

WL TR-64-134

WL
TR
64-134

X-RAY ABSORPTION IN DOSE-EQUATED MATERIALS

by

Benton C. Clark
1Lt USAF

Joseph F. Janni
1Lt USAF

TECHNICAL REPORT NO. WL-TR-64-134

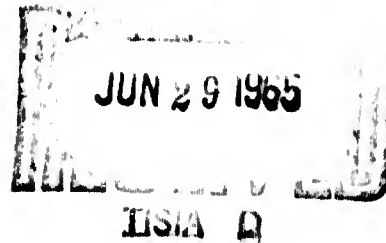


Research and Technology Division
AIR FORCE WEAPONS LABORATORY
Air Force Systems Command
Kirtland Air Force Base
New Mexico

HARD COPY	\$ 4.00
MICROFICHE	\$ 1.00

May 1965

1498



ARCHIVE COPY

AD616773

Research and Technology Division
AIR FORCE WEAPONS LABORATORY
Air Force Systems Command
Kirtland Air Force Base
New Mexico

When U. S. Government drawings, specifications, or other data are used for any purpose other than a definitely related Government procurement operation, the Government thereby incurs no responsibility nor any obligation whatsoever, and the fact that the Government may have formulated, furnished, or in any way supplied the said drawings, specifications, or other data, is not to be regarded by implication or otherwise, as in any manner licensing the holder or any other person or corporation, or conveying any rights or permission to manufacture, use, or sell any patented invention that may in any way be related thereto.

This report is made available for study with the understanding that proprietary interests in and relating thereto will not be impaired. In case of apparent conflict or any other questions between the Government's rights and those of others, notify the Judge Advocate, Air Force Systems Command, Andrews Air Force Base, Washington, D. C. 20331.

Qualified users may obtain copies of this report from the Defense Defense Documentation Center.

Distribution of this report is limited because the report reveals the structural capabilities of a nuclear suspension and release system.

**CLEARINGHOUSE FOR FEDERAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION, CFSTI
INPUT SECTION 410.11**

**LIMITATIONS IN REPRODUCTION QUALITY OF TECHNICAL ABSTRACT BULLETIN
DOCUMENTS, DEFENSE DOCUMENTATION CENTER (DDC)**

AD 616773

1. **AVAILABLE ONLY FOR REFERENCE USE AT DDC FIELD SERVICES.
COPY IS NOT AVAILABLE FOR PUBLIC SALE.**
2. **AVAILABLE COPY WILL NOT PERMIT FULLY LEGIBLE REPRODUCTION.
REPRODUCTION WILL BE MADE IF REQUESTED BY USERS OF DDC.**
- A. **COPY IS AVAILABLE FOR PUBLIC SALE.**
- B. **COPY IS NOT AVAILABLE FOR PUBLIC SALE.**
3. **LIMITED NUMBER OF COPIES CONTAINING COLOR OTHER THAN BLACK
AND WHITE ARE AVAILABLE UNTIL STOCK IS EXHAUSTED. REPRODUCTIONS
WILL BE MADE IN BLACK AND WHITE ONLY.**

TSL-121-2/65

DATE PROCESSED: *1 July 1965*
PROCESSOR: *E. D. Jaeger*

WL TR-64-134

X-RAY ABSORPTION IN DOSE-EQUATED MATERIALS

by

Benton C. Clark
1Lt USAF

Joseph F. Janni
1Lt USAF

May 1965

FOREWORD

This report was prepared by the Air Force Systems Command, Air Force Weapons Laboratory, Biophysics Branch, Kirtland Air Force Base, New Mexico, under Project 8803, Program Element 6.14.45.01.4. Project monitors were 1Lt Benton C. Clark and 1Lt Joseph F. Janni (WLRB). The research was performed during the period 1 January 1964 to 1 June 1964, and the report was submitted for publication in April 1965.

This technical report has been reviewed and is approved.

Joseph F. Janni

JOSEPH F. JANNI
1Lt USAF
Project Officer

Max M. Nold

MAX M. NOLD
Lt Colonel USAF VC
Chief, Biophysics Branch

William H. Stephens

WILLIAM H. STEPHENS
Colonel USAF
Chief, Research Division

ABSTRACT

The calculated values and comparisons of X-ray interaction parameters for a number of materials are presented so that possible dosimetric media may be directly compared and evaluated with several selected radiation effects media. The photon energies considered range from 0.01 Mev to 100 Mev. The calculational approach as well as the resultant tabulations are presented in detail.

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

CONTENTS

<u>Section</u>		<u>Page</u>
I	INTRODUCTION	1
II	CALCULATIONS	3
III	ARRANGEMENT OF RESULTS	6
IV	ELEMENTS VERSUS MUSCLE	9
V	ELEMENTS VERSUS BONE	35
VI	PLASTICS, COMPOUNDS, GASES, ETC., VERSUS MUSCLE	45
VII	PLASTICS, COMPOUNDS, GASES, ETC., VERSUS BONE	105
VIII	VARIOUS MATERIALS VERSUS SILICON	123
IX	VARIOUS MATERIALS VERSUS SILVER BROMIDE	139
	REFERENCES	156
	DISTRIBUTION	157

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

SECTION I
INTRODUCTION

Two materials, A and B, may be said to be dose-equated for ionizing radiation if the amount of energy deposited by the radiation is the same in a unit mass of A as in a unit mass of B. In particular, it is not necessarily required that the flux and energy spectrum of secondary electrons be the same in A and B, but only that the absorbed doses (reference 1) be equal. Thus, although the materials A and B may be entirely different in microscopic structure (e.g., molecular constituency, crystalline configuration, solid, liquid, or gas phase) or in atomic composition, an absorbed dose measured in A may be the same or nearly the same as the dose delivered to B.

Experimental and theoretical studies show that for a certain large class of radiation effects, the important parameter is not the ionizing particle flux or energy, but the absorbed dose delivered to the affected material. The absorbed dose is the first-order parameter, at least, for this class of effects. It is therefore of considerable importance that suitable instruments be constructed to give unambiguous measurements of absorbed dose. From the practical standpoint, there are inherent difficulties in making such a measurement. Indeed, since the greatest interest in present research is the study of deviations from the "absorbed dose-radiation effect" correlation, it is not possible to use the effect being studied to determine dose (such a method is obviously circular). In practice, the two most satisfactory techniques are (1) a measurement of the heat generated in an irradiated specimen, and (2) a measurement of the ion pairs produced in a gaseous medium. In each case, it has been possible to show that the energy deposited is directly proportional to the measured quantity, within allowable tolerances, for almost all ionizing radiations. The devices for such dosimetric measurements are the calorimeter and the ionization chamber, respectively. In these dosimeters, the material in which the measured energy deposit occurs is the dosimetric medium.

In general, the physical state of the irradiated material renders it unsuitable as the dosimetric medium. A substitute material must therefore be utilized. The problem thus becomes one of relating the absorbed dose in the dosimetric medium to that in the experimental material.

Using a dose-equated material in the dosimeter removes this problem. This, also, is not always possible. It is the purpose of this report to present calculated values of radiation interaction parameters (scattering, absorbed dose, etc.) to compare possible substitute materials (dosimetric media), and compare these with the same parameters for selected radiation effects media. The radiation considered is energetic photons (soft and hard x rays, and gamma rays).

SECTION II
CALCULATIONS

The calculations are accomplished for the various materials from the photon cross sections of the elements (references 2-4). The composition of muscle and bone as recommended by the International Committee on Radiological Units (ICRU) is given in table I. For a compound, the photon attenuation coefficient, u , is given by

$$u = N_0 \frac{\sum_i n_i \sigma_i}{\sum_i n_i A_i}$$

where u is in cm^2/gm

N_0 = Avogadro's number

n_i = number of atoms per molecule for the i th element

A_i = atomic weight of the i th element

σ_i = photon cross section of the i th element (cm^2/atom)

For a mixture, the percent by weight, w_i , can be used instead of values of n_i :

$$w_i = \frac{n_i A_i}{\sum_i n_i A_i}$$

and, therefore,

$$u = N_0 \sum \left(\frac{w_i \sigma_i}{A_i} \right)$$

The photon absorption coefficient for a given element is given by

$$u_{\text{abs}} = u_{\text{photo}} + f u_{\text{comp}} + \left(1 - \frac{1.02}{E} \right) u_{\text{pair}}$$

where

u_{abs} = absorption coefficient

Table I
COMPOSITION OF ICRU MUSCLE

<u>Element</u>	<u>Atomic number</u>	<u>Atoms/molecule</u>	<u>Percent by weight</u>	<u>Atomic weight</u>
H	1	10.11905	10.20	1.01
C	6	1.02415	12.30	12.01
N	7	0.24986	3.50	14.01
O	8	4.55625	72.90	16.00
Na	11	0.00348	0.08	23.00
Mg	12	0.00082	0.02	24.33
P	15	0.00646	0.20	30.98
S	16	0.01559	0.50	32.07
K	19	0.00767	0.30	39.11
Ca	20	0.00017	0.01	40.09

COMPOSITION OF ICRU BONE

<u>Element</u>	<u>Atomic number</u>	<u>Atoms/molecule</u>	<u>Percent by weight</u>	<u>Atomic weight</u>
H	1	6.3491	6.40	1.01
C	6	2.31474	27.80	12.01
N	7	0.19275	2.70	14.01
O	8	2.5625	41.00	16.00
Mg	12	0.00822	0.20	24.32
P	15	0.22599	7.00	30.97
S	16	0.00628	0.20	32.07
Ca	20	0.36677	14.70	40.08

u_{photo} = attenuation coefficient for photoelectric effect

u_{comp} = attenuation coefficient for Compton scattering ("incoherent scattering")

f = fraction of the photon energy given to the struck electron (on the average) in a Compton process (see, e.g., reference 5, p. 89)

u_{pair} = attenuation coefficient for pair production

E = photon energy in Mev

The term $\left(1 - \frac{1.02}{E}\right)$ comes in because the two 0.51-Mev positron-annihilation gamma rays are not considered to be locally absorbed.

In the tables of sections IV-IX, computations for various coefficients are given for two materials. The first material corresponds to an irradiated specimen (A); the second to a possible dosimetric medium (B). Certain of the coefficients of the two media are compared by calculating the deviation in percent.

$$\% \text{ deviation} = \frac{u(B) - u(A)}{u(A)}$$

The most important comparison is that of the absorption coefficients (last column) since the dose in the two media is directly proportional to u_{abs} :

$$\text{absorbed dose (rad)} = -K \frac{dI}{dx} = Ku_{\text{abs}} I$$

where

I = photon intensity $\left(\text{Mev/cm}^2\right)$

dx = a small distance in the medium $\left(\text{gm/cm}^2\right)$

$K = 1.60 \times 10^{-8} \text{ gm rad/Mev}$

The percent deviation of u_{abs} is a measure of the extent to which one can consider material A dose-equated to material B.

SECTION III

ARRANGEMENT OF RESULTS

The results have been reproduced directly from the final computer printout. The name of the test material appears at the top of each page immediately above its composition both in atoms per molecule and percent by weight. If the test material is a mixture and not a true chemical compound, the percent by weight of each element in the compound has been converted to a ratio which would be equivalent to the number of atoms per molecule if the mixture had been a compound.

The unit of square centimeters has been printed with the power on the same line as the unit, as is indicated below:

$$\text{cm}^2 = \text{cm}2$$

The three columns on the right side express the percent deviation from the test material of the attenuation and absorption coefficients. The total absorption is most significant for dose equivalency. These three columns have been limited to printing a maximum of five digits. As a result, the first digit on percent differences which exceed 999.99 percent is omitted.

The information which is printed in each column is outlined below.

- Column 1. Photon energy (Mev)
- Column 2. Attenuation coefficient for photoelectric effect in medium A
- Column 3. Attenuation coefficient for Compton effect (incoherent scattering) in medium A
- Column 4. Attenuation coefficient for pair production (nucleus plus electrons) in medium A
- Column 5. Total attenuation coefficient for medium A: photoelectric effect plus Compton effect (incoherent scattering) plus nuclear pair production plus electron pair production
- Column 6. u_{abs} in medium A

Columns 7-11. Correspond to columns 2-6, but for medium B

Column 12. Percent deviation for u_{comp}

Column 13. Percent deviation for the total attenuation coefficients given in columns 5 and 10.

Column 14. Percent deviation for u_{abs}

The data are divided into several sections. Section IV contains the results of comparisons of ICRU muscle (reference 1, p. 31) with the common elements. Section V compares ICRU muscle with a multitude of plastics, compounds, gases, etc. Sections VI and VII are analogous to the previous two sections, but for ICRU bone (reference 1, p. 31). Sections VIII and IX contain comparisons of several materials with silicon and silver bromide.

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

WL TR-64-134

SECTION IV
ELEMENTS VERSUS MUSCLE

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

ALUMINIUM

ELEMENT Z 13. ATOMS/MOLECULF 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

ALUMINIUM

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROC	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	25.5711	0.1858	0.	26.2188	25.5735	-12.40	398.63	428.25
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	7.4815	0.1827	0.	7.9058	7.4855	-12.33	383.74	465.18
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	3.0373	0.1793	0.	3.3723	3.0430	-12.40	326.98	478.46
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.8553	0.1733	0.	1.1122	0.8635	-12.45	198.55	469.80
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.3238	0.1677	0.	0.5427	0.3342	-12.40	106.85	418.34
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.1563	0.1628	0.	0.3529	0.1690	-12.47	59.56	328.23
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0871	0.1586	0.	0.2680	0.1015	-12.41	32.17	233.65
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0351	0.1501	0.	0.1972	0.0525	-12.46	8.28	107.42
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0172	0.1432	0.	0.1688	0.0370	-12.33	-0.57	47.21
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0047	0.1289	0.	0.1378	0.0280	-12.36	-7.99	2.46
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0018	0.1181	0.	0.1272	0.0272	-12.30	-10.39	-7.18
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0004	0.1027	0.	0.1041	0.0280	-12.37	-11.51	-10.99
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0002	0.0920	0.	0.0927	0.0287	-12.27	-11.88	-11.60
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0840	0.	0.0844	0.0286	-12.28	-11.82	-12.29
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0777	0.	0.0779	0.0285	-12.36	-12.12	-12.37
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0683	0.	0.0683	0.0278	-12.25	-12.26	-12.25
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0614	0.	0.0614	0.0269	-12.25	-12.25	-12.25
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0498	0.0002	0.0500	0.0246	-12.44	-12.29	-12.34
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0425	0.0007	0.0432	0.0227	-12.39	-11.69	-11.74
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0334	0.0019	0.0353	0.0205	-12.43	-9.96	-9.60
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0278	0.0031	0.0310	0.0191	-12.47	-7.84	-6.82
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0241	0.0042	0.0282	0.0184	-12.41	-5.50	-3.80
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0213	0.0051	0.0264	0.0179	-12.39	-3.21	-0.88
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0174	0.0067	0.0241	0.0174	-12.44	1.31	4.72
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0148	0.0081	0.0229	0.0173	-12.40	5.63	9.80
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0109	0.0106	0.0215	0.0176	-12.49	14.50	19.64
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0088	0.0125	0.0212	0.0182	-12.42	21.39	26.70
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0151	0.0214	0.0193	-12.36	30.81	35.69
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0170	0.0220	0.0204	-12.40	37.01	41.29
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0042	0.0183	0.0225	0.0212	-12.40	41.28	45.06
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0036	0.0194	0.0231	0.0219	-12.39	44.30	47.60
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0211	0.0240	0.0231	-12.40	48.10	50.75
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0223	0.0247	0.0240	-12.48	49.96	52.07

ARGON

ELEMENT Z 18.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 39.74
 100.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDAK) ARGON

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTIC ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORH	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORH	EXCESS(PERCENT) COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	63.8079	0.1738	0.	64.6527	63.8102	-18.07	129.56	218.00
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	19.4592	0.1708	0.	20.0022	19.4629	-18.05	123.90	369.51
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	8.1909	0.1677	0.	8.6133	8.1963	-18.06	990.57	458.07
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	2.4286	0.1622	0.	2.7152	2.4362	-18.08	628.87	507.63
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.9352	0.1569	0.	1.1736	0.9450	-18.06	347.32	365.53
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.4601	0.1524	0.	0.6652	0.4720	-18.09	200.81	095.72
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.2640	0.1483	0.	0.4510	0.2775	-18.09	122.44	811.86
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.1071	0.1404	0.	0.2700	0.1734	-18.08	48.26	387.76
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0542	0.1338	0.	0.2027	0.0726	-18.06	19.39	189.31
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0148	0.1204	0.	0.1419	0.0366	-18.15	-5.21	33.76
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0062	0.1104	0.	0.1294	0.0299	-18.03	-11.70	2.16
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0018	0.0959	0.	0.0996	0.0275	-18.16	-15.35	-12.44
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0008	0.0860	0.	0.0876	0.0273	-18.02	-16.67	-15.71
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0005	0.0786	0.	0.0795	0.0273	-17.90	-16.96	-16.52
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0003	0.0727	0.	0.0733	0.0270	-18.01	-17.34	-17.09
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0638	0.	0.0640	0.0260	-18.07	-17.88	-18.07
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0573	0.	0.0575	0.0251	-18.10	-17.89	-18.10
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0406	0.0002	0.0469	0.0230	-18.05	-17.79	-17.88
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0398	0.0009	0.0407	0.0214	-17.91	-16.75	-16.83
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0312	0.0026	0.0332	0.0196	-18.16	-13.89	-13.28
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0261	0.0041	0.0301	0.0188	-18.12	-10.37	-8.67
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0225	0.0055	0.0280	0.0184	-18.09	-6.43	-3.56
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0199	0.0067	0.0266	0.0183	-18.08	-2.52	1.44
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0163	0.0086	0.0248	0.0183	-18.05	4.42	9.99
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0139	0.0103	0.0241	0.0187	-18.07	11.41	18.23
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0102	0.0134	0.0237	0.0197	-18.09	25.80	34.15
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0082	0.0158	0.0240	0.0209	-18.12	37.08	45.76
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0060	0.0191	0.0251	0.0229	-18.03	53.05	61.10
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0146	0.	0.0047	0.0214	0.0261	0.0244	-18.15	62.37	69.34
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0149	0.	0.0034	0.0246	0.0271	0.0257	-18.11	69.72	75.89
60.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0027	0.0265	0.0280	0.0268	-17.95	75.02	80.43
80.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0022	0.0280	0.0302	0.0283	-18.13	83.57	87.00
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0022	0.0280	0.0302	0.0283	-18.13	83.57	87.00

BERYLIUM

ELEMENT Z 4.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 9.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

BERYLIUM

ICRU MUSCLE (HMD8K)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE (HMD8K)				BERYLIUM				EXCESS (PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	0.3496	0.1711	0.	0.5863	0.3519	-19.31	-88.85
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.0896	0.1685	0.	0.2908	0.0933	-19.15	-82.21
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.0341	0.1651	0.	0.2193	0.0394	-19.34	-72.24
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0087	0.1598	0.	0.1778	0.0162	-19.29	-52.26
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0033	0.1544	0.	0.1625	0.0129	-19.34	-38.08
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0013	0.1497	0.	0.1544	0.0130	-19.49	-30.17
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0007	0.1457	0.	0.1484	0.0139	-19.49	-26.81
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.	0.1384	0.	0.1404	0.0161	-19.28	-22.92
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.	0.1318	0.	0.1330	0.0182	-19.26	-21.65
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.	0.1186	0.	0.1190	0.0215	-19.36	-20.54
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1087	0.	0.1090	0.0234	-19.31	-20.07
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.0945	0.	0.0945	0.0253	-19.36	-19.63
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0847	0.	0.0847	0.0262	-19.24	-19.46
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0773	0.	0.0773	0.0264	-19.20	-19.21
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0715	0.	0.0715	0.0263	-19.34	-19.34
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0628	0.	0.0628	0.0256	-19.31	-19.31
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0565	0.	0.0565	0.0247	-19.29	-19.29
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0459	0.0000	0.0459	0.0226	-19.37	-19.42
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0392	0.0002	0.0394	0.0207	-19.24	-19.48
3.000	0.	0.0392	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0308	0.0005	0.0313	0.0180	-19.40	-20.25
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0257	0.0009	0.0266	0.0161	-19.31	-21.03
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0221	0.0012	0.0234	0.0148	-19.42	-21.80
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0196	0.0015	0.0211	0.0138	-19.29	-22.53
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0160	0.0020	0.0181	0.0124	-19.14	-24.04
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0136	0.0025	0.0161	0.0115	-19.31	-25.58
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0101	0.0032	0.0133	0.0101	-19.32	-29.28
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0081	0.0039	0.0120	0.0095	-19.29	-31.61
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0059	0.0047	0.0106	0.0090	-19.27	-35.15
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0047	0.0053	0.0100	0.0088	-19.37	-37.69
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0039	0.0059	0.0098	0.0087	-19.38	-38.74
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0034	0.0063	0.0096	0.0088	-19.23	-39.70
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0026	0.0068	0.0095	0.0088	-19.33	-41.56
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0022	0.0074	0.0095	0.0090	-19.31	-42.01

CALCIUM

ELEMENT CA Z 20. ATOMS/MOLECULE 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 40.08

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HMDBK)										CALCIUM			EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL			
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	95.1616	0.1924	0.	96.1989	95.1641	-9.28	729.51	865.73			
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	29.7662	0.1891	0.	30.4277	29.7704	-9.24	761.82	147.75			
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	12.4326	0.1858	0.	12.9288	12.4386	-9.24	536.97	264.50			
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	3.7584	0.1795	0.	4.1041	3.7668	-9.32	401.71	385.63			
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	1.5184	0.1738	0.	1.7965	1.5292	-9.23	584.74	271.52			
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.7427	0.1687	0.	0.9802	0.7558	-9.32	343.23	814.84			
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.4224	0.1642	0.	0.6374	0.4374	-9.32	214.36	337.34			
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.1714	0.1554	0.	0.3563	0.1894	-9.33	95.63	648.74			
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0887	0.1482	0.	0.2556	0.1092	-9.22	50.51	334.86			
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0245	0.1333	0.	0.1670	0.0486	-9.33	11.53	77.90			
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0101	0.1222	0.	0.1374	0.0364	-9.27	0.79	24.10			
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0030	0.1063	0.	0.1117	0.0315	-9.33	-5.03	0.19			
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0014	0.0952	0.	0.0979	0.0308	-9.27	-6.95	-5.11			
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0008	0.0869	0.	0.0885	0.0304	-9.23	-7.51	-6.94			
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0005	0.0804	0.	0.0813	0.0300	-9.31	-8.30	-7.93			
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0002	0.0707	0.	0.0711	0.0289	-9.28	-8.70	-8.80			
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0634	0.	0.0637	0.0278	-9.36	-8.93	-9.36			
1.500	0.	0.0564	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0516	0.0003	0.0518	0.0255	-9.34	-9.02	-9.13			
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0440	0.0011	0.0451	0.0237	-9.20	-7.68	-7.79			
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0346	0.0030	0.0376	0.0219	-9.38	-4.22	-3.48			
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0288	0.0050	0.0338	0.0211	-9.32	0.59	2.77			
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0066	0.0316	0.0209	-9.28	5.64	9.31			
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0082	0.0302	0.0209	-9.31	10.78	15.89			
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0105	0.0285	0.0211	-9.24	19.95	27.18			
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0153	0.0127	0.0280	0.0218	-9.28	29.30	38.22			
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0166	0.0279	0.0235	-9.23	49.48	59.46			
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0194	0.0285	0.0250	-9.25	62.74	74.05			
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0233	0.0299	0.0275	-9.23	82.71	93.12			
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0262	0.0314	0.0295	-9.34	95.50	104.57			
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0282	0.0326	0.0310	-9.35	104.48	112.48			
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0039	0.0300	0.0338	0.0324	-9.19	111.20	118.20			
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0324	0.0354	0.0343	-9.07	118.55	124.12			
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0342	0.0367	0.0358	-9.33	122.61	127.07			

CARBON

ELEMENT Z 6. ATOMS/MOLECULE 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 12.01
 ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HMDBK)										CARBON		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.8713	0.1927	0.	2.2165	1.8738	-9.17	-57.85	-61.29
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4892	0.1991	0.	0.7551	0.4933	-9.23	-53.80	-62.75
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1916	0.1861	0.	0.4244	0.1976	-9.06	-46.26	-62.44
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0502	0.1776	0.	0.2529	0.0586	-9.27	-32.12	-61.32
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0186	0.1741	0.	0.2047	0.0294	-9.08	-21.98	-54.47
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0085	0.1691	0.	0.1841	0.0217	-9.10	-16.74	-44.98
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0047	0.1646	0.	0.1737	0.0196	-9.10	-14.32	-35.46
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0018	0.1555	0.	0.1613	0.0198	-9.28	-11.41	-21.55
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0009	0.1485	0.	0.1524	0.0213	-9.05	-10.27	-14.96
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1335	0.	0.1352	0.0244	-9.26	-9.75	-10.92
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1224	0.	0.1234	0.0263	-9.13	-9.47	-10.15
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1064	0.	0.1069	0.0285	-9.27	-9.14	-9.32
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0953	0.	0.0953	0.0295	-9.11	-9.37	-9.13
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0297	-9.07	-9.08	-9.08
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0296	-9.20	-9.21	-9.21
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0707	0.	0.0707	0.0288	-9.17	-9.17	-9.17
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0278	-9.18	-9.18	-9.18
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0254	-9.15	-9.16	-9.16
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0440	0.0003	0.0444	0.0234	-9.20	-9.25	-9.24
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0347	0.0009	0.0356	0.0205	-9.14	-9.35	-9.30
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0015	0.0304	0.0186	-9.17	-9.54	-9.62
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0020	0.0270	0.0172	-9.20	-9.69	-9.81
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0025	0.0245	0.0162	-9.25	-10.16	-10.39
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0033	0.0213	0.0149	-9.23	-10.49	-10.80
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0040	0.0194	0.0141	-9.17	-10.55	-10.87
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0113	0.0053	0.0166	0.0129	-9.32	-11.68	-12.12
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0063	0.0154	0.0125	-9.19	-12.14	-12.60
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0076	0.0142	0.0123	-9.20	-13.10	-13.54
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0053	0.0086	0.0139	0.0124	-9.15	-13.59	-13.98
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0094	0.0138	0.0126	-9.14	-13.40	-13.70
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0100	0.0138	0.0128	-9.20	-13.64	-13.90
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0109	0.0139	0.0131	-9.12	-14.05	-14.26
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0116	0.0141	0.0135	-9.17	-14.31	-14.48

COPPER

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 CU 29. 1.00000 100.00 63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

COPPER

ICRU MUSCLE(MNDRK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO FLECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	ATTEEN COMP	ATTEEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	23.7951	0.1760	0.	25.2176	23.7974	-17.02	183.17	522.81	
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	75.8628	0.1730	0.	76.7731	75.8666	-16.99	597.61	628.16	
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	32.8106	0.1699	0.	33.4744	32.9161	-16.99	138.35	138.13	
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	10.4311	0.1641	0.	10.8673	10.4388	-17.08	917.21	788.38	
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	4.4095	0.1589	0.	4.7414	4.4194	-16.99	707.22	753.89	
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	2.2569	0.1543	0.	2.5224	2.2690	-17.05	040.62	648.38	
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	1.3371	0.1501	0.	1.5647	1.3507	-17.08	671.65	338.90	
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.5661	0.1421	0.	0.7577	0.5826	-17.09	316.02	203.04	
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.2892	0.1355	0.	0.4590	0.3079	-17.01	170.29	126.76	
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0844	0.1219	0.	0.2219	0.1065	-17.08	48.18	289.42	
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0351	0.1118	0.	0.1565	0.0591	-17.00	14.77	101.85	
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0104	0.0972	0.	0.1119	0.0365	-17.09	-4.86	16.06	
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0046	0.0871	0.	0.0940	0.0315	-17.00	-10.65	-2.98	
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0025	0.0796	0.	0.0834	0.0296	-16.89	-12.83	-9.35	
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0015	0.0736	0.	0.0761	0.0285	-17.02	-14.25	-12.37	
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0008	0.0647	0.	0.0659	0.0271	-16.96	-15.38	-14.57	
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0005	0.0580	0.	0.0589	0.0259	-17.08	-15.87	-15.54	
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0472	0.0004	0.0476	0.0234	-16.97	-16.43	-16.62	
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0403	0.0015	0.0418	0.0220	-16.92	-14.45	-14.63	
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0317	0.0041	0.0358	0.0209	-16.99	-8.89	-7.73	
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0264	0.0066	0.0330	0.0209	-17.14	-1.83	1.53	
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0228	0.0088	0.0316	0.0213	-17.12	5.81	11.45	
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0201	0.0108	0.0309	0.0218	-17.04	13.41	21.16	
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0165	0.0139	0.0303	0.0230	-17.04	27.62	38.68	
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0140	0.0165	0.0305	0.0244	-17.02	40.91	54.30	
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0104	0.0214	0.0318	0.0273	-17.03	69.21	85.62	
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0093	0.0251	0.0334	0.0298	-17.02	90.78	107.72	
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0061	0.0302	0.0362	0.0336	-16.98	120.90	136.51	
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0048	0.0337	0.0385	0.0365	-17.09	139.55	153.10	
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0040	0.0364	0.0404	0.0387	-17.08	153.03	164.98	
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0035	0.0385	0.0420	0.0406	-16.93	162.64	173.09	
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0027	0.0415	0.0442	0.0431	-17.15	173.37	181.69	
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0023	0.0437	0.0460	0.0451	-15.95	170.24	185.86	

GOLD

ELEMENT Au 79. ATOMS/MOLECULE 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 197.20

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(HRDPK)

GOLD

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTON EFFECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTON EFFECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN	ABSORB
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	71.1926	0.1528	0.	75.6249	71.1946	-27.07	338.23
0.015	1.3199	0.2094	0.	1.6343	1.3244	40.2464	0.1467	0.	43.2074	40.2496	-25.62	662.62
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	63.2484	0.1436	0.	65.3521	63.2530	-20.95	174.52
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	20.0745	0.1375	0.	21.3190	20.0804	-30.54	622.83
0.040	0.0326	0.1915	0.	0.2624	0.0645	8.7387	0.1314	0.	9.6125	8.7468	-31.38	563.86
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	4.6138	0.1253	0.	5.2695	4.6235	-32.65	282.90
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	2.7010	0.1192	0.	3.1991	2.7119	-34.17	477.70
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	1.1916	0.1100	0.	1.5516	1.2044	-34.84	751.92
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	4.7971	0.1039	0.	5.0794	4.9114	-36.38	891.31
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	1.5919	0.0886	0.	1.7765	1.6079	-38.75	985.25
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.7272	0.0764	0.	0.8678	0.7436	-43.20	534.52
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.2475	0.0623	0.	0.3528	0.2642	-46.83	207.71
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.1195	0.0529	0.	0.2074	0.1358	-49.50	97.17
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0681	0.0461	0.	0.1454	0.0939	-51.80	51.85
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0449	0.0406	0.	0.1148	0.0759	-53.83	23.60
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0244	0.0336	0.	0.0841	0.0381	-56.84	7.94
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0159	0.0286	0.	0.0686	0.0284	-59.18	-1.94
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0076	0.0209	0.0015	0.0513	0.0184	-63.20	-0.90
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0049	0.0166	0.0049	0.0456	0.0160	-65.40	-5.74
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0029	0.0118	0.0113	0.0423	0.0172	-69.17	7.67
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0335	0.0205	0.0020	0.0091	0.0149	0.0422	0.0202	-71.24	25.61
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0016	0.0075	0.0217	0.0432	0.0235	-72.95	46.60
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0013	0.0063	0.0252	0.0442	0.0262	-74.06	62.02
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0009	0.0049	0.0314	0.0447	0.0315	-75.67	94.69
10.000	0.	0.0164	0.0047	0.0216	0.0158	0.0007	0.0039	0.0366	0.0496	0.0363	-77.04	129.23
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0005	0.0026	0.0466	0.0561	0.0457	-78.80	198.50
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0003	0.0020	0.0540	0.0617	0.0530	-80.18	252.41
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.0002	0.0013	0.0646	0.0701	0.0636	-81.59	327.83
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0151	0.0144	0.0002	0.0010	0.0717	0.0761	0.0708	-82.52	373.59
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0008	0.0768	0.0803	0.0753	-83.22	403.13
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0143	0.	0.0007	0.0811	0.0841	0.0802	-83.68	426.14
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0143	0.	0.0005	0.0867	0.0891	0.0860	-84.41	453.64
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0155	0.	0.0004	0.0911	0.0931	0.0905	-84.83	465.27

HELIX

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 HE 2. 1.00000 100.00 4.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM/CM)

PHOTON ENERGY (MEV)	TOTAL MUSCLE (HMDR)				HELIX				EXCESS(PERCENT)				
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORP TOTAL
0.010	4.8364	0.2121	0.	5.2592	4.8412	0.0301	0.1922	0.	0.2410	0.0324	-0.41	-05.42	-09.33
0.015	1.3109	0.2064	0.	1.6343	1.3244	0.0075	0.1473	0.	0.2025	0.0117	-0.84	-87.51	-95.12
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.0030	0.1850	0.	0.1916	0.0080	-0.61	-75.74	-80.30
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0008	0.1785	0.	0.1910	0.0091	-0.84	-51.42	-93.97
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0003	0.1733	0.	0.1748	0.0110	-0.44	-32.34	-82.87
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.	0.1682	0.	0.1698	0.0131	-0.50	-23.55	-66.77
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.	0.1639	0.	0.1644	0.0149	-0.44	-18.94	-50.98
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.	0.1553	0.	0.1556	0.0180	-0.42	-14.54	-28.79
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.	0.1483	0.	0.1484	0.0205	-0.21	-12.69	-18.49
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.	0.1332	0.	0.1335	0.0241	-0.40	-10.46	-11.79
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1220	0.	0.1224	0.0262	-0.47	-10.26	-10.40
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1175	0.0314	0.	0.1059	0.	0.1064	0.0284	-0.66	-0.55	-0.71
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0952	0.	0.0953	0.0284	-0.24	-3.41	-0.24
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0297	-0.09	-0.12	-0.10
0.600	0.0000	0.0867	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0804	0.	0.0805	0.0295	-0.37	-0.20	-0.37
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0706	0.	0.0707	0.0287	-0.39	-0.17	-0.41
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0635	0.	0.0637	0.0278	-0.31	-0.03	-0.31
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0513	0.0000	0.0517	0.0252	-0.84	-0.34	-0.04
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0436	0.0001	0.0441	0.0230	-10.13	-0.47	-10.58
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0345	0.0003	0.0350	0.0201	-0.59	-10.74	-11.40
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0287	0.0006	0.0294	0.0177	-0.91	-12.50	-13.92
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0248	0.0008	0.0257	0.0161	-0.64	-13.98	-15.55
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0219	0.0010	0.0230	0.0149	-0.82	-15.54	-17.60
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0233	0.0156	0.	0.0180	0.0013	0.0194	0.0131	-0.43	-13.54	-17.12
10.000	0.	0.0165	0.0047	0.0216	0.0154	0.	0.0153	0.0014	0.0170	0.0119	-0.54	-21.57	-24.72
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0189	0.0147	0.	0.0113	0.0022	0.0136	0.0101	-0.72	-27.79	-31.70
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0090	0.0027	0.0118	0.0090	-10.21	-32.72	-36.08
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0033	0.0100	0.0081	-10.00	-30.20	-42.39
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0034	0.0091	0.0077	-0.57	-43.54	-46.50
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0041	0.0085	0.0074	-10.32	-46.66	-60.60
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0044	0.0082	0.0072	-0.52	-42.05	-51.30
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0043	0.0078	0.0071	-10.15	-51.83	-53.08
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0043	0.0077	0.0072	-0.12	-53.02	-54.68

HYDROGEN

ELEMENT H Z 1.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

HYDROGEN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEM COMPT	EXCFSS(PERCENT)	ATTEM ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	0.0027	0.3826	0.	0.3853	0.0077	80.37	-92.67	-99.84
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.0007	0.3760	0.	0.3766	0.0083	80.44	-76.95	-99.33
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.	0.3694	0.	0.3694	0.0118	80.45	-53.23	-97.75
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.	0.3569	0.	0.3569	0.0168	80.28	-4.20	-88.93
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.	0.3455	0.	0.3455	0.0214	80.45	31.69	-66.78
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.	0.3353	0.	0.3353	0.0262	80.28	51.64	-33.73
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.	0.3264	0.	0.3264	0.0297	80.29	60.96	-2.40
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.	0.3090	0.	0.3090	0.0358	80.26	69.68	41.71
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.	0.2947	0.	0.2947	0.0407	80.48	73.55	62.02
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.	0.2654	0.	0.2654	0.0480	80.46	77.23	75.70
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.2433	0.	0.2433	0.0523	80.60	78.46	78.58
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.2116	0.	0.2116	0.0567	80.51	79.92	80.42
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1895	0.	0.1895	0.0586	80.67	80.17	80.63
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1728	0.	0.1728	0.0589	80.46	80.45	80.44
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.1602	0.	0.1602	0.0588	80.64	80.63	80.63
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.1405	0.	0.1405	0.0572	80.37	80.36	80.36
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.1261	0.	0.1261	0.0552	80.20	80.20	80.20
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.1026	0.0000	0.1026	0.0505	80.34	80.09	80.17
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0876	0.0001	0.0876	0.0462	80.39	73.23	79.31
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0688	0.0003	0.0691	0.0398	80.33	76.11	75.51
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0574	0.0005	0.0579	0.0350	80.37	72.20	70.41
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0495	0.0007	0.0502	0.0315	80.25	68.09	65.10
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0438	0.0009	0.0447	0.0288	80.30	63.86	59.68
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0358	0.0013	0.0371	0.0250	80.44	56.21	50.20
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0305	0.0016	0.0321	0.0222	80.37	49.27	40.85
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0225	0.0023	0.0249	0.0181	80.22	32.26	23.13
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0181	0.0029	0.0209	0.0158	80.13	19.58	10.06
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0132	0.0036	0.0168	0.0133	80.45	2.48	-6.35
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0104	0.0042	0.0147	0.0121	80.34	-8.65	-16.35
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0087	0.0046	0.0133	0.0112	80.34	-16.60	-23.41
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0075	0.0050	0.0125	0.0107	80.40	-21.71	-27.65
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0059	0.0056	0.0115	0.0102	80.42	-28.80	-33.57
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0049	0.0060	0.0109	0.0099	80.37	-33.56	-37.40

IRON

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 FE 26. 1.00000 100.00 55.85

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNDBK)										IRON		
	PHOTO ELECT	COMP TGN	PAIR PKCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TGN	PAIR PRDD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN CCMP	EXCESS(%) ATTN	EXCESS(%) ABSORB
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	79.0898	0.1795	0.	80.3844	79.0921	-15.36	330.54	599.36
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	57.5569	0.1764	0.	58.3660	57.5607	-15.35	471.32	246.01
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	24.8136	0.1734	0.	25.4070	24.8192	-15.31	116.90	617.97
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	7.7462	0.1674	0.	8.1453	7.7540	-15.42	086.52	016.74
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	3.3013	0.1622	0.	3.6142	3.3113	-15.31	277.56	035.48
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	1.6399	0.1574	0.	1.8988	1.6521	-15.38	758.61	085.68
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.9613	0.1532	0.	1.1846	0.9752	-15.37	484.20	104.77
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.4046	0.1450	0.	0.5901	0.4214	-15.42	224.02	565.73
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.2039	0.1383	0.	0.3700	0.2230	-15.40	117.92	788.38
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0583	0.1244	0.	0.1964	0.0808	-15.42	31.12	195.43
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0241	0.1140	0.	0.1460	0.0486	-15.35	7.07	65.84
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0071	0.0991	0.	0.1096	0.0337	-15.42	-6.80	7.19
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0031	0.0883	0.	0.0940	0.0306	-15.34	-10.65	-5.71
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0017	0.0811	0.	0.0840	0.0294	-15.25	-12.21	-9.97
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0011	0.0751	0.	0.0769	0.0286	-15.33	-13.27	-12.02
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0005	0.0659	0.	0.0669	0.0274	-15.36	-14.12	-13.66
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0003	0.0592	0.	0.0599	0.0263	-15.38	-14.45	-14.32
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0481	0.0003	0.0485	0.0238	-15.40	-14.94	-15.10
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0411	0.0013	0.0424	0.0223	-15.27	-13.27	-13.41
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0323	0.0039	0.0360	0.0210	-15.45	-8.17	-7.13
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0270	0.0061	0.0330	0.0208	-15.23	-1.79	1.16
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0232	0.0081	0.0313	0.0210	-15.53	4.85	9.86
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0205	0.0099	0.0304	0.0214	-15.40	11.57	18.43
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0168	0.0127	0.0295	0.0223	-15.35	24.30	34.13
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0143	0.0152	0.0295	0.0234	-15.36	36.14	48.05
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0106	0.0198	0.0304	0.0260	-15.36	61.76	76.43
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0085	0.0231	0.0315	0.0290	-15.39	80.30	95.34
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0062	0.0278	0.0339	0.0314	-15.32	107.08	120.94
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0049	0.0310	0.0359	0.0340	-15.37	123.60	135.62
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0041	0.0335	0.0376	0.0360	-15.28	135.66	146.27
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0035	0.0355	0.0391	0.0377	-15.36	144.35	153.64
80.000	0.	0.0033	0.0128	0.0162	0.0153	0.	0.0028	0.0384	0.0412	0.0401	-15.30	154.28	161.69
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0023	0.0405	0.0428	0.0419	-15.44	159.70	165.61

LEAD

ELEMENT Z ATOMS/ MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT

PB 82. 1.00000 100.00 207.21

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	LEAD										EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	37.2515	0.1527	0.	41.9041	37.2535	-28.02	598.72	735.14
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	68.0750	0.1492	0.	70.9247	68.0782	-28.41	358.59	590.42
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	89.8532	0.1474	0.	92.0341	89.8579	-27.99	552.85	901.43
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	30.5326	0.1425	0.	31.8412	30.5393	-28.02	447.40	052.30
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	14.1904	0.1378	0.	15.0919	14.1990	-28.01	652.33	920.77
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	7.8222	0.1338	0.	8.4910	7.8326	-28.09	739.53	743.89
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	4.5944	0.1303	0.	5.1179	4.6063	-28.04	423.98	037.52
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	2.0006	0.1233	0.	2.3699	2.0149	-28.08	201.25	864.84
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	5.1760	0.1175	0.	5.4668	5.1922	-28.05	119.44	585.47
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	1.7331	0.1058	0.	1.9192	1.7522	-28.03	181.57	308.97
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.7997	0.0968	0.	0.9422	0.8205	-28.12	591.09	701.14
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.2716	0.0843	0.	0.3769	0.2942	-28.06	220.43	835.94
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.1329	0.0756	0.	0.2204	0.1563	-28.06	109.57	382.03
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0759	0.0689	0.	0.1524	0.0994	-28.01	59.16	204.46
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0503	0.0637	0.	0.1195	0.0737	-28.19	34.76	126.36
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0276	0.0560	0.	0.0867	0.0504	-28.05	11.26	59.10
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0180	0.0504	0.	0.0704	0.0401	-28.04	0.54	30.77
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0087	0.0409	0.0016	0.0522	0.0294	-28.07	-8.39	4.82
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0058	0.0349	0.0050	0.0463	0.0267	-28.07	-5.30	3.52
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0032	0.0275	0.0114	0.0423	0.0265	-28.05	7.75	17.08
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0023	0.0229	0.0168	0.0421	0.0286	-28.07	25.17	39.35
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0017	0.0197	0.0211	0.0426	0.0309	-28.10	42.60	61.86
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0014	0.0174	0.0247	0.0436	0.0331	-28.11	59.85	83.57
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0010	0.0143	0.0306	0.0459	0.0372	-28.05	93.22	124.05
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0008	0.0122	0.0359	0.0489	0.0414	-28.09	125.78	161.89
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0005	0.0090	0.0459	0.0554	0.0497	-28.14	194.78	237.44
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0004	0.0072	0.0536	0.0612	0.0564	-28.04	249.52	293.27
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.0003	0.0052	0.0642	0.0697	0.0662	-28.06	325.14	365.20
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.0002	0.0042	0.0716	0.0759	0.0731	-28.05	372.45	407.13
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.0001	0.0035	0.0769	0.0805	0.0781	-28.06	404.58	435.00
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0030	0.0813	0.0843	0.0823	-28.06	427.43	453.93
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0024	0.0876	0.0999	0.0883	-28.05	455.49	476.61
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0020	0.0920	0.0940	0.0926	-28.09	470.71	487.55

LITHIUM

ELEMENT / 3.
 LI 3.
 ATOMS/ MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 6.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

LEAD MUSCLE(HANDRK)

LITHIUM

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	ATTEN CMPT	ATTEN TOTAL	EXCESS(COEFFICIENT)	ABSORP TOTAL
0.010	4.0384	0.2121	0.	5.2582	1.8412	0.0868	0.1663	0.	0.2928	0.0890	-21.67	-04.43	-94.16	
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.0260	0.1633	0.	0.2072	0.0296	-21.61	-47.32	-97.76	
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7498	0.5261	0.0087	0.1605	0.	0.1792	0.0138	-21.58	-77.31	-97.37	
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0026	0.1549	0.	0.1621	0.0099	-21.74	-56.48	-93.48	
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0009	0.1499	0.	0.1535	0.0102	-21.69	-41.51	-84.74	
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0005	0.1460	0.	0.1479	0.0119	-21.53	-33.10	-69.84	
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0003	0.1414	0.	0.1427	0.0131	-21.61	-29.61	-56.87	
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0002	0.1346	0.	0.1353	0.0158	-21.52	-25.71	-37.02	
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.	0.1279	0.	0.1282	0.0177	-21.66	-24.51	-26.67	
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.	0.1155	0.	0.1158	0.0209	-21.43	-22.66	-23.50	
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1055	0.	0.1059	0.0227	-21.67	-22.30	-22.55	
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.0917	0.	0.0920	0.0246	-21.70	-21.75	-21.83	
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0924	0.	0.0826	0.0255	-21.41	-21.69	-21.43	
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0754	0.	0.0754	0.0257	-21.28	-21.23	-21.20	
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0695	0.	0.0696	0.0255	-21.59	-21.69	-21.50	
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0611	0.	0.0612	0.0248	-21.61	-21.61	-21.61	
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0548	0.	0.0550	0.0240	-21.66	-21.36	-21.66	
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0444	0.0000	0.0447	0.0219	-21.88	-21.46	-21.72	
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0378	0.0001	0.0383	0.0200	-22.05	-21.75	-22.35	
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0298	0.0004	0.0304	0.0174	-21.33	-22.62	-22.11	
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0247	0.0007	0.0257	0.0154	-22.23	-23.56	-24.89	
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0215	0.0010	0.0225	0.0142	-21.84	-24.52	-25.72	
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0189	0.0013	0.0203	0.0132	-21.97	-25.63	-26.85	
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0218	0.0166	0.	0.0156	0.0016	0.0172	0.0117	-21.64	-27.68	-28.33	
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0132	0.0020	0.0153	0.0104	-21.82	-29.66	-31.82	
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0098	0.0026	0.0125	0.0094	-22.01	-33.64	-36.34	
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0078	0.0032	0.0111	0.0087	-22.47	-36.58	-39.69	
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0057	0.0039	0.0097	0.0080	-21.94	-41.10	-43.50	
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0045	0.0044	0.0090	0.0073	-21.57	-46.14	-48.14	
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0038	0.0048	0.0086	0.0076	-22.02	-46.29	-49.20	
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0033	0.0052	0.0085	0.0076	-21.71	-46.98	-48.55	
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0025	0.0056	0.0082	0.0076	-22.26	-49.22	-50.60	
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0021	0.0060	0.0081	0.0076	-21.37	-50.67	-51.62	

MAGNESIUM

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 MG 12. 1.00000 100.00 24.32

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

MAGNESIUM

ICRU MUSCLE(MND8K)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	20.4646	0.1903	0.	21.0939	20.4670	-10.29	300.97
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	5.9213	0.1871	0.	6.3425	5.9255	-10.23	289.09
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	2.3859	0.1838	0.	2.7080	2.3918	-10.20	242.87
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.6888	0.1774	0.	0.9415	0.6971	-10.39	152.73
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.2502	0.1719	0.	0.4658	0.2609	-10.20	77.53
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.1214	0.1667	0.	0.3171	0.1344	-10.36	43.40
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0669	0.1623	0.	0.2502	0.0817	-10.36	23.41
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0268	0.1536	0.	0.1918	0.0446	-10.40	5.29
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0129	0.1464	0.	0.1675	0.0331	-10.33	-1.37
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0035	0.1318	0.	0.1392	0.0273	-10.38	-7.02
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0015	0.1209	0.	0.1246	0.0275	-10.25	-8.59
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0005	0.1050	0.	0.1065	0.0286	-10.39	-9.42
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0002	0.0941	0.	0.0949	0.0293	-10.24	-9.78
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0860	0.	0.0862	0.0293	-10.19	-9.94
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0795	0.	0.0795	0.0292	-10.32	-10.33
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0699	0.	0.0699	0.0284	-10.29	-10.29
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0627	0.	0.0627	0.0275	-10.44	-10.44
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0510	0.0002	0.0512	0.0252	-10.27	-10.14
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0435	0.0006	0.0442	0.0233	-10.27	-9.64
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0342	0.0018	0.0360	0.0209	-10.32	-8.20
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0285	0.0030	0.0315	0.0194	-10.29	-6.31
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0246	0.0040	0.0286	0.0185	-10.32	-4.29
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0218	0.0049	0.0266	0.0180	-10.37	-2.35
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0178	0.0063	0.0242	0.0174	-10.23	1.65
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0152	0.0076	0.0228	0.0172	-10.29	5.17
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0112	0.0101	0.0213	0.0173	-10.24	13.19
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0090	0.0118	0.0208	0.0177	-10.26	19.95
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0065	0.0143	0.0209	0.0187	-10.25	27.28
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0161	0.0213	0.0196	-10.10	32.57
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0174	0.0217	0.0204	-10.37	36.14
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0037	0.0185	0.0222	0.0211	-10.26	38.93
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0201	0.0230	0.0221	-10.31	42.12
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0212	0.0237	0.0229	-10.38	43.76

NITROGEN

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 N 7. 1.06000 100.00 14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNDBK)										NITROGEN			EXCESS(PERCENT)	
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL		
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.3121	0.1927	0.	3.6975	3.3146	-9.15	-29.68	-31.53		
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.8775	0.1893	0.	1.1665	0.8816	-9.17	-28.62	-33.43		
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3450	0.1863	0.	0.5914	0.3509	-9.02	-25.11	-33.29		
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0912	0.1798	0.	0.2994	0.0996	-9.17	-13.64	-34.25		
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0340	0.1742	0.	0.2254	0.0448	-9.01	-14.09	-30.55		
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0159	0.1690	0.	0.1940	0.0291	-9.12	-12.28	-26.27		
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0086	0.1643	0.	0.1798	0.0236	-9.23	-11.33	-22.59		
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0034	0.1557	0.	0.1639	0.0215	-9.17	-10.02	-15.00		
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0017	0.1484	0.	0.1540	0.0222	-9.12	-9.31	-11.56		
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1338	0.	0.1359	0.0246	-9.04	-9.23	-9.87		
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1226	0.	0.1235	0.0264	-9.00	-9.45	-10.02		
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1062	0.	0.1067	0.0285	-9.37	-9.30	-9.42		
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0955	0.	0.0955	0.0295	-8.95	-9.21	-8.97		
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0869	0.	0.0869	0.0296	-9.23	-9.24	-9.24		
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0296	-9.20	-9.21	-9.21		
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-9.15	-9.15	-9.15		
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0278	-9.17	-9.17	-9.17		
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0254	-9.18	-9.16	-9.17		
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-9.12	-9.05	-9.06		
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0347	0.0011	0.0357	0.0206	-9.13	-8.91	-8.87		
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0017	0.0306	0.0187	-9.15	-8.88	-8.83		
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0024	0.0273	0.0175	-9.15	-8.59	-8.45		
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0029	0.0249	0.0165	-9.25	-8.61	-8.44		
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0038	0.0219	0.0153	-9.17	-8.05	-7.77		
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0046	0.0200	0.0146	-9.15	-7.81	-7.50		
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0061	0.0175	0.0137	-9.19	-7.12	-6.72		
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0072	0.0163	0.0135	-9.01	-6.58	-6.20		
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0088	0.0154	0.0134	-9.16	-5.81	-5.43		
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0053	0.0099	0.0152	0.0137	-9.17	-5.47	-5.15		
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0108	0.0152	0.0139	-9.18	-4.85	-4.55		
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0115	0.0153	0.0142	-9.11	-4.54	-4.28		
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0125	0.0155	0.0146	-9.07	-4.54	-4.35		
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0133	0.0158	0.0151	-9.15	-4.27	-4.11		

OXYGEN

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 O 8. 1.00000 100.00 16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

OXYGEN

ICRU MUSCLE(MHNDK)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(MHNDK)		OXYGEN		EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	-9.10	9.94
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	-9.09	7.10
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	-9.13	4.18
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	-9.06	-0.83
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	-9.13	-4.40
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	-9.10	-6.34
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	-9.09	-7.14
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	-9.06	-7.99
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	-9.13	-8.41
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	-9.10	-8.72
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	-9.14	-8.84
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	-9.09	-9.06
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	-9.16	-9.05
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	-9.12	-9.13
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	-9.13	-9.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	-9.09	-9.10
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	-9.07	-9.07
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	-9.09	-9.07
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	-9.10	-8.95
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	-9.10	-8.54
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	-9.10	-8.01
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	-9.07	-7.48
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	-9.07	-6.86
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	-9.09	-5.87
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	-9.10	-4.85
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	-9.05	-2.66
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	-9.07	-0.99
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	-9.10	1.30
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	-9.09	2.79
50.000	0.	0.0048	0.0118	0.0160	0.0146	-9.09	3.74
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	-9.10	4.42
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	-9.12	5.40
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	-9.09	6.04

PHOSPHOROUS

FLUORENCE Z 15. ATOMS/MOLECULE 1.00000. PERCENT BY WEIGHT 100.00. ATOMIC WEIGHT 30.97

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/G^M)

ICRU MUSCLE (HMD8K)

PHOSPHOROUS

PHOTON ENERGY (MEV)	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROC	TOTAL ATTE	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT)		
								ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL	
0.010	4.8384	5.2582	4.8412	0.1867	0.	40.5594	39.8216	-11.96	671.34	722.56
0.015	1.3199	1.6343	1.3244	0.1836	0.	12.2551	11.7729	-11.87	649.87	788.88
0.020	0.5145	0.7898	0.5261	0.1803	0.	5.2522	4.8483	-11.92	565.00	829.24
0.030	0.1422	0.3725	0.1515	0.1743	0.	1.6904	1.4204	-11.95	353.77	837.32
0.040	0.0526	0.2624	0.0645	0.1637	0.	0.7664	0.5435	-11.91	172.13	742.83
0.050	0.0250	0.2211	0.0395	0.1638	0.	0.4649	0.2715	-11.94	110.23	587.83
0.060	0.0140	0.2028	0.0304	0.1593	0.	0.3365	0.1623	-11.99	65.97	433.48
0.080	0.0054	0.1821	0.0253	0.1510	0.	0.2256	0.0759	-11.95	23.90	199.90
0.100	0.0026	0.1692	0.0251	0.1438	0.	0.1848	0.0494	-11.96	8.83	96.83
0.150	0.0007	0.1498	0.0273	0.1294	0.	0.1426	0.0312	-12.04	-4.79	14.10
0.200	0.0003	0.1347	0.0295	0.1187	0.	0.1251	0.0288	-11.91	-4.25	-1.61
0.300	0.0000	0.1172	0.0314	0.1031	0.	0.1054	0.0296	-12.05	-10.36	-9.00
0.400	0.0000	0.1052	0.0324	0.0924	0.	0.0936	0.0289	-11.90	-11.04	-10.72
0.500	0.0000	0.0957	0.0326	0.0844	0.	0.0850	0.0290	-11.91	-11.21	-11.22
0.600	0.0000	0.0887	0.0325	0.0780	0.	0.0732	0.0286	-12.04	-11.83	-12.05
0.800	0.0000	0.0779	0.0317	0.0685	0.	0.0687	0.0279	-12.08	-11.43	-12.08
1.000	0.	0.0700	0.0307	0.0617	0.	0.0617	0.0270	-11.90	-11.90	-11.90
1.500	0.	0.0569	0.0280	0.0500	0.0002	0.0502	0.0247	-12.11	-11.91	-11.98
2.000	0.	0.0485	0.0257	0.0428	0.0009	0.0436	0.0229	-11.78	-10.87	-10.93
3.000	0.	0.0382	0.0227	0.0336	0.0022	0.0338	0.0208	-12.00	-9.78	-8.32
4.000	0.	0.0318	0.0205	0.0280	0.0036	0.0316	0.0195	-12.02	-5.95	-4.62
5.000	0.	0.0275	0.0191	0.0242	0.0049	0.0290	0.0190	-11.95	-2.77	-0.52
6.000	0.	0.0243	0.0180	0.0214	0.0059	0.0273	0.0186	-11.93	0.15	3.24
8.000	0.	0.0198	0.0166	0.0175	0.0078	0.0232	0.0194	-11.97	6.17	10.66
10.000	0.	0.0164	0.0158	0.0149	0.0093	0.0242	0.0185	-11.96	11.69	17.15
15.000	0.	0.0125	0.0147	0.0110	0.0122	0.0232	0.0191	-11.95	23.33	30.04
20.000	0.	0.0100	0.0143	0.0088	0.0143	0.0231	0.0200	-11.89	32.30	39.25
30.000	0.	0.0073	0.0142	0.0064	0.0173	0.0237	0.0215	-11.91	44.57	51.08
40.000	0.	0.0058	0.0144	0.0051	0.0194	0.0245	0.0228	-11.93	52.63	58.21
50.000	0.	0.0048	0.0146	0.0042	0.0209	0.0251	0.0237	-12.13	57.53	62.43
60.000	0.	0.0042	0.0149	0.0037	0.0224	0.0260	0.0248	-11.94	62.69	67.03
80.000	0.	0.0033	0.0153	0.0029	0.0242	0.0271	0.0262	-11.93	67.56	71.03
100.000	0.	0.0027	0.0158	0.0024	0.0255	0.0279	0.0272	-12.03	69.66	72.42

POTASSIUM

ELEMENT Z 19.
 K
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 39.10

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

POTASSIUM

1CKU MUSCLE(HMDBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT		COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
	PHOTO ELECT	PHOTO ELECT										ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.2121	0.	5.2582	4.8412	80.2565	0.1874	0.	81.2273	80.2589	-11.65	444.78
0.015	1.3199	0.2084	0.2084	0.	1.6343	1.3244	24.9646	0.1842	0.	25.5810	24.9686	-11.62	465.26
0.020	0.5195	0.2047	0.2047	0.	0.7898	0.5261	10.3865	0.1809	0.	10.8642	10.3923	-11.63	275.57
0.030	0.1422	0.1980	0.1980	0.	0.3725	0.1515	3.1129	0.1748	0.	3.4365	3.1211	-11.72	822.48
0.040	0.0526	0.1915	0.1915	0.	0.2624	0.0645	1.2328	0.1692	0.	1.4963	1.2433	-11.63	470.33
0.050	0.0250	0.1860	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.5995	0.1643	0.	0.8260	0.6123	-11.68	273.50
0.060	0.0140	0.1810	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.3436	0.1598	0.	0.5486	0.3582	-11.72	170.56
0.080	0.0054	0.1714	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.1387	0.1513	0.	0.3175	0.1562	-11.73	74.30
0.100	0.0026	0.1633	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0693	0.1444	0.	0.2312	0.0893	-11.57	36.13
0.150	0.0007	0.1471	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0196	0.1299	0.	0.1575	0.0431	-11.67	5.17
0.200	0.0003	0.1347	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0080	0.1191	0.	0.1316	0.0336	-11.57	-3.47
0.300	0.0000	0.1172	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0023	0.1036	0.	0.1079	0.0301	-11.66	-8.28
0.400	0.0000	0.1049	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0011	0.0928	0.	0.0949	0.0297	-11.55	-9.74
0.500	0.0000	0.0957	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0006	0.0846	0.	0.0858	0.0295	-11.62	-10.34
0.600	0.0000	0.0887	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0003	0.0783	0.	0.0791	0.0290	-11.73	-10.66
0.800	0.0000	0.0779	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0002	0.0687	0.	0.0692	0.0281	-11.75	-11.16
1.000	0.	0.0700	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0618	0.	0.0619	0.0271	-11.71	-11.49
1.500	0.	0.0569	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0502	0.0003	0.0505	0.0248	-11.68	-11.36
2.000	0.	0.0485	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0428	0.0010	0.0438	0.0231	-11.69	-10.32
3.000	0.	0.0382	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0337	0.0028	0.0365	0.0212	-11.55	-6.93
4.000	0.	0.0318	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0281	0.0046	0.0327	0.0204	-11.70	-2.67
5.000	0.	0.0275	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0243	0.0062	0.0305	0.0201	-11.67	1.94
6.000	0.	0.0243	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0214	0.0075	0.0289	0.0199	-11.67	6.03
8.000	0.	0.0198	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0175	0.0098	0.0274	0.0202	-11.62	15.17
10.000	0.	0.0169	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0149	0.0117	0.0267	0.0207	-11.65	23.21
15.000	0.	0.0125	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0110	0.0153	0.0263	0.0220	-11.64	39.91
20.000	0.	0.0100	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0089	0.0180	0.0269	0.0235	-11.59	53.52
30.000	0.	0.0073	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0217	0.0282	0.0258	-11.61	71.87
40.000	0.	0.0058	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0243	0.0294	0.0276	-11.60	83.23
50.000	0.	0.0048	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0263	0.0306	0.0290	-11.55	91.54
60.000	0.	0.0042	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0037	0.0278	0.0314	0.0301	-11.73	96.63
80.000	0.	0.0033	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0301	0.0330	0.0320	-11.64	103.72
100.000	0.	0.0027	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0317	0.0341	0.0333	-11.71	107.39

SELENIUM

ELEMENT Z 34. ATOMS/MOLECULE 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 78.96

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

SELENIUM

ICRU MUSCLE (HMRK)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE (HMRK)				SELENIUM				EXCESS (PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	EXCESS	ABSORP	
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	36.2470	0.1602	0.	37.8501	-24.45	620.00	649.77
0.015	1.3197	0.2084	0.	1.6343	0.5964	0.1602	0.	08.5997	-23.13	545.03	024.12
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7894	48.4565	0.1576	0.	49.2095	-25.45	133.63	112.71
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	15.5671	0.1450	0.	16.0679	-24.76	207.87	174.06
0.040	0.0525	0.1915	0.	0.2624	6.6771	0.1374	0.	7.0374	-28.26	579.57	269.51
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	3.4721	0.1374	0.	3.7459	-26.16	602.90	723.66
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	2.0604	0.1297	0.	2.3099	-28.36	030.17	709.60
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1921	0.9928	0.1183	0.	1.0879	-31.01	497.35	483.50
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.6609	0.1099	0.	0.6289	-32.70	270.39	796.65
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.1366	0.0939	0.	0.2711	-36.14	81.00	461.74
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0550	0.0824	0.	0.1750	-38.82	28.35	154.40
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0176	0.0668	0.	0.1166	-42.98	-2.53	12.03
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0076	0.0567	0.	0.0928	-45.96	-11.73	-22.61
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0042	0.0494	0.	0.0811	-48.34	-15.33	-35.69
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.006	0.0430	0.	0.0733	-50.52	-17.63	-42.55
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.005	0.0361	0.	0.0531	-53.65	-18.94	-48.86
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.009	0.0307	0.	0.0559	-56.17	-20.07	-53.59
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.004	0.0225	0.0004	0.0455	-60.42	-20.10	-58.60
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.003	0.0179	0.0017	0.0400	-62.13	-19.00	-50.07
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.002	0.0127	0.0047	0.0347	-66.83	-11.60	-53.58
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.001	0.0098	0.0075	0.0325	-68.06	-3.41	-42.60
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.001	0.0080	0.0100	0.0315	-70.82	5.56	-31.59
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.001	0.0068	0.0120	0.0309	-72.11	13.52	-20.84
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.	0.0052	0.0155	0.0311	-73.85	30.66	2.07
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.	0.0042	0.0182	0.0314	-75.25	45.15	21.35
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.	0.0028	0.0237	0.0335	-77.30	78.32	63.00
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.	0.0021	0.0278	0.0357	-78.64	103.03	94.76
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.	0.0014	0.0334	0.0391	-80.21	134.75	134.57
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.	0.0011	0.0373	0.0418	-81.28	160.36	157.07
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.	0.0009	0.0401	0.0439	-81.97	175.27	173.84
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.	0.0007	0.0425	0.0458	-82.45	186.22	185.13
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.	0.0006	0.0458	0.0484	-83.19	199.72	198.04
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.	0.0004	0.0481	0.0502	-83.95	206.92	204.00

SILICON

ELEMENT Z 14.
SI 14.
ATOMS/MOLECULE 1.00000
PERCENT BY WEIGHT 100.00
ATOMIC WEIGHT 28.09

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNDBK)										SILICON		EXCESS(PERCENT)	
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	33.3553	0.1922	0.	34.0631	33.3578	-9.39	547.81	589.04	
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	9.8672	0.1890	0.	10.3391	9.8713	-9.31	532.63	645.31	
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	4.0327	0.1855	0.	4.3973	4.0386	-9.37	456.76	667.71	
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	1.1476	0.1793	0.	1.4222	1.1560	-9.41	281.76	662.84	
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.4376	0.1735	0.	0.6693	0.4483	-9.37	155.09	595.33	
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.2124	0.1684	0.	0.4204	0.2255	-9.47	90.11	471.28	
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.1201	0.1639	0.	0.3110	0.1350	-9.47	53.39	343.76	
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0472	0.1553	0.	0.2188	0.0652	-9.41	20.13	157.75	
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.0438	-9.36	7.00	74.52	
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.0303	-9.43	-3.60	10.94	
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.0288	-9.40	-6.54	-1.62	
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0293	-9.42	-7.90	-6.74	
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0298	-9.40	-8.63	-8.09	
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0296	-9.25	-8.81	-9.26	
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0294	-9.54	-9.30	-9.54	
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0287	-9.39	-9.11	-9.39	
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0278	-9.28	-9.29	-9.28	
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0515	0.0002	0.0517	0.0254	-9.49	-9.31	-9.37	
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0440	0.0008	0.0447	0.0235	-9.35	-8.51	-8.57	
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0213	-9.43	-6.47	-6.04	
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0200	-9.45	-3.95	-2.74	
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0193	-9.39	-1.05	1.00	
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0188	-9.40	1.70	4.52	
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0185	-9.41	7.05	11.14	
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0185	-9.39	12.06	17.02	
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0190	-9.43	22.76	28.88	
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.0197	-9.46	30.81	37.14	
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0167	0.0233	0.0210	-9.34	42.13	47.96	
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.0222	-9.56	49.21	54.30	
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.0232	-9.33	54.48	58.97	
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.0241	-9.35	58.13	62.06	
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.0253	-9.37	61.85	64.96	
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.0263	-9.47	64.65	67.15	

SULPHUR

ELEMENT S Z 16. ATOMS/MOLECULE 1.00000 PERCENT BY WEIGHT 100.00 ATOMIC WEIGHT 32.07

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MNDBK)

SULPHUR

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	50.1710	0.1924	0.	50.9977	50.1735	-9.28	869.87	936.39
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	15.0325	0.1890	0.	15.5774	15.0367	-9.28	853.16	935.31
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	6.2385	0.1858	0.	6.6519	6.2444	-9.22	742.22	887.03
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	1.8077	0.1795	0.	2.1064	1.8161	-9.35	465.45	998.40
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.6896	0.1738	0.	0.9377	0.7004	-9.22	257.39	986.22
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.3364	0.1687	0.	0.5543	0.3495	-9.28	150.66	785.49
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.1935	0.1642	0.	0.3946	0.2085	-9.28	94.61	585.15
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0770	0.1554	0.	0.2518	0.0951	-9.36	38.25	275.80
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0395	0.1483	0.	0.2011	0.0599	-9.20	18.41	138.72
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0107	0.1334	0.	0.1503	0.0349	-9.29	0.38	27.50
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0043	0.1223	0.	0.1300	0.0306	-9.19	-4.62	4.54
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0013	0.1064	0.	0.1092	0.0298	-9.27	-7.18	-5.14
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0006	0.0953	0.	0.0968	0.0300	-9.17	-7.99	-7.45
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0004	0.0870	0.	0.0879	0.0300	-9.12	-8.14	-7.98
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0002	0.0804	0.	0.0810	0.0297	-9.31	-8.68	-8.74
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0707	0.	0.0708	0.0288	-9.28	-9.04	-9.28
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0635	0.	0.0637	0.0278	-9.26	-8.99	-9.26
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0002	0.0519	0.0255	-9.15	-8.91	-8.99
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0440	0.0009	0.0448	0.0236	-9.36	-8.29	-8.36
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0346	0.0024	0.0371	0.0215	-9.28	-5.57	-5.03
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0288	0.0040	0.0328	0.0203	-9.34	-2.44	-0.93
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0053	0.0302	0.0198	-9.33	1.09	3.65
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0064	0.0284	0.0195	-9.33	4.40	7.89
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0086	0.0266	0.0194	-9.28	11.81	17.04
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0151	0.0101	0.0255	0.0196	-9.28	17.69	23.93
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0113	0.0133	0.0246	0.0204	-9.24	31.02	38.68
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0157	0.0247	0.0214	-9.25	41.44	49.41
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0190	0.0256	0.0233	-9.24	56.49	63.93
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0213	0.0265	0.0247	-9.41	64.85	71.28
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0231	0.0274	0.0259	-9.28	71.96	77.67
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0243	0.0281	0.0268	-9.10	75.48	80.40
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0263	0.0293	0.0283	-9.30	80.87	84.81
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0279	0.0304	0.0296	-9.35	84.68	87.86

TIN

ELEMENT Z SN 50.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 118.70

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

TIN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	44.6705	0.1624	0.	47.2593	44.6726	-23.42	700.57
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	45.9900	0.1594	0.	47.7159	45.9935	-23.51	819.65
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	20.5077	0.1569	0.	21.7260	20.5127	-23.38	650.82
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	41.7260	0.1513	0.	42.4367	41.7331	-23.58	291.63
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	18.7818	0.1467	0.	19.2894	18.7909	-23.38	252.25
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	10.1016	0.1421	0.	10.5026	10.1126	-23.59	649.15
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	6.1422	0.1386	0.	6.4721	6.1548	-23.45	091.85
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	2.7360	0.1310	0.	2.9848	2.7512	-23.61	538.85
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	1.4518	0.1249	0.	1.6548	1.4690	-23.53	874.54
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.4508	0.1247	0.	0.6010	0.4712	-23.38	301.34
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.1995	0.1030	0.	0.3244	0.2216	-23.50	137.93
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0629	0.0897	0.	0.1629	0.0870	-23.44	39.54
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0284	0.0804	0.	0.1147	0.0533	-23.34	9.08
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0152	0.0734	0.	0.0924	0.0403	-23.32	-3.50
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0096	0.0679	0.	0.0797	0.0346	-23.41	-10.14
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0051	0.0596	0.	0.0660	0.0294	-23.42	-15.27
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0032	0.0536	0.	0.0576	0.0267	-23.41	-17.76
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0016	0.0436	0.0007	0.0462	0.0233	-23.43	-18.83
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0010	0.0372	0.0026	0.0410	0.0219	-23.40	-16.90
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0006	0.0292	0.0069	0.0367	0.0219	-23.37	-6.47
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0004	0.0244	0.0108	0.0355	0.0231	-23.42	5.70
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0003	0.0210	0.0141	0.0355	0.0247	-23.47	19.72
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0003	0.0186	0.0170	0.0358	0.0262	-23.45	31.33
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0002	0.0152	0.0214	0.0368	0.0290	-23.51	54.87
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0002	0.0129	0.0252	0.0383	0.0316	-23.42	77.02
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0001	0.0096	0.0327	0.0424	0.0373	-23.44	125.33
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0001	0.0077	0.0379	0.0457	0.0416	-23.42	161.03
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0056	0.0457	0.0513	0.0483	-23.38	213.11
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0044	0.0509	0.0553	0.0529	-23.43	244.05
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0037	0.0546	0.0583	0.0563	-23.43	265.20
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0032	0.0577	0.0608	0.0592	-23.40	280.60
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0025	0.0624	0.0649	0.0636	-23.40	300.93
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0021	0.0655	0.0676	0.0665	-23.42	310.69
												321.97

TUNGSTEN

ELEMENT W Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 W 74. 1.00000 100.00 183.92

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

TUNGSTEN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	89.1099	0.1553	0.	93.3688	89.1119	-26.79	675.68
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	38.2513	0.1523	0.	41.0033	38.2547	-26.89	527.75
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	65.1944	0.1497	0.	67.1273	65.1991	-26.87	399.28
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	21.8516	0.1448	0.	22.9982	21.8584	-26.85	073.60
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	9.8938	0.1402	0.	10.6801	9.9025	-26.77	970.77
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	5.4383	0.1360	0.	6.0280	5.4489	-26.91	625.80
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	3.2237	0.1324	0.	3.6987	3.2357	-26.89	724.10
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	7.3712	0.1255	0.	7.7119	7.3858	-26.81	134.39
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	4.0951	0.1196	0.	4.3572	4.1116	-26.77	466.00
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	1.3366	0.1075	0.	1.5136	1.3561	-26.94	910.70
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.6094	0.0986	0.	0.7470	0.6306	-26.80	447.91
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.2067	0.0858	0.	0.3099	0.2297	-26.78	163.51
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0976	0.0767	0.	0.1844	0.1213	-26.91	75.27
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0547	0.0701	0.	0.1314	0.0786	-26.76	37.22
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0360	0.0649	0.	0.1055	0.0598	-26.86	19.95
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0193	0.0570	0.	0.0790	0.0425	-26.85	1.37
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0128	0.0512	0.	0.0655	0.0352	-26.84	-6.39
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0062	0.0416	0.0013	0.0498	0.0271	-26.85	-12.54
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0039	0.0355	0.0043	0.0440	0.0247	-26.86	-10.06
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0023	0.0279	0.0103	0.0407	0.0251	-26.84	3.61
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0016	0.0233	0.0153	0.0402	0.0271	-26.89	19.68
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0012	0.0201	0.0196	0.0409	0.0294	-26.87	36.85
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0010	0.0178	0.0230	0.0418	0.0315	-26.83	53.40
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0008	0.0145	0.0285	0.0438	0.0353	-26.86	84.32
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0006	0.0124	0.0335	0.0465	0.0391	-26.93	114.73
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0004	0.0091	0.0432	0.0527	0.0471	-26.90	180.19
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0003	0.0073	0.0502	0.0578	0.0532	-26.78	230.11
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.0002	0.0053	0.0604	0.0660	0.0626	-26.86	302.50
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.0001	0.0042	0.0671	0.0715	0.0688	-26.86	344.92
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0035	0.0721	0.0757	0.0734	-26.89	374.29
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0030	0.0765	0.0795	0.0775	-26.83	397.29
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0024	0.0822	0.0846	0.0830	-26.84	422.42
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0020	0.0865	0.0885	0.0872	-26.95	437.59

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

WL TR-64-134

SECTION V
ELEMENTS VERSUS BONE

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

ALUMINIUM

ELEMENT AL Z 13.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HNDBK) ALUMINIUM

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRDD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRDD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	25.5711	0.1858	0.	26.2188	25.5735	-9.11	29.57
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	7.4815	0.1827	0.	7.9058	7.4855	-9.03	24.35
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	3.0373	0.1793	0.	3.3723	3.0430	-9.14	21.22
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.8553	0.1733	0.	1.1122	0.8635	-9.14	13.44
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.3238	0.1677	0.	0.5427	0.3342	-9.14	6.73
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.1563	0.1628	0.	0.3529	0.1690	-9.19	3.42
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0871	0.1586	0.	0.2680	0.1015	-9.12	-0.67
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0351	0.1501	0.	0.1972	0.0525	-9.14	-4.65
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0172	0.1432	0.	0.1688	0.0370	-9.07	-6.40
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0047	0.1289	0.	0.1378	0.0280	-9.06	-7.76
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0018	0.1181	0.	0.1222	0.0272	-9.02	-8.58
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0307	0.0004	0.1027	0.	0.1041	0.0280	-9.04	-8.88
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0002	0.0920	0.	0.0927	0.0287	-8.99	-8.91
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0840	0.	0.0844	0.0286	-9.02	-8.82
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0777	0.	0.0779	0.0285	-9.06	-8.95
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0683	0.	0.0683	0.0278	-8.95	-9.05
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0614	0.	0.0614	0.0269	-8.94	-9.00
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0498	0.0002	0.0500	0.0246	-9.14	-9.03
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0425	0.0007	0.0432	0.0227	-9.12	-8.64
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0334	0.0019	0.0353	0.0205	-9.13	-7.43
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0278	0.0031	0.0310	0.0191	-9.17	-6.05
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0241	0.0042	0.0282	0.0184	-9.11	-4.54
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0213	0.0051	0.0264	0.0179	-9.08	-3.04
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0174	0.0067	0.0241	0.0174	-9.14	-0.14
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0148	0.0081	0.0229	0.0173	-9.11	2.43
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0109	0.0106	0.0215	0.0176	-9.17	7.53
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0088	0.0125	0.0212	0.0182	-9.14	11.47
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0064	0.0151	0.0214	0.0193	-9.07	16.43
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0051	0.0170	0.0220	0.0204	-9.11	19.58
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0042	0.0183	0.0225	0.0212	-9.09	21.57
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0036	0.0194	0.0231	0.0219	-9.11	22.84
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0029	0.0211	0.0240	0.0231	-9.15	24.73
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0024	0.0223	0.0247	0.0240	-9.18	25.60
												26.54

ARGON

ELEMENT A Z 18.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

ARGON

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	63.8079	0.1738	0.	64.6527	63.8102	-14.99	219.51
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	19.4592	0.1708	0.	20.0022	19.4629	-14.97	214.61
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	8.1909	0.1677	0.	8.6133	8.1963	-15.01	209.62
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	2.4286	0.1622	0.	2.7152	2.4362	-14.98	176.95
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.9352	0.1569	0.	1.1736	0.9450	-15.01	130.80
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.4601	0.1524	0.	0.6652	0.4720	-15.02	94.98
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.2640	0.1483	0.	0.4510	0.2775	-15.02	67.18
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.1071	0.1404	0.	0.2700	0.1234	-14.98	30.55
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0542	0.1338	0.	0.2027	0.0726	-15.01	12.39
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0148	0.1204	0.	0.1419	0.0366	-15.05	-4.98
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0062	0.1104	0.	0.1204	0.0299	-14.96	-9.92
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0018	0.0959	0.	0.0996	0.0275	-15.05	-12.83
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0008	0.0860	0.	0.0876	0.0273	-14.96	-13.86
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0005	0.0786	0.	0.0795	0.0273	-14.85	-14.13
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0003	0.0727	0.	0.0733	0.0270	-14.92	-14.36
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0638	0.	0.0640	0.0260	-14.98	-14.87
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0573	0.	0.0575	0.0251	-15.01	-14.85
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0466	0.0002	0.0468	0.0230	-14.96	-14.74
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0398	0.0009	0.0407	0.0214	-14.84	-13.87
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0312	0.0026	0.0338	0.0196	-15.08	-11.47
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0261	0.0041	0.0301	0.0188	-15.03	-8.64
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0225	0.0055	0.0280	0.0184	-15.01	-5.48
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0199	0.0067	0.0266	0.0183	-14.98	-2.34
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0163	0.0086	0.0248	0.0183	-14.96	2.93
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0138	0.0103	0.0241	0.0187	-14.99	8.03
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0102	0.0134	0.0237	0.0197	-14.99	18.25
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0082	0.0158	0.0240	0.0209	-15.05	25.88
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0060	0.0191	0.0251	0.0229	-14.96	36.23
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0047	0.0214	0.0261	0.0244	-15.08	41.71
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0040	0.0231	0.0271	0.0257	-15.02	46.03
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0034	0.0246	0.0280	0.0269	-14.88	48.99
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0027	0.0265	0.0292	0.0283	-15.03	51.93
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0022	0.0280	0.0302	0.0295	-15.04	53.75

COPPER

ELEMENT Z 29. ATOMS/MOLECULE 1.00000. PERCENT BY WEIGHT 100.00. ATOMIC WEIGHT 63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HNDBK)

COPPER

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(%) ATTEN COMPT	EXCESS(%) ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	23.7951	0.1760	0.	25.2176	23.7974	-13.90	013.00
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	75.8628	0.1730	0.	76.7731	75.8666	-13.87	107.56
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	32.8106	0.1699	0.	33.4744	32.8161	-13.90	103.31
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	10.4311	0.1641	0.	10.8673	10.4388	-13.94	008.44
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	4.4095	0.1589	0.	4.7414	4.4194	-13.90	832.48
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	2.2569	0.1543	0.	2.5224	2.2690	-13.94	639.33
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	1.3371	0.1501	0.	1.5647	1.3507	-13.97	479.96
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.5661	0.1421	0.	0.7577	0.5826	-13.94	266.34
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.2892	0.1355	0.	0.4590	0.3079	-13.92	154.44
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0844	0.1219	0.	0.2219	0.1065	-13.94	48.54
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0351	0.1118	0.	0.1565	0.0591	-13.90	17.09
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0104	0.0972	0.	0.1119	0.0365	-13.94	-2.03
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0046	0.0871	0.	0.0940	0.0315	-13.90	-7.63
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0025	0.0796	0.	0.0834	0.0296	-13.80	-9.87
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0015	0.0736	0.	0.0761	0.0285	-13.89	-11.16
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0008	0.0647	0.	0.0659	0.0271	-13.83	-12.28
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0005	0.0580	0.	0.0589	0.0259	-13.96	-12.75
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0472	0.0004	0.0476	0.0234	-13.84	-13.33
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0403	0.0015	0.0418	0.0220	-13.82	-11.50
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0317	0.0041	0.0358	0.0209	-13.86	-6.33
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0264	0.0066	0.0330	0.0208	-14.02	0.07
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0228	0.0088	0.0316	0.0213	-14.00	6.88
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0201	0.0108	0.0309	0.0218	-13.91	13.62
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0165	0.0139	0.0303	0.0230	-13.91	25.79
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0140	0.0165	0.0305	0.0244	-13.90	36.64
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0104	0.0214	0.0318	0.0273	-13.89	59.06
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0083	0.0251	0.0334	0.0298	-13.90	75.19
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0061	0.0302	0.0362	0.0336	-13.87	96.62
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0048	0.0337	0.0385	0.0365	-13.97	109.07
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0040	0.0364	0.0404	0.0387	-13.95	117.72
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0035	0.0385	0.0420	0.0406	-13.81	123.58
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0027	0.0415	0.0442	0.0431	-14.08	130.22
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0023	0.0437	0.0460	0.0451	-13.82	137.88

HYDROGEN

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 H 1. 1.00000 100.00 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HNDBK)

HYDROGEN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	0.0027	0.3826	0.	0.3853	0.0077	87.14	-98.10
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.0007	0.3760	0.	0.3766	0.0089	87.22	-94.08
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.	0.3694	0.	0.3694	0.0118	87.17	-86.72
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.	0.3569	0.	0.3569	0.0168	87.10	-63.60
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.	0.3455	0.	0.3455	0.0214	87.17	-32.05
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.	0.3353	0.	0.3353	0.0262	87.04	-1.71
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.	0.3264	0.	0.3264	0.0297	87.05	20.97
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.	0.3090	0.	0.3090	0.0358	87.10	49.42
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.	0.2947	0.	0.2947	0.0407	87.19	63.37
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.	0.2654	0.	0.2654	0.0480	87.30	77.66
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.	0.2433	0.	0.2433	0.0523	87.36	82.06
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.2116	0.	0.2116	0.0567	87.36	85.28
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1895	0.	0.1895	0.0586	87.42	86.24
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.1728	0.	0.1728	0.0589	87.17	86.59
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.1602	0.	0.1602	0.0588	87.46	87.14
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.1405	0.	0.1405	0.0572	87.16	86.96
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.1261	0.	0.1261	0.0552	87.00	86.87
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.1026	0.0000	0.1026	0.0505	87.15	86.77
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0875	0.0001	0.0876	0.0462	87.14	85.42
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0688	0.0003	0.0691	0.0398	87.12	81.06
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0574	0.0005	0.0579	0.0350	87.17	75.54
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0495	0.0007	0.0502	0.0315	87.03	69.80
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0438	0.0009	0.0447	0.0288	87.12	64.16
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0358	0.0013	0.0371	0.0250	87.24	53.98
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0305	0.0016	0.0321	0.0222	87.14	43.77
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0225	0.0023	0.0249	0.0181	87.04	24.32
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0181	0.0029	0.0209	0.0158	86.89	9.81
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0132	0.0036	0.0168	0.0133	87.23	-8.78
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0104	0.0042	0.0147	0.0121	87.13	-20.28
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0087	0.0046	0.0133	0.0112	87.15	-28.24
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0075	0.0050	0.0125	0.0107	87.16	-33.35
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0059	0.0056	0.0115	0.0102	87.11	-40.04
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0049	0.0060	0.0109	0.0099	87.17	-44.35

NITROGEN

ELEMENT N Z 7.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000
 PERCENT BY WEIGHT 100.00
 ATOMIC WEIGHT 14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

NITROGEN

ICRU BONE(HNDBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN	EXCESS(PERCENT) ABSORB
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	3.3121	0.1927	0.	3.6975	3.3146	-5.73	-81.73	-83.19
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.8775	0.1893	0.	1.1665	0.8816	-5.76	-81.65	-85.29
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.3450	0.1863	0.	0.5914	0.3509	-5.63	-78.74	-85.88
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0912	0.1798	0.	0.2994	0.0996	-5.73	-69.46	-86.61
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0340	0.1742	0.	0.2254	0.0448	-5.62	-55.67	-85.21
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0159	0.1690	0.	0.1940	0.0291	-5.71	-43.14	-81.32
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0086	0.1643	0.	0.1798	0.0236	-5.83	-33.36	-75.56
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0034	0.1557	0.	0.1639	0.0215	-5.73	-20.76	-58.29
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0017	0.1484	0.	0.1540	0.0222	-5.74	-14.63	-42.04
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0004	0.1338	0.	0.1359	0.0246	-5.59	-9.01	-18.40
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.	0.1226	0.	0.1235	0.0264	-5.59	-7.62	-11.54
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1062	0.	0.1067	0.0285	-5.93	-6.60	-7.50
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.0955	0.	0.0955	0.0295	-5.55	-6.14	-6.24
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0869	0.	0.0869	0.0296	-5.86	-6.15	-6.23
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0296	-5.77	-5.94	-5.97
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-5.72	-5.83	-5.79
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0278	-5.74	-5.81	-5.74
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0254	-5.75	-5.79	-5.77
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-5.72	-5.91	-5.90
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0347	0.0011	0.0357	0.0206	-5.71	-6.35	-6.44
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0289	0.0017	0.0306	0.0187	-5.72	-7.12	-7.42
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0249	0.0024	0.0273	0.0175	-5.73	-7.66	-8.12
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0220	0.0029	0.0249	0.0165	-5.82	-8.44	-9.08
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0180	0.0038	0.0219	0.0153	-5.75	-9.36	-10.20
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0154	0.0046	0.0200	0.0146	-5.73	-10.61	-11.64
15.000	0.	0.0120	0.0090	0.0200	0.0159	0.	0.0114	0.0061	0.0175	0.0137	-5.75	-12.69	-13.87
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0091	0.0072	0.0163	0.0135	-5.60	-14.21	-15.39
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0066	0.0088	0.0154	0.0134	-5.75	-16.16	-17.16
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0053	0.0099	0.0152	0.0137	-5.76	-17.50	-18.34
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0044	0.0108	0.0152	0.0139	-5.75	-18.13	-18.84
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0038	0.0115	0.0153	0.0142	-5.70	-18.74	-19.36
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0030	0.0125	0.0155	0.0146	-5.70	-19.61	-20.10
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0025	0.0133	0.0158	0.0151	-5.72	-19.82	-20.20

OXYGEN

ELEMENT Z 2
O 8.

ATOMS/
MOLECULE
1.00000

PERCENT
BY WEIGHT
100.00

ATOMIC
WEIGHT
16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMD8K)

OXYGEN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TOM	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TOM	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEEN TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	5.3475	0.1928	0.	5.7806	5.3500	-5.68	-71.43
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	1.4386	0.1894	0.	1.7504	1.4427	-5.68	-72.47
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.5611	0.1860	0.	0.8228	0.5671	-5.74	-70.42
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.1521	0.1800	0.	0.3694	0.1606	-5.62	-62.32
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0557	0.1740	0.	0.2508	0.0665	-5.75	-50.67
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0264	0.1691	0.	0.2071	0.0395	-5.69	-39.29
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0147	0.1646	0.	0.1883	0.0297	-5.68	-30.21
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0056	0.1559	0.	0.1676	0.0237	-5.61	-18.97
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0026	0.1484	0.	0.1555	0.0231	-5.75	-13.78
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0008	0.1337	0.	0.1367	0.0250	-5.65	-8.49
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0004	0.1224	0.	0.1243	0.0267	-5.75	-7.00
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1066	0.	0.1070	0.0286	-5.64	-6.36
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.0953	0.	0.0957	0.0294	-5.76	-5.99
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0297	-5.75	-6.04
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0806	0.	0.0806	0.0296	-5.70	-5.86
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-5.67	-5.77
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0279	-5.64	-5.70
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0255	-5.66	-5.68
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-5.70	-5.80
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0347	0.0012	0.0359	0.0207	-5.67	-5.97
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0289	0.0020	0.0309	0.0189	-5.67	-6.22
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0250	0.0027	0.0276	0.0177	-5.65	-6.54
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0221	0.0033	0.0254	0.0169	-5.63	-6.69
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0180	0.0043	0.0224	0.0158	-5.67	-7.21
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0154	0.0052	0.0206	0.0152	-5.68	-7.74
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0114	0.0069	0.0183	0.0145	-5.60	-8.50
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0091	0.0082	0.0173	0.0144	-5.65	-9.08
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0066	0.0100	0.0166	0.0146	-5.69	-9.83
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0053	0.0113	0.0165	0.0150	-5.67	-10.29
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0044	0.0122	0.0166	0.0153	-5.66	-10.74
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0038	0.0129	0.0167	0.0156	-5.69	-11.11
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0030	0.0141	0.0171	0.0162	-5.74	-11.24
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0025	0.0150	0.0175	0.0168	-5.67	-11.18

SILICON

ELEMENT Z 14.
SI 14.
ATOMS/MOLECULE 1.00000
PERCENT BY WEIGHT 100.00
ATOMIC WEIGHT 28.09

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

SILICON

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	33.3553	0.1922	0.	34.0631	33.3578	-5.98	68.34	69.14
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	9.8672	0.1890	0.	10.3391	9.8713	-5.90	62.62	64.65
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	4.0327	0.1855	0.	4.3973	4.0386	-5.99	58.07	62.48
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	1.1476	0.1793	0.	1.4222	1.1560	-5.98	45.06	55.36
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.4376	0.1735	0.	0.6693	0.4483	-5.99	31.62	48.08
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.2124	0.1684	0.	0.4204	0.2255	-6.08	23.23	44.74
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.1201	0.1639	0.	0.3110	0.1350	-6.08	15.29	40.08
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0472	0.1553	0.	0.2188	0.0652	-5.98	5.79	26.47
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.0438	-5.98	0.72	14.37
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.0303	-5.99	-3.37	0.44
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.0288	-6.01	-4.65	-3.29
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0293	-5.99	-5.15	-4.77
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0298	-6.01	-5.55	-5.33
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0296	-5.87	-5.70	-6.25
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0294	-6.12	-6.03	-6.32
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0287	-5.97	-5.79	-6.04
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0278	-5.86	-5.93	-5.86
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0515	0.0002	0.0517	0.0254	-6.07	-5.94	-5.99
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0440	0.0008	0.0447	0.0235	-5.97	-5.35	-5.40
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0213	-6.01	-3.84	-3.53
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0200	-6.04	-2.09	-1.24
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0193	-5.97	-0.04	1.37
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0188	-5.97	1.88	3.80
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0185	-6.00	5.52	8.20
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0185	-5.98	8.66	11.78
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0190	-6.00	15.39	19.01
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.0197	-6.07	20.12	23.70
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0066	0.0167	0.0233	0.0210	-5.94	26.51	29.61
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.0222	-6.16	30.23	32.84
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.0232	-5.90	32.93	35.16
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.0241	-5.95	34.61	36.53
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.0253	-6.01	36.31	37.79
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.0263	-6.05	37.90	39.09

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

WL TR-64-134

SECTION VI

PLASTICS, COMPOUNDS, GASES, ETC., VERSUS MUSCLE

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

ACETONE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6	3.00000	62.04	12.01
H	1	6.00000	10.41	1.01
O	8	1.00000	27.55	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDRK)

ACETONE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPY	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.6344	0.2125	0.	3.0077	2.6372	0.17	-42.80
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.6998	0.2087	0.	0.9899	0.7044	0.14	-39.43
0.020	0.5155	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2735	0.2052	0.	0.5285	0.2800	0.23	-33.09
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0730	0.1982	0.	0.2958	0.0824	0.11	-20.60
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0269	0.1919	0.	0.2321	0.0388	0.23	-11.55
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0126	0.1864	0.	0.2062	0.0271	0.21	-6.76
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0069	0.1814	0.	0.1936	0.0234	0.21	-4.50
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0027	0.1716	0.	0.1784	0.0226	0.10	-2.02
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0013	0.1637	0.	0.1681	0.0238	0.25	-1.03
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0003	0.1473	0.	0.1491	0.0270	0.13	-0.41
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1350	0.	0.1361	0.0291	0.21	-0.14
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1174	0.	0.1178	0.0315	0.13	0.15
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1051	0.	0.1052	0.0325	0.22	0.04
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0960	0.	0.0960	0.0327	0.24	0.23
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0888	0.	0.0888	0.0326	0.18	0.17
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0780	0.	0.0780	0.0318	0.17	0.17
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0701	0.	0.0701	0.0307	0.16	0.15
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0570	0.0001	0.0571	0.0281	0.19	0.17
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0486	0.0003	0.0489	0.0258	0.16	0.05
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0382	0.0009	0.0392	0.0226	0.19	-0.29
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0319	0.0016	0.0334	0.0204	0.17	-0.74
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0275	0.0021	0.0294	0.0189	0.15	-1.26
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0243	0.0025	0.0268	0.0177	0.13	-1.96
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0199	0.0034	0.0232	0.0161	0.14	-2.67
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0169	0.0041	0.0210	0.0152	0.17	-2.85
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0054	0.0179	0.0139	0.08	-3.55
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0065	0.0165	0.0134	0.14	-5.77
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0079	0.0152	0.0130	0.16	-6.38
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0089	0.0147	0.0131	0.19	-6.54
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0097	0.0145	0.0132	0.19	-6.45
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0103	0.0145	0.0134	0.16	-6.38
80.000	0.	0.0033	0.0119	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0113	0.0145	0.0137	0.21	-10.23
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0120	0.0147	0.0140	0.17	-10.71

AIR

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
N	7.	5.32053	74.53	14.01
O	8.	1.43125	22.90	16.00
A	14.	0.06434	2.57	39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLF(HNDBK)

AIR

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTC FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	5.3329	0.1922	0.	5.7411	5.3354	-9.36	9.18	10.21
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.4835	0.1888	0.	1.7843	1.4877	-9.38	9.18	12.32
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.5961	0.1857	0.	0.8506	0.6021	-9.28	7.70	14.45
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1652	0.1794	0.	0.3775	0.1737	-9.38	1.34	14.59
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0621	0.1737	0.	0.2556	0.0729	-9.27	-2.58	13.05
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0297	0.1686	0.	0.2091	0.0429	-9.34	-5.44	8.62
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0166	0.1640	0.	0.1887	0.0315	-9.43	-6.93	3.45
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0066	0.1554	0.	0.1675	0.0246	-9.38	-8.05	-2.63
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0033	0.1480	0.	0.1556	0.0237	-9.35	-8.37	-5.56
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0009	0.1334	0.	0.1363	0.0250	-9.29	-9.01	-8.49
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1222	0.	0.1236	0.0265	-9.26	-9.37	-9.44
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0000	0.1061	0.	0.1066	0.0285	-9.53	-9.40	-9.43
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.0952	0.	0.0953	0.0294	-9.43	-9.36	-9.19
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0867	0.	0.0867	0.0296	-9.43	-9.42	-9.41
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0000	0.0803	0.	0.0804	0.0295	-9.41	-9.40	-9.39
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0287	-9.36	-9.36	-9.37
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0634	0.	0.0634	0.0278	-9.38	-9.37	-9.38
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0515	0.0001	0.0516	0.0254	-9.38	-9.36	-9.37
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0440	0.0004	0.0444	0.0234	-9.34	-9.23	-9.23
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0346	0.0011	0.0357	0.0206	-9.36	-8.95	-8.89
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0288	0.0019	0.0307	0.0188	-9.37	-8.72	-8.58
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0025	0.0274	0.0176	-9.36	-8.28	-8.01
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0031	0.0251	0.0166	-9.44	-8.05	-7.70
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0041	0.0220	0.0155	-9.38	-7.23	-6.69
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0153	0.0049	0.0202	0.0148	-9.36	-6.64	-6.01
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0113	0.0065	0.0178	0.0141	-9.38	-5.25	-4.46
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0077	0.0168	0.0139	-9.26	-4.18	-3.38
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0093	0.0160	0.0140	-9.38	-2.67	-1.91
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0105	0.0158	0.0142	-9.39	-1.83	-1.18
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0114	0.0158	0.0145	-9.39	-0.97	-0.38
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0121	0.0159	0.0149	-9.33	-0.45	0.07
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0132	0.0162	0.0154	-9.31	-0.08	0.32
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0141	0.0165	0.0159	-9.37	0.35	0.68

ALANINE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PFRCT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	3.00000	40.44	12.01
H	1.	7.00000	7.92	1.01
O	8.	2.00000	35.92	16.00
N	7.	1.00000	15.72	14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

ALANINE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT)	
												ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.1984	0.2078	0.	3.5845	3.2011	-2.05	-31.83	
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.8525	0.2041	0.	1.1473	0.8570	-2.07	-29.80	
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3333	0.2006	0.	0.5894	0.3397	-2.00	-25.37	
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0893	0.1938	0.	0.3103	0.0984	-2.09	-16.71	
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0329	0.1876	0.	0.2357	0.0445	-2.00	-10.18	
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0154	0.1822	0.	0.2059	0.0296	-2.02	-6.89	
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0085	0.1773	0.	0.1920	0.0247	-2.04	-5.31	
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0033	0.1679	0.	0.1757	0.0228	-2.09	-3.54	
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0016	0.1600	0.	0.1650	0.0236	-2.00	-2.81	
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1440	0.	0.1461	0.0265	-2.06	-2.41	
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1320	0.	0.1332	0.0285	-2.01	-2.28	
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1148	0.	0.1152	0.0308	-2.11	-2.09	
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1028	0.	0.1029	0.0318	-1.99	-2.14	
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0938	0.	0.0938	0.0320	-2.02	-2.03	
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0869	0.	0.0869	0.0319	-2.06	-2.07	
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0763	0.	0.0763	0.0310	-2.05	-2.05	
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0685	0.	0.0685	0.0300	-2.06	-2.06	
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0557	0.0001	0.0558	0.0274	-2.05	-2.06	
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0475	0.0003	0.0479	0.0252	-2.05	-2.10	
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0374	0.0010	0.0384	0.0221	-2.04	-2.22	
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0312	0.0017	0.0328	0.0200	-2.05	-2.41	
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0269	0.0022	0.0291	0.0186	-2.06	-2.56	
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0238	0.0027	0.0265	0.0175	-2.09	-2.87	
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0194	0.0036	0.0230	0.0160	-2.07	-3.16	
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0166	0.0044	0.0209	0.0152	-2.05	-3.41	
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0122	0.0058	0.0180	0.0140	-2.11	-4.24	
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0098	0.0068	0.0167	0.0136	-2.04	-4.75	
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0083	0.0155	0.0134	-2.06	-5.55	
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0094	0.0151	0.0135	-2.05	-6.04	
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0102	0.0150	0.0137	-2.05	-6.15	
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0109	0.0150	0.0139	-2.05	-6.36	
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0119	0.0151	0.0142	-2.02	-6.74	
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0127	0.0153	0.0146	-2.05	-6.94	

AMMONIA

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 N 7 1.00000 82.25 14.01
 H 1 3.00000 17.75 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

AMMONIA

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTIC ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTN	TOTAL ABSORP	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTN	TOTAL ABSORP	EXCESS(PERCENT) ATTN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORP TOTAL
0.010	4.8394	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.7245	0.2264	0.	3.1094	2.7275	6.75	-40.87
0.015	1.3149	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.7218	0.2224	0.	1.0263	0.7267	6.74	-37.20
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2837	0.2189	0.	0.5520	0.2907	6.86	-39.11
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0750	0.2112	0.	0.3096	0.0949	6.71	-16.90
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0279	0.2046	0.	0.2467	0.0406	6.87	-5.96
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0131	0.1986	0.	0.2191	0.0286	6.75	-0.93
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0071	0.1911	0.	0.2058	0.0246	6.66	1.51
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0028	0.1829	0.	0.1897	0.0241	6.70	4.13
0.100	0.0025	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0014	0.1744	0.	0.1790	0.0255	6.72	5.47
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1571	0.	0.1589	0.0298	6.85	6.12
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1440	0.	0.1447	0.0310	6.91	6.16
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1250	0.	0.1253	0.0335	6.59	6.54
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1122	0.	0.1122	0.0347	6.96	6.64
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1021	0.	0.1021	0.0348	6.69	6.69
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0947	0.	0.0947	0.0347	6.75	6.74
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0831	0.	0.0831	0.0338	6.75	6.74
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0747	0.	0.0747	0.0327	6.70	6.70
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0607	0.0001	0.0508	0.0299	6.72	6.69
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0518	0.0003	0.0521	0.0275	6.78	6.62
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0407	0.0009	0.0417	0.0240	6.75	6.19
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0340	0.0015	0.0355	0.0216	6.75	5.51
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0293	0.0021	0.0314	0.0200	6.73	5.02
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0259	0.0025	0.0284	0.0187	6.65	4.26
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0212	0.0034	0.0246	0.0170	6.74	3.36
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0180	0.0041	0.0221	0.0160	6.75	2.15
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0133	0.0054	0.0198	0.0145	6.69	-0.13
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0107	0.0065	0.0172	0.0139	6.92	-1.93
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0078	0.0079	0.0157	0.0134	6.75	-4.34
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0062	0.0085	0.0151	0.0134	6.72	-6.04
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0052	0.0097	0.0148	0.0134	6.71	-6.24
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0044	0.0103	0.0148	0.0136	6.78	-7.59
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0035	0.0113	0.0148	0.0139	6.82	-8.95
100.000	0.	0.0027	0.0147	0.0165	0.0158	0.	0.0029	0.0120	0.0149	0.0142	6.75	-0.67

ANILINE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	6.00000	77.38	12.01
H	1.	7.00000	7.58	1.01
N	7.	1.00000	15.04	14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CH2/GM)

ICRU MUSCLE (HMD8K)

ANILINE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS (PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8364	0.2121	0.	5.2582	4.6412	1.9465	0.2070	0.	2.3005	1.9492	-2.38	-56.25
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.5106	0.2033	0.	0.7883	0.5150	-2.43	-51.77
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2002	0.2000	0.	0.4454	0.2066	-2.29	-43.61
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0525	0.1931	0.	0.2677	0.0616	-2.47	-28.13
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0195	0.1871	0.	0.2185	0.0311	-2.28	-16.73
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0090	0.1817	0.	0.1971	0.0232	-2.33	-10.89
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0049	0.1768	0.	0.1862	0.0210	-2.35	-8.16
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1621	0.0253	0.0019	0.1672	0.	0.1779	0.0213	-2.48	-5.06
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0009	0.1596	0.	0.1634	0.0229	-2.28	-3.78
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1435	0.	0.1451	0.0262	-2.43	-3.08
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1316	0.	0.1325	0.0283	-2.31	-2.80
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1143	0.	0.1148	0.0306	-2.48	-2.42
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1025	0.	0.1025	0.0317	-2.29	-2.56
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0935	0.	0.0935	0.0319	-2.31	-2.32
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0866	0.	0.0866	0.0318	-2.39	-2.40
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0774	0.0317	0.	0.0760	0.	0.0760	0.0309	-2.38	-2.38
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0683	0.	0.0683	0.0299	-2.41	-2.41
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0555	0.0001	0.0556	0.0273	-2.37	-2.40
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0473	0.0003	0.0477	0.0251	-2.40	-2.51
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0373	0.0009	0.0381	0.0220	-2.36	-2.81
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0311	0.0015	0.0325	0.0198	-2.38	-3.44
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0268	0.0020	0.0288	0.0183	-2.41	-3.93
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0237	0.0024	0.0261	0.0172	-2.46	-4.31
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0194	0.0032	0.0226	0.0157	-2.43	-5.07
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0165	0.0039	0.0204	0.0148	-2.38	-5.68
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0122	0.0052	0.0174	0.0135	-2.52	-7.66
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0098	0.0062	0.0159	0.0129	-2.40	-8.90
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0075	0.0146	0.0125	-2.40	-10.82
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0085	0.0141	0.0126	-2.37	-12.83
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0093	0.0140	0.0127	-2.37	-12.35
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0099	0.0139	0.0128	-2.40	-12.88
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0108	0.0140	0.0131	-2.32	-13.74
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0115	0.0141	0.0135	-2.38	-14.26

ANTHRACENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 14.00000 94.34 12.01
 H 1. 10.00000 5.66 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

ANTHRACENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN CMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.7656	0.2034	0.	2.1129	1.7683	-4.11	-59.82	-63.47
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4615	0.1997	0.	0.7337	0.4659	-4.16	-55.11	-64.82
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1808	0.1965	0.	0.4213	0.1871	-4.02	-46.65	-64.43
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0473	0.1896	0.	0.2587	0.0562	-4.20	-30.54	-62.89
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0175	0.1838	0.	0.2127	0.0289	-4.01	-18.94	-55.17
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0080	0.1785	0.	0.1927	0.0220	-4.05	-12.87	-44.34
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0044	0.1737	0.	0.1824	0.0202	-4.04	-10.06	-33.59
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0017	0.1642	0.	0.1697	0.0208	-4.22	-6.82	-17.97
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0008	0.1568	0.	0.1604	0.0224	-3.99	-5.53	-10.60
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1409	0.	0.1425	0.0257	-4.19	-4.83	-6.02
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1293	0.	0.1302	0.0278	-4.05	-4.50	-5.13
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1123	0.	0.1128	0.0301	-4.19	-4.10	-4.24
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1006	0.	0.1006	0.0311	-4.04	-4.30	-4.06
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0919	0.	0.0919	0.0313	-4.01	-4.02	-4.02
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0850	0.	0.0850	0.0312	-4.12	-4.13	-4.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0747	0.	0.0747	0.0304	-4.11	-4.11	-4.11
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0671	0.	0.0671	0.0294	-4.13	-4.13	-4.13
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0546	0.0001	0.0546	0.0269	-4.09	-4.11	-4.10
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0465	0.0003	0.0468	0.0247	-4.13	-4.24	-4.23
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0366	0.0009	0.0375	0.0216	-4.08	-4.52	-4.58
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0305	0.0015	0.0320	0.0195	-4.11	-4.92	-5.10
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0263	0.0020	0.0283	0.0180	-4.14	-5.29	-5.58
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0233	0.0024	0.0256	0.0169	-4.18	-5.97	-6.42
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0190	0.0032	0.0222	0.0154	-4.16	-6.71	-7.35
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0162	0.0039	0.0201	0.0145	-4.11	-7.22	-7.94
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0120	0.0051	0.0171	0.0132	-4.26	-9.19	-10.13
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0096	0.0061	0.0157	0.0127	-4.14	-10.35	-11.32
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0070	0.0074	0.0144	0.0124	-4.13	-12.22	-13.13
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0084	0.0138	0.0124	-4.09	-13.31	-14.11
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0046	0.0092	0.0138	0.0125	-4.08	-13.58	-14.24
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0098	0.0137	0.0127	-4.14	-14.10	-14.68
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0031	0.0106	0.0138	0.0130	-4.05	-14.88	-15.36
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0026	0.0113	0.0139	0.0133	-4.11	-15.40	-15.78

BENZENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6 6.00000 92.26 12.01
 H 1 6.00000 7.74 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE (HNDK) BENZENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	EXCESS(PERCENT) ABSORP TOTAL
0.010	4.6384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.7266	0.2074	0.	2.0747	1.7293	-2.24	-60.54	-64.28
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4513	0.2036	0.	0.7258	0.4558	-2.29	-55.59	-65.58
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7498	0.5261	0.1768	0.2003	0.	0.4207	0.1832	-2.15	-46.80	-65.17
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0463	0.1933	0.	0.2509	0.0554	-2.33	-29.96	-63.46
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0171	0.1874	0.	0.2156	0.0287	-2.14	-17.82	-55.42
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0079	0.1819	0.	0.1958	0.0221	-2.18	-11.45	-44.11
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0043	0.1771	0.	0.1856	0.0204	-2.18	-8.49	-32.99
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0017	0.1674	0.	0.1728	0.0211	-2.15	-5.13	-16.65
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0008	0.1599	0.	0.1634	0.0228	-2.12	-3.79	-9.00
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1437	0.	0.1452	0.0262	-2.31	-3.01	-6.21
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1318	0.	0.1327	0.0283	-2.18	-2.66	-3.29
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1145	0.	0.1150	0.0307	-2.32	-2.24	-2.37
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1026	0.	0.1026	0.0317	-2.16	-2.43	-2.18
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0937	0.	0.0937	0.0319	-2.14	-2.15	-2.15
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0867	0.	0.0867	0.0319	-2.24	-2.25	-2.25
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0761	0.	0.0761	0.0310	-2.24	-2.24	-2.24
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0684	0.	0.0684	0.0300	-2.25	-2.26	-2.26
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0554	0.0001	0.0557	0.0274	-2.22	-2.25	-2.24
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0474	0.0003	0.0477	0.0251	-2.26	-2.40	-2.39
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0373	0.0009	0.0382	0.0220	-2.21	-2.73	-2.81
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0311	0.0014	0.0325	0.0198	-2.24	-3.41	-3.41
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0268	0.0019	0.0288	0.0183	-2.27	-3.67	-4.01
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0237	0.0023	0.0260	0.0171	-2.31	-4.42	-4.96
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0194	0.0031	0.0225	0.0156	-2.29	-5.32	-6.07
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0165	0.0038	0.0204	0.0147	-2.24	-6.07	-6.86
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0122	0.0050	0.0172	0.0133	-2.39	-8.29	-9.30
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0098	0.0060	0.0158	0.0128	-2.28	-9.59	-10.85
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0073	0.0144	0.0124	-2.25	-11.99	-12.98
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0083	0.0139	0.0124	-2.22	-13.21	-14.15
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0091	0.0138	0.0125	-2.22	-13.64	-14.45
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0096	0.0137	0.0126	-2.27	-14.27	-14.96
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0105	0.0137	0.0129	-2.18	-15.19	-15.76
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0112	0.0139	0.0132	-2.24	-15.80	-16.26

BL HIGH Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.72	26.98
K	19.	0.21164	7.66	39.10
XE	54.	0.08854	10.76	131.30
AG	47.	0.04279	4.27	107.88
P	15.	0.99196	28.45	30.97
O	8.	2.97856	44.13	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MND&K)

BL HIGH Z

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	41.6364	0.1856	0.	42.5514	41.6388	-12.49	709.24	
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	12.6459	0.1818	0.	13.2523	12.6499	-12.75	710.88	
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	5.3712	0.1790	0.	5.8340	5.3770	-12.58	638.67	
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	2.9832	0.1729	0.	3.3099	2.9914	-12.65	788.50	
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	3.3463	0.1673	0.	3.6105	3.3566	-12.63	276.17	
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	1.8000	0.1627	0.	2.0272	1.8127	-12.53	816.70	
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	1.0980	0.1584	0.	1.3034	1.1124	-12.51	542.81	
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.4915	0.1501	0.	0.6699	0.5089	-12.47	267.83	
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.2611	0.1429	0.	0.4235	0.2808	-12.48	149.39	
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0805	0.1289	0.	0.2186	0.1038	-12.39	45.99	
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0356	0.1178	0.	0.1589	0.0609	-12.53	16.56	
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0113	0.1025	0.	0.1162	0.0388	-12.43	-1.21	
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0051	0.0918	0.	0.0983	0.0335	-12.44	-6.51	
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0027	0.0838	0.	0.0873	0.0313	-12.56	-8.79	
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0017	0.0775	0.	0.0797	0.0302	-12.55	-10.08	
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0009	0.0681	0.	0.0693	0.0286	-12.55	-9.77	
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0006	0.0612	0.	0.0620	0.0274	-12.50	-10.65	
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0003	0.0497	0.0002	0.0503	0.0248	-12.61	-11.43	
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0002	0.0424	0.0009	0.0436	0.0230	-12.54	-10.67	
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0001	0.0334	0.0025	0.0360	0.0210	-12.56	-7.44	
4.000	0.	0.0318	0.0019	0.0336	0.0205	0.0001	0.0278	0.0041	0.0320	0.0199	-12.61	-4.79	
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0001	0.0240	0.0055	0.0295	0.0194	-12.55	-1.12	
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0212	0.0066	0.0279	0.0191	-12.57	2.34	
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0174	0.0086	0.0260	0.0190	-12.53	9.20	
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0148	0.0102	0.0250	0.0192	-12.56	15.46	
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0109	0.0133	0.0243	0.0202	-12.56	29.19	
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0000	0.0088	0.0157	0.0244	0.0212	-12.62	39.65	
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0189	0.0252	0.0230	-12.59	53.99	
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0211	0.0262	0.0244	-12.54	62.80	
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0042	0.0227	0.0270	0.0255	-12.69	69.03	
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0036	0.0242	0.0278	0.0266	-12.53	73.83	
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0261	0.0290	0.0280	-12.66	78.88	
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0275	0.0299	0.0292	-12.52	81.76	
													760.10
													855.11
													922.13
													873.94
													105.69
													555.76
													911.55
													018.66
													279.68
													107.99
													23.37
													3.24
													-4.10
													-7.37
													-9.77
													-10.65
													-11.43
													-10.67
													-7.44
													-3.08
													1.12
													6.11
													14.58
													21.90
													37.07
													47.76
													61.47
													69.29
													74.73
													78.84
													82.84
													84.94

BL LOW Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.73	26.98
LI	3.	0.29179	1.89	6.94
MG	12.	0.13672	3.08	24.32
AG	47.	0.04279	4.28	107.88
P	15.	1.17517	33.73	30.97
O	8.	3.52862	52.31	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

BL LOW Z

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(%) ATTEN COMPT	EXCESS(%) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	22.5592	0.1889	0.	23.1938	22.5616	-10.95	341.10	366.04
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	6.6176	0.1856	0.	7.0504	6.6217	-10.94	331.40	399.96
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	2.7452	0.1822	0.	3.0856	2.7510	-11.00	290.68	422.95
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	2.1823	0.1763	0.	2.4427	2.1906	-10.95	555.70	345.52
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.9414	0.1703	0.	1.1635	0.9520	-11.05	343.48	376.43
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.4896	0.1655	0.	0.6883	0.5025	-11.03	211.25	173.17
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.2926	0.1610	0.	0.4774	0.3072	-11.06	135.43	909.65
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.1262	0.1525	0.	0.2928	0.1439	-11.05	60.79	468.67
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0663	0.1453	0.	0.2216	0.0864	-11.00	30.52	244.07
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0198	0.1308	0.	0.1555	0.0435	-11.03	3.83	59.06
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0087	0.1199	0.	0.1314	0.0344	-11.02	-3.60	17.54
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0026	0.1043	0.	0.1080	0.0305	-11.04	-8.17	-2.94
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0012	0.0934	0.	0.0953	0.0300	-10.98	-9.41	-7.37
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0006	0.0853	0.	0.0862	0.0297	-10.93	-9.98	-9.06
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0003	0.0789	0.	0.0794	0.0293	-11.04	-10.46	-10.01
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0002	0.0693	0.	0.0696	0.0284	-11.03	-10.64	-10.46
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0001	0.0623	0.	0.0625	0.0274	-11.07	-10.74	-10.59
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0000	0.0506	0.0002	0.0508	0.0250	-11.07	-10.78	-10.77
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0000	0.0432	0.0006	0.0439	0.0231	-11.06	-10.19	-10.19
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0000	0.0339	0.0018	0.0358	0.0207	-11.03	-8.77	-8.44
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0000	0.0283	0.0030	0.0313	0.0193	-11.05	-6.89	-6.01
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0000	0.0244	0.0040	0.0284	0.0184	-11.00	-4.84	-3.34
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0216	0.0049	0.0265	0.0179	-11.01	-2.87	-0.81
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0177	0.0063	0.0240	0.0173	-11.01	1.03	3.99
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0150	0.0076	0.0226	0.0171	-11.01	4.59	8.17
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0111	0.0100	0.0211	0.0172	-11.00	12.32	16.72
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0089	0.0118	0.0207	0.0176	-11.01	18.24	22.80
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0065	0.0142	0.0207	0.0186	-11.01	26.38	30.60
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0052	0.0160	0.0211	0.0195	-10.99	31.52	35.19
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0172	0.0215	0.0202	-11.11	34.87	38.08
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0037	0.0183	0.0220	0.0209	-11.00	37.87	40.71
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0199	0.0228	0.0219	-11.04	40.94	43.20
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0211	0.0235	0.0228	-11.01	42.60	44.41

BRASS

ELEMENT	Z	ATOMS/ MILLCULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
CU	29.	0.96780	61.50	63.54
ZN	30.	0.53920	35.25	65.38
PN	82.	0.01570	3.25	207.21

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

BRASS

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNDBK)				BRASS				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ARSDR	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ARSDR	ATTEN COMPT	ABSORP TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	27.2063	0.1749	0.	28.7821	27.2086	-17.53	250.96
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	81.4559	0.1697	0.	92.4412	81.4597	-18.56	946.43
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	36.2575	0.1678	0.	36.9872	36.2678	-18.05	582.48
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	11.5338	0.1608	0.	12.0035	11.5414	-18.76	172.19
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	4.9276	0.1542	0.	5.2816	4.9372	-19.46	813.09
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	2.5423	0.1480	0.	2.8278	2.5538	-20.45	176.45
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	1.5045	0.1453	0.	1.7466	1.5177	-19.75	761.37
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.6371	0.1359	0.	0.8359	0.6528	-20.71	358.97
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1498	0.0251	0.4616	0.1284	0.	0.6357	0.4793	-21.36	274.37
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1176	0.0273	0.1408	0.1138	0.	0.2806	0.1614	-22.59	87.39
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1176	0.0293	0.0616	0.1029	0.	0.1840	0.0837	-23.62	34.98
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0195	0.0876	0.	0.1213	0.0430	-25.25	3.16
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0089	0.0773	0.	0.0986	0.0328	-26.29	-6.20
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0050	0.0698	0.	0.0860	0.0288	-27.13	-10.14
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0037	0.0638	0.	0.0777	0.0266	-28.05	-12.40
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0017	0.0551	0.	0.0663	0.0241	-29.20	-14.28
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0011	0.0489	0.	0.0594	0.0225	-30.19	-15.13
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0004	0.0388	0.0004	0.0480	0.0196	-32.77	-13.58
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0003	0.0326	0.0016	0.0422	0.0182	-34.18	-7.97
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0001	0.0251	0.0044	0.0361	0.0175	-35.17	-0.44
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0001	0.0206	0.0071	0.0335	0.0178	-35.72	7.74
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0001	0.0176	0.0094	0.0322	0.0186	-36.17	15.69
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0155	0.0114	0.0315	0.0194	-36.82	31.04
8.000	0.	0.0158	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0125	0.0147	0.0311	0.0212	-37.33	45.00
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0106	0.0174	0.0314	0.0229	-38.12	75.46
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0077	0.0226	0.0330	0.0266	-38.62	99.64
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0000	0.0062	0.0264	0.0343	0.0294	-39.15	130.98
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.0000	0.0044	0.0318	0.0379	0.0340	-39.60	151.10
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.0000	0.0035	0.0356	0.0404	0.0373	-40.87	165.01
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.0000	0.0029	0.0383	0.0423	0.0397	-40.08	175.32
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0025	0.0406	0.0440	0.0419	-40.60	187.07
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0152	0.	0.0020	0.0438	0.0465	0.0447	-40.53	193.21
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0016	0.0460	0.0483	0.0468	-40.53	197.12

CALCIUM CARBONATE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLFCULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
CA	20.	1.00000	40.04	40.08
C	6.	1.00000	12.00	12.01
O	8.	3.00000	47.96	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICMU MUSCLE(HMDBK)

CALCIUM CARBONATE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL	
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.7582	4.8412	40.8955	0.1926	0.	41.5500	40.8980	-9.18	609.39	744.80
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	12.6681	0.1893	0.	13.1145	12.6723	-9.17	702.45	856.80
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	5.2706	0.1860	0.	5.6227	5.2766	-9.17	611.97	903.04
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	1.5840	0.1798	0.	1.8510	1.5924	-9.10	366.87	950.81
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.6370	0.1739	0.	0.8642	0.6478	-9.17	220.40	904.59
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.3111	0.1689	0.	0.5139	0.3242	-9.19	132.30	721.43
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.1768	0.1644	0.	0.3664	0.1917	-9.18	80.70	530.06
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0716	0.1557	0.	0.2424	0.0896	-9.19	33.09	254.23
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0369	0.1483	0.	0.1952	0.0574	-9.16	14.96	128.50
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0102	0.1335	0.	0.1487	0.0344	-9.21	-0.73	25.69
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0042	0.1223	0.	0.1294	0.0305	-9.21	-5.76	4.18
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0012	0.1064	0.	0.1088	0.0297	-9.21	-7.46	-5.42
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0005	0.0952	0.	0.0965	0.0300	-9.20	-9.25	-7.55
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0003	0.0870	0.	0.0876	0.0300	-9.16	-8.48	-8.25
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0002	0.0805	0.	0.0809	0.0297	-9.21	-8.81	-8.66
0.900	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0001	0.0707	0.	0.0709	0.0288	-9.18	-8.95	-8.99
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0637	0.0278	-9.20	-9.03	-9.20
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0516	0.0002	0.0518	0.0255	-9.20	-9.06	-9.11
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0441	0.0007	0.0447	0.0236	-9.15	-8.48	-8.52
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0346	0.0019	0.0365	0.0212	-9.21	-6.91	-6.58
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0031	0.0320	0.0198	-9.20	-4.75	-3.77
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0249	0.0042	0.0291	0.0189	-9.17	-2.49	-0.85
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0052	0.0272	0.0184	-9.19	-0.19	2.10
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0067	0.0247	0.0178	-9.17	3.91	7.16
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0081	0.0234	0.0177	-9.18	8.14	12.16
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0106	0.0219	0.0179	-9.15	16.74	21.66
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0124	0.0216	0.0184	-9.15	23.19	28.27
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0150	0.0217	0.0195	-9.17	32.17	36.85
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0054	0.0169	0.0222	0.0205	-9.20	37.95	42.03
50.000	0.	0.0048	0.0114	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0183	0.0227	0.0213	-9.20	42.07	45.67
60.000	0.	0.0042	0.0114	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0194	0.0232	0.0220	-9.15	45.01	48.16
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0210	0.0240	0.0231	-9.10	49.37	50.98
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0223	0.0247	0.0240	-9.20	50.28	52.20

CARBON DIOXIDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	1.00000	27.29	12.01
O	8.	2.00000	72.71	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

CARBON DIOXIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.3989	0.1928	0.	4.8080	4.4014	-9.12	-8.56	-9.08
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.1795	0.1893	0.	1.4788	1.1836	-9.13	-9.52	-10.63
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4603	0.1861	0.	0.7141	0.4662	-9.12	-9.58	-11.37
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1243	0.1799	0.	0.3376	0.1328	-9.12	-9.37	-12.39
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0456	0.1740	0.	0.2382	0.0564	-9.12	-9.20	-12.56
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0215	0.1691	0.	0.2008	0.0347	-9.10	-9.18	-12.13
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0120	0.1646	0.	0.1843	0.0269	-9.09	-9.10	-11.51
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0046	0.1558	0.	0.1659	0.0227	-9.12	-8.92	-10.37
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0021	0.1484	0.	0.1547	0.0226	-9.11	-8.92	-9.84
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0006	0.1336	0.	0.1363	0.0248	-9.14	-9.00	-9.33
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1224	0.	0.1240	0.0266	-9.14	-9.01	-9.22
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1065	0.	0.1069	0.0285	-9.14	-9.09	-9.18
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0953	0.	0.0956	0.0294	-9.15	-9.14	-9.17
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0297	-9.11	-9.12	-9.12
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0806	0.	0.0806	0.0296	-9.15	-9.15	-9.15
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-9.12	-9.12	-9.12
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0279	-9.10	-9.10	-9.10
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0255	-9.11	-9.09	-9.10
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-9.12	-9.03	-9.03
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0347	0.0011	0.0358	0.0207	-9.11	-8.76	-8.71
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0019	0.0308	0.0188	-9.12	-8.43	-8.28
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0250	0.0025	0.0275	0.0176	-9.11	-8.08	-7.83
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0221	0.0031	0.0251	0.0167	-9.12	-7.76	-7.41
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0040	0.0221	0.0155	-9.13	-7.13	-6.63
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0049	0.0203	0.0149	-9.12	-6.41	-5.78
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0065	0.0178	0.0141	-9.12	-5.12	-4.36
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0077	0.0168	0.0139	-9.10	-4.03	-3.24
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0093	0.0160	0.0140	-9.13	-2.63	-1.89
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0053	0.0105	0.0158	0.0143	-9.11	-1.68	-1.03
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0114	0.0158	0.0145	-9.11	-0.94	-0.36
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0121	0.0159	0.0149	-9.13	-0.51	-0.01
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0132	0.0162	0.0154	-9.12	0.09	0.49
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0141	0.0165	0.0159	-9.12	0.49	0.81

C MONOXIDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
O	8.	1.00000	57.12	16.00
C	6.	1.00000	42.88	12.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MHND8K)

C MONOXIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.8570	0.1927	0.	4.2524	3.8595	-9.13	-19.13	-20.28
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.0315	0.1893	0.	1.3236	1.0356	-9.15	-19.01	-21.81
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4027	0.1861	0.	0.6520	0.4087	-9.11	-17.45	-22.32
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1084	0.1798	0.	0.3194	0.1169	-9.15	-14.25	-22.88
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0398	0.1740	0.	0.2310	0.0506	-9.11	-11.94	-21.55
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0187	0.1691	0.	0.1973	0.0319	-9.10	-10.80	-19.17
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0104	0.1646	0.	0.1821	0.0254	-9.16	-10.22	-16.64
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0040	0.1557	0.	0.1649	0.0221	-9.10	-9.45	-12.77
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0019	0.1484	0.	0.1542	0.0224	-9.10	-9.21	-10.94
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1336	0.	0.1360	0.0247	-9.17	-9.16	-9.67
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1224	0.	0.1239	0.0265	-9.14	-9.11	-9.42
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1065	0.	0.1069	0.0285	-9.17	-9.10	-9.21
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0953	0.	0.0955	0.0294	-9.14	-9.19	-9.16
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0296	-9.16	-9.16	-9.16
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0806	0.	0.0806	0.0296	-9.16	-9.16	-9.16
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-9.13	-9.13	-9.13
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0279	-9.12	-9.12	-9.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0255	-9.12	-9.12	-9.11
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0441	0.0004	0.0444	0.0234	-9.14	-9.07	-9.08
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0347	0.0011	0.0358	0.0207	-9.11	-8.89	-8.85
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0018	0.0307	0.0188	-9.13	-8.67	-8.56
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0250	0.0024	0.0274	0.0175	-9.13	-8.43	-8.26
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0029	0.0250	0.0166	-9.14	-8.27	-8.05
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0039	0.0219	0.0154	-9.15	-7.85	-7.52
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0047	0.0201	0.0147	-9.13	-7.29	-6.87
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0062	0.0176	0.0138	-9.17	-6.52	-6.02
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0074	0.0165	0.0136	-9.12	-5.77	-5.25
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0090	0.0156	0.0136	-9.14	-4.87	-4.39
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0053	0.0101	0.0154	0.0139	-9.12	-4.23	-3.81
50.000	0.	0.0048	0.0118	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0110	0.0154	0.0141	-9.12	-3.61	-3.22
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0117	0.0155	0.0144	-9.14	-3.32	-2.99
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0127	0.0157	0.0149	-9.12	-2.94	-2.67
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0136	0.0160	0.0154	-9.13	-2.68	-2.47

CHLOROFORM

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECFULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	1.00000	10.06	12.01
H	1.	1.00000	0.94	1.01
CL	17.	3.00000	89.10	35.46

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

ICMU MUSCLE (MNDRA)

CHLOROFORM

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORP	ATTEM COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	APSORP TOTAL
0.010	4.4384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	51.9691	0.1897	0.	52.7660	51.9715	-10.82	903.50	972.53
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	15.9468	0.1736	0.	16.4496	15.9507	-16.69	906.52	104.32
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	6.7568	0.1732	0.	7.1517	6.7624	-15.37	805.51	185.40
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	1.9733	0.1664	0.	2.2587	1.9811	-15.92	506.31	207.32
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.7952	0.1593	0.	1.0359	0.9051	-16.82	294.84	148.62
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.3763	0.1526	0.	0.5880	0.3882	-17.95	165.90	882.63
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.2124	0.1466	0.	0.4050	0.2258	-19.00	99.75	641.98
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0865	0.1356	0.	0.2569	0.1022	-20.91	41.03	304.04
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0425	0.1266	0.	0.1993	0.0599	-22.47	17.35	138.83
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0111	0.1089	0.	0.1470	0.0308	-25.93	-1.91	12.61
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0047	0.0963	0.	0.1273	0.0254	-28.53	-6.66	-13.31
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0014	0.0788	0.	0.1064	0.0225	-32.78	-9.51	-28.48
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0006	0.0674	0.	0.0941	0.0214	-35.77	-10.57	-33.92
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0003	0.0593	0.	0.0855	0.0205	-38.08	-10.68	-37.16
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0003	0.0529	0.	0.0788	0.0197	-40.34	-11.12	-39.42
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0001	0.0440	0.	0.0690	0.0180	-43.46	-11.46	-43.13
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0001	0.0379	0.	0.0620	0.0167	-45.86	-11.40	-45.66
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0283	0.0002	0.0503	0.0140	-50.21	-11.66	-50.03
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0229	0.0008	0.0437	0.0125	-52.83	-10.63	-51.60
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0166	0.0024	0.0361	0.0111	-54.48	-8.03	-50.93
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0131	0.0038	0.0319	0.0109	-58.74	-5.02	-47.53
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0109	0.0051	0.0294	0.0109	-60.40	-1.67	-42.92
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0093	0.0063	0.0277	0.0112	-61.65	1.75	-37.05
8.000	0.	0.0196	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0073	0.0083	0.0258	0.0120	-63.40	8.57	-27.50
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0060	0.0098	0.0247	0.0129	-64.80	14.24	-19.54
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0041	0.0130	0.0240	0.0150	-66.84	27.73	2.11
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0032	0.0151	0.0240	0.0167	-68.19	37.06	16.15
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0022	0.0182	0.0247	0.0193	-69.71	50.57	35.45
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0017	0.0205	0.0256	0.0212	-70.71	50.16	47.28
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0014	0.0222	0.0264	0.0228	-71.46	65.72	55.96
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0012	0.0234	0.0271	0.0239	-71.93	62.21	60.86
80.000	0.	0.0033	0.0127	0.0162	0.0153	0.	0.0009	0.0253	0.0282	0.0257	-72.68	74.14	67.60
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0007	0.0268	0.0292	0.0271	-73.35	77.65	72.19

DELFIN

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	1.00000	40.00	12.01
H	1.	2.00000	6.71	1.01
O	8.	1.00000	53.29	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

DELFIN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.5982	0.2055	0.	3.9928	3.6009	-3.12	-24.07	-25.62
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.9623	0.2018	0.	1.2600	0.9667	-3.14	-22.90	-27.01
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7899	0.5261	0.3757	0.1984	0.	0.6330	0.3420	-3.10	-19.85	-27.38
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3775	0.1515	0.1011	0.1917	0.	0.3220	0.1102	-3.15	-13.57	-27.31
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0371	0.1855	0.	0.2387	0.0486	-3.09	-9.01	-24.58
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0175	0.1802	0.	0.2065	0.0315	-3.10	-6.61	-20.15
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0097	0.1754	0.	0.1917	0.0257	-3.09	-5.44	-15.69
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0037	0.1660	0.	0.1746	0.0230	-3.15	-4.14	-9.11
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0017	0.1583	0.	0.1636	0.0236	-3.09	-3.65	-6.04
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1424	0.	0.1447	0.0263	-3.15	-3.36	-3.94
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1305	0.	0.1319	0.0283	-3.11	-3.23	-3.51
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1135	0.	0.1139	0.0304	-3.15	-3.12	-3.19
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1016	0.	0.1018	0.0314	-3.11	-3.19	-3.13
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0928	0.	0.0928	0.0316	-3.09	-3.10	-3.10
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0959	0.	0.0859	0.0315	-3.13	-3.13	-3.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0755	0.	0.0755	0.0307	-3.12	-3.12	-3.12
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0678	0.	0.0678	0.0297	-3.12	-3.12	-3.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0551	0.0001	0.0552	0.0271	-3.11	-3.12	-3.11
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0470	0.0004	0.0473	0.0249	-3.13	-3.15	-3.14
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0370	0.0010	0.0380	0.0219	-3.11	-3.18	-3.19
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0308	0.0017	0.0325	0.0199	-3.12	-3.24	-3.26
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0266	0.0023	0.0289	0.0184	-3.13	-3.29	-3.33
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0235	0.0028	0.0263	0.0174	-3.14	-3.43	-3.50
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0192	0.0031	0.0229	0.0160	-3.14	-3.55	-3.65
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0164	0.0045	0.0209	0.0152	-3.12	-3.56	-3.67
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0121	0.0060	0.0191	0.0141	-3.16	-3.92	-4.06
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0097	0.0071	0.0168	0.0137	-3.13	-4.07	-4.22
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0086	0.0157	0.0136	-3.13	-4.38	-4.52
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0097	0.0153	0.0137	-3.11	-4.53	-4.65
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0106	0.0152	0.0139	-3.11	-4.48	-4.58
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0112	0.0153	0.0142	-3.13	-4.56	-4.64
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0123	0.0154	0.0146	-3.10	-4.68	-4.75
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0026	0.0130	0.0157	0.0150	-3.12	-4.76	-4.81

ETHANE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6 2.00000 79.89 12.01
 H 1 6.00000 20.11 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDSK)

ETHANE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.4955	0.2309	0.	1.8482	1.4985	8.84	-64.85
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.3909	0.2267	0.	0.6789	0.3959	8.81	-58.46
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1531	0.2230	0.	0.4134	0.1602	8.93	-47.66
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0401	0.2153	0.	0.2738	0.0502	8.74	-26.51
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0148	0.2086	0.	0.2330	0.0278	8.93	-11.18
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0068	0.2025	0.	0.2145	0.0226	8.88	-2.99
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0037	0.1971	0.	0.2044	0.0217	8.88	0.82
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0014	0.1864	0.	0.1911	0.0231	8.73	4.90
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0007	0.1779	0.	0.1810	0.0252	8.95	6.59
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1600	0.	0.1614	0.0291	8.79	7.75
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1467	0.	0.1475	0.0315	8.92	8.22
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1275	0.	0.1279	0.0342	8.79	8.77
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1143	0.	0.1143	0.0353	8.95	8.64
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1043	0.	0.1043	0.0356	8.94	8.93
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0965	0.	0.0965	0.0354	8.87	8.86
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0848	0.	0.0848	0.0345	8.84	8.84
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0761	0.	0.0761	0.0334	8.80	8.80
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0619	0.0001	0.0620	0.0305	8.85	8.81
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0528	0.0003	0.0531	0.0280	8.82	8.57
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0415	0.0008	0.0423	0.0244	8.86	7.69
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0346	0.0013	0.0359	0.0219	8.84	6.47
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0299	0.0018	0.0316	0.0201	8.79	5.25
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0264	0.0021	0.0285	0.0187	8.76	4.73
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0216	0.0029	0.0245	0.0169	8.80	2.93
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0184	0.0035	0.0219	0.0157	8.84	1.28
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0136	0.0047	0.0193	0.0140	8.69	-2.84
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0109	0.0056	0.0165	0.0132	8.77	-5.76
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0079	0.0068	0.0148	0.0125	8.84	-9.97
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0063	0.0077	0.0140	0.0123	8.85	-12.09
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0053	0.0085	0.0137	0.0123	8.85	-14.46
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0045	0.0090	0.0135	0.0124	8.82	-15.65
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0036	0.0099	0.0134	0.0125	8.89	-17.01
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0030	0.0105	0.0135	0.0128	8.84	-18.18

ETHER

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLE CUIF	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6	4.00000	64.81	12.01
H	1	10.00000	13.60	1.01
O	8	1.00000	21.59	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

ICRU MUSCLE (MMDK)

ETHER

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORR	PHOTO FLUCT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORR	EXCESSIVE ATTEN COMPT	EXCESSIVE ATTEN TOTAL	EXCESSIVE ABSORR TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.3676	0.2185	0.	2.7368	2.3705	3.02	-47.05	-51.04
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.6277	0.2146	0.	0.9185	0.6324	4.99	-43.80	-52.25
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2453	0.2110	0.	0.5030	0.2521	3.08	-26.32	-52.08
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0654	0.2038	0.	0.2922	0.0749	2.95	-21.57	-50.55
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0241	0.1974	0.	0.2338	0.0363	3.09	-10.89	-43.71
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0112	0.1917	0.	0.2097	0.0262	3.05	-5.20	-33.70
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0062	0.1866	0.	0.1976	0.0232	3.06	-2.53	-23.85
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0024	0.1765	0.	0.1828	0.0229	2.96	0.36	-9.63
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0011	0.1684	0.	0.1724	0.0244	3.10	1.53	-2.97
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0003	0.1514	0.	0.1532	0.0277	2.98	2.30	1.33
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1488	0.	0.1399	0.0299	3.07	2.62	2.19
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1207	0.	0.1211	0.0324	2.94	2.99	2.93
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1081	0.	0.1082	0.0334	3.09	2.88	3.06
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0987	0.	0.0987	0.0337	3.10	3.08	3.08
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0914	0.	0.0914	0.0335	3.03	3.03	3.03
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0802	0.	0.0802	0.0327	3.02	3.02	3.02
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0721	0.	0.0721	0.0315	3.00	3.00	3.00
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0586	0.0001	0.0587	0.0289	3.03	2.85	2.85
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0500	0.0003	0.0503	0.0265	3.01	2.85	2.85
3.000	0.	0.0392	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0393	0.0009	0.0402	0.0232	3.04	2.45	2.45
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0328	0.0015	0.0343	0.0209	3.02	1.91	1.68
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0283	0.0020	0.0303	0.0180	2.99	1.36	0.95
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0250	0.0024	0.0274	0.0180	2.97	0.62	0.02
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0204	0.0032	0.0237	0.0164	2.99	-0.42	-1.26
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0174	0.0040	0.0214	0.0154	2.92	-1.32	-2.32
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0129	0.0052	0.0181	0.0140	2.91	-3.75	-5.02
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0103	0.0062	0.0165	0.0134	2.98	-5.42	-6.74
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0075	0.0076	0.0151	0.0129	2.92	-7.87	-9.10
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0060	0.0086	0.0146	0.0129	2.92	-9.38	-10.45
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0144	0.	0.0050	0.0094	0.0143	0.0130	2.94	-10.13	-11.06
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0043	0.0100	0.0143	0.0131	2.90	-10.86	-11.64
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0034	0.0109	0.0143	0.0134	2.95	-11.86	-12.51
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0028	0.0116	0.0144	0.0137	2.92	-12.53	-13.06

ETHYL ACETATE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	4.00000	54.53	12.01
H	1.	8.00000	9.15	1.01
O	8.	2.00000	36.32	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ETHYL ACETATE

ICRU MUSCLE(MHND BK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.9629	0.2101	0.	3.3434	2.9656	-0.95	-36.42	-38.74
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.7893	0.2063	0.	1.0819	0.7938	-0.97	-33.80	-40.06
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3083	0.2029	0.	0.5641	0.3148	-0.90	-28.58	-40.10
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0826	0.1960	0.	0.3047	0.0912	-1.00	-18.20	-39.41
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0304	0.1897	0.	0.2343	0.0421	-0.90	-10.68	-34.66
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0142	0.1843	0.	0.2063	0.0286	-0.92	-6.71	-27.54
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0079	0.1794	0.	0.1930	0.0242	-0.92	-4.82	-20.47
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0030	0.1697	0.	0.1771	0.0227	-1.01	-2.74	-10.18
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0014	0.1618	0.	0.1665	0.0238	-0.89	-1.92	-5.36
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1456	0.	0.1476	0.0267	-0.99	-1.41	-2.20
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1335	0.	0.1347	0.0288	-0.92	-1.19	-1.57
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1161	0.	0.1165	0.0311	-0.96	-0.96	-1.04
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1039	0.	0.1041	0.0321	-0.91	-1.06	-0.93
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0949	0.	0.0949	0.0324	-0.89	-0.90	-0.91
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0878	0.	0.0878	0.0322	-0.95	-0.96	-0.96
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0771	0.	0.0771	0.0314	-0.95	-0.95	-0.95
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0693	0.	0.0693	0.0304	-0.96	-0.96	-0.96
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0563	0.0001	0.0564	0.0277	-0.94	-0.96	-0.95
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0480	0.0003	0.0484	0.0255	-0.96	-1.04	-1.03
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0378	0.0010	0.0388	0.0224	-0.93	-1.23	-1.28
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0315	0.0016	0.0331	0.0202	-0.95	-1.50	-1.62
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0272	0.0021	0.0293	0.0187	-0.97	-1.77	-1.97
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0240	0.0026	0.0267	0.0176	-0.99	-2.18	-2.49
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0196	0.0035	0.0231	0.0161	-0.98	-2.70	-3.13
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0167	0.0042	0.0210	0.0152	-0.95	-3.10	-3.59
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0124	0.0056	0.0180	0.0140	-1.03	-4.38	-5.02
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0099	0.0067	0.0166	0.0135	-0.77	-5.19	-5.85
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0072	0.0081	0.0153	0.0132	-0.96	-6.44	-7.06
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0092	0.0149	0.0133	-0.94	-7.19	-7.73
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0100	0.0148	0.0134	-0.94	-7.46	-7.92
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0106	0.0147	0.0136	-0.96	-7.82	-8.22
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0116	0.0148	0.0140	-0.92	-8.34	-8.66
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0123	0.0150	0.0144	-0.95	-8.68	-8.94

ETHYL ALCOHOL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	2.00000	52.14	12.01
H	1.	6.00000	13.13	1.01
O	8.	1.00000	34.73	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMD8K)

ETHYL ALCOHOL

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT)	
												ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.8334	0.2176	0.	3.2140	2.8362	2.61	-38.88	-41.42
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.7548	0.2138	0.	1.0511	0.7595	2.59	-35.69	-42.66
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2948	0.2102	0.	0.5556	0.3015	2.66	-29.65	-42.68
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0790	0.2030	0.	0.3070	0.0885	2.56	-17.59	-41.57
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0290	0.1966	0.	0.2392	0.0412	2.66	-8.83	-36.07
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0136	0.1909	0.	0.2120	0.0285	2.63	-4.15	-27.81
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0075	0.1858	0.	0.1988	0.0244	2.64	-1.94	-19.68
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0029	0.1758	0.	0.1829	0.0233	2.55	0.43	-7.90
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0014	0.1677	0.	0.1722	0.0245	2.67	1.38	-2.41
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1509	0.	0.1528	0.0277	2.58	2.03	1.21
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1383	0.	0.1395	0.0299	2.65	2.29	1.94
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1203	0.	0.1206	0.0322	2.58	2.58	2.53
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1077	0.	0.1078	0.0333	2.66	2.50	2.64
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0983	0.	0.0983	0.0335	2.67	2.66	2.65
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0910	0.	0.0910	0.0334	2.62	2.61	2.61
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0799	0.	0.0799	0.0325	2.61	2.61	2.61
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0718	0.	0.0718	0.0315	2.59	2.59	2.59
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0584	0.0001	0.0584	0.0287	2.62	2.59	2.60
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0498	0.0003	0.0501	0.0264	2.60	2.47	2.48
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0392	0.0009	0.0401	0.0231	2.62	2.15	2.08
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0326	0.0016	0.0342	0.0208	2.61	1.72	1.53
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0282	0.0021	0.0303	0.0193	2.59	1.29	0.97
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0249	0.0026	0.0274	0.0181	2.57	0.71	0.23
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0204	0.0034	0.0237	0.0165	2.59	-0.13	-0.80
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0173	0.0041	0.0215	0.0155	2.61	-0.85	-1.65
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0128	0.0055	0.0183	0.0142	2.53	-2.78	-3.79
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0103	0.0065	0.0168	0.0136	2.58	-4.10	-5.15
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0075	0.0079	0.0154	0.0132	2.61	-6.05	-7.03
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0059	0.0090	0.0149	0.0132	2.62	-7.25	-8.11
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0050	0.0097	0.0147	0.0133	2.62	-7.86	-8.60
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0043	0.0104	0.0146	0.0135	2.60	-8.43	-9.07
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0034	0.0113	0.0147	0.0138	2.64	-9.23	-9.75
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0028	0.0121	0.0149	0.0142	2.61	-9.77	-10.18

FORMALDEHYDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	1.00000	40.00	12.01
H	1.	2.00000	6.71	1.01
O	8.	1.00000	53.29	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MHDBK)

FORMALDEHYDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.5982	0.2055	0.	3.9928	3.6009	-3.12	-24.07
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.9623	0.2018	0.	1.2600	0.9667	-3.14	-22.90
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3757	0.1984	0.	0.6330	0.3820	-3.10	-19.85
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1011	0.1917	0.	0.3220	0.1102	-3.15	-13.57
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0371	0.1855	0.	0.2387	0.0486	-3.09	-9.01
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0175	0.1802	0.	0.2065	0.0315	-3.10	-6.61
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0097	0.1754	0.	0.1917	0.0257	-3.09	-5.44
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0037	0.1660	0.	0.1746	0.0230	-3.15	-4.14
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0017	0.1583	0.	0.1636	0.0236	-3.09	-3.65
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1424	0.	0.1447	0.0263	-3.15	-3.36
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1305	0.	0.1319	0.0283	-3.11	-3.23
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1135	0.	0.1139	0.0304	-3.15	-3.12
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1016	0.	0.1018	0.0314	-3.11	-3.19
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0928	0.	0.0928	0.0316	-3.09	-3.10
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0859	0.	0.0859	0.0315	-3.13	-3.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0755	0.	0.0755	0.0307	-3.12	-3.12
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0678	0.	0.0678	0.0297	-3.12	-3.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0551	0.0001	0.0552	0.0271	-3.11	-3.12
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0470	0.0004	0.0473	0.0249	-3.13	-3.15
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0370	0.0010	0.0380	0.0219	-3.11	-3.18
4.000	0.	0.0314	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0308	0.0017	0.0325	0.0199	-3.12	-3.24
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0266	0.0023	0.0284	0.0184	-3.13	-3.29
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0235	0.0028	0.0263	0.0174	-3.14	-3.43
8.000	0.	0.0198	0.0037	0.0238	0.0166	0.	0.0192	0.0037	0.0229	0.0160	-3.14	-3.55
10.000	0.	0.0159	0.0047	0.0216	0.0154	0.	0.0164	0.0045	0.0209	0.0152	-3.12	-3.56
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0121	0.0060	0.0181	0.0141	-3.16	-3.92
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0097	0.0071	0.0168	0.0137	-3.13	-4.07
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0086	0.0157	0.0136	-3.13	-4.38
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0097	0.0153	0.0137	-3.11	-4.53
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0106	0.0152	0.0139	-3.11	-4.68
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0112	0.0153	0.0142	-3.13	-4.56
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0123	0.0154	0.0146	-3.10	-4.68
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0159	0.	0.0026	0.0130	0.0157	0.0150	-3.12	-4.76

GLASS (TOSHIBA)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.59	26.98
LI	3.	0.58357	3.65	6.94
AG	47.	0.04279	4.16	107.88
B	5.	0.08623	0.84	10.82
P	15.	1.19267	33.28	30.97
O	8.	3.71006	53.48	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

GLASS (TOSHIBA)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2171	0.	5.2582	4.8412	21.6640	0.1984	0.	22.2835	21.6664	-11.18	323.79
0.015	1.3199	0.2064	0.	1.6343	1.3244	6.3543	0.1851	0.	6.7782	6.3584	-11.17	314.75
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	2.6370	0.1817	0.	2.9718	2.6428	-11.24	276.28
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	2.1123	0.1758	0.	2.3693	2.1205	-11.20	536.01
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.9120	0.1698	0.	1.1319	0.9225	-11.32	331.44
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.4744	0.1650	0.	0.6715	0.4873	-11.30	203.65
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.2836	0.1605	0.	0.4671	0.2982	-11.34	130.38
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.1223	0.1520	0.	0.2882	0.1399	-11.34	58.22
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0643	0.1448	0.	0.2189	0.0843	-11.31	28.94
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0192	0.1303	0.	0.1544	0.0428	-11.37	3.12
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0084	0.1194	0.	0.1308	0.0341	-11.38	-4.06
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0025	0.1038	0.	0.1076	0.0303	-11.44	-8.49
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0011	0.0929	0.	0.0950	0.0298	-11.42	-9.68
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0006	0.0848	0.	0.0860	0.0295	-11.38	-10.22
0.600	0.0000	0.0847	0.	0.0887	0.0325	0.0003	0.0785	0.	0.0792	0.0291	-11.51	-10.69
0.800	0.0000	0.0774	0.	0.0779	0.0317	0.0002	0.0689	0.	0.0694	0.0282	-11.53	-10.86
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0001	0.0620	0.	0.0623	0.0272	-11.48	-10.95
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0001	0.0503	0.0002	0.0507	0.0248	-11.63	-11.00
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0000	0.0429	0.0006	0.0438	0.0230	-11.56	-10.44
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0000	0.0337	0.0018	0.0357	0.0206	-11.65	-9.12
4.000	0.	0.0319	0.0018	0.0336	0.0205	0.0000	0.0281	0.0029	0.0312	0.0191	-11.70	-7.35
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0000	0.0243	0.0039	0.0283	0.0182	-11.66	-5.42
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0214	0.0047	0.0263	0.0177	-11.68	-3.57
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0175	0.0062	0.0238	0.0170	-11.69	0.08
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0149	0.0074	0.0224	0.0168	-11.71	3.42
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0110	0.0097	0.0208	0.0169	-11.72	10.65
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0088	0.0114	0.0203	0.0173	-11.75	16.21
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0138	0.0203	0.0181	-11.76	23.83
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0155	0.0207	0.0190	-11.74	28.63
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0167	0.0210	0.0197	-11.87	31.76
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0037	0.0178	0.0215	0.0204	-11.76	34.60
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0193	0.0222	0.0214	-11.82	37.45
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0205	0.0229	0.0222	-11.78	38.99

GLUCOSE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	12.00000	6.71	1.01
C	6.	6.00000	40.00	12.01
O	8.	6.00000	53.29	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE (HNUBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.5982	0.2055	0.	3.9928	3.6009	-3.12	-24.07
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.9623	0.2018	0.	1.2600	0.9667	-3.14	-22.90
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3757	0.1984	0.	0.6330	0.3820	-3.10	-19.85
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1011	0.1917	0.	0.3220	0.1102	-3.15	-13.57
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0371	0.1855	0.	0.2387	0.0486	-3.09	-9.01
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0175	0.1802	0.	0.2065	0.0315	-3.10	-6.61
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0097	0.1754	0.	0.1917	0.0257	-3.09	-5.44
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0037	0.1660	0.	0.1746	0.0230	-3.15	-4.14
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0017	0.1583	0.	0.1636	0.0236	-3.09	-3.65
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1424	0.	0.1447	0.0263	-3.15	-3.36
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1305	0.	0.1319	0.0283	-3.11	-3.23
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1135	0.	0.1139	0.0304	-3.15	-3.12
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1016	0.	0.1018	0.0314	-3.11	-3.19
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0928	0.	0.0928	0.0316	-3.09	-3.10
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0859	0.	0.0859	0.0315	-3.13	-3.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0755	0.	0.0755	0.0307	-3.12	-3.12
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0678	0.	0.0678	0.0297	-3.12	-3.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0551	0.0001	0.0552	0.0271	-3.11	-3.11
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0470	0.0004	0.0473	0.0249	-3.13	-3.14
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0370	0.0010	0.0380	0.0219	-3.11	-3.18
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0308	0.0017	0.0325	0.0199	-3.12	-3.24
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0266	0.0023	0.0289	0.0184	-3.13	-3.29
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0235	0.0028	0.0263	0.0174	-3.14	-3.43
8.000	0.	0.0193	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0192	0.0037	0.0229	0.0160	-3.14	-3.55
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0164	0.0045	0.0209	0.0152	-3.12	-3.56
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0121	0.0060	0.0181	0.0141	-3.16	-4.06
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0097	0.0071	0.0168	0.0137	-3.13	-4.22
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0086	0.0157	0.0136	-3.13	-4.38
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0097	0.0153	0.0137	-3.11	-4.53
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0106	0.0152	0.0139	-3.11	-4.48
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0144	0.	0.0040	0.0112	0.0153	0.0142	-3.13	-4.56
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0123	0.0154	0.0146	-3.10	-4.68
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0026	0.0130	0.0157	0.0150	-3.12	-4.81

HYDRAZINE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
N	7.	2.00000	87.42	14.01
H	1.	4.00000	12.58	1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

HYDRAZINE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.8957	0.2166	0.	3.2808	2.8985	2.11	-37.61	-40.13
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.7672	0.2128	0.	1.0672	0.7719	2.10	-34.70	-41.72
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3016	0.2093	0.	0.5635	0.3083	2.23	-28.65	-41.40
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0797	0.2021	0.	0.3066	0.0892	2.08	-17.69	-41.13
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0297	0.1958	0.	0.2405	0.0418	2.24	-8.33	-35.11
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0139	0.1900	0.	0.2118	0.0287	2.13	-4.24	-27.21
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0075	0.1847	0.	0.1982	0.0243	2.03	-2.23	-20.05
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0030	0.1750	0.	0.1821	0.0233	2.08	0.01	-7.86
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0015	0.1653	0.	0.1717	0.0245	2.15	1.11	-2.30
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1503	0.	0.1522	0.0276	2.22	1.64	0.90
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1378	0.	0.1385	0.0296	2.28	1.61	1.13
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1195	0.	0.1199	0.0320	1.94	1.93	1.89
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1073	0.	0.1073	0.0332	2.32	2.04	2.30
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0977	0.	0.0977	0.0333	2.05	2.04	2.04
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0905	0.	0.0905	0.0332	2.10	2.10	2.10
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0795	0.	0.0795	0.0324	2.17	2.11	2.11
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0714	0.	0.0714	0.0313	2.08	2.07	2.08
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0581	0.0001	0.0582	0.0286	2.09	2.07	2.07
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0496	0.0003	0.0499	0.0263	2.15	2.05	2.06
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0390	0.0010	0.0399	0.0231	2.12	1.79	1.74
4.000	0.	0.0318	0.0019	0.0336	0.0205	0.	0.0325	0.0016	0.0341	0.0208	2.11	1.32	1.14
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0280	0.0022	0.0302	0.0192	2.10	1.06	0.80
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0248	0.0026	0.0274	0.0181	2.01	0.51	0.13
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0203	0.0035	0.0238	0.0165	2.10	0.04	-0.48
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0159	0.	0.0173	0.0042	0.0215	0.0156	2.11	-0.76	-1.42
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0129	0.0056	0.0184	0.0143	2.06	-2.16	-2.97
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0102	0.0067	0.0169	0.0138	2.20	-3.29	-4.15
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0074	0.0092	0.0156	0.0134	2.11	-4.77	-5.55
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0059	0.0092	0.0151	0.0135	2.09	-5.87	-6.56
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0149	0.	0.0049	0.0100	0.0149	0.0136	2.08	-6.33	-6.92
60.000	0.	0.0042	0.0119	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0107	0.0149	0.0138	2.15	-6.70	-7.22
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0116	0.0150	0.0141	2.19	-7.59	-8.02
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0159	0.	0.0028	0.0124	0.0152	0.0145	2.12	-7.96	-8.30

H PEROXIDE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 H 1. 2.00000 5.93 1.01
 O 8. 2.00000 94.07 16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDRK)

H PEROXIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	5.0308	0.2041	0.	5.4609	5.0334	-3.79	3.85	3.97
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.3533	0.2005	0.	1.6690	1.3578	-3.79	2.12	2.51
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.5279	0.1969	0.	0.7960	0.5342	-3.82	0.78	1.54
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1431	0.1905	0.	0.3687	0.1521	-3.77	-1.03	0.35
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0524	0.1841	0.	0.2564	0.0638	-3.82	-2.26	-0.98
0.050	0.0250	0.1960	0.	0.2211	0.0395	0.0248	0.1789	0.	0.2147	0.0388	-3.80	-2.90	-1.81
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0138	0.1742	0.	0.1965	0.0297	-3.77	-3.10	-2.51
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0053	0.1650	0.	0.1760	0.0245	-3.82	-3.55	-3.34
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0025	0.1570	0.	0.1638	0.0242	-3.79	-3.62	-3.78
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0007	0.1415	0.	0.1443	0.0263	-3.83	-3.67	-3.69
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0004	0.1296	0.	0.1313	0.0282	-3.78	-3.79	-3.83
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1128	0.	0.1132	0.0302	-3.78	-3.79	-3.83
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1009	0.	0.1012	0.0312	-3.83	-3.76	-3.86
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0921	0.	0.0921	0.0314	-3.81	-3.82	-3.83
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0853	0.	0.0853	0.0313	-3.81	-3.81	-3.81
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0749	0.	0.0749	0.0305	-3.79	-3.80	-3.79
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0673	0.	0.0673	0.0295	-3.78	-3.78	-3.78
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0547	0.0001	0.0548	0.0270	-3.79	-3.78	-3.78
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0467	0.0004	0.0471	0.0248	-3.79	-3.72	-3.72
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0367	0.0012	0.0379	0.0219	-3.80	-3.52	-3.48
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0306	0.0019	0.0325	0.0199	-3.79	-3.26	-3.14
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0264	0.0026	0.0290	0.0185	-3.78	-3.00	-2.81
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0234	0.0032	0.0265	0.0176	-3.77	-2.67	-2.38
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0191	0.0042	0.0232	0.0163	-3.79	-2.19	-1.79
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0163	0.0050	0.0213	0.0156	-3.79	-1.70	-1.22
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0120	0.0067	0.0137	0.0147	-3.76	-0.59	0.02
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0096	0.0079	0.0175	0.0145	-3.78	0.23	0.86
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0070	0.0096	0.0166	0.0145	-3.80	1.37	1.96
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0108	0.0164	0.0149	-3.79	2.12	2.63
50.000	0.	0.0043	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0046	0.0117	0.0164	0.0150	-3.79	2.54	2.98
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0124	0.0164	0.0153	-3.79	2.87	3.26
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0031	0.0136	0.0167	0.0159	-3.81	3.37	3.68
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0154	0.	0.0026	0.0145	0.0171	0.0164	-3.79	3.70	3.95

ICRU BONE (HND8K)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	6.34921	6.40	1.01
C	6.	2.31474	27.80	12.01
N	7.	0.19275	2.70	14.01
O	8.	2.56250	41.00	16.00
Mg	12.	0.00622	0.20	24.32
P	15.	0.22599	7.00	30.97
S	16.	0.00624	0.20	32.07
CA	20.	0.36677	14.70	40.08

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE (HND8K)					ICRU BONE (HND8K)					EXCESS (PERCENT)	
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	-3.62	284.83
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	-3.62	289.02
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	-3.59	252.22
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	-3.65	163.18
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	-3.59	93.81
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	-3.61	54.28
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0905	0.1745	0.	0.2698	0.0964	-3.62	33.05
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0324	0.1652	0.	0.27068	0.0516	-3.65	13.56
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	-3.59	6.23
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	-3.65	-0.24
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	-3.61	-1.98
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	-3.66	-2.89
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	-3.60	-3.26
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	-3.58	-3.29
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	-3.64	-3.44
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	-3.63	-3.56
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	-3.63	-3.57
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0549	0.0001	0.0549	0.0270	-3.64	-3.60
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	-3.60	-3.36
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	-3.63	-2.73
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	-3.63	-1.90
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	-3.63	-1.01
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0190	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	-3.65	-0.18
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	-3.63	1.45
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	-3.62	3.13
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0154	-3.65	6.38
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	-3.62	8.90
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	-3.62	12.35
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	-3.63	14.58
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	-3.64	16.22
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	-3.61	17.47
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	-3.58	18.74
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	-3.63	19.39

ISOPHUTANE

ELEMENT	Z	ATOMS/MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6	4.000000	92.66	12.01
H	1	10.000000	17.34	1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

ICRU MUSCLE (HMDBK)

ISOPHUTANE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT)		
													ATTEN	ABSORB	TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.5473	0.2256	0.	1.8999	1.5502	6.36	-62.80	-67.08		
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4044	0.2215	0.	0.6444	0.4093	6.32	-57.82	-69.10		
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1584	0.2179	0.	0.4169	0.1654	6.45	-47.47	-68.54		
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0415	0.2103	0.	0.2700	0.0514	6.26	-27.28	-66.11		
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0153	0.2038	0.	0.2291	0.0280	6.45	-17.47	-65.61		
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0070	0.1979	0.	0.2103	0.0225	6.40	-4.38	-63.03		
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0039	0.1926	0.	0.2002	0.0214	6.40	-1.26	-60.72		
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0015	0.1822	0.	0.1970	0.0226	6.25	2.65	-10.58		
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0007	0.1739	0.	0.1771	0.0247	6.47	4.27	-1.61		
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1563	0.	0.1577	0.0285	6.30	5.34	4.10		
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1434	0.	0.1442	0.0308	6.44	5.78	6.24		
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1246	0.	0.1250	0.0334	6.20	6.31	6.25		
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0326	0.	0.1117	0.	0.1117	0.0345	6.45	6.16	6.43		
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1019	0.	0.1019	0.0348	6.45	6.45	6.45		
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0943	0.	0.0943	0.0346	6.38	6.37	6.37		
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0828	0.	0.0828	0.0337	6.34	6.35	6.34		
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0744	0.	0.0744	0.0326	6.32	6.32	6.32		
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0605	0.0001	0.0606	0.0299	6.37	6.32	6.34		
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0515	0.0003	0.0510	0.0273	6.34	6.10	6.12		
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0406	0.0008	0.0414	0.0239	6.38	6.47	5.34		
4.000	0.	0.0316	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0338	0.0013	0.0352	0.0214	6.36	4.64	4.24		
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0292	0.0018	0.0310	0.0197	6.35	3.80	3.18		
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0258	0.0022	0.0274	0.0183	6.28	2.68	1.76		
8.000	0.	0.0168	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0211	0.0029	0.0240	0.0166	6.32	1.08	-0.22		
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0154	0.	0.0180	0.0034	0.0215	0.0155	6.35	-0.35	-1.00		
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0198	0.0147	0.	0.0133	0.0048	0.0180	0.0138	6.21	-4.06	-6.01		
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0107	0.0057	0.0163	0.0131	6.30	-4.64	-6.67		
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0069	0.0147	0.0125	6.35	-10.40	-12.20		
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0062	0.0079	0.0140	0.0123	6.37	-12.75	-14.30		
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0051	0.0086	0.0137	0.0126	6.37	-12.95	-15.38		
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0150	0.0149	0.	0.0044	0.0092	0.0136	0.0124	6.34	-15.04	-16.28		
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0035	0.0100	0.0135	0.0126	6.41	-16.61	-17.61		
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0029	0.0107	0.0136	0.0124	6.36	-17.05	-18.46		

LI MG AL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
LI	3.	2.03170	14.10	6.94
MG	12.	3.47039	84.40	24.32
AL	13.	0.05560	1.50	26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDRK)

LI MG AL

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNDRK)				LI MG AL				EXCESS(PERCENT)				
	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	17.6679	0.1868	0.	16.2294	17.6703	-11.92	246.69	265.00
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	5.1135	0.1836	0.	5.5009	5.1175	-11.87	236.59	206.39
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	2.0605	0.1805	0.	2.3614	2.0662	-11.84	198.98	292.78
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.5945	0.1742	0.	0.8341	0.6027	-12.02	123.92	297.71
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.2162	0.1688	0.	0.4229	0.2266	-11.85	61.19	251.49
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.1049	0.1637	0.	0.2938	0.1177	-11.97	32.86	198.07
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0578	0.1593	0.	0.2353	0.0723	-12.02	16.06	137.58
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0231	0.1509	0.	0.1839	0.0406	-12.00	0.96	60.63
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0111	0.1438	0.	0.1620	0.0310	-11.96	-4.62	23.39
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0030	0.1295	0.	0.1359	0.0264	-11.97	-9.24	-3.32
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0013	0.1187	0.	0.1219	0.0268	-11.89	-10.55	-8.50
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0004	0.1031	0.	0.1045	0.0281	-12.03	-11.19	-10.72
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0002	0.0925	0.	0.0931	0.0288	-11.84	-11.46	-11.21
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0844	0.	0.0847	0.0288	-11.79	-11.57	-11.80
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0781	0.	0.0781	0.0287	-11.94	-11.93	-11.95
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0686	0.	0.0686	0.0279	-11.92	-11.89	-11.92
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0616	0.	0.0616	0.0270	-12.05	-12.01	-12.05
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0501	0.0001	0.0503	0.0247	-11.94	-11.77	-11.87
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0427	0.0006	0.0433	0.0228	-11.96	-11.38	-11.50
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0336	0.0016	0.0352	0.0204	-11.98	-10.26	-10.06
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0280	0.0026	0.0307	0.0189	-12.02	-8.76	-8.20
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0242	0.0035	0.0277	0.0179	-11.97	-7.16	-6.05
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0213	0.0044	0.0257	0.0173	-12.03	-5.63	-4.07
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0175	0.0057	0.0232	0.0166	-11.87	-2.46	-0.19
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0149	0.0068	0.0217	0.0163	-11.95	0.29	3.04
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0110	0.0090	0.0200	0.0162	-11.94	6.61	10.07
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0088	0.0106	0.0194	0.0165	-12.02	11.15	14.70
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0129	0.0193	0.0172	-11.93	17.69	21.01
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0145	0.0196	0.0180	-12.00	24.60	27.14
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0042	0.0156	0.0199	0.0186	-12.00	26.90	29.14
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0037	0.0166	0.0203	0.0192	-11.91	29.33	31.11
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0180	0.0209	0.0201	-12.03	29.33	31.11
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0191	0.0215	0.0208	-11.96	30.54	31.98

LUCITE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULF	PERCENT BY WIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.00000	59.98	12.01
H	1.	8.00000	2.05	1.01
O	8.	2.00000	31.96	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

LUCITE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.8319	0.2080	0.	3.2042	2.8346	-1.94	-30.99	-41.45
0.015	1.3193	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.7533	0.2043	0.	1.0427	0.7578	-1.96	-36.20	-42.79
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2943	0.2009	0.	0.5473	0.3007	-1.89	-30.70	-42.83
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0787	0.1940	0.	0.2985	0.0878	-1.99	-19.87	-42.04
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0289	0.1879	0.	0.2308	0.0406	-1.88	-12.04	-37.04
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0135	0.1825	0.	0.2037	0.0278	-1.90	-7.91	-29.63
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0075	0.1776	0.	0.1907	0.0237	-1.90	-5.96	-22.27
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0029	0.1680	0.	0.1752	0.0224	-2.00	-3.78	-11.54
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0014	0.1602	0.	0.1648	0.0235	-1.87	-2.92	-6.51
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1442	0.	0.1461	0.0265	-1.98	-2.41	-3.25
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1321	0.	0.1333	0.0285	-1.91	-2.19	-2.59
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1149	0.	0.1153	0.0308	-1.98	-1.94	-2.03
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1029	0.	0.1030	0.0318	-1.90	-2.05	-1.92
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0939	0.	0.0939	0.0320	-1.87	-1.89	-1.89
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0319	-1.94	-1.95	-1.95
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0764	0.	0.0764	0.0311	-1.93	-1.94	-1.94
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0686	0.	0.0686	0.0301	-1.95	-1.95	-1.95
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0558	0.0001	0.0559	0.0275	-1.92	-1.94	-1.93
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0476	0.0003	0.0479	0.0252	-1.95	-2.02	-2.02
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0374	0.0010	0.0384	0.0221	-1.92	-2.21	-2.25
4.000	0.	0.0318	0.0019	0.0336	0.0205	0.	0.0312	0.0016	0.0328	0.0200	-1.93	-2.47	-2.58
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0269	0.0021	0.0291	0.0185	-1.95	-2.72	-2.91
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0238	0.0026	0.0264	0.0174	-1.98	-3.14	-3.44
8.000	0.	0.0199	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0195	0.0034	0.0229	0.0159	-1.97	-3.64	-4.05
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0166	0.0042	0.0208	0.0151	-1.94	-4.47	-4.47
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0123	0.0056	0.0178	0.0139	-2.02	-5.25	-5.87
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0099	0.0066	0.0164	0.0134	-1.96	-6.02	-6.66
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0081	0.0152	0.0131	-1.95	-7.24	-7.84
40.000	0.	0.0053	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0091	0.0148	0.0132	-1.92	-7.96	-8.48
50.000	0.	0.0044	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0093	0.0146	0.0133	-1.92	-8.18	-8.62
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0106	0.0146	0.0135	-1.95	-9.52	-9.90
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0115	0.0147	0.0139	-1.90	-9.02	-9.33
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0123	0.0149	0.0142	-1.93	-9.35	-9.60

METHANE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6 1.00000 74.87 12.01
 H 1 4.00000 25.13 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

ICRU MUSCLE (HMDR)

METHANE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT)	
											ATFN COMPT	ARSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.4017	0.2404	0.	1.7563	1.4048	13.33	-66.60
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.3664	0.2361	0.	0.6590	0.3716	13.31	-59.62
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1435	0.2322	0.	0.6106	0.1509	13.62	-48.01
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0376	0.2242	0.	0.2700	0.0481	13.24	-25.11
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0139	0.2172	0.	0.2401	0.0274	13.43	-8.49
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0064	0.2109	0.	0.2221	0.0228	13.36	0.65
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0035	0.2052	0.	0.2121	0.0222	13.37	4.60
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0014	0.1941	0.	0.1985	0.0239	13.22	4.97
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0006	0.1852	0.	0.1881	0.0262	13.45	10.80
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1666	0.	0.1679	0.0303	13.20	12.11
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1528	0.	0.1535	0.0329	13.63	12.63
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1328	0.	0.1332	0.0356	13.20	13.24
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1190	0.	0.1190	0.0370	13.65	13.14
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1086	0.	0.1086	0.0370	13.43	13.42
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.1005	0.	0.1005	0.0369	13.38	13.37
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0983	0.	0.0983	0.0359	13.33	13.33
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0793	0.	0.0793	0.0347	13.28	13.28
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0645	0.0001	0.0645	0.0317	13.34	13.27
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0550	0.0003	0.0552	0.0291	13.32	13.09
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0437	0.0008	0.0440	0.0254	13.35	12.13
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0361	0.0013	0.0373	0.0227	13.33	11.00
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0311	0.0017	0.0328	0.0208	13.24	9.84
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0275	0.0021	0.0296	0.0208	13.26	8.65
8.000	0.	0.0158	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0225	0.0028	0.0253	0.0174	13.31	6.23
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0192	0.0034	0.0226	0.0161	13.33	6.23
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0142	0.0045	0.0187	0.0142	13.18	-0.63
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0114	0.0054	0.0168	0.0134	13.26	-6.17
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0083	0.0064	0.0149	0.0126	13.34	-0.18
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0066	0.0075	0.0141	0.0123	13.36	-12.35
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0144	0.	0.0055	0.0082	0.0137	0.0122	13.35	-16.20
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0047	0.0089	0.0135	0.0123	13.33	-15.67
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0037	0.0095	0.0133	0.0124	13.30	-17.76
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0031	0.0102	0.0133	0.0126	13.33	-19.15

METHYL ALCOHOL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6	1.00000	37.48	12.01
H	1	4.00000	12.58	1.01
O	8	1.00000	40.93	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICMU MUSCLE(HMDRK)

METHYL ALCOHOL

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS ATTEN COMPT	EXCESS ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2592	4.8412	3.3720	0.2166	0.	3.7658	3.2748	2.13	-28.38
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.9016	0.2128	0.	1.2044	0.9064	2.12	-29.30
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3520	0.2091	0.	0.6165	0.3587	2.14	-31.58
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0948	0.2021	0.	0.3242	0.1043	2.10	-31.91
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0348	0.1955	0.	0.2454	0.0469	2.16	-27.24
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0164	0.1900	0.	0.2146	0.0312	2.15	-21.00
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0091	0.1849	0.	0.2002	0.0259	2.15	-14.85
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0035	0.1750	0.	0.1830	0.0238	2.10	0.50
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0016	0.1668	0.	0.1719	0.0247	2.17	1.21
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1502	0.	0.1523	0.0276	2.11	1.71
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1376	0.	0.1389	0.0298	2.16	1.55
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1197	0.	0.1201	0.3321	2.12	2.07
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0326	0.	0.1071	0.	0.1073	0.0331	2.16	2.06
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0978	0.	0.0978	0.0334	2.17	2.16
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0906	0.	0.0906	0.0332	2.14	2.14
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0795	0.	0.0795	0.0324	2.13	2.13
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0715	0.	0.0715	0.0313	2.12	2.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0581	0.0001	0.0582	0.0286	2.13	2.13
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0495	0.0003	0.0499	0.0263	2.13	2.04
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0390	0.0010	0.0400	0.0231	2.14	1.81
4.000	0.	0.0312	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0325	0.0014	0.0341	0.0208	2.13	1.51
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0280	0.0022	0.0302	0.0193	2.12	1.20
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0248	0.0027	0.0275	0.0181	2.11	0.91
8.000	0.	0.0196	0.0039	0.0238	0.0156	0.	0.0203	0.0036	0.0238	0.0166	2.12	0.21
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0154	0.	0.0173	0.0043	0.0215	0.0157	2.13	-0.30
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0186	0.0147	0.	0.0128	0.0057	0.0185	0.0146	2.09	-1.64
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0102	0.0068	0.0170	0.0139	2.11	-2.58
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0074	0.0083	0.0157	0.0134	2.13	-3.95
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0059	0.0094	0.0153	0.0134	2.14	-4.66
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0049	0.0094	0.0151	0.0134	2.14	-5.29
60.000	0.	0.0042	0.0114	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0108	0.0151	0.0130	2.12	-5.75
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0118	0.0152	0.0143	2.15	-6.09
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0154	0.	0.0028	0.0126	0.0154	0.0147	2.13	-6.57

MYERS GAS

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
O	8.	0.60020	38.90	16.00
N	7.	0.03480	1.97	14.01
C	6.	0.98590	47.96	12.01
H	1.	2.73660	11.17	1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMNBK)

MYERS GAS

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HMNBK)				MYERS GAS				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.3384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.0431	0.2139	0.	3.4274	3.0459	0.86	-34.82
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.8115	0.2101	0.	1.1080	0.8161	0.84	-32.20
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3170	0.2066	0.	0.5765	0.3236	0.90	-27.00
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0850	0.1996	0.	0.3107	0.0944	0.82	-16.59
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0313	0.1932	0.	0.2388	0.0432	0.91	-8.99
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0147	0.1877	0.	0.2102	0.0293	0.89	-4.97
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0081	0.1826	0.	0.1966	0.0247	0.89	-3.06
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0031	0.1728	0.	0.1803	0.0232	0.81	-0.99
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0015	0.1648	0.	0.1695	0.0242	0.92	-0.16
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1483	0.	0.1503	0.0272	0.83	0.38
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1359	0.	0.1371	0.0294	0.89	0.60
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1158	0.	0.1186	0.0317	0.83	0.84
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1028	0.	0.1060	0.0327	0.90	0.76
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0966	0.	0.0966	0.0329	0.91	0.90
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0895	0.	0.0895	0.0328	0.87	0.86
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0786	0.	0.0786	0.0320	0.86	0.86
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0309	0.85	0.85
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0574	0.0001	0.0575	0.0283	0.87	0.85
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0489	0.0003	0.0493	0.0259	0.85	0.76
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0385	0.0010	0.0394	0.0228	0.87	0.52
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0321	0.0016	0.0337	0.0205	0.86	0.20
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0277	0.0021	0.0298	0.0190	0.85	-0.12
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0245	0.0026	0.0271	0.0179	0.93	-0.57
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0200	0.0035	0.0235	0.0163	0.84	-1.19
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0170	0.0042	0.0213	0.0154	0.86	-1.71
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0126	0.0056	0.0182	0.0141	0.79	-3.17
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0101	0.0067	0.0168	0.0136	0.84	-4.15
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0074	0.0081	0.0155	0.0133	0.86	-5.61
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0092	0.0150	0.0134	0.87	-6.51
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0049	0.0100	0.0149	0.0135	0.87	-6.92
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0106	0.0148	0.0137	0.85	-7.34
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0116	0.0149	0.0140	0.89	-7.95
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0123	0.0151	0.0144	0.86	-9.34

NAPHTHALENE

ATOMS/MOLECULE 7
 PERCENT BY WEIGHT 93.71
 ATOMIC WEIGHT 12.01
 10.00000 6.29
 8.00000 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

1000 MUSCLE (HND8K)

NAPHTHALENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRDN	TOTAL ATTEN	TOTAL ARSRR	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRDN	TOTAL ATTEN	TOTAL ARSRR	ATEN COMPT	EXCESS (PERCENT) ATEN TOTAL	ARSRR TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2587	4.8412	1.7538	0.2046	0.	2.1013	1.7564	-3.54	-60.04	-63.72
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4584	0.2009	0.	0.7312	0.4629	-3.50	-55.26	-65.05
0.020	0.5155	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1796	0.1977	0.	0.4210	0.1859	-3.45	-46.70	-64.66
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0470	0.1908	0.	0.2594	0.0560	-3.63	-30.37	-63.06
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0174	0.1849	0.	0.2136	0.0289	-3.44	-19.60	-55.25
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0080	0.1795	0.	0.1936	0.0220	-3.48	-12.44	-44.27
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0044	0.1747	0.	0.1833	0.0203	-3.47	-9.58	-33.38
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0017	0.1652	0.	0.1706	0.0209	-3.65	-6.31	-17.57
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0008	0.1577	0.	0.1613	0.0226	-3.42	-5.00	-10.11
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1418	0.	0.1434	0.0258	-3.61	-4.27	-5.47
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1300	0.	0.1310	0.0280	-3.48	-3.94	-4.56
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1130	0.	0.1135	0.0303	-3.62	-3.54	-3.67
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1012	0.	0.1012	0.0313	-3.47	-3.73	-3.49
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0924	0.	0.0924	0.0315	-3.44	-3.45	-3.45
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0855	0.	0.0855	0.0314	-3.55	-3.55	-3.55
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0751	0.	0.0751	0.0306	-3.54	-3.54	-3.54
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0675	0.	0.0675	0.0296	-3.56	-3.56	-3.56
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0549	0.0001	0.0550	0.0270	-3.52	-3.54	-3.54
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0468	0.0003	0.0471	0.0249	-3.56	-3.69	-3.67
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0368	0.0009	0.0377	0.0217	-3.51	-3.97	-4.04
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0307	0.0015	0.0321	0.0196	-3.54	-4.60	-4.59
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0265	0.0020	0.0284	0.0181	-3.57	-4.80	-5.10
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0234	0.0024	0.0259	0.0170	-3.61	-5.50	-5.98
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0191	0.0031	0.0223	0.0155	-3.59	-6.29	-6.96
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0163	0.0039	0.0202	0.0146	-3.54	-6.95	-7.61
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0120	0.0051	0.0171	0.0133	-3.69	-8.91	-9.91
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0097	0.0061	0.0157	0.0127	-3.57	-10.15	-11.19
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0070	0.0074	0.0144	0.0124	-3.56	-12.17	-13.00
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0056	0.0084	0.0139	0.0124	-3.52	-13.28	-14.13
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0145	0.	0.0047	0.0081	0.0138	0.0125	-3.51	-13.60	-14.31
60.000	0.	0.0042	0.0116	0.0160	0.0149	0.	0.0040	0.0097	0.0137	0.0127	-3.57	-14.15	-14.76
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0106	0.0138	0.0129	-3.49	-14.98	-15.48
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0026	0.0113	0.0139	0.0133	-3.56	-15.52	-15.02

NITROUS OXIDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
N	7.	2.00000	63.65	14.01
O	8.	1.00000	36.35	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MNDBK)

NITROUS OXIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.0520	0.1927	0.	4.4547	4.0545	-9.13	-15.28
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.0814	0.1893	0.	1.3788	1.0856	-9.14	-15.64
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4235	0.1862	0.	0.6756	0.4295	-9.06	-14.46
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1133	0.1799	0.	0.3248	0.1218	-9.13	-12.80
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0419	0.1741	0.	0.2346	0.0527	-9.06	-10.57
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0197	0.1691	0.	0.1988	0.0329	-9.11	-10.12
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0108	0.1644	0.	0.1829	0.0258	-9.18	-9.81
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0042	0.1558	0.	0.1652	0.0223	-9.13	-9.28
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0021	0.1484	0.	0.1546	0.0225	-9.12	-8.98
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0005	0.1337	0.	0.1362	0.0248	-9.06	-9.05
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1225	0.	0.1237	0.0265	-9.05	-9.23
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1064	0.	0.1068	0.0285	-9.27	-9.21
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.0954	0.	0.0956	0.0295	-9.03	-9.15
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0869	0.	0.0869	0.0296	-9.19	-9.20
0.600	0.0000	0.0897	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0296	-9.17	-9.18
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-9.13	-9.13
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0279	-9.13	-9.13
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0255	-9.15	-9.12
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-9.11	-9.01
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0347	0.0011	0.0358	0.0207	-9.12	-8.77
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0289	0.0018	0.0307	0.0188	-9.13	-8.44
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0250	0.0025	0.0274	0.0176	-9.12	-8.19
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0220	0.0030	0.0251	0.0166	-9.19	-7.97
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0180	0.0040	0.0220	0.0155	-9.15	-7.26
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0154	0.0048	0.0202	0.0148	-9.13	-6.74
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0114	0.0064	0.0178	0.0140	-9.14	-5.50
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0091	0.0076	0.0167	0.0138	-9.03	-4.55
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0066	0.0092	0.0159	0.0139	-9.14	-3.23
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0053	0.0104	0.0157	0.0141	-9.15	-2.47
50.000	0.	0.0049	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0044	0.0113	0.0157	0.0144	-9.15	-1.73
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0038	0.0120	0.0158	0.0147	-9.11	-1.28
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0030	0.0131	0.0160	0.0152	-9.09	-0.33
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0025	0.0139	0.0164	0.0157	-9.13	-0.52

NYLON(SHONKA)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	6.00000	63.6%	12.01
H	1.	11.00000	9.80	1.01
N	7.	1.00000	12.3%	14.01
O	8.	1.00000	14.14	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDRK)

NYLON(SHONKA)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO FLECT	COMP TCN	PAIR PRON	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.3581	0.2113	0.	2.7244	2.3609	-0.38	-48.19	-51.23
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.6236	0.2075	0.	0.9097	0.6282	-0.42	-44.34	-52.57
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2441	0.2041	0.	0.4961	0.2506	-0.31	-37.19	-52.36
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0648	0.1971	0.	0.2853	0.0740	-0.45	-23.42	-51.16
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0239	0.1909	0.	0.2276	0.0357	-0.30	-13.26	-44.57
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0111	0.1854	0.	0.2034	0.0256	-0.35	-8.02	-35.17
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0061	0.1804	0.	0.1915	0.0225	-0.36	-5.56	-25.97
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0024	0.1706	0.	0.1770	0.0222	-0.46	-2.81	-17.36
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0011	0.1628	0.	0.1670	0.0236	-0.30	-1.68	-6.00
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0003	0.1465	0.	0.1482	0.0268	-0.42	-1.01	-1.99
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1343	0.	0.1353	0.0289	-0.32	-0.76	-1.26
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1167	0.	0.1171	0.0313	-0.46	-0.42	-0.51
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1046	0.	0.1046	0.0323	-0.30	-0.53	-0.32
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0954	0.	0.0954	0.0325	-0.32	-0.33	-0.34
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0883	0.	0.0883	0.0324	-0.39	-0.39	-0.39
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0776	0.	0.0776	0.0316	-0.38	-0.39	-0.38
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0697	0.	0.0697	0.0305	-0.41	-0.41	-0.41
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0567	0.0001	0.0567	0.0279	-0.38	-0.40	-0.39
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0483	0.0003	0.0486	0.0256	-0.39	-0.51	-0.50
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0380	0.0009	0.0389	0.0225	-0.37	-0.81	-0.87
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0317	0.0015	0.0332	0.0202	-0.38	-1.23	-1.42
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0273	0.0020	0.0294	0.0187	-0.41	-1.62	-1.92
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0242	0.0025	0.0266	0.0175	-0.45	-2.25	-2.70
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0033	0.0231	0.0160	-0.42	-3.00	-3.63
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0168	0.0040	0.0209	0.0151	-0.38	-3.64	-4.39
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0124	0.0053	0.0178	0.0138	-0.49	-5.53	-6.49
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0063	0.0163	0.0132	-0.40	-6.77	-7.77
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0077	0.0150	0.0129	-0.39	-8.63	-9.57
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0087	0.0145	0.0129	-0.37	-9.79	-10.60
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0095	0.0143	0.0130	-0.37	-10.23	-10.92
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0101	0.0143	0.0132	-0.40	-10.75	-11.35
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0111	0.0143	0.0135	-0.34	-11.57	-12.06
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0118	0.0145	0.0138	-0.38	-12.07	-12.47

PILOT B SCINT.

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 1.00000 91.55 12.01
 H 1. 1.10000 8.45 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

PILOT B SCINT.

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.7134	0.2087	0.	2.0617	1.7161	-1.60	-60.79
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4479	0.2049	0.	0.7231	0.4524	-1.65	-55.76
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1755	0.2016	0.	0.4198	0.1819	-1.51	-46.85
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0459	0.1946	0.	0.2616	0.0551	-1.70	-29.76
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0170	0.1886	0.	0.2166	0.0297	-1.51	-17.44
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0078	0.1831	0.	0.1969	0.0221	-1.55	-10.96
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0043	0.1782	0.	0.1866	0.0205	-1.54	-7.95
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0017	0.1685	0.	0.1738	0.0212	-1.71	-4.56
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0008	0.1609	0.	0.1644	0.0230	-1.49	-3.19
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1446	0.	0.1462	0.0264	-1.68	-2.40
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1326	0.	0.1335	0.0285	-1.54	-2.04
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1153	0.	0.1157	0.0309	-1.68	-1.61
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1033	0.	0.1033	0.0319	-1.53	-1.80
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0943	0.	0.0943	0.0322	-1.50	-1.51
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0873	0.	0.0873	0.0320	-1.61	-1.61
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0766	0.	0.0766	0.0312	-1.60	-1.61
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0689	0.	0.0689	0.0302	-1.63	-1.63
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0560	0.0001	0.0561	0.0276	-1.58	-1.62
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0477	0.0003	0.0480	0.0253	-1.63	-1.62
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0376	0.0009	0.0384	0.0222	-1.58	-2.13
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0313	0.0014	0.0327	0.0193	-1.60	-2.63
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0270	0.0019	0.0289	0.0184	-1.64	-3.12
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0239	0.0023	0.0262	0.0172	-1.68	-3.90
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0195	0.0031	0.0226	0.0157	-1.65	-4.45
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0154	0.	0.0166	0.0038	0.0204	0.0148	-1.60	-5.58
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0123	0.0050	0.0173	0.0134	-1.76	-7.96
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0099	0.0060	0.0158	0.0128	-1.64	-9.46
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0072	0.0073	0.0145	0.0124	-1.62	-11.78
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0083	0.0140	0.0124	-1.58	-13.18
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0090	0.0138	0.0125	-1.58	-13.67
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0096	0.0137	0.0126	-1.63	-14.32
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0105	0.0137	0.0129	-1.55	-15.29
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0112	0.0138	0.0132	-1.60	-15.94

POLYCARBONATE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	31.00000	13.99	1.01
C	6.	12.00000	64.52	12.01
O	8.	3.00000	21.49	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLF(MNDBK)

POLYCARBONATE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	2.3569	0.2193	0.	2.7262	2.3598	3.37	-48.15
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.6248	0.2153	0.	0.9160	0.6296	3.34	-43.95
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.2442	0.2118	0.	0.5024	0.2510	3.43	-36.39
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0651	0.2045	0.	0.2925	0.0747	3.30	-21.49
0.040	0.0576	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0240	0.1980	0.	0.2343	0.0362	3.44	-10.69
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0112	0.1923	0.	0.2102	0.0262	3.40	-4.94
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0062	0.1872	0.	0.1982	0.0232	3.41	-2.24
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0024	0.1771	0.	0.1833	0.0229	3.29	0.67
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0011	0.1689	0.	0.1730	0.0244	3.45	1.86
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0003	0.1520	0.	0.1537	0.0278	3.33	2.64
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0001	0.1393	0.	0.1404	0.0300	3.42	2.97
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1211	0.	0.1215	0.0325	3.33	3.33
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1085	0.	0.1086	0.0335	3.44	3.23
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0990	0.	0.0990	0.0338	3.44	3.43
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0917	0.	0.0917	0.0336	3.38	3.38
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0328	3.37	3.37
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0723	0.	0.0723	0.0317	3.35	3.34
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0588	0.0001	0.0589	0.0290	3.38	3.35
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0501	0.0003	0.0504	0.0266	3.36	3.20
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0394	0.0009	0.0403	0.0233	3.39	2.78
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0329	0.0015	0.0344	0.0209	3.37	2.22
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0284	0.0020	0.0304	0.0193	3.34	1.67
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0251	0.0024	0.0275	0.0181	3.32	0.91
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0205	0.0032	0.0237	0.0164	3.34	-0.16
10.000	0.	0.0163	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0175	0.0039	0.0214	0.0155	3.37	-1.10
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0129	0.0052	0.0181	0.0140	3.26	-3.59
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0104	0.0062	0.0166	0.0134	3.33	-5.31
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0075	0.0076	0.0151	0.0129	3.37	-7.82
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0060	0.0086	0.0146	0.0129	3.38	-9.38
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0050	0.0093	0.0143	0.0130	3.38	-10.16
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0043	0.0100	0.0142	0.0131	3.35	-10.89
80.000	0.	0.0033	0.0123	0.0162	0.0153	0.	0.0034	0.0109	0.0143	0.0134	3.41	-11.93
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0028	0.0116	0.0144	0.0137	3.37	-12.63

POLYETHYLENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 1.00000 85.63 12.01
 H 1. 2.00000 14.37 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MNDBK)

POLYETHYLENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELFCT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTFN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.6028	0.2199	0.	1.9533	1.6056	3.70	-62.85
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4189	0.2160	0.	0.7007	0.4237	3.66	-57.13
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1641	0.2125	0.	0.4165	0.1709	3.79	-47.26
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0430	0.2051	0.	0.2678	0.0526	3.60	-28.11
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0159	0.1987	0.	0.2249	0.0282	3.79	-14.27
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0073	0.1930	0.	0.2059	0.0224	3.74	-6.91
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0040	0.1878	0.	0.1957	0.0211	3.75	-3.50
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0015	0.1776	0.	0.1826	0.0221	3.59	0.25
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0007	0.1695	0.	0.1728	0.0241	3.81	1.78
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1524	0.	0.1539	0.0278	3.64	2.75
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1398	0.	0.1406	0.0301	3.77	3.17
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1215	0.	0.1219	0.0326	3.63	3.66
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1089	0.	0.1089	0.0336	3.79	3.50
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0994	0.	0.0994	0.0339	3.80	3.79
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0920	0.	0.0920	0.0338	3.71	3.71
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0808	0.	0.0808	0.0329	3.70	3.70
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0726	0.	0.0726	0.0318	3.67	3.66
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0590	0.0001	0.0591	0.0290	3.71	3.67
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0503	0.0003	0.0506	0.0266	3.68	3.67
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0396	0.0008	0.0404	0.0233	3.47	3.49
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0330	0.0014	0.0344	0.0209	3.72	2.93
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0285	0.0019	0.0303	0.0193	3.70	2.21
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0251	0.0022	0.0274	0.0180	3.66	1.49
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0206	0.0030	0.0236	0.0180	3.62	0.48
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0175	0.0037	0.0212	0.0163	3.66	-0.90
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0129	0.0048	0.0178	0.0152	3.70	-2.10
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0104	0.0058	0.0162	0.0137	3.55	-5.36
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0076	0.0071	0.0146	0.0130	3.65	-7.58
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0060	0.0080	0.0140	0.0124	3.69	-10.86
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0050	0.0087	0.0137	0.0124	3.71	-12.88
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0043	0.0093	0.0136	0.0125	3.72	-13.86
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0034	0.0102	0.0136	0.0127	3.68	-14.80
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0028	0.0108	0.0137	0.0130	3.75	-16.17
											3.70	-17.09
												-17.78

POLYSTYRENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 1.00000 92.76 12.01
 H 1. 1.00000 7.74 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDR8K)

POLYSTYRENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTON ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTFN	TOTAL ABSORB	PHOTON ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTFN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.7266	0.2074	0.	2.0747	1.7293	-2.24	-60.54
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4513	0.2036	0.	0.7258	0.4558	-2.29	-55.59
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1768	0.2003	0.	0.4202	0.1832	-2.15	-46.80
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0463	0.1933	0.	0.2609	0.0554	-2.33	-29.96
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0171	0.1874	0.	0.2156	0.0287	-2.14	-17.82
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0079	0.1819	0.	0.1958	0.0221	-2.16	-11.45
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0043	0.1771	0.	0.1856	0.0204	-2.18	-8.49
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1921	0.0253	0.0017	0.1674	0.	0.1728	0.0211	-2.35	-5.13
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0008	0.1598	0.	0.1634	0.0228	-2.12	-3.78
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1437	0.	0.1452	0.0262	-2.31	-3.01
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1318	0.	0.1327	0.0283	-2.18	-2.66
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1145	0.	0.1150	0.0307	-2.32	-2.24
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1026	0.	0.1026	0.0317	-2.16	-2.43
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0937	0.	0.0937	0.0319	-2.14	-2.15
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0867	0.	0.0867	0.0318	-2.24	-2.25
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0761	0.	0.0761	0.0310	-2.24	-2.24
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0684	0.	0.0684	0.0300	-2.26	-2.26
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0556	0.0001	0.0557	0.0274	-2.22	-2.24
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0474	0.0003	0.0477	0.0251	-2.26	-2.39
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0373	0.0009	0.0382	0.0220	-2.21	-2.81
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0311	0.0014	0.0325	0.0198	-2.24	-3.43
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0268	0.0019	0.0288	0.0183	-2.27	-4.01
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0237	0.0023	0.0260	0.0171	-2.31	-4.96
8.000	0.	0.0195	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0194	0.0031	0.0225	0.0156	-2.29	-6.07
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0165	0.0038	0.0204	0.0147	-2.24	-6.86
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0186	0.0147	0.	0.0122	0.0050	0.0172	0.0133	-2.39	-9.39
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0094	0.0060	0.0158	0.0128	-2.28	-10.85
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0073	0.0144	0.0124	-2.25	-11.89
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0083	0.0139	0.0124	-2.22	-13.21
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0091	0.0138	0.0125	-2.22	-13.64
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0146	0.	0.0041	0.0096	0.0137	0.0126	-2.27	-14.27
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0105	0.0137	0.0129	-2.18	-15.19
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0112	0.0139	0.0132	-2.24	-15.80

PROPANE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	3.00000	81.71	12.01
H	1.	8.00000	14.29	1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PROPANE

ICRU MUSCLE(MNDBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTC ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.5296	0.2274	0.	1.8816	1.5326	7.20	-64.22
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.3998	0.2233	0.	0.6859	0.4047	7.17	-58.03
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1566	0.2196	0.	0.4144	0.1636	7.29	-47.53
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0410	0.2120	0.	0.2719	0.0510	7.11	-27.02
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0152	0.2054	0.	0.2304	0.0279	7.30	-12.16
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0070	0.1995	0.	0.2118	0.0225	7.24	-4.24
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0038	0.1942	0.	0.2017	0.0215	7.25	-0.55
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0015	0.1836	0.	0.1884	0.0228	7.09	3.42
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0007	0.1752	0.	0.1784	0.0249	7.32	5.06
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1576	0.	0.1590	0.0287	7.15	6.16
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1445	0.	0.1453	0.0311	7.28	6.61
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1256	0.	0.1260	0.0337	7.15	7.15
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1125	0.	0.1125	0.0348	7.31	7.01
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.1027	0.	0.1027	0.0350	7.31	7.29
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0951	0.	0.0951	0.0349	7.23	7.22
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0835	0.	0.0835	0.0340	7.20	7.20
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0750	0.	0.0750	0.0329	7.17	7.16
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0610	0.0001	0.0611	0.0300	7.22	7.16
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0520	0.0003	0.0523	0.0275	7.19	6.93
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0409	0.0008	0.0417	0.0240	7.22	6.28
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0341	0.0013	0.0354	0.0216	7.20	5.41
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0294	0.0018	0.0312	0.0198	7.16	4.53
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0260	0.0027	0.0282	0.0185	7.13	3.78
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0213	0.0029	0.0242	0.0167	7.17	1.71
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0181	0.0036	0.0217	0.0156	7.20	0.21
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0134	0.0047	0.0181	0.0139	7.05	-3.64
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0107	0.0056	0.0164	0.0131	7.14	-6.34
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0078	0.0069	0.0147	0.0125	7.20	-10.25
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0062	0.0078	0.0140	0.0123	7.22	-12.69
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0145	0.	0.0052	0.0085	0.0137	0.0123	7.22	-13.98
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0045	0.0091	0.0136	0.0124	7.18	-15.12
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0035	0.0100	0.0135	0.0126	7.26	-16.75
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0029	0.0106	0.0135	0.0128	7.20	-17.93

PROPYLENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 3.00000 85.63 12.01
 H 1. 6.00000 14.37 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE (HND8K)

PROPYLENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	1.6028	0.2199	0.	1.9533	1.6056	3.70	-62.85	-66.83
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.4189	0.2160	0.	0.7007	0.4237	3.66	-57.13	-68.01
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.1641	0.2125	0.	0.4165	0.1709	3.79	-47.26	-67.51
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0430	0.2051	0.	0.2678	0.0526	3.60	-28.11	-65.29
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0159	0.1987	0.	0.2249	0.0282	3.79	-14.27	-56.24
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0073	0.1930	0.	0.2059	0.0224	3.74	-6.91	-43.36
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0040	0.1878	0.	0.1957	0.0211	3.75	-3.50	-30.70
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0015	0.1776	0.	0.1826	0.0221	3.59	0.25	-12.45
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0007	0.1695	0.	0.1728	0.0241	3.81	1.78	-3.89
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0002	0.1524	0.	0.1539	0.0278	3.64	2.75	1.53
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.	0.1398	0.	0.1406	0.0301	3.77	3.17	2.61
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1215	0.	0.1219	0.0326	3.63	3.66	3.58
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1089	0.	0.1089	0.0336	3.79	3.50	3.77
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0994	0.	0.0994	0.0339	3.80	3.79	3.79
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0920	0.	0.0920	0.0338	3.71	3.71	3.71
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0808	0.	0.0808	0.0329	3.70	3.70	3.70
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0726	0.	0.0726	0.0318	3.67	3.66	3.67
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0590	0.0001	0.0591	0.0290	3.71	3.67	3.68
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0503	0.0003	0.0506	0.0266	3.68	3.47	3.49
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0396	0.0008	0.0404	0.0233	3.72	2.93	2.82
4.000	0.	0.0319	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0330	0.0014	0.0344	0.0209	3.70	2.21	1.88
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0295	0.0019	0.0303	0.0193	3.66	1.49	0.95
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0251	0.0022	0.0274	0.0180	3.62	0.48	-0.32
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0206	0.0030	0.0236	0.0163	3.66	-0.90	-2.03
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0175	0.0037	0.0212	0.0152	3.70	-2.10	-3.44
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0198	0.0147	0.	0.0129	0.0048	0.0178	0.0137	3.55	-5.36	-7.06
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0104	0.0058	0.0162	0.0130	3.65	-7.58	-9.35
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0076	0.0071	0.0146	0.0124	3.69	-10.86	-12.51
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0060	0.0080	0.0140	0.0124	3.71	-12.88	-14.32
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0050	0.0097	0.0137	0.0125	3.72	-13.86	-15.09
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0043	0.0093	0.0136	0.0125	3.68	-14.90	-15.88
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0034	0.0102	0.0136	0.0127	3.75	-16.17	-17.04
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0028	0.0108	0.0137	0.0130	3.70	-17.08	-17.78

RANDB

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.44596	65.41	12.01
H	1.	9.61012	9.69	1.01
O	8.	1.25912	20.15	16.00
N	7.	0.17276	2.42	14.01
CL	17.	0.06402	2.27	35.46
I	53.	0.00055	0.07	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLF(HNDBK)

RANDB

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT)	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	3.8258	0.2109	0.	4.2065	3.8285	-0.55	-20.00	-20.92
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.0755	0.2068	0.	1.3689	1.0800	-0.74	-16.24	-18.45
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4362	0.2035	0.	0.6933	0.4428	-0.61	-12.22	-15.84
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1216	0.1965	0.	0.3448	0.1309	-0.75	-7.44	-13.64
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0593	0.1902	0.	0.2644	0.0711	-0.64	0.77	10.20
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0290	0.1847	0.	0.2222	0.0434	-0.70	0.50	10.01
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0166	0.1797	0.	0.2025	0.0329	-0.72	-0.11	8.24
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0068	0.1699	0.	0.1817	0.0266	-0.89	-0.25	4.96
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0034	0.1620	0.	0.1692	0.0258	-0.77	-0.34	2.63
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0009	0.1456	0.	0.1488	0.0273	-0.99	-0.66	-0.12
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0004	0.1334	0.	0.1354	0.0290	-0.96	-0.65	-0.84
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.1159	0.	0.1170	0.0311	-1.17	-0.49	-0.94
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.1037	0.	0.1045	0.0321	-1.13	-0.66	-1.03
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0946	0.	0.0953	0.0323	-1.18	-0.48	-1.13
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0000	0.0875	0.	0.0882	0.0321	-1.31	-0.56	-1.26
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0000	0.0768	0.	0.0774	0.0313	-1.38	-0.57	-1.36
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0000	0.0690	0.	0.0696	0.0302	-1.46	-0.59	-1.45
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0240	0.0000	0.0560	0.0001	0.0566	0.0276	-1.55	-0.58	-1.55
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0000	0.0477	0.0003	0.0486	0.0253	-1.64	-0.67	-1.70
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0000	0.0375	0.0010	0.0389	0.0222	-1.70	-0.88	-2.03
4.000	0.	0.0318	0.0013	0.0336	0.0205	0.0000	0.0313	0.0016	0.0332	0.0200	-1.77	-1.19	-2.44
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0000	0.0270	0.0021	0.0294	0.0185	-1.84	-1.48	-2.80
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0238	0.0026	0.0267	0.0174	-1.90	-1.97	-3.40
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0195	0.0034	0.0232	0.0159	-1.93	-2.52	-4.04
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0166	0.0042	0.0210	0.0151	-1.93	-2.95	-4.49
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0122	0.0056	0.0180	0.0138	-2.09	-4.40	-5.95
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0000	0.0098	0.0066	0.0166	0.0134	-2.04	-5.31	-6.78
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0071	0.0080	0.0153	0.0131	-2.06	-6.73	-7.99
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0091	0.0149	0.0132	-2.07	-7.58	-8.64
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0099	0.0147	0.0133	-2.08	-7.83	-8.72
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0105	0.0147	0.0135	-2.13	-8.24	-9.01
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0115	0.0148	0.0134	-2.09	-8.85	-9.47
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0122	0.0149	0.0142	-2.15	-9.25	-9.76

KANDU

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.44596	65.41	12.01
H	1.	9.61012	9.69	1.01
O	8.	1.25912	20.15	16.00
N	7.	0.17276	2.42	14.01
CL	17.	0.06402	2.27	35.46
SM	50.	0.00059	0.07	118.70

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

RANDU

ICRU MUSCLE(HMDBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO FLECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2141	0.	5.2582	4.8412	3.8019	0.2109	0.	4.1824	3.8046	-0.55	-20.46	-21.41
0.015	1.3199	0.2064	0.	1.6343	1.3244	1.0682	0.2068	0.	1.3616	1.0727	-0.73	-16.69	-19.01
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4327	0.2035	0.	0.6897	0.4392	-0.61	-12.68	-16.51
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1449	0.1965	0.	0.3680	0.1541	-0.75	-1.21	1.71
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0575	0.1902	0.	0.2626	0.0693	-0.64	0.08	7.46
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2711	0.0395	0.0279	0.1847	0.	0.2211	0.0423	-0.70	-0.02	7.14
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0159	0.1797	0.	0.2019	0.0323	-0.72	-0.45	6.00
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0065	0.1699	0.	0.1813	0.0262	-0.89	-0.43	3.64
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0032	0.1620	0.	0.1690	0.0256	-0.77	-0.45	1.92
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0009	0.1456	0.	0.1487	0.0272	-0.98	-0.70	-0.34
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1334	0.	0.1354	0.0290	-0.96	-0.67	-0.93
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.1159	0.	0.1170	0.0311	-1.17	-0.50	-0.97
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.1037	0.	0.1045	0.0321	-1.13	-0.66	-1.04
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0946	0.	0.0953	0.0323	-1.18	-0.48	-1.14
0.600	0.0000	0.0987	0.	0.0987	0.0325	0.0000	0.0875	0.	0.0982	0.0321	-1.31	-0.56	-1.27
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0000	0.0768	0.	0.0774	0.0313	-1.38	-0.57	-1.37
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0000	0.0690	0.	0.0696	0.0302	-1.46	-0.59	-1.45
1.500	0.	0.0570	0.0001	0.0570	0.0280	0.0000	0.0560	0.0001	0.0566	0.0276	-1.54	-0.58	-1.55
2.000	0.	0.0489	0.0004	0.0489	0.0257	0.0000	0.0477	0.0003	0.0486	0.0253	-1.64	-0.67	-1.70
3.000	0.	0.0392	0.0011	0.0392	0.0227	0.0000	0.0375	0.0010	0.0389	0.0222	-1.70	-0.88	-2.03
4.000	0.	0.0336	0.0018	0.0336	0.0205	0.0000	0.0313	0.0016	0.0332	0.0200	-1.77	-1.19	-2.44
5.000	0.	0.0299	0.0024	0.0299	0.0191	0.0000	0.0270	0.0021	0.0294	0.0185	-1.84	-1.48	-2.81
6.000	0.	0.0273	0.0030	0.0273	0.0180	0.0000	0.0238	0.0026	0.0267	0.0174	-1.90	-1.97	-3.41
8.000	0.	0.0238	0.0039	0.0238	0.0166	0.0000	0.0195	0.0034	0.0232	0.0159	-1.93	-2.52	-4.04
10.000	0.	0.0216	0.0047	0.0216	0.0158	0.0000	0.0166	0.0042	0.0210	0.0151	-1.93	-2.96	-4.50
15.000	0.	0.0188	0.0063	0.0188	0.0147	0.0000	0.0122	0.0056	0.0180	0.0138	-2.09	-4.40	-5.96
20.000	0.	0.0175	0.0075	0.0175	0.0143	0.0000	0.0098	0.0066	0.0166	0.0134	-2.04	-5.32	-6.79
30.000	0.	0.0164	0.0091	0.0164	0.0142	0.0000	0.0071	0.0080	0.0153	0.0131	-2.06	-6.74	-8.00
40.000	0.	0.0161	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0057	0.0091	0.0149	0.0132	-2.07	-7.58	-8.65
50.000	0.	0.0160	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0047	0.0099	0.0147	0.0133	-2.08	-7.84	-9.74
60.000	0.	0.0160	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0105	0.0147	0.0135	-2.11	-8.25	-9.02
80.000	0.	0.0162	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0032	0.0115	0.0148	0.0139	-2.09	-8.86	-9.48
100.000	0.	0.0165	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0122	0.0149	0.0142	-2.15	-9.26	-9.77

ROSSI FAILLA TISS

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCFNT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.00000	14.72	12.01
H	1.	40.00000	10.02	1.01
C	8.	18.00000	71.57	16.00
N	7.	1.00000	3.48	14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COE. FICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HMDBK)					ROSSI FAILLA TISS					EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO FLUCT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.7582	4.8412	4.2223	0.2118	0.	4.6356	4.2251	-0.14	-11.84	-12.73
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.1333	0.2081	0.	1.4439	1.1378	-0.15	-11.65	-14.09
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4422	0.2044	0.	0.7099	0.4488	-0.14	-10.12	-14.69
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1196	0.1977	0.	0.3483	0.1288	-0.15	-6.49	-14.98
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0438	0.1912	0.	0.2525	0.0557	-0.14	-3.75	-13.62
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0207	0.1957	0.	0.2161	0.0352	-0.14	-2.29	-10.86
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0115	0.1808	0.	0.1997	0.0280	-0.14	-1.53	-8.12
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0044	0.1712	0.	0.1807	0.0243	-0.15	-0.78	-3.98
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0021	0.1631	0.	0.1689	0.0246	-0.14	-0.50	-2.09
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0006	0.1469	0.	0.1493	0.0272	-0.15	-0.28	-0.64
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1345	0.	0.1360	0.0292	-0.14	-0.21	-0.34
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1171	0.	0.1174	0.0314	-0.15	-0.17	-0.20
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1047	0.	0.1050	0.0324	-0.14	-0.16	-0.16
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0956	0.	0.0956	0.0326	-0.14	-0.15	-0.16
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0886	0.	0.0886	0.0325	-0.14	-0.15	-0.15
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0778	0.	0.0778	0.0317	-0.14	-0.15	-0.15
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0699	0.	0.0699	0.0306	-0.14	-0.15	-0.14
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0568	0.0001	0.0569	0.0280	-0.14	-0.15	-0.15
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0484	0.0004	0.0488	0.0257	-0.14	-0.16	-0.16
3.000	0.	0.0392	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0381	0.0011	0.0392	0.0226	-0.14	-0.19	-0.20
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0318	0.0018	0.0335	0.0205	-0.14	-0.23	-0.25
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0274	0.0024	0.0298	0.0190	-0.14	-0.27	-0.31
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0242	0.0029	0.0272	0.0180	-0.15	-0.32	-0.37
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0039	0.0237	0.0165	-0.15	-0.41	-0.48
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0169	0.0047	0.0215	0.0157	-0.14	-0.48	-0.56
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0062	0.0187	0.0146	-0.15	-0.66	-0.76
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0074	0.0174	0.0142	-0.15	-0.79	-0.89
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0090	0.0162	0.0141	-0.15	-0.98	-1.07
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0101	0.0159	0.0142	-0.14	-1.09	-1.17
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0110	0.0158	0.0144	-0.14	-1.15	-1.22
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0116	0.0158	0.0147	-0.15	-1.21	-1.27
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0127	0.0160	0.0151	-0.14	-1.28	-1.33
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0135	0.0162	0.0155	-0.14	-1.32	-1.36

ROSSI GAS(EXPLO)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	1.65000	9.81	1.01
C	6.	0.22200	15.73	12.01
O	8.	0.75200	70.29	16.00
N	7.	0.04200	3.47	14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

ROSSI GAS(EXPLO)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.2056	0.2114	0.	4.6183	4.2084	-0.33	-12.17	-13.07
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.1287	0.2077	0.	1.4387	1.1332	-0.33	-11.97	-14.44
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4404	0.2041	0.	0.7076	0.4470	-0.33	-10.40	-15.03
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1191	0.1973	0.	0.3474	0.1283	-0.33	-6.74	-15.32
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0437	0.1908	0.	0.2520	0.0555	-0.33	-3.96	-13.93
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0206	0.1854	0.	0.2156	0.0351	-0.33	-2.49	-11.16
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0115	0.1804	0.	0.1993	0.0279	-0.33	-1.73	-8.39
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0044	0.1709	0.	0.1804	0.0242	-0.33	-0.97	-4.20
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0021	0.1628	0.	0.1686	0.0245	-0.33	-0.69	-2.25
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0006	0.1466	0.	0.1491	0.0271	-0.33	-0.46	-0.84
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1343	0.	0.1358	0.0291	-0.33	-0.40	-0.54
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1168	0.	0.1172	0.0313	-0.33	-0.35	-0.39
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1045	0.	0.1048	0.0323	-0.33	-0.35	-0.35
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0954	0.	0.0954	0.0325	-0.33	-0.34	-0.34
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0884	0.	0.0884	0.0324	-0.33	-0.34	-0.34
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0776	0.	0.0776	0.0316	-0.33	-0.33	-0.33
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0698	0.	0.0698	0.0306	-0.33	-0.33	-0.33
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0567	0.0001	0.0568	0.0279	-0.33	-0.33	-0.33
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0484	0.0004	0.0487	0.0257	-0.33	-0.34	-0.34
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0380	0.0011	0.0391	0.0226	-0.33	-0.41	-0.43
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0317	0.0018	0.0335	0.0204	-0.33	-0.45	-0.48
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0274	0.0024	0.0297	0.0190	-0.33	-0.50	-0.54
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0242	0.0029	0.0271	0.0179	-0.33	-0.58	-0.64
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0038	0.0236	0.0165	-0.33	-0.64	-0.71
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0168	0.0047	0.0215	0.0157	-0.33	-0.80	-0.89
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0062	0.0187	0.0146	-0.33	-0.92	-1.01
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0073	0.0173	0.0142	-0.33	-1.09	-1.18
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0089	0.0162	0.0141	-0.33	-1.19	-1.27
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0101	0.0159	0.0142	-0.33	-1.25	-1.31
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0109	0.0158	0.0144	-0.33	-1.30	-1.35
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0116	0.0158	0.0147	-0.33	-1.36	-1.41
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0127	0.0160	0.0151	-0.33	-1.40	-1.44
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0135	0.0162	0.0155	-0.33	-1.40	-1.44

ROSSI GAS(NONEJX)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULF	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	2.57600	10.14	1.01
O	8.	0.64800	40.62	16.00
N	7.	0.06400	3.52	14.01
C	6.	0.96800	45.61	12.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

ROSSI GAS(NONEJX)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.6412	3.1458	0.2121	0.	3.5319	3.1485	-0.02	-32.83	-34.96
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	0.8393	0.2083	0.	1.1359	0.8438	-0.04	-30.50	-36.29
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.3278	0.2048	0.	0.5868	0.3344	0.02	-25.71	-36.44
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.0880	0.1978	0.	0.3125	0.0973	-0.06	-16.11	-35.81
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0323	0.1915	0.	0.2385	0.0442	0.03	-9.08	-31.44
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0152	0.1860	0.	0.2092	0.0297	0.01	-5.39	-24.80
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0084	0.1810	0.	0.1954	0.0249	0.01	-3.62	-19.24
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0032	0.1713	0.	0.1790	0.0231	-0.07	-1.71	-8.62
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0015	0.1633	0.	0.1682	0.0241	0.03	-0.94	-4.13
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0004	0.1470	0.	0.1491	0.0270	-0.05	-0.45	-1.17
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0002	0.1347	0.	0.1360	0.0291	-0.01	-0.26	-0.59
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1172	0.	0.1176	0.0314	-0.05	-0.04	-0.10
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1049	0.	0.1051	0.0324	0.02	-0.11	-0.00
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0957	0.	0.0957	0.0327	0.02	0.01	0.01
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0887	0.	0.0887	0.0325	-0.02	-0.02	-0.02
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0779	0.	0.0779	0.0317	-0.02	-0.02	-0.02
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0306	-0.03	-0.03	-0.03
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	-0.01	-0.03	-0.02
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0485	0.0003	0.0488	0.0257	-0.03	-0.10	-0.10
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0382	0.0010	0.0391	0.0226	-0.01	-0.30	-0.34
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0318	0.0016	0.0334	0.0204	-0.02	-0.57	-0.69
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0275	0.0022	0.0296	0.0189	-0.03	-0.83	-1.02
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0160	0.	0.0243	0.0027	0.0269	0.0178	-0.05	-1.22	-1.52
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0035	0.0234	0.0163	-0.04	-1.73	-2.14
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0169	0.0043	0.0212	0.0154	-0.02	-2.14	-2.63
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0057	0.0182	0.0141	-0.09	-3.37	-4.00
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0067	0.0168	0.0137	-0.03	-4.18	-4.83
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0082	0.0155	0.0134	-0.02	-5.40	-6.01
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0093	0.0151	0.0135	-0.01	-6.14	-6.67
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0101	0.0149	0.0136	-0.01	-6.45	-6.90
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0107	0.0149	0.0138	-0.03	-6.80	-7.19
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0117	0.0150	0.0141	0.01	-7.31	-7.63
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0125	0.0152	0.0145	-0.02	-7.64	-7.89

SARAN

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	2.00000	24.78	12.01
H	1.	2.00000	7.09	1.01
CL	17.	2.00000	73.14	35.46

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLF(HNDRK)

SARAN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTU ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTU ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	42.9740	0.1924	0.	43.6906	42.9765	-9.28	730.90
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	13.1726	0.1790	0.	13.6345	13.1766	-14.11	734.27
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	5.5788	0.1781	0.	5.9466	5.5845	-13.01	652.92
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	1.6283	0.1712	0.	1.9010	1.6364	-13.49	410.30
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.6559	0.1643	0.	0.8890	0.6661	-14.19	238.86
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.3104	0.1579	0.	0.5178	0.3227	-15.13	134.15
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.1752	0.1521	0.	0.3657	0.1890	-15.98	80.37
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0251	0.0713	0.1413	0.	0.2418	0.0877	-17.59	32.76
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0350	0.1325	0.	0.1929	0.0533	-18.83	13.57
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0091	0.1152	0.	0.1467	0.0300	-21.70	-2.02
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0039	0.1026	0.	0.1282	0.0259	-23.81	-5.94
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0011	0.0852	0.	0.1080	0.0240	-27.33	-8.21
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0005	0.0737	0.	0.0956	0.0233	-29.76	-9.12
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0002	0.0654	0.	0.0870	0.0226	-31.65	-9.15
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0002	0.0590	0.	0.0802	0.0219	-33.52	-9.53
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0001	0.0498	0.	0.0702	0.0203	-36.08	-9.81
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0000	0.0434	0.	0.0631	0.0190	-38.06	-9.84
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0332	0.0002	0.0513	0.0164	-41.62	-9.98
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0273	0.0007	0.0444	0.0147	-43.77	-9.15
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0203	0.0021	0.0365	0.0131	-46.76	-7.08
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0163	0.0034	0.0320	0.0124	-48.62	-4.69
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0137	0.0046	0.0293	0.0122	-49.99	-2.03
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0119	0.0056	0.0274	0.0123	-51.03	0.64
8.000	0.	0.0198	0.0049	0.0238	0.0166	0.	0.0094	0.0073	0.0252	0.0127	-52.46	6.08
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0078	0.0087	0.0239	0.0132	-53.60	10.62
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0056	0.0116	0.0228	0.0147	-55.30	21.29
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0044	0.0135	0.0225	0.0160	-56.39	28.69
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0031	0.0163	0.0228	0.0180	-57.63	39.39
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0024	0.0193	0.0235	0.0196	-58.45	46.20
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0020	0.0199	0.0242	0.0209	-59.06	51.51
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0017	0.0209	0.0247	0.0219	-59.45	54.26
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0013	0.0227	0.0256	0.0234	-60.06	58.16
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0011	0.0240	0.0265	0.0246	-60.62	60.93

SCINTILLATOR(KI)

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 K 19. 1.00000 23.55 39.10
 I 53. 1.00000 76.45 126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

TCRU MUSCLE(HND8K)

SCINTILLATOR(KI)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	55.7363	0.1672	0.	58.1064	55.7385	-21.18	906.86	116.97
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	49.0714	0.1642	0.	50.5958	49.0750	-21.18	995.87	605.31
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	22.0095	0.1617	0.	23.1020	22.0147	-21.03	825.05	084.86
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	7.1212	0.1559	0.	7.7781	7.1285	-21.27	987.94	603.94
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	16.5870	0.1509	0.	17.0846	16.5964	-21.18	411.88	638.82
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	9.1062	0.1465	0.	9.4825	9.1176	-21.25	187.90	999.37
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	5.5252	0.1425	0.	5.8348	5.5382	-21.20	397.84	100.09
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	2.4899	0.1351	0.	2.7280	2.5055	-21.20	777.58	804.22
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	1.3230	0.1287	0.	1.5208	1.3407	-21.16	795.60	241.39
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.4147	0.1159	0.	0.5634	0.4357	-21.20	276.20	493.69
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.1834	0.1061	0.	0.3087	0.2062	-21.24	126.41	603.98
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0586	0.0924	0.	0.1597	0.0834	-21.17	35.78	165.27
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0264	0.0828	0.	0.1142	0.0520	-21.10	8.57	60.23
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0143	0.0756	0.	0.0932	0.0401	-21.06	-2.68	22.73
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0091	0.0699	0.	0.0814	0.0348	-21.17	-8.21	6.92
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0048	0.0614	0.	0.0675	0.0297	-21.15	-13.37	-6.15
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0030	0.0552	0.	0.0590	0.0272	-21.18	-15.68	-11.23
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0015	0.0449	0.0007	0.0473	0.0238	-21.13	-16.95	-15.13
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0009	0.0383	0.0024	0.0418	0.0223	-21.14	-14.58	-13.51
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0006	0.0301	0.0062	0.0369	0.0220	-21.14	-6.02	-2.99
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0003	0.0251	0.0098	0.0353	0.0220	-21.14	4.88	11.10
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0003	0.0216	0.0128	0.0347	0.0240	-21.17	16.30	25.84
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0003	0.0191	0.0153	0.0347	0.0252	-21.17	27.26	39.82
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0002	0.0156	0.0194	0.0353	0.0275	-21.20	49.40	65.78
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0001	0.0133	0.0229	0.0364	0.0298	-21.21	68.00	88.72
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0001	0.0099	0.0297	0.0396	0.0347	-21.14	110.75	135.89
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0001	0.0079	0.0345	0.0425	0.0385	-21.12	142.84	168.63
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0057	0.0415	0.0473	0.0444	-21.16	188.39	212.12
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0046	0.0462	0.0507	0.0484	-21.17	215.62	236.11
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0038	0.0500	0.0538	0.0519	-21.11	237.04	255.18
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0033	0.0525	0.0558	0.0542	-21.12	249.05	264.77
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0026	0.0568	0.0594	0.0581	-21.09	266.94	279.52
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0021	0.0595	0.0616	0.0605	-21.24	274.11	284.08

SCINTILLATOR(LII)

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PFCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 LI 3. 1.00000 5.1P 6.94
 I 53. 1.00000 94.82 126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

SCINTILLATOR(LII)

PHOTON ENERGY (MFV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRCD	TOTAL ATTN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	69.7150	0.1612	0.	72.3917	69.7171	-23.99	178.34
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	53.5705	0.1584	0.	55.2905	53.5739	-24.00	283.13
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	24.2641	0.1560	0.	25.4884	24.2691	-23.81	127.20
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	7.9230	0.1503	0.	8.6515	7.9300	-24.08	222.39
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	20.2123	0.1455	0.	20.7604	20.2213	-23.99	812.91
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	11.1190	0.1413	0.	11.5273	11.1300	-24.05	112.51
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	6.7524	0.1374	0.	7.0839	6.7649	-24.09	393.59
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	3.0476	0.1303	0.	3.2977	3.0627	-23.98	710.66
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	1.6206	0.1241	0.	1.8253	1.6377	-23.98	974.93
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.5087	0.1118	0.	0.6587	0.5289	-24.00	339.88
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.2251	0.1023	0.	0.3499	0.2471	-24.00	156.63
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0720	0.0891	0.	0.1713	0.0959	-23.98	45.67
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0324	0.0798	0.	0.1182	0.0571	-23.90	12.36
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0176	0.0729	0.	0.0944	0.0424	-23.83	-1.41
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0113	0.0674	0.	0.0815	0.0360	-23.96	-8.12
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0059	0.0593	0.	0.0666	0.0300	-23.92	-14.43
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0038	0.0532	0.	0.0580	0.0271	-23.97	-17.20
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0018	0.0433	0.0008	0.0463	0.0234	-23.93	-18.81
2.000	0.	0.0455	0.0004	0.0489	0.0257	0.0012	0.0369	0.0027	0.0410	0.0219	-23.95	-16.20
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0007	0.0290	0.0069	0.0366	0.0220	-23.98	-6.62
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0005	0.0242	0.0108	0.0355	0.0231	-23.95	5.61
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0004	0.0209	0.0141	0.0354	0.0246	-23.98	13.38
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0003	0.0184	0.0169	0.0356	0.0261	-23.98	30.73
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0234	0.0166	0.0002	0.0151	0.0213	0.0366	0.0289	-24.02	54.17
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0002	0.0128	0.0251	0.0381	0.0315	-24.04	76.03
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0001	0.0095	0.0325	0.0421	0.0371	-23.96	123.95
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0001	0.0076	0.0377	0.0454	0.0414	-23.98	159.63
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0144	0.	0.0055	0.0454	0.0509	0.0479	-23.99	210.53
40.000	0.	0.0059	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0044	0.0504	0.0548	0.0524	-23.98	240.83
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0037	0.0545	0.0582	0.0562	-23.95	264.35
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0032	0.0573	0.0605	0.0588	-23.90	278.22
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0025	0.0620	0.0645	0.0631	-23.91	298.23
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0021	0.0648	0.0668	0.0658	-24.03	305.98

SCINTILLATOR (NAI)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
NA	11.	1.00000	15.34	23.00
I	53.	1.00000	84.66	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS (CM²/GM)

ICRU MUSCLE (HND8K)

SCINTILLATOR (NAI)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTIC ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTIC ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	53.8314	0.1646	0.	56.2833	53.8336	-22.42	872.19
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	48.4903	0.1617	0.	50.0740	48.4939	-22.42	961.94
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	21.7288	0.1592	0.	23.0590	21.9339	-22.25	819.61
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	7.1457	0.1534	0.	7.8242	7.1529	-22.50	000.12
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	18.0741	0.1486	0.	18.5878	18.0834	-22.41	984.84
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	9.9408	0.1442	0.	10.3271	9.9521	-22.49	569.81
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	6.0364	0.1403	0.	6.3526	6.0492	-22.42	032.93
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	2.7240	0.1330	0.	2.9655	2.7395	-22.42	528.28
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	1.4484	0.1267	0.	1.6481	1.4658	-22.41	870.59
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.4546	0.1141	0.	0.6033	0.4752	-22.44	307.88
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.2011	0.1044	0.	0.3259	0.2236	-22.51	139.05
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0644	0.0910	0.	0.1645	0.0887	-22.41	39.88
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0289	0.0814	0.	0.1158	0.0541	-22.36	10.07
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0157	0.0744	0.	0.0936	0.0410	-22.28	2.22
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0100	0.0688	0.	0.0814	0.0353	-22.41	8.27
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0052	0.0605	0.	0.0670	0.0299	-22.38	13.92
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0034	0.0543	0.	0.0585	0.0272	-22.42	16.39
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.0016	0.0442	0.0007	0.0468	0.0236	-22.35	17.79
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.0010	0.0377	0.0025	0.0414	0.0221	-22.36	15.39
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.0006	0.0296	0.0064	0.0366	0.0219	-22.40	6.61
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.0004	0.0247	0.0100	0.0352	0.0228	-22.35	4.59
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.0003	0.0213	0.0131	0.0347	0.0241	-22.41	16.27
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.0003	0.0188	0.0157	0.0348	0.0253	-22.41	27.59
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.0002	0.0154	0.0198	0.0354	0.0277	-22.44	49.08
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.0002	0.0131	0.0233	0.0366	0.0301	-22.45	69.13
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.0001	0.0097	0.0302	0.0401	0.0352	-22.37	113.07
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.0001	0.0078	0.0351	0.0430	0.0391	-22.35	145.79
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0057	0.0423	0.0479	0.0451	-22.40	192.44
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0045	0.0470	0.0515	0.0492	-22.41	220.27
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0037	0.0509	0.0546	0.0527	-22.36	247.29
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0032	0.0535	0.0567	0.0551	-22.33	254.59
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0025	0.0578	0.0604	0.0591	-22.31	272.96
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0021	0.0605	0.0626	0.0615	-22.48	280.13

SHONKA MUSCLE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	6.35000	76.05	12.01
H	1.	10.20000	10.25	1.01
O	8.	0.32500	5.19	16.00
N	7.	0.25000	3.49	14.01
F	9.	0.10200	1.93	19.00
SI	14.	0.03730	1.04	28.09
CA	20.	0.05116	2.04	40.08

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMRBK)

SHONKA MUSCLE

PHOTON ENERGY (E.V)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.2620	0.2119	0.	4.6371	4.2647	-0.08	-11.81	-11.91
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.2308	0.2081	0.	1.5224	1.2354	-0.13	-6.84	-6.72
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4997	0.2047	0.	0.7558	0.5063	0.00	-4.30	-3.76
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1424	0.1976	0.	0.3657	0.1517	-0.17	-1.83	0.10
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0555	0.1915	0.	0.2610	0.0673	-0.00	-0.50	4.45
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0266	0.1859	0.	0.2206	0.0411	-0.05	-0.27	4.15
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0150	0.1810	0.	0.2016	0.0314	-0.04	-0.58	3.24
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1921	0.0253	0.0060	0.1711	0.	0.1915	0.0258	-0.18	-0.33	2.03
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0030	0.1633	0.	0.1695	0.0255	0.02	-0.16	1.70
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0008	0.1469	0.	0.1493	0.0274	-0.14	-0.32	0.14
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1347	0.	0.1360	0.0292	-0.03	-0.26	-0.25
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.1170	0.	0.1175	0.0314	-0.16	-0.00	0.02
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.1049	0.	0.1050	0.0324	-0.00	-0.19	0.08
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0957	0.	0.0958	0.0327	0.01	0.04	0.05
0.600	0.0000	0.0897	0.	0.0887	0.0325	0.0000	0.0886	0.	0.0886	0.0325	-0.09	-0.07	-0.06
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0000	0.0778	0.	0.0778	0.0317	-0.09	-0.07	-0.08
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0699	0.	0.0699	0.0306	-0.12	-0.10	-0.12
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0568	0.0001	0.0569	0.0280	-0.08	-0.09	-0.10
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0487	0.0257	0.	0.0485	0.0003	0.0488	0.0257	-0.11	-0.20	-0.20
3.000	0.	0.0332	0.0011	0.0332	0.0227	0.	0.0331	0.0003	0.0333	0.0225	-0.07	-0.46	-0.53
4.000	0.	0.0318	0.0019	0.0336	0.0205	0.	0.0318	0.0016	0.0333	0.0203	-0.10	-0.84	-1.02
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0274	0.0021	0.0295	0.0188	-0.12	-1.19	-1.46
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0272	0.0180	0.	0.0242	0.0025	0.0268	0.0176	-0.16	-1.79	-2.21
8.000	0.	0.0194	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0194	0.0034	0.0232	0.0161	-0.13	-2.40	-3.06
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0169	0.0041	0.0210	0.0152	-0.09	-3.02	-3.71
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0054	0.0179	0.0139	-0.22	-4.83	-5.72
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0064	0.0165	0.0134	-0.14	-5.97	-6.90
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0078	0.0151	0.0130	-0.11	-7.72	-8.59
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0099	0.0147	0.0130	-0.08	-8.79	-9.54
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0097	0.0145	0.0132	-0.08	-9.11	-9.76
60.000	0.	0.0042	0.0113	0.0150	0.0149	0.	0.0042	0.0103	0.0145	0.0133	-0.11	-9.59	-10.15
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0150	0.0153	0.	0.0033	0.0112	0.0145	0.0137	-0.04	-10.38	-10.83
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0120	0.0147	0.0140	-0.08	-10.90	-11.27

SHONKA XRAY MUSCLE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.38400	57.28	12.01
F	9.	2.53800	42.72	19.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(HNDBK)

SHONKA XRAY MUSCLE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN CMMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.4384	0.2121	0.	5.2502	4.8412	4.4181	0.1886	0.	4.8118	4.4205	-11.09	-8.49
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.2041	0.1945	0.	1.4922	1.2082	-11.44	-8.70
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4742	0.1822	0.	0.7197	0.4800	-11.01	-8.87
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1248	0.1754	0.	0.3319	0.1330	-11.40	-10.92
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0475	0.1699	0.	0.2355	0.0580	-11.26	-10.22
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0225	0.1650	0.	0.1984	0.0354	-11.28	-10.39
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0126	0.1607	0.	0.1809	0.0272	-11.21	-10.78
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0050	0.1519	0.	0.1621	0.0226	-11.39	-11.00
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0024	0.1451	0.	0.1511	0.0224	-11.14	-11.03
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0007	0.1304	0.	0.1331	0.0243	-11.36	-11.11
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1195	0.	0.1209	0.0260	-11.31	-11.28
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.1039	0.	0.1046	0.0279	-11.40	-11.09
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.0932	0.	0.0934	0.0288	-11.11	-11.20
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0852	0.	0.0853	0.0291	-10.98	-10.95
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0787	0.	0.0788	0.0289	-11.31	-11.20
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0691	0.	0.0691	0.0281	-11.31	-11.22
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0620	0.	0.0621	0.0271	-11.47	-11.28
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0504	0.0001	0.0506	0.0248	-11.39	-11.17
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0429	0.0004	0.0434	0.0229	-11.50	-11.13
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0338	0.0011	0.0350	0.0202	-11.36	-10.85
4.000	0.	0.0318	0.0014	0.0336	0.0205	0.	0.0282	0.0018	0.0301	0.0183	-11.50	-10.61
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0243	0.0024	0.0268	0.0171	-11.41	-10.26
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0215	0.0030	0.0245	0.0162	-11.47	-10.07
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0176	0.0039	0.0215	0.0151	-11.32	-9.58
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0150	0.0046	0.0196	0.0144	-11.43	-9.33
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0111	0.0060	0.0171	0.0134	-11.51	-8.98
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0089	0.0071	0.0160	0.0132	-11.69	-8.39
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0064	0.0086	0.0151	0.0132	-11.54	-7.75
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0051	0.0097	0.0149	0.0134	-11.34	-7.43
50.000	0.	0.0043	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0043	0.0106	0.0149	0.0137	-11.57	-6.67
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0162	0.0149	0.	0.0037	0.0112	0.0149	0.0139	-11.33	-6.65
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0029	0.0122	0.0151	0.0143	-11.51	-6.54
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0130	0.0154	0.0147	-11.19	-6.59

STAINLESS STEEL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
FE	26.	0.01634	91.48	55.85
CR	24.	0.00154	8.00	52.01
MN	25.	0.00007	0.40	54.93
C	6.	0.00010	0.12	12.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM²/GM)

ICRU MUSCLE(MNDRK)

STAINLESS STEEL

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTC ELECT	COMP TCN	PAIR PRDN	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTC ELECT	COMP TCN	PAIR PRDN	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2587	4.8412	76.0505	0.1791	0.	77.3359	76.0528	-15.58	272.54	536.53
0.015	1.3193	0.2064	0.	1.6343	1.3244	56.5653	0.1762	0.	57.3683	56.5692	-15.45	410.27	171.14
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	24.4116	0.1725	0.	25.0010	24.4171	-15.74	065.48	541.54
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	7.5059	0.1676	0.	8.0031	7.4137	-15.65	048.34	224.13
0.040	0.0526	0.1911	0.	0.2624	0.0645	3.2382	0.1612	0.	3.5409	3.2483	-15.80	252.71	037.63
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	1.6088	0.1563	0.	1.8663	1.6210	-16.00	742.93	006.82
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.9427	0.1519	0.	1.1652	0.7565	-16.08	474.66	043.44
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.3962	0.1434	0.	0.5812	0.4128	-16.34	219.12	531.76
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.2002	0.1366	0.	0.1659	0.2191	-16.33	115.49	772.73
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0569	0.1224	0.	0.1947	0.0791	-16.74	30.34	107.23
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0235	0.1119	0.	0.1452	0.0475	-16.94	6.52	62.22
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0070	0.0968	0.	0.1094	0.0329	-17.32	-7.02	4.72
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0031	0.0864	0.	0.0938	0.0298	-17.53	-10.81	-8.18
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0017	0.0789	0.	0.0839	0.0285	-17.72	-12.34	-12.52
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0011	0.0727	0.	0.0768	0.0277	-17.98	-12.37	-14.74
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.0005	0.0636	0.	0.0668	0.0264	-18.29	-14.21	-16.64
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.0003	0.0570	0.	0.0598	0.0253	-18.53	-14.54	-17.50
1.500	0.	0.0565	0.0001	0.0570	0.0280	0.0000	0.0461	0.0003	0.0484	0.0229	-18.95	-14.98	-18.61
2.000	0.	0.0465	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0393	0.0012	0.0424	0.0213	-19.07	-13.35	-17.19
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0307	0.0038	0.0360	0.0201	-19.57	-8.39	-11.12
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0254	0.0060	0.0330	0.0199	-19.57	-1.07	-3.04
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0220	0.0081	0.0313	0.0202	-19.99	4.62	5.61
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0194	0.0098	0.0303	0.0206	-19.99	11.27	14.14
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0159	0.0127	0.0294	0.0215	-20.10	22.49	29.97
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0135	0.0151	0.0294	0.0227	-20.24	35.50	43.36
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0198	0.0147	0.	0.0100	0.0197	0.0303	0.0254	-20.42	61.02	72.56
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0080	0.0229	0.0314	0.0275	-20.57	79.61	91.73
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0058	0.0276	0.0338	0.0310	-20.55	105.95	117.68
40.000	0.	0.0058	0.0113	0.0161	0.0144	0.	0.0046	0.0308	0.0357	0.0335	-20.77	122.39	132.69
50.000	0.	0.0048	0.0114	0.0160	0.0146	0.	0.0038	0.0333	0.0374	0.0355	-20.77	134.29	143.44
60.000	0.	0.0042	0.0114	0.0160	0.0149	0.	0.0033	0.0353	0.0388	0.0373	-20.88	142.83	150.86
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0026	0.0381	0.0409	0.0397	-20.89	152.74	159.16
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0153	0.	0.0021	0.0402	0.0425	0.0415	-21.04	154.12	163.22

TEFLON

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 2.00000 24.02 12.01
 F 9. 4.00000 75.98 19.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MNDBK) TEFLON

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(ATTEN COMPT)	EXCESS(ABSORB TOTAL)
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	6.4013	0.1854	0.	6.8329	6.4037	-12.58	29.95
0.015	1.3197	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.7609	0.1809	0.	2.0662	1.7649	-13.17	26.43
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.6942	0.1791	0.	0.9497	0.7000	-12.50	20.24
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1829	0.1721	0.	0.3934	0.1910	-13.07	5.60
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0700	0.1667	0.	0.2596	0.0803	-12.96	-1.06
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0334	0.1619	0.	0.2095	0.0460	-12.98	-5.25
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0187	0.1577	0.	0.1865	0.0331	-12.86	-8.03
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0074	0.1491	0.	0.1627	0.0247	-13.02	-10.68
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0036	0.1424	0.	0.1501	0.0232	-12.76	-11.63
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0010	0.1280	0.	0.1315	0.0242	-12.99	-12.18
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0005	0.1172	0.	0.1190	0.0257	-13.01	-12.69
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.1019	0.	0.1028	0.0274	-13.06	-12.60
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.0916	0.	0.0919	0.0283	-12.67	-12.72
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0838	0.	0.0839	0.0286	-12.46	-12.54
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0772	0.	0.0774	0.0283	-12.95	-12.40
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0678	0.	0.0679	0.0276	-12.97	-12.95
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0607	0.	0.0610	0.0266	-13.25	-12.81
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0494	0.0001	0.0497	0.0243	-13.13	-12.92
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0421	0.0004	0.0427	0.0224	-13.29	-12.73
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0332	0.0012	0.0345	0.0199	-13.09	-12.60
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0276	0.0020	0.0298	0.0181	-13.32	-12.01
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0239	0.0027	0.0267	0.0171	-13.14	-11.44
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0211	0.0034	0.0245	0.0163	-13.21	-10.70
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0173	0.0043	0.0217	0.0153	-12.95	-9.68
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0147	0.0051	0.0198	0.0146	-13.18	-8.88
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0109	0.0066	0.0175	0.0138	-13.22	-8.39
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0087	0.0078	0.0165	0.0137	-13.64	-6.88
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0063	0.0094	0.0158	0.0138	-13.36	-5.47
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0050	0.0106	0.0156	0.0142	-13.05	-3.59
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0042	0.0115	0.0157	0.0145	-13.47	-2.63
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0036	0.0122	0.0158	0.0148	-13.47	-1.43
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0028	0.0132	0.0161	0.0153	-12.99	-1.20
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0024	0.0140	0.0164	0.0157	-13.38	-0.69
											-12.76	-0.57

THERMO(CAF2)

ELEMENT Z CA 20. F 9.
 ATOMS/MOLECULE 1.00000 2.00000
 PERCENT BY WEIGHT 51.33 48.67
 ATOM.WC WEIGHT 40.08 19.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HNOBK)

THERMO(CAF2)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU MUSCLE(HNOBK)		THERMO(CAF2)		EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TUN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEM COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	-11.41	915.87
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	-11.76	929.58
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	-11.35	809.03
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	-11.73	522.72
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	-11.64	302.86
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	-11.69	175.40
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	-11.62	107.10
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	-11.70	44.30
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	-11.52	20.06
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	-11.69	-0.38
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	-11.68	-6.27
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	-11.73	-9.25
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	-11.47	-10.21
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	-11.32	-10.41
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	-11.66	-11.01
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	-11.66	-11.26
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	-11.88	-11.44
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	-11.82	-10.59
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	-11.91	-8.42
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	-11.77	-5.56
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	-11.82	-2.47
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	-11.82	0.68
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	-11.79	6.16
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	-11.77	11.29
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	-11.77	22.28
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	-12.07	30.57
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	-11.88	42.17
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	-11.74	49.42
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	-12.02	54.77
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	-11.82	58.41
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	-11.82	62.44
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	-11.55	64.77
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158		

THERMO(LIF)

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 LI 3. 1.00000 26.75 6.94
 F 9. 1.00000 73.25 19.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLF(HNDBK)

THERMO(LIF)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP ICN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	5.7606	0.1786	0.	6.1518	5.7629	-15.78	16.99	19.04
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.5911	0.1743	0.	1.8723	1.5950	-16.34	14.57	20.42
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.6272	0.1725	0.	0.8651	0.6327	-15.72	9.54	20.27
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1654	0.1657	0.	0.3640	0.1732	-16.27	-2.28	14.27
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0634	0.1605	0.	0.2439	0.0734	-16.19	-7.04	13.78
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0303	0.1559	0.	0.1989	0.0425	-16.16	-10.04	7.67
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0170	0.1518	0.	0.1777	0.0308	-16.15	-12.34	1.35
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0068	0.1437	0.	0.1557	0.0235	-16.16	-14.53	-7.28
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0033	0.1372	0.	0.1437	0.0222	-16.00	-15.39	-11.64
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0009	0.1234	0.	0.1265	0.0233	-16.11	-15.54	-14.93
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0005	0.1129	0.	0.1145	0.0247	-16.22	-16.01	-15.58
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0001	0.0981	0.	0.0990	0.0264	-16.28	-15.85	-15.95
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.0883	0.	0.0886	0.0273	-15.83	-15.75	-15.71
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0808	0.	0.0808	0.0276	-15.61	-15.56	-15.55
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0744	0.	0.0746	0.0273	-16.13	-15.91	-16.13
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0653	0.	0.0655	0.0266	-16.16	-15.96	-16.16
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0585	0.	0.0588	0.0256	-16.44	-16.04	-16.44
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0476	0.0001	0.0479	0.0234	-16.39	-15.89	-16.38
2.000	0.	0.0425	0.0004	0.0469	0.0257	0.	0.0405	0.0004	0.0412	0.0215	-16.59	-15.82	-16.49
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0319	0.0011	0.0332	0.0191	-16.34	-15.46	-15.80
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0265	0.0018	0.0285	0.0173	-16.69	-15.12	-15.70
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0230	0.0024	0.0255	0.0163	-16.38	-14.63	-14.71
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0203	0.0030	0.0234	0.0155	-16.47	-14.11	-14.11
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0166	0.0039	0.0206	0.0144	-16.14	-13.48	-13.14
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0141	0.0045	0.0187	0.0137	-16.42	-13.52	-13.41
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0104	0.0059	0.0164	0.0129	-16.47	-12.93	-12.70
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0083	0.0069	0.0154	0.0126	-17.03	-12.25	-12.23
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0061	0.0084	0.0145	0.0126	-16.63	-11.43	-11.20
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0048	0.0094	0.0143	0.0129	-16.23	-11.20	-10.83
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0040	0.0102	0.0143	0.0131	-16.75	-10.66	-10.54
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0035	0.0108	0.0143	0.0133	-16.20	-10.57	-10.34
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0160	0.0153	0.	0.0027	0.0117	0.0145	0.0137	-16.75	-10.59	-10.50
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0023	0.0124	0.0147	0.0141	-15.90	-10.79	-10.62

TISSUE FORMULA

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.00000	14.92	12.01
H	1.	40.00000	10.02	1.01
O	8.	18.00000	71.57	16.00
N	7.	1.00000	3.48	14.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(MNDRK)

TISSUE FORMULA

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRUD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.2223	0.2118	0.	4.6356	4.2251	-0.14	-11.04	-12.73
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.1333	0.2081	0.	1.4439	1.1378	-0.15	-11.65	-14.09
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4422	0.2044	0.	0.7099	0.4488	-0.14	-10.12	-14.69
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1196	0.1977	0.	0.3483	0.1288	-0.15	-6.49	-14.98
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0438	0.1912	0.	0.2525	0.0557	-0.14	-3.75	-13.62
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0207	0.1857	0.	0.2161	0.0352	-0.14	-2.29	-10.86
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0115	0.1808	0.	0.1997	0.0280	-0.14	-1.53	-8.12
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0044	0.1712	0.	0.1807	0.0243	-0.15	-0.78	-3.98
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0021	0.1631	0.	0.1689	0.0246	-0.14	-0.50	-2.09
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0006	0.1469	0.	0.1493	0.0272	-0.15	-0.28	-0.64
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1345	0.	0.1360	0.0292	-0.14	-0.21	-0.34
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1171	0.	0.1174	0.0314	-0.15	-0.17	-0.20
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1047	0.	0.1050	0.0324	-0.14	-0.16	-0.16
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0956	0.	0.0956	0.0326	-0.14	-0.15	-0.16
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0886	0.	0.0886	0.0325	-0.14	-0.15	-0.15
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0778	0.	0.0778	0.0317	-0.14	-0.15	-0.15
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0699	0.	0.0699	0.0306	-0.14	-0.15	-0.14
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0568	0.0001	0.0569	0.0280	-0.14	-0.15	-0.15
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0484	0.0004	0.0488	0.0257	-0.14	-0.16	-0.16
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0381	0.0011	0.0392	0.0226	-0.14	-0.19	-0.20
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0318	0.0018	0.0335	0.0205	-0.14	-0.23	-0.25
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0274	0.0024	0.0298	0.0190	-0.14	-0.27	-0.31
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0242	0.0029	0.0272	0.0180	-0.15	-0.32	-0.37
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0039	0.0237	0.0165	-0.15	-0.41	-0.48
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0169	0.0047	0.0215	0.0157	-0.14	-0.48	-0.56
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0125	0.0062	0.0187	0.0146	-0.15	-0.66	-0.76
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0074	0.0174	0.0142	-0.15	-0.79	-0.89
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0090	0.0162	0.0141	-0.15	-0.98	-1.07
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0101	0.0159	0.0142	-0.14	-1.09	-1.17
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0110	0.0158	0.0144	-0.14	-1.15	-1.22
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0041	0.0116	0.0158	0.0147	-0.15	-1.21	-1.27
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0127	0.0160	0.0151	-0.14	-1.28	-1.33
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0135	0.0162	0.0155	-0.14	-1.32	-1.36

WATER

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 H 1. 2.00000 11.19 1.01
 O 8. 1.00000 88.81 16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

WATER

ICRU MUSCLE(HMDK)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PRON	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TCN	PAIR PRON	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.7495	0.2140	0.	5.1769	4.7522	0.92	-1.55
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.2777	0.2103	0.	1.5967	1.2823	0.92	-2.30
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	0.4983	0.2066	0.	0.7721	0.5049	0.89	-4.01
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1351	0.1998	0.	0.3680	0.1445	0.93	-1.21
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0495	0.1932	0.	0.2614	0.0615	0.89	-4.64
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0234	0.1877	0.	0.2215	0.0381	0.91	-0.36
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	0.0130	0.1827	0.	0.2037	0.0297	0.91	0.48
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0050	0.1730	0.	0.1834	0.0251	0.94	0.71
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0023	0.1647	0.	0.1711	0.0251	0.89	-0.82
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0007	0.1484	0.	0.1511	0.0275	0.89	0.76
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1359	0.	0.1376	0.0296	0.92	0.90
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.	0.1183	0.	0.1187	0.0317	0.90	0.91
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.	0.1058	0.	0.1062	0.0327	0.94	0.89
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.	0.0966	0.	0.0966	0.0329	0.89	0.87
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.	0.0895	0.	0.0895	0.0328	0.90	0.89
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0786	0.	0.0786	0.0320	0.92	0.91
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0309	0.92	0.92
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0574	0.0001	0.0575	0.0283	0.91	0.91
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0490	0.0004	0.0493	0.0260	0.92	0.92
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0385	0.0011	0.0396	0.0229	0.91	0.94
4.000	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0321	0.0018	0.0340	0.0207	0.92	0.98
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0277	0.0025	0.0302	0.0193	0.92	0.99
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0245	0.0030	0.0275	0.0182	0.93	1.09
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0200	0.0040	0.0240	0.0168	0.92	1.12
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	0.	0.0171	0.0048	0.0219	0.0160	0.92	1.08
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	0.	0.0126	0.0064	0.0190	0.0149	0.94	1.09
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0101	0.0076	0.0177	0.0145	0.91	1.25
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0074	0.0093	0.0166	0.0144	0.91	1.31
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0105	0.0163	0.0146	0.92	1.43
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0049	0.0113	0.0162	0.0148	0.91	1.51
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0120	0.0162	0.0151	0.92	1.47
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0131	0.0164	0.0156	0.90	1.50
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	0.	0.0027	0.0140	0.0167	0.0160	0.92	1.57
												1.61

WINGATE TISS GAS

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	1.35220	10.22	1.01
C	6.	0.13680	12.32	12.01
N	8.	0.60860	73.04	16.00
O	7.	0.03340	3.51	14.01
A	18.	0.00300	0.90	39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU MUSCLE(HMDBK)

WINGATE TISS GAS

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	4.8267	0.2120	0.	5.2458	4.8295	-0.04	-0.24	-0.24
0.015	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	1.3168	0.2083	0.	1.6308	1.3214	-0.04	-0.21	-0.23
0.020	0.5195	0.2047	0.	0.789A	0.5261	0.5192	0.2046	0.	0.7893	0.5258	-0.04	-0.06	-0.06
0.030	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	0.1423	0.1979	0.	0.3724	0.1516	-0.04	-0.03	0.07
0.040	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	0.0526	0.1914	0.	0.2622	0.0645	-0.04	-0.06	-0.03
0.050	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	0.0250	0.1859	0.	0.2211	0.0395	-0.04	-0.04	0.08
0.060	0.0140	0.1810	0.	0.202A	0.0304	0.0140	0.1810	0.	0.2027	0.0304	-0.04	-0.04	0.05
0.080	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	-0.04	-0.03	0.05
0.100	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	0.0026	0.1632	0.	0.1697	0.0251	-0.04	-0.04	0.01
0.150	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	0.0007	0.1470	0.	0.1497	0.0273	-0.04	-0.04	-0.03
0.200	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	-0.04	-0.04	-0.03
0.300	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	-0.04	-0.04	-0.03
0.400	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0324	0.0000	0.1048	0.	0.1051	0.0324	-0.04	-0.04	-0.04
0.500	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	-0.04	-0.04	-0.04
0.600	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	0.0000	0.0886	0.	0.0887	0.0325	-0.04	-0.04	-0.04
0.800	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	0.	0.0779	0.	0.0779	0.0317	-0.04	-0.04	-0.04
1.000	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0306	-0.04	-0.04	-0.04
1.500	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	-0.04	-0.04	-0.04
2.000	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	-0.04	-0.04	-0.04
3.000	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	0.	0.0381	0.0011	0.0392	0.0226	-0.04	-0.04	-0.04
4.000	0.	0.0314	0.0018	0.0336	0.0205	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	-0.04	-0.05	-0.05
5.000	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	0.	0.0274	0.0024	0.0299	0.0191	-0.04	-0.05	-0.06
6.000	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	0.	0.0243	0.0030	0.0272	0.0180	-0.04	-0.06	-0.06
8.000	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	0.	0.0198	0.0039	0.0237	0.0166	-0.04	-0.07	-0.08
10.000	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.015A	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	-0.04	-0.08	-0.09
15.000	0.	0.0125	0.0063	0.018A	0.0147	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	-0.04	-0.10	-0.11
20.000	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	-0.04	-0.12	-0.13
30.000	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	-0.04	-0.14	-0.15
40.000	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	0.	0.0058	0.0103	0.0160	0.0144	-0.04	-0.15	-0.16
50.000	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	0.	0.0048	0.0111	0.0159	0.0146	-0.04	-0.16	-0.17
60.000	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0148	-0.04	-0.16	-0.16
80.000	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	-0.04	-0.17	-0.18
100.000	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.015A	0.	0.0027	0.0137	0.0164	0.0157	-0.04	-0.18	-0.18

WL TR-64-134

SECTION VII

PLASTICS. COMPOUNDS, GASES, ETC., VERSUS BONE

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

AIR

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
N	7.	5.32053	74.53	14.01
O	8.	1.43125	22.90	16.00
	18.	0.06434	2.57	39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	ICRU BONE(HMDBK)										AIR		EXCESS(PERCENT)	
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	5.3329	0.1922	0.	5.7411	5.3354	-5.96	-71.63	-72.95	
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	1.4835	0.1888	0.	1.7843	1.4877	-5.98	-71.93	-75.19	
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.5961	0.1857	0.	0.8506	0.6021	-5.90	-69.42	-75.78	
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.1652	0.1794	0.	0.3775	0.1737	-5.94	-61.50	-76.66	
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0621	0.1737	0.	0.2556	0.0729	-5.89	-49.74	-75.92	
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0297	0.1686	0.	0.2091	0.0429	-5.95	-38.71	-72.48	
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0166	0.1640	0.	0.1887	0.0315	-6.03	-30.05	-67.34	
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0066	0.1554	0.	0.1675	0.0246	-5.94	-19.03	-52.22	
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0033	0.1480	0.	0.1556	0.0237	-5.98	-13.74	-38.11	
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0009	0.1334	0.	0.1363	0.0250	-5.85	-8.79	-17.15	
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0002	0.1222	0.	0.1236	0.0265	-5.87	-7.54	-10.98	
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0000	0.1061	0.	0.1066	0.0285	-6.09	-6.70	-7.51	
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0000	0.0952	0.	0.0953	0.0294	-5.84	-6.31	-6.46	
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0000	0.0867	0.	0.0867	0.0296	-6.06	-6.33	-6.40	
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0000	0.0803	0.	0.0804	0.0295	-5.99	-6.14	-6.17	
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0287	-5.95	-6.05	-6.02	
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0634	0.	0.0634	0.0278	-5.96	-6.01	-5.96	
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0515	0.0001	0.0516	0.0254	-5.96	-5.99	-5.98	
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0440	0.0004	0.0444	0.0234	-5.95	-6.09	-6.08	
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0346	0.0011	0.0357	0.0206	-5.94	-6.39	-6.46	
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0288	0.0019	0.0307	0.0188	-5.95	-6.95	-7.17	
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0249	0.0025	0.0274	0.0176	-5.95	-7.35	-7.68	
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0220	0.0031	0.0251	0.0166	-6.01	-7.88	-8.34	
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0180	0.0041	0.0220	0.0155	-5.97	-8.55	-9.16	
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0153	0.0049	0.0202	0.0148	-5.96	-9.47	-10.22	
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0113	0.0065	0.0178	0.0141	-5.95	-10.94	-11.78	
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0091	0.0077	0.0168	0.0139	-5.85	-12.01	-12.85	
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0066	0.0093	0.0160	0.0140	-5.98	-13.37	-14.07	
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0052	0.0105	0.0158	0.0142	-5.98	-14.33	-14.93	
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0165	0.0172	0.	0.0044	0.0114	0.0158	0.0145	-5.97	-14.79	-15.30	
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0038	0.0121	0.0159	0.0149	-5.94	-15.25	-15.69	
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0030	0.0132	0.0162	0.0154	-5.95	-15.85	-16.20	
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0025	0.0141	0.0165	0.0159	-5.95	-15.95	-16.22	

ANTHRACENE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 14.00000 94.34 12.01
 H 1. 10.00000 5.66 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HNDBK)

ANTHRACENE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	1.7656	0.2034	0.	2.1129	1.7683	-0.50	-89.56
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.4615	0.1997	0.	0.7337	0.4659	-0.56	-88.46
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.1808	0.1865	0.	0.4213	0.1871	-0.44	-84.85
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0473	0.1896	0.	0.2587	0.0562	-0.57	-73.61
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0175	0.1838	0.	0.2127	0.0289	-0.44	-58.18
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0080	0.1785	0.	0.1927	0.0220	-0.45	-43.53
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0044	0.1737	0.	0.1824	0.0202	-0.44	-32.40
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0017	0.1642	0.	0.1697	0.0208	-0.59	-17.95
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0008	0.1568	0.	0.1604	0.0224	-0.42	-11.07
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0002	0.1409	0.	0.1425	0.0257	-0.55	-4.60
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.	0.1293	0.	0.1302	0.0278	-0.46	-2.57
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1123	0.	0.1128	0.0301	-0.55	-1.25
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1006	0.	0.1006	0.0311	-0.45	-1.08
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0919	0.	0.0919	0.0313	-0.44	-0.75
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0850	0.	0.0850	0.0312	-0.50	-0.67
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0747	0.	0.0747	0.0304	-0.49	-0.60
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0671	0.	0.0671	0.0294	-0.51	-0.58
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0546	0.0001	0.0546	0.0269	-0.47	-0.55
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0465	0.0003	0.0468	0.0247	-0.55	-0.94
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0366	0.0009	0.0375	0.0216	-0.46	-1.83
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0305	0.0015	0.0320	0.0195	-0.49	-3.07
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0263	0.0020	0.0283	0.0180	-0.53	-4.33
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0233	0.0024	0.0256	0.0169	-0.56	-5.80
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0190	0.0032	0.0222	0.0154	-0.55	-8.05
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0162	0.0039	0.0201	0.0145	-0.50	-10.04
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0120	0.0051	0.0171	0.0132	-0.63	-14.64
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0096	0.0061	0.0157	0.0127	-0.54	-17.67
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0070	0.0074	0.0144	0.0124	-0.53	-21.87
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0056	0.0084	0.0139	0.0124	-0.48	-24.35
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0046	0.0092	0.0138	0.0125	-0.46	-25.64
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0040	0.0098	0.0137	0.0127	-0.54	-26.87
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0031	0.0106	0.0138	0.0130	-0.49	-28.32
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0026	0.0113	0.0139	0.0133	-0.49	-29.14

BL HIGH Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.72	26.98
K	19.	0.21164	7.66	39.10
XE	54.	0.08854	10.76	131.30
AG	47.	0.04279	4.27	107.88
P	15.	0.99196	28.45	30.97
O	8.	2.97856	44.13	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

BL HIGH Z

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	41.6364	0.1856	0.	42.5514	41.6388	-9.20	110.28
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	12.6459	0.1818	0.	13.2523	12.6499	-9.47	108.44
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	5.3712	0.1790	0.	5.8340	5.3770	-9.33	109.72
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	2.9832	0.1729	0.	3.3099	2.9914	-9.34	237.60
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	3.3463	0.1673	0.	3.6105	3.3566	-9.38	610.07
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	1.8000	0.1627	0.	2.0272	1.8127	-9.25	494.18
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	1.0980	0.1584	0.	1.3034	1.1124	-9.22	383.12
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.4915	0.1501	0.	0.6699	0.5089	-9.15	223.91
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.2611	0.1429	0.	0.4235	0.2808	-9.22	134.76
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0805	0.1289	0.	0.2186	0.1038	-9.06	46.35
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0356	0.1178	0.	0.1589	0.0609	-9.27	18.91
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0113	0.1025	0.	0.1162	0.0388	-9.15	3.35
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0051	0.0918	0.	0.0983	0.0335	-9.18	-0.91
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0027	0.0838	0.	0.0873	0.0313	-9.26	-6.85
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0017	0.0775	0.	0.0797	0.0302	-9.26	-7.77
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0009	0.0681	0.	0.0693	0.0286	-9.20	-8.17
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0006	0.0612	0.	0.0620	0.0274	-9.32	-8.41
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0003	0.0497	0.0002	0.0503	0.0248	-9.27	-7.70
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0002	0.0424	0.0009	0.0436	0.0230	-9.26	-5.58
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0001	0.0334	0.0025	0.0360	0.0210	-9.32	-2.94
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0001	0.0278	0.0041	0.0320	0.0199	-9.26	-0.12
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0001	0.0240	0.0055	0.0295	0.0194	-9.26	2.53
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0000	0.0212	0.0066	0.0279	0.0191	-9.24	7.64
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0000	0.0174	0.0086	0.0260	0.0190	-9.27	11.96
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0000	0.0148	0.0102	0.0250	0.0192	-9.25	21.44
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0000	0.0105	0.0133	0.0243	0.0202	-9.34	28.24
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.0000	0.0088	0.0157	0.0244	0.0212	-9.31	37.06
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0064	0.0189	0.0252	0.0230	-9.25	42.08
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0051	0.0211	0.0262	0.0244	-9.39	45.45
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0042	0.0227	0.0270	0.0255	-9.25	47.97
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0036	0.0242	0.0278	0.0266	-9.42	50.65
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0029	0.0261	0.0290	0.0280	-9.22	52.73
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0024	0.0275	0.0299	0.0292	-9.22	53.90

BL LOW Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.73	26.98
LI	3.	0.29179	1.88	6.94
MG	12.	0.13672	3.08	24.32
AG	47.	0.04279	4.28	107.88
P	15.	1.17517	33.73	30.97
O	8.	3.52862	52.31	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

BL LOW Z

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	22.5592	0.1889	0.	23.1938	22.5616	-7.61	14.62
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	6.6176	0.1856	0.	7.0504	6.6217	-7.60	10.89
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	2.7452	0.1822	0.	3.0856	2.7510	-7.68	10.92
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	2.1823	0.1723	0.	2.4427	2.1906	-7.58	149.15
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.9414	0.1703	0.	1.1635	0.9520	-7.74	128.82
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.4896	0.1655	0.	0.6883	0.5025	-7.70	101.75
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.2926	0.1610	0.	0.4774	0.3072	-7.72	76.95
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.1262	0.1525	0.	0.2928	0.1439	-7.68	41.59
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0663	0.1453	0.	0.2216	0.0864	-7.69	22.87
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0198	0.1308	0.	0.1555	0.0435	-7.66	4.08
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0087	0.1199	0.	0.1314	0.0344	-7.69	-1.65
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0026	0.1043	0.	0.1080	0.0305	-7.66	-5.44
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0012	0.0934	0.	0.0953	0.0300	-7.66	-6.36
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0006	0.0853	0.	0.0862	0.0297	-7.62	-6.91
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0003	0.0789	0.	0.0794	0.0284	-7.68	-7.24
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0002	0.0693	0.	0.0696	0.0284	-7.68	-7.37
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0001	0.0623	0.	0.0625	0.0274	-7.61	-7.43
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0001	0.0506	0.0002	0.0508	0.0250	-7.71	-7.46
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0000	0.0432	0.0006	0.0439	0.0231	-7.63	-7.09
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0000	0.0339	0.0018	0.0358	0.0207	-7.67	-6.21
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0000	0.0283	0.0030	0.0313	0.0193	-7.69	-5.08
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0000	0.0244	0.0040	0.0284	0.0184	-7.65	-3.87
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0000	0.0216	0.0049	0.0265	0.0179	-7.64	-2.69
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0000	0.0177	0.0063	0.0240	0.0173	-7.65	-0.42
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0000	0.0150	0.0076	0.0226	0.0171	-7.67	1.42
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0000	0.0111	0.0100	0.0211	0.0172	-7.63	5.58
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0089	0.0118	0.0207	0.0176	-7.67	8.58
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0065	0.0142	0.0207	0.0186	-7.67	12.49
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0052	0.0160	0.0211	0.0195	-7.64	14.78
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0043	0.0172	0.0215	0.0202	-7.75	16.05
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0037	0.0183	0.0220	0.0209	-7.66	17.37
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0029	0.0199	0.0228	0.0219	-7.74	18.70
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0024	0.0211	0.0235	0.0228	-7.66	19.44

ETHANE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 2.00000 79.89 12.01
 H 1. 6.00000 20.11 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE (HMDBK)

ETHANE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS (PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	1.4955	0.2309	0.	1.8482	1.4985	12.93	-90.87
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.3909	0.2267	0.	0.6789	0.3959	12.90	-89.32
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.1531	0.2230	0.	0.4134	0.1602	12.99	-65.14
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0401	0.2153	0.	0.2738	0.0502	12.86	-72.08
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0148	0.2086	0.	0.2330	0.0278	12.99	-54.17
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0068	0.2025	0.	0.2145	0.0226	12.96	-37.12
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0037	0.1971	0.	0.2044	0.0217	12.97	-24.22
0.080	0.0324	0.1657	0.	0.2068	0.0516	0.0014	0.1864	0.	0.1911	0.0231	12.95	-7.62
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0007	0.1779	0.	0.1810	0.0252	13.01	0.34
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0002	0.1600	0.	0.1614	0.0291	12.91	8.01
0.200	0.0019	0.1284	0.	0.1336	0.0298	0.	0.1467	0.	0.1475	0.0315	13.00	10.40
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1275	0.	0.1279	0.0342	12.92	12.01
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1143	0.	0.1143	0.0353	13.02	12.31
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.1043	0.	0.1043	0.0356	12.99	12.64
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0965	0.	0.0965	0.0354	12.98	12.74
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0848	0.	0.0848	0.0345	12.94	12.82
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0761	0.	0.0761	0.0334	12.90	12.83
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0619	0.0001	0.0620	0.0305	12.96	12.83
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0528	0.0003	0.0531	0.0280	12.89	12.30
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0415	0.0008	0.0423	0.0244	12.96	10.87
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0346	0.0013	0.0359	0.0219	12.94	8.98
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0299	0.0018	0.0316	0.0201	12.89	7.03
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0264	0.0021	0.0285	0.0187	12.88	4.92
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0216	0.0029	0.0245	0.0169	12.90	1.46
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0184	0.0035	0.0219	0.0157	12.93	-1.79
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0136	0.0047	0.0183	0.0140	12.80	-8.67
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0109	0.0056	0.0165	0.0132	12.80	-13.46
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0079	0.0068	0.0148	0.0125	12.92	-19.86
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0063	0.0077	0.0140	0.0123	12.95	-23.72
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0053	0.0085	0.0137	0.0123	12.97	-26.04
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0045	0.0090	0.0135	0.0124	12.90	-27.87
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0036	0.0099	0.0134	0.0125	12.93	-30.11
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0030	0.0105	0.0135	0.0128	12.94	-31.47

ETHYL IODIDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	2.00000	15.40	12.01
H	1.	5.00000	3.23	1.01
I	53.	1.00000	81.37	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU SOME (HMOBK)

ETHYL IODIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	45.9301	0.1730	0.	48.2749	45.9324	-15.37	632.76
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	46.0472	0.1699	0.	47.5683	46.0509	-15.39	648.20
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	20.8520	0.1673	0.	21.9429	20.8574	-15.23	688.78
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	6.8069	0.1613	0.	7.4678	6.8145	-15.45	661.70
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	17.3485	0.1562	0.	17.8519	17.3582	-15.39	410.88
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	9.5434	0.1516	0.	9.9251	9.5552	-15.44	809.04
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	5.7955	0.1475	0.	6.1102	5.8089	-15.44	164.81
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	2.6157	0.1398	0.	2.8588	2.6319	-15.37	282.25
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	1.3909	0.1332	0.	1.5937	1.4093	-15.38	783.51
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.4366	0.1199	0.	0.5896	0.4583	-15.37	294.64
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.1932	0.1098	0.	0.3224	0.2168	-15.46	141.27
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0618	0.0956	0.	0.1662	0.0874	-15.34	45.55
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0278	0.0856	0.	0.1185	0.0543	-15.31	16.51
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0151	0.0782	0.	0.0966	0.0417	-15.26	4.38
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0097	0.0724	0.	0.0844	0.0362	-15.33	-1.39
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0050	0.0636	0.	0.0699	0.0309	-15.30	-6.96
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0032	0.0571	0.	0.0612	0.0283	-15.35	-9.40
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0016	0.0464	0.0007	0.0490	0.0246	-15.29	-10.82
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0010	0.0396	0.0023	0.0431	0.0230	-15.34	-8.75
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0006	0.0311	0.0061	0.0378	0.0225	-15.34	-0.95
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0004	0.0260	0.0095	0.0359	0.0232	-15.30	8.80
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0003	0.0224	0.0124	0.0351	0.0242	-15.36	18.77
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0003	0.0198	0.0148	0.0349	0.0253	-15.35	28.24
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0002	0.0162	0.0188	0.0351	0.0273	-15.40	45.80
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0002	0.0138	0.0221	0.0360	0.0294	-15.41	61.45
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0001	0.0102	0.0286	0.0389	0.0340	-15.33	94.68
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.0001	0.0082	0.0333	0.0415	0.0376	-15.34	117.98
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0059	0.0400	0.0460	0.0431	-15.37	149.73
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0047	0.0445	0.0492	0.0469	-15.37	167.29
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0039	0.0482	0.0521	0.0502	-15.30	181.15
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0034	0.0507	0.0540	0.0524	-15.30	187.78
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0027	0.0548	0.0575	0.0562	-15.30	198.99
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0022	0.0573	0.0595	0.0585	-15.41	202.82

GLASS (TOSHIBA)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.59	26.98
LI	3.	0.58357	3.65	6.94
AG	47.	0.04279	4.16	107.88
B	5.	0.08623	0.84	10.82
P	15.	1.19267	33.28	30.97
O	8.	3.71006	53.48	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

GLASS (TOSHIBA)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN	EXCESS(PERCENT) ABSORB
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	21.6640	0.1884	0.	22.2835	21.6664	-7.84	10.12
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	6.3543	0.1851	0.	6.7782	6.3584	-7.84	6.61
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	2.6370	0.1817	0.	2.9718	2.6423	-7.93	6.83
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	2.1123	0.1758	0.	2.3693	2.1205	-7.83	141.66
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.9120	0.1698	0.	1.1319	0.9225	-8.01	184.99
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.4744	0.1650	0.	0.6715	0.4873	-7.97	204.70
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.2836	0.1605	0.	0.4671	0.2982	-8.01	212.78
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.1223	0.1520	0.	0.2882	0.1399	-7.98	209.34
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0643	0.1448	0.	0.2189	0.0843	-8.01	171.44
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0192	0.1303	0.	0.1544	0.0428	-8.07	120.06
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0084	0.1194	0.	0.1308	0.0341	-8.07	41.74
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0025	0.1038	0.	0.1076	0.0303	-8.08	14.32
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0011	0.0929	0.	0.0950	0.0298	-8.08	-1.55
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0006	0.0848	0.	0.0860	0.0295	-8.11	-5.15
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0003	0.0785	0.	0.0792	0.0291	-8.09	-6.56
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0002	0.0689	0.	0.0694	0.0282	-8.17	-7.33
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0001	0.0620	0.	0.0623	0.0272	-8.20	-7.69
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0001	0.0503	0.0002	0.0507	0.0248	-8.14	-7.77
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0000	0.0429	0.0006	0.0438	0.0230	-8.30	-8.04
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0000	0.0337	0.0018	0.0357	0.0206	-8.25	-7.73
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0000	0.0281	0.0029	0.0312	0.0191	-8.31	-6.78
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0000	0.0243	0.0039	0.0283	0.0182	-8.37	-5.50
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0000	0.0214	0.0047	0.0263	0.0177	-8.33	-4.08
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0000	0.0175	0.0062	0.0238	0.0170	-8.34	-2.72
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0000	0.0149	0.0074	0.0224	0.0168	-8.36	-0.23
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0000	0.0110	0.0097	0.0208	0.0169	-8.39	1.65
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.0000	0.0088	0.0097	0.0203	0.0173	-8.37	5.71
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0064	0.0114	0.0203	0.0173	-8.44	8.44
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0051	0.0138	0.0203	0.0181	-8.45	11.76
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0043	0.0155	0.0207	0.0190	-8.42	13.56
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0037	0.0178	0.0215	0.0197	-8.54	14.46
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0029	0.0193	0.0222	0.0214	-8.45	15.53
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0024	0.0205	0.0229	0.0222	-8.55	16.50
											-8.45	17.01

LI MG AL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
LI	3.	2.03170	14.10	6.94
MG	12.	3.47039	84.40	24.32
AL	13.	0.05560	1.50	26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

LI MG AL

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	17.6679	0.1868	0.	18.2294	17.6703	-8.61	-9.91
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	5.1135	0.1836	0.	5.5009	5.1175	-8.55	-13.48
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	2.0605	0.1805	0.	2.3614	2.0662	-8.55	-15.12
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.5945	0.1742	0.	0.8341	0.6027	-8.69	-14.92
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.2162	0.1688	0.	0.4229	0.2266	-8.57	-16.83
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.1049	0.1637	0.	0.2938	0.1177	-8.67	-13.88
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0578	0.1593	0.	0.2353	0.0723	-8.72	-12.77
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0231	0.1509	0.	0.1839	0.0406	-8.66	-11.09
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0111	0.1438	0.	0.1620	0.0310	-8.68	-10.21
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0030	0.1295	0.	0.1359	0.0264	-8.63	-9.02
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0013	0.1187	0.	0.1219	0.0268	-8.59	-8.74
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0004	0.1031	0.	0.1045	0.0281	-8.69	-8.54
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0002	0.0925	0.	0.0931	0.0288	-8.55	-8.48
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0844	0.	0.0847	0.0288	-8.51	-8.56
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0781	0.	0.0781	0.0287	-8.62	-8.76
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0686	0.	0.0686	0.0279	-8.60	-8.67
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0616	0.	0.0616	0.0270	-8.73	-8.75
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0501	0.0001	0.0503	0.0247	-8.61	-8.49
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0427	0.0006	0.0433	0.0228	-8.67	-8.32
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0336	0.0016	0.0352	0.0204	-8.66	-7.74
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0280	0.0026	0.0307	0.0189	-8.70	-6.99
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0242	0.0035	0.0277	0.0179	-8.66	-6.21
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0213	0.0044	0.0257	0.0173	-8.70	-5.46
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0175	0.0057	0.0232	0.0166	-8.55	-3.86
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0149	0.0068	0.0217	0.0163	-8.64	-2.75
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0110	0.0090	0.0200	0.0162	-8.60	0.21
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0088	0.0106	0.0194	0.0165	-8.71	2.07
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0064	0.0129	0.0193	0.0172	-8.63	4.75
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0051	0.0145	0.0196	0.0180	-8.43	6.32
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0042	0.0156	0.0199	0.0186	-8.67	7.21
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0037	0.0166	0.0203	0.0192	-8.61	8.02
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0029	0.0180	0.0209	0.0201	-8.76	8.92
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0024	0.0191	0.0215	0.0208	-8.64	9.74

LUCITE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
C	6.	5.00000	59.98	12.01
H	1.	8.00000	8.05	1.01
O	8.	2.00000	31.96	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

LUCITE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	2.8319	0.2080	0.	3.2082	2.8346	1.75	-84.15
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.7533	0.2043	0.	1.0427	0.7578	1.72	-83.60
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.2943	0.2009	0.	0.5473	0.3007	1.77	-80.32
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0787	0.1940	0.	0.2985	0.0878	1.72	-69.55
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0289	0.1879	0.	0.2308	0.0406	1.77	-54.61
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0135	0.1825	0.	0.2037	0.0278	1.78	-40.31
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0075	0.1776	0.	0.1907	0.0237	1.72	-29.32
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0029	0.1680	0.	0.1752	0.0224	1.72	-15.27
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0014	0.1602	0.	0.1648	0.0235	1.79	-8.62
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0004	0.1442	0.	0.1461	0.0265	1.74	-2.17
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0001	0.1321	0.	0.1333	0.0285	1.77	-0.21
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1149	0.	0.1153	0.0308	1.74	0.98
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1029	0.	0.1030	0.0318	1.77	1.25
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0939	0.	0.0939	0.0320	1.77	1.46
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0870	0.	0.0870	0.0319	1.76	1.59
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0764	0.	0.0764	0.0311	1.76	1.65
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0686	0.	0.0686	0.0301	1.75	1.68
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0558	0.0001	0.0559	0.0275	1.78	1.70
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0476	0.0003	0.0479	0.0252	1.72	1.36
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0374	0.0010	0.0384	0.0221	1.76	0.54
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0312	0.0016	0.0328	0.0200	1.76	-0.57
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0269	0.0021	0.0291	0.0185	1.74	-1.73
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0238	0.0026	0.0264	0.0174	1.73	-2.96
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0195	0.0034	0.0229	0.0159	1.73	-5.01
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0166	0.0042	0.0208	0.0151	1.75	-6.90
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0123	0.0056	0.0178	0.0139	1.69	-10.94
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0098	0.0066	0.0164	0.0134	1.72	-13.70
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0071	0.0081	0.0152	0.0131	1.73	-17.44
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0057	0.0091	0.0148	0.0132	1.77	-19.67
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0047	0.0099	0.0146	0.0133	1.78	-20.99
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0041	0.0106	0.0146	0.0135	1.72	-22.12
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0032	0.0115	0.0147	0.0139	1.74	-23.38
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0027	0.0123	0.0149	0.0142	1.76	-24.08

METHANE

ELEMENT Z ATOMS/ MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 C 6. 1.00000 74.87 12.01
 H 1. 4.00000 25.13 1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

METHANE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEM COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	1.4017	0.2404	0.	1.7563	1.4048	17.59	-91.32	-92.88
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.3664	0.2361	0.	0.6599	0.3716	17.57	-89.62	-93.80
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.1435	0.2322	0.	0.4106	0.1509	17.65	-85.24	-93.93
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0376	0.2242	0.	0.2790	0.0481	17.53	-71.54	-93.54
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0139	0.2172	0.	0.2401	0.0274	17.65	-52.78	-90.96
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0064	0.2109	0.	0.2221	0.0228	17.61	-34.89	-85.34
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0035	0.2052	0.	0.2121	0.0222	17.62	-21.38	-77.00
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0014	0.1941	0.	0.1985	0.0239	17.52	-4.04	-53.70
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0006	0.1852	0.	0.1881	0.0262	17.67	4.30	-31.59
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0002	0.1666	0.	0.1679	0.0303	17.59	12.39	0.36
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.	0.1528	0.	0.1535	0.0329	17.67	14.90	10.25
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1328	0.	0.1332	0.0356	17.60	16.62	15.63
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1190	0.	0.1190	0.0368	17.69	16.95	16.84
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.1086	0.	0.1086	0.0370	17.65	17.29	17.19
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.1005	0.	0.1005	0.0369	17.66	17.46	17.41
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0883	0.	0.0883	0.0359	17.60	17.48	17.52
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0793	0.	0.0793	0.0347	17.56	17.48	17.56
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0645	0.0001	0.0645	0.0317	17.62	17.48	17.53
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0550	0.0003	0.0552	0.0291	17.56	16.89	16.94
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0432	0.0008	0.0440	0.0254	17.62	15.28	14.95
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0361	0.0013	0.0373	0.0227	17.61	13.16	12.20
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0311	0.0017	0.0328	0.0208	17.55	10.98	9.41
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0275	0.0021	0.0296	0.0193	17.55	8.64	6.48
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0225	0.0028	0.0253	0.0174	17.57	4.76	1.78
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0192	0.0034	0.0226	0.0161	17.59	1.07	-2.44
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0142	0.0045	0.0187	0.0142	17.47	-6.60	-10.67
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0114	0.0054	0.0168	0.0134	17.51	-12.00	-16.03
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0083	0.0066	0.0149	0.0126	17.59	-19.16	-22.68
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0066	0.0075	0.0141	0.0123	17.61	-23.51	-26.46
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0055	0.0082	0.0137	0.0122	17.63	-26.17	-28.70
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0047	0.0088	0.0135	0.0123	17.57	-28.21	-30.37
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0037	0.0096	0.0133	0.0124	17.59	-30.74	-32.44
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0031	0.0102	0.0133	0.0126	17.61	-32.28	-33.63

MYERS GAS

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
O	8.	0.60020	36.90	16.00
N	7.	0.03480	1.97	14.01
C	6.	0.98590	47.96	12.01
H	1.	2.73660	11.17	1.01

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

MYERS GAS

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	3.0431	0.2139	0.	3.4274	3.0459	4.65	-83.06
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	0.8115	0.2101	0.	1.1080	0.8161	4.63	-82.57
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.3170	0.2066	0.	0.5765	0.3236	4.66	-79.27
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.0850	0.1996	0.	0.3107	0.0944	4.64	-68.31
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0313	0.1932	0.	0.2388	0.0432	4.67	-53.04
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1556	0.0147	0.1877	0.	0.2102	0.0293	4.67	-38.40
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0081	0.1826	0.	0.1966	0.0247	4.67	-27.14
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0031	0.1728	0.	0.1803	0.0232	4.63	-12.81
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0015	0.1648	0.	0.1695	0.0242	4.67	-6.02
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0004	0.1483	0.	0.1503	0.0272	4.65	0.63
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0001	0.1359	0.	0.1371	0.0294	4.67	2.63
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1182	0.	0.1186	0.0317	4.66	3.84
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1058	0.	0.1060	0.0327	4.67	4.16
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0966	0.	0.0966	0.0329	4.66	4.34
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0895	0.	0.0895	0.0328	4.67	4.49
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0786	0.	0.0786	0.0320	4.66	4.55
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0309	4.65	4.58
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0574	0.0001	0.0575	0.0283	4.68	4.60
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0489	0.0003	0.0493	0.0259	4.62	4.24
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0385	0.0010	0.0394	0.0228	4.68	3.35
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0321	0.0016	0.0337	0.0205	4.67	2.14
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0277	0.0021	0.0298	0.0190	4.64	0.90
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0245	0.0026	0.0271	0.0179	4.64	-0.39
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0200	0.0035	0.0235	0.0163	4.64	-2.60
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0170	0.0042	0.0213	0.0154	4.65	-4.69
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0126	0.0056	0.0182	0.0141	4.61	-6.68
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0101	0.0067	0.0168	0.0136	4.62	-8.98
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0074	0.0081	0.0155	0.0133	4.64	-11.28
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0058	0.0092	0.0150	0.0134	4.66	-14.25
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0049	0.0100	0.0149	0.0135	4.66	-17.96
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0042	0.0106	0.0148	0.0137	4.68	-18.41
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0033	0.0116	0.0149	0.0140	4.63	-19.91
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0027	0.0123	0.0151	0.0144	4.63	-21.12
											4.67	-22.48
											4.67	-23.43
											4.67	-23.99

NITROUS OXIDE

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
N	7.	2.00000	63.65	14.01
O	8.	1.00000	36.35	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE (HNOBK)

NITROUS OXIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	4.0520	0.1927	0.	4.4547	4.0545	-5.71	-77.99
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	1.0814	0.1893	0.	1.3788	1.0856	-5.73	-78.31
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.4235	0.1862	0.	0.6756	0.4295	-5.67	-75.72
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.1133	0.1799	0.	0.3248	0.1218	-5.69	-66.87
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0419	0.1741	0.	0.2346	0.0527	-5.67	-53.86
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0197	0.1691	0.	0.1988	0.0329	-5.70	-41.74
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0108	0.1644	0.	0.1829	0.0258	-5.77	-32.21
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0042	0.1558	0.	0.1652	0.0223	-5.69	-20.11
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0021	0.1484	0.	0.1546	0.0225	-5.74	-14.32
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0005	0.1337	0.	0.1362	0.0248	-5.61	-8.82
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.0001	0.1225	0.	0.1237	0.0265	-5.65	-7.39
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1064	0.	0.1068	0.0285	-5.82	-6.51
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.0954	0.	0.0956	0.0295	-5.63	-6.09
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0869	0.	0.0869	0.0296	-5.82	-6.11
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0805	0.	0.0805	0.0296	-5.75	-5.91
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0708	0.	0.0708	0.0288	-5.70	-5.77
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0636	0.	0.0636	0.0279	-5.71	-5.71
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0517	0.0001	0.0518	0.0255	-5.72	-5.75
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0441	0.0004	0.0445	0.0234	-5.71	-5.87
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0347	0.0011	0.0358	0.0207	-5.69	-6.21
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0289	0.0018	0.0307	0.0188	-5.70	-6.79
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0250	0.0025	0.0274	0.0176	-5.70	-7.25
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0220	0.0030	0.0251	0.0166	-5.75	-7.80
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0180	0.0040	0.0220	0.0155	-5.72	-8.58
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0154	0.0048	0.0202	0.0148	-5.71	-9.56
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0114	0.0064	0.0178	0.0140	-5.70	-11.17
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0091	0.0076	0.0167	0.0138	-5.62	-12.35
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0066	0.0092	0.0159	0.0139	-5.73	-13.86
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0053	0.0104	0.0157	0.0141	-5.73	-14.88
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0044	0.0113	0.0157	0.0144	-5.72	-15.44
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0038	0.0120	0.0158	0.0147	-5.70	-15.97
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0030	0.0131	0.0160	0.0152	-5.71	-16.57
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0025	0.0139	0.0164	0.0157	-5.70	-16.68

SCINTILLATOR(KI)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
K	19.	1.00000	23.55	39.10
I	53.	1.00000	76.45	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMDBK)

SCINTILLATOR(KI)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	55.7363	0.1672	0.	58.1064	55.7385	-18.22	681.34
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	49.0714	0.1642	0.	50.5958	49.0750	-18.22	695.82
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	22.0095	0.1617	0.	23.1020	22.0147	-18.09	730.45
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	7.1212	0.1559	0.	7.7781	7.1285	-18.29	693.35
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	16.5870	0.1509	0.	17.0846	16.5964	-18.24	259.97
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	9.1062	0.1465	0.	9.4825	9.1176	-18.29	679.34
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	5.5252	0.1425	0.	5.8348	5.5382	-18.31	062.74
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	2.4899	0.1351	0.	2.7280	2.5055	-18.21	218.98
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	1.3230	0.1287	0.	1.5208	1.3407	-18.22	743.07
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.4147	0.1159	0.	0.5634	0.4357	-18.21	277.12
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.1834	0.1061	0.	0.3087	0.2062	-18.30	130.98
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0586	0.0924	0.	0.1597	0.0834	-18.18	39.83
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0264	0.0828	0.	0.1142	0.0520	-18.15	12.23
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0143	0.0756	0.	0.0932	0.0401	-18.13	0.64
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0091	0.0699	0.	0.0814	0.0348	-18.20	-4.90
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0048	0.0614	0.	0.0675	0.0297	-18.18	-10.20
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0030	0.0552	0.	0.0590	0.0272	-18.21	-12.56
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0015	0.0449	0.0007	0.0473	0.0238	-18.15	-13.86
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0009	0.0383	0.0024	0.0418	0.0223	-18.19	-11.63
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0006	0.0301	0.0062	0.0369	0.0220	-18.17	-3.38
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0004	0.0251	0.0098	0.0353	0.0228	-18.16	6.92
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0003	0.0216	0.0128	0.0347	0.0240	-18.20	17.49
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0003	0.0191	0.0153	0.0347	0.0252	-18.19	27.50
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0002	0.0156	0.0194	0.0353	0.0275	-18.23	46.28
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0001	0.0133	0.0229	0.0364	0.0298	-18.25	62.91
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0001	0.0099	0.0297	0.0396	0.0347	-18.15	98.10
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.0001	0.0079	0.0345	0.0425	0.0385	-18.16	122.99
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0057	0.0415	0.0473	0.0444	-18.20	156.69
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0046	0.0462	0.0507	0.0484	-18.20	175.46
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0038	0.0500	0.0538	0.0519	-18.20	190.01
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0033	0.0525	0.0558	0.0542	-18.17	197.14
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0026	0.0568	0.0594	0.0581	-18.16	209.02
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0021	0.0595	0.0616	0.0605	-18.27	213.34

SCINTILLATOR(NAI)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
NA	11.	1.00000	15.34	23.00
I	53.	1.00000	84.66	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU BONE(HMOBK)

SCINTILLATOR(NAI)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	53.8314	0.1646	0.	56.2833	53.8336	-19.50	672.23
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	48.4903	0.1617	0.	50.0740	48.4939	-19.50	687.61
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	21.9288	0.1592	0.	23.0590	21.9339	-19.35	728.90
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	7.1457	0.1534	0.	7.8242	7.1529	-19.56	698.05
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	18.0741	0.1486	0.	18.5878	18.0834	-19.52	555.60
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	9.9408	0.1442	0.	10.3271	9.9521	-19.58	926.88
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	6.0364	0.1403	0.	6.3526	6.0492	-19.58	254.66
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	2.7240	0.1330	0.	2.9655	2.7395	-19.48	333.85
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	1.4484	0.1267	0.	1.6481	1.4658	-19.52	813.67
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.4546	0.1141	0.	0.6033	0.4752	-19.50	303.86
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0298	0.2011	0.1044	0.	0.3259	0.2236	-19.61	143.88
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.0644	0.0910	0.	0.1645	0.0887	-19.46	44.04
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.0289	0.0814	0.	0.1158	0.0541	-19.46	13.76
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.0157	0.0744	0.	0.0936	0.0410	-19.39	1.11
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.0100	0.0688	0.	0.0814	0.0353	-19.48	-4.97
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.0052	0.0605	0.	0.0670	0.0298	-19.46	-10.77
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.0034	0.0543	0.	0.0585	0.0272	-19.49	-13.29
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.0016	0.0442	0.0007	0.0468	0.0236	-19.42	-14.73
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.0010	0.0377	0.0025	0.0414	0.0221	-19.46	-12.46
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.0006	0.0296	0.0064	0.0366	0.0219	-19.48	-3.99
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.0004	0.0247	0.0100	0.0352	0.0228	-19.43	6.61
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.0003	0.0213	0.0131	0.0347	0.0241	-19.48	17.45
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.0003	0.0188	0.0157	0.0348	0.0253	-19.47	27.82
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.0002	0.0154	0.0198	0.0354	0.0277	-19.52	46.95
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.0002	0.0131	0.0233	0.0366	0.0301	-19.54	64.01
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.0001	0.0097	0.0302	0.0401	0.0352	-19.43	100.29
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.0001	0.0078	0.0351	0.0430	0.0391	-19.44	125.70
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0057	0.0423	0.0479	0.0451	-19.49	160.30
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0045	0.0470	0.0515	0.0492	-19.50	179.51
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0037	0.0509	0.0546	0.0527	-19.43	194.52
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0185	0.0176	0.	0.0032	0.0535	0.0567	0.0551	-19.42	201.85
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0025	0.0578	0.0604	0.0591	-19.43	214.09
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0021	0.0605	0.0626	0.0615	-19.56	218.38

WATER

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	2.00000	11.19	1.01
O	8.	1.00000	88.81	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

ICRU B0NF(HINDBK)

WATER

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	19.7197	0.2044	0.	20.2352	19.7224	4.7495	0.2140	0.	5.1769	4.7522	4.71	-74.42	-75.90
0.015	5.9909	0.2008	0.	6.3577	5.9953	1.2777	0.2103	0.	1.5967	1.2823	4.72	-74.89	-78.61
0.020	2.4793	0.1974	0.	2.7819	2.4856	0.4983	0.2066	0.	0.7721	0.5049	4.66	-72.25	-79.69
0.030	0.7351	0.1907	0.	0.9804	0.7441	0.1351	0.1998	0.	0.3680	0.1445	4.76	-62.46	-80.58
0.040	0.2913	0.1846	0.	0.5085	0.3028	0.0495	0.1932	0.	0.2614	0.0615	4.65	-48.59	-79.70
0.050	0.1418	0.1793	0.	0.3412	0.1558	0.0234	0.1877	0.	0.2215	0.0381	4.69	-35.09	-75.58
0.060	0.0805	0.1745	0.	0.2698	0.0964	0.0130	0.1827	0.	0.2037	0.0297	4.70	-24.48	-69.22
0.080	0.0324	0.1652	0.	0.2068	0.0516	0.0050	0.1730	0.	0.1834	0.0251	4.76	-11.32	-51.34
0.100	0.0166	0.1574	0.	0.1804	0.0383	0.0023	0.1647	0.	0.1711	0.0251	4.76	-5.25	-34.52
0.150	0.0046	0.1417	0.	0.1494	0.0302	0.0007	0.1484	0.	0.1511	0.0275	4.75	1.15	-8.22
0.200	0.0019	0.1299	0.	0.1336	0.0293	0.0003	0.1359	0.	0.1376	0.0296	4.67	2.96	-0.80
0.300	0.0005	0.1129	0.	0.1142	0.0308	0.	0.1183	0.	0.1187	0.0317	4.77	3.90	3.02
0.400	0.0002	0.1011	0.	0.1017	0.0315	0.	0.1058	0.	0.1062	0.0327	4.66	4.34	3.91
0.500	0.0001	0.0923	0.	0.0926	0.0316	0.	0.0966	0.	0.0966	0.0329	4.65	4.33	4.24
0.600	0.0001	0.0855	0.	0.0856	0.0314	0.	0.0895	0.	0.0895	0.0328	4.73	4.55	4.51
0.800	0.0000	0.0751	0.	0.0751	0.0306	0.	0.0786	0.	0.0786	0.0320	4.72	4.61	4.64
1.000	0.	0.0674	0.	0.0675	0.0295	0.	0.0706	0.	0.0706	0.0309	4.73	4.66	4.73
1.500	0.	0.0548	0.0001	0.0549	0.0270	0.	0.0574	0.0001	0.0575	0.0283	4.72	4.66	4.68
2.000	0.	0.0468	0.0005	0.0473	0.0249	0.	0.0490	0.0004	0.0493	0.0260	4.69	4.66	4.43
3.000	0.	0.0368	0.0014	0.0382	0.0221	0.	0.0385	0.0011	0.0396	0.0229	4.71	3.77	3.64
4.000	0.	0.0307	0.0023	0.0330	0.0202	0.	0.0321	0.0018	0.0340	0.0207	4.72	2.93	2.54
5.000	0.	0.0265	0.0031	0.0296	0.0190	0.	0.0277	0.0025	0.0302	0.0193	4.72	2.01	1.36
6.000	0.	0.0234	0.0038	0.0272	0.0182	0.	0.0245	0.0030	0.0275	0.0182	4.75	1.24	0.39
8.000	0.	0.0191	0.0050	0.0241	0.0171	0.	0.0200	0.0040	0.0240	0.0168	4.73	-0.37	-1.55
10.000	0.	0.0163	0.0060	0.0223	0.0165	0.	0.0171	0.0048	0.0219	0.0160	4.71	-1.97	-3.39
15.000	0.	0.0120	0.0080	0.0200	0.0159	0.	0.0126	0.0064	0.0190	0.0149	4.76	-4.83	-6.45
20.000	0.	0.0097	0.0094	0.0191	0.0159	0.	0.0101	0.0076	0.0177	0.0145	4.70	-6.97	-8.56
30.000	0.	0.0070	0.0114	0.0184	0.0162	0.	0.0074	0.0093	0.0166	0.0144	4.71	-9.71	-11.09
40.000	0.	0.0056	0.0128	0.0184	0.0167	0.	0.0058	0.0105	0.0163	0.0146	4.71	-11.41	-12.56
50.000	0.	0.0047	0.0139	0.0185	0.0172	0.	0.0042	0.0113	0.0162	0.0148	4.73	-12.69	-13.70
60.000	0.	0.0040	0.0148	0.0188	0.0176	0.	0.0042	0.0120	0.0162	0.0151	4.70	-13.60	-14.46
80.000	0.	0.0032	0.0161	0.0192	0.0183	0.	0.0033	0.0131	0.0164	0.0156	4.65	-14.46	-15.13
100.000	0.	0.0026	0.0170	0.0197	0.0189	0.	0.0027	0.0140	0.0167	0.0160	4.72	-14.89	-15.42

WL TR-64-134

SECTION VIII
VARIOUS MATERIALS VERSUS SILICON

This page intentionally left blank.

BL HIGH Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.72	26.98
K	19.	0.21164	7.66	39.10
XE	54.	0.08854	10.76	131.30
AG	47.	0.04279	4.27	107.88
P	15.	0.99196	28.45	30.97
O	8.	2.97856	44.13	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

PHOTON ENERGY (MEV)	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PAIR PROD	COMP TON	PHOTO ELECT	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	34.0631	33.3578	0.	0.1922	41.6364	0.1856	0.	0.	42.5514	41.6388	-3.42	24.92	24.82
0.015	10.3391	9.8713	0.	0.1890	12.6459	0.1818	0.	0.	13.2523	12.6499	-3.79	28.18	28.15
0.020	4.3973	4.0386	0.	0.1855	5.3712	0.1790	0.	0.	5.8340	5.3770	-3.55	32.67	33.14
0.030	1.4222	1.1560	0.	0.1793	2.9832	0.1729	0.	0.	3.3099	2.9914	-3.58	132.74	158.76
0.040	0.6693	0.4483	0.	0.1735	3.3463	0.1673	0.	0.	3.6105	3.3566	-3.61	439.49	648.67
0.050	0.4204	0.2255	0.	0.1684	1.8000	0.1627	0.	0.	2.0272	1.8127	-3.37	382.19	703.90
0.060	0.3110	0.1350	0.	0.1639	1.0980	0.1584	0.	0.	1.3034	1.1124	-3.35	319.06	723.81
0.080	0.2188	0.0652	0.	0.1553	0.4915	0.1501	0.	0.	0.6699	0.5089	-3.37	206.19	680.42
0.100	0.1817	0.0438	0.	0.1480	0.2611	0.1429	0.	0.	0.4235	0.2808	-3.44	133.08	540.99
0.150	0.1444	0.0303	0.	0.1332	0.0805	0.1289	0.	0.	0.2186	0.1038	-3.27	51.44	242.25
0.200	0.1274	0.0288	0.	0.1221	0.0356	0.1178	0.	0.	0.1589	0.0609	-3.46	24.71	111.43
0.300	0.1083	0.0293	0.	0.1062	0.0113	0.1025	0.	0.	0.1162	0.0388	-3.49	7.26	32.28
0.400	0.0961	0.0298	0.	0.0950	0.0051	0.0918	0.	0.	0.0983	0.0335	-3.34	2.32	12.33
0.500	0.0873	0.0296	0.	0.0869	0.0027	0.0838	0.	0.	0.0873	0.0313	-3.52	0.02	5.69
0.600	0.0804	0.0294	0.	0.0802	0.0017	0.0775	0.	0.	0.0797	0.0302	-3.34	-0.86	2.41
0.800	0.0708	0.0287	0.	0.0706	0.0009	0.0681	0.	0.	0.0693	0.0286	-3.50	-2.10	-0.42
1.000	0.0635	0.0278	0.	0.0635	0.0006	0.0612	0.	0.	0.0620	0.0274	-3.55	-2.38	-1.50
1.500	0.0517	0.0254	0.0002	0.0515	0.0003	0.0497	0.0002	0.0002	0.0503	0.0248	-3.45	-2.63	-2.27
2.000	0.0447	0.0235	0.0008	0.0440	0.0002	0.0424	0.0009	0.0009	0.0436	0.0230	-3.51	-2.48	-2.29
3.000	0.0367	0.0213	0.0021	0.0346	0.0001	0.0334	0.0025	0.0025	0.0360	0.0210	-3.45	-1.81	-1.49
4.000	0.0323	0.0200	0.0035	0.0288	0.0001	0.0278	0.0041	0.0041	0.0320	0.0199	-3.49	-0.87	-0.35
5.000	0.0296	0.0193	0.0047	0.0249	0.0001	0.0240	0.0055	0.0055	0.0295	0.0194	-3.49	-0.08	0.68
6.000	0.0277	0.0188	0.0057	0.0220	0.0000	0.0212	0.0066	0.0066	0.0279	0.0191	-3.49	0.63	1.52
8.000	0.0254	0.0185	0.0075	0.0180	0.0000	0.0174	0.0086	0.0086	0.0260	0.0190	-3.44	2.01	3.10
10.000	0.0243	0.0185	0.0089	0.0153	0.0000	0.0148	0.0102	0.0102	0.0250	0.0192	-3.50	3.03	4.17
15.000	0.0231	0.0190	0.0112	0.0113	0.0000	0.0109	0.0133	0.0133	0.0243	0.0202	-3.46	5.24	6.35
20.000	0.0229	0.0197	0.0138	0.0091	0.0000	0.0088	0.0157	0.0157	0.0244	0.0212	-3.49	6.76	7.74
30.000	0.0233	0.0210	0.0167	0.0066	0.0000	0.0064	0.0189	0.0189	0.0252	0.0230	-3.58	8.34	9.14
40.000	0.0240	0.0222	0.0187	0.0052	0.0000	0.0051	0.0211	0.0211	0.0262	0.0244	-3.30	9.10	9.72
50.000	0.0246	0.0232	0.0203	0.0044	0.0000	0.0042	0.0227	0.0227	0.0270	0.0255	-3.71	9.42	9.92
60.000	0.0253	0.0241	0.0215	0.0038	0.0000	0.0036	0.0242	0.0242	0.0278	0.0266	-3.51	9.92	10.36
80.000	0.0262	0.0253	0.0232	0.0030	0.0000	0.0029	0.0261	0.0261	0.0290	0.0280	-3.62	10.52	10.84
100.000	0.0271	0.0263	0.0246	0.0025	0.0000	0.0024	0.0275	0.0275	0.0299	0.0292	-3.37	10.39	10.65

SCINTILLATOR(NAI)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
NA	11.	1.00000	15.34	23.00
I	53.	1.00000	84.66	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILICON

SCINTILLATOR(NAI)

PHOTON ENERGY (MEV)	SILICON		SCINTILLATOR(NAI)		EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTE COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	33.3553	0.1922	0.	34.0631	33.3578	0.1646	-14.38	358.80
0.015	9.8672	0.1890	0.	10.3391	9.8713	0.1617	-14.45	384.32
0.020	4.0327	0.1855	0.	4.3973	4.0386	0.1592	-14.22	424.39
0.030	1.1476	0.1793	0.	1.4222	1.1560	0.1534	-14.44	450.17
0.040	0.4376	0.1735	0.	0.6693	0.4483	0.1486	-14.39	677.41
0.050	0.2124	0.1684	0.	0.4204	0.2255	0.1442	-14.38	942.45
0.060	0.1201	0.1639	0.	0.3110	0.1350	0.1403	-14.36	255.40
0.080	0.0472	0.1553	0.	0.2188	0.0652	0.1330	-14.40	807.14
0.100	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.0438	0.1267	-14.37	317.92
0.150	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.0303	0.1141	-14.48	155.77
0.200	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.0288	0.1044	-14.33	51.87
0.300	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0293	0.0910	-14.30	20.46
0.400	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0298	0.0814	-14.36	7.23
0.500	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0296	0.0744	-14.34	-5.29
0.600	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0294	0.0688	-14.47	-7.83
0.800	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0287	0.0605	-14.21	-9.35
1.000	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0278	0.0543	-14.35	-7.51
1.500	0.	0.0515	0.0002	0.0517	0.0254	0.0442	-14.25	-0.16
2.000	0.	0.0440	0.0008	0.0447	0.0235	0.0377	-14.37	8.89
3.000	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0213	0.0296	-14.35	17.50
4.000	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0200	0.0247	-14.35	25.45
5.000	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0193	0.0213	-14.38	39.26
6.000	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0188	0.0188	-14.42	50.93
8.000	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0185	0.0154	-14.29	73.57
10.000	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0185	0.0131	-14.24	87.89
15.000	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0190	0.0097	-14.40	105.76
20.000	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.0197	0.0078	-14.21	114.64
30.000	0.	0.0066	0.0167	0.0233	0.0210	0.0057	-14.37	121.57
40.000	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.0222	0.0045	-14.32	124.23
50.000	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.0232	0.0037	-14.28	130.43
60.000	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.0241	0.0032	-14.38	130.88
80.000	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.0253	0.0025	-14.38	130.88
100.000	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.0263	0.0021	-14.38	130.88

SILVER SOLDER

ELEMENT	Z	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AG	47.	62.50	107.88
CU	29.	37.50	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILICON

SILVER SOLDER

PHOTON ENERGY (MEV)	SILICON				SILVER SOLDER				EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRD	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PRD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	33.3553	0.1922	0.	34.0631	49.5502	0.1721	0.	51.6208	49.5525	-10.45	345.12
0.015	9.8672	0.1890	0.	10.3391	48.3112	0.1684	0.	49.6637	48.3149	-10.90	380.35
0.020	4.0327	0.1855	0.	4.3973	20.8914	0.1647	0.	21.8696	20.8966	-11.24	397.34
0.030	1.1476	0.1793	0.	1.4222	26.7764	0.1605	0.	27.3777	26.7840	-10.52	825.08
0.040	0.4376	0.1735	0.	0.6693	12.0212	0.1526	0.	12.4592	12.0307	-12.04	761.66
0.050	0.2124	0.1684	0.	0.4204	6.3618	0.1487	0.	6.7026	6.3734	-11.68	494.24
0.060	0.1201	0.1639	0.	0.3110	3.8456	0.1446	0.	4.1278	3.8588	-11.75	227.15
0.080	0.0472	0.1553	0.	0.2188	1.6889	0.1362	0.	1.9105	1.7047	-12.28	773.19
0.100	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.8939	0.1318	0.	1.0839	0.9121	-10.94	496.59
0.150	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.2722	0.1182	0.	0.4180	0.2936	-11.27	189.56
0.200	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.1186	0.1082	0.	0.2432	0.1418	-11.36	90.87
0.300	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0360	0.0942	0.	0.1379	0.0613	-10.89	27.26
0.400	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0167	0.0847	0.	0.1057	0.0429	-11.02	10.03
0.500	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0090	0.0773	0.	0.0890	0.0353	-10.95	1.89
0.600	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0055	0.0714	0.	0.0787	0.0317	-11.08	7.58
0.800	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0029	0.0628	0.	0.0667	0.0284	-11.33	-7.25
1.000	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0019	0.0563	0.	0.0589	0.0265	-11.42	-8.21
1.500	0.	0.0515	0.	0.0517	0.0008	0.0457	0.0006	0.0474	0.0235	-11.27	-5.95
2.000	0.	0.0440	0.0002	0.0447	0.0007	0.0390	0.0021	0.0421	0.0223	-11.20	0.29
3.000	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0003	0.0307	0.0057	0.0368	0.0217	-11.35	8.24
4.000	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0002	0.0255	0.0091	0.0350	0.0224	-11.45	15.99
5.000	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0002	0.0220	0.0120	0.0343	0.0235	-11.27	22.99
6.000	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0001	0.0195	0.0144	0.0341	0.0246	-11.17	36.09
8.000	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0001	0.0160	0.0185	0.0346	0.0269	-11.33	46.19
10.000	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0001	0.0136	0.0218	0.0355	0.0289	-11.40	66.62
15.000	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0000	0.0100	0.0283	0.0385	0.0336	-11.68	80.17
20.000	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.	0.0080	0.0332	0.0412	0.0373	-11.58	95.89
30.000	0.	0.0066	0.0167	0.0233	0.	0.0058	0.0398	0.0456	0.0428	-11.10	103.74
40.000	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.	0.0047	0.0442	0.0489	0.0466	-11.95	108.92
50.000	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.	0.0039	0.0476	0.0515	0.0496	-11.27	112.78
60.000	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.	0.0033	0.0504	0.0538	0.0522	-11.71	116.50
80.000	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.	0.0026	0.0541	0.0567	0.0554	-10.91	118.59
100.000	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.	0.0022	0.0571	0.0593	0.0582		120.96

SOLDER

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
CU	29.	1.33774	85.00	63.54
SN	50.	0.12637	15.00	118.70

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILICON

PHOTON ENERGY (MEV)	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
								ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	34.0631	33.3578	11.9264	0.1740	0.	13.5238	11.9287	-9.48	526.85
0.015	10.3391	9.8713	71.3818	0.1709	0.	72.4145	71.3856	-9.55	600.40
0.020	4.3973	4.0386	30.9652	0.1680	0.	31.7122	30.9706	-9.47	621.17
0.030	1.4222	1.1560	15.1254	0.1622	0.	15.6027	15.1330	-9.54	997.12
0.040	0.6693	0.4483	6.5654	0.1571	0.	6.9236	6.5751	-9.47	934.53
0.050	0.4204	0.2255	3.4336	0.1525	0.	3.7195	3.4455	-9.46	784.69
0.060	0.3110	0.1350	2.0578	0.1484	0.	2.3008	2.0713	-9.46	639.73
0.080	0.2188	0.0652	0.8916	0.1405	0.	1.0917	0.9079	-9.55	398.99
0.100	0.1817	0.0438	0.4636	0.1339	0.	0.6383	0.4821	-9.52	251.35
0.150	0.1444	0.0303	0.1394	0.1206	0.	0.2788	0.1612	-9.49	93.10
0.200	0.1274	0.0288	0.0597	0.1105	0.	0.1817	0.0835	-9.47	42.57
0.300	0.1083	0.0293	0.0183	0.0961	0.	0.1196	0.0441	-9.51	10.37
0.400	0.0961	0.0298	0.0081	0.0861	0.	0.0971	0.0347	-9.44	1.03
0.500	0.0873	0.0296	0.0044	0.0786	0.	0.0848	0.0312	-9.48	-2.88
0.600	0.0804	0.0294	0.0027	0.0727	0.	0.0766	0.0294	-9.33	-4.77
0.800	0.0708	0.0287	0.0014	0.0639	0.	0.0659	0.0274	-9.43	-6.88
1.000	0.0635	0.0278	0.0009	0.0574	0.	0.0587	0.0260	-9.64	-7.57
1.500	0.0517	0.0254	0.0002	0.0467	0.0004	0.0474	0.0233	-9.34	-8.25
2.000	0.0447	0.0235	0.0002	0.0398	0.0017	0.0417	0.0220	-9.42	-6.78
3.000	0.0367	0.0213	0.0001	0.0313	0.0045	0.0359	0.0211	-9.40	-2.20
4.000	0.0323	0.0200	0.0001	0.0261	0.0073	0.0334	0.0212	-9.53	3.38
5.000	0.0296	0.0193	0.0000	0.0225	0.0096	0.0322	0.0218	-9.59	8.88
6.000	0.0277	0.0188	0.0000	0.0199	0.0117	0.0316	0.0225	-9.49	14.16
8.000	0.0254	0.0185	0.0000	0.0163	0.0150	0.0313	0.0239	-9.49	23.02
10.000	0.0243	0.0185	0.0000	0.0139	0.0178	0.0317	0.0255	-9.48	30.58
15.000	0.0231	0.0190	0.0000	0.0103	0.0231	0.0334	0.0288	-9.46	44.70
20.000	0.0229	0.0197	0.0000	0.0082	0.0270	0.0352	0.0316	-9.40	53.90
30.000	0.0233	0.0210	0.	0.0060	0.0325	0.0385	0.0358	-9.48	65.15
40.000	0.0240	0.0222	0.	0.0047	0.0363	0.0410	0.0390	-9.37	71.05
50.000	0.0246	0.0232	0.	0.0040	0.0391	0.0431	0.0413	-9.60	74.68
60.000	0.0253	0.0241	0.	0.0034	0.0414	0.0448	0.0433	-9.43	77.28
80.000	0.0262	0.0253	0.	0.0027	0.0447	0.0473	0.0462	-9.61	80.72
100.000	0.0271	0.0263	0.	0.0022	0.0470	0.0492	0.0483	-9.34	81.57

XFA-1

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
XE	54.	1.00000	76.67	131.30
A	18.	1.00000	23.33	39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILICON

XEA-1

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	33.3553	0.1922	0.	34.0631	33.3578	29.5902	0.1617	0.	31.9492	29.5923	-15.84	287.37
0.015	9.8672	0.1890	0.	10.3391	9.8713	40.4288	0.1550	0.	41.9374	40.4322	-18.00	305.62
0.020	4.0327	0.1855	0.	4.3973	4.0386	17.6388	0.1554	0.	18.7334	17.6437	-16.22	326.02
0.030	1.1476	0.1793	0.	1.4222	1.1560	5.3518	0.1486	0.	6.0224	5.3588	-17.14	323.47
0.040	0.4376	0.1735	0.	0.6693	0.4483	16.9667	0.1454	0.	17.4484	16.9757	-16.22	507.16
0.050	0.2124	0.1684	0.	0.4204	0.2255	9.2557	0.1424	0.	9.6287	9.2668	-15.44	190.21
0.060	0.1201	0.1639	0.	0.3110	0.1350	5.6913	0.1391	0.	6.0013	5.7040	-15.12	829.50
0.080	0.0472	0.1553	0.	0.2188	0.0652	2.5830	0.1323	0.	2.8191	2.5984	-14.83	188.48
0.100	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.0438	1.3779	0.1251	0.	1.5733	1.3951	-15.48	765.96
0.150	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.0303	0.4292	0.1140	0.	0.5764	0.4498	-14.42	299.27
0.200	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.0288	0.1907	0.1029	0.	0.3131	0.2129	-15.73	145.69
0.300	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0298	0.0620	0.0892	0.	0.1604	0.0859	-16.00	48.09
0.400	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0296	0.0276	0.0807	0.	0.1133	0.0525	-15.13	17.86
0.500	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0296	0.0149	0.0733	0.	0.0915	0.0399	-15.59	4.80
0.600	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0294	0.0096	0.0677	0.	0.0795	0.0344	-15.60	-1.14
0.800	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0287	0.0049	0.0594	0.	0.0657	0.0291	-15.77	-7.25
1.000	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0278	0.0032	0.0534	0.	0.0575	0.0266	-15.93	-9.46
1.500	0.	0.0515	0.0002	0.0517	0.0254	0.0016	0.0433	0.0007	0.0460	0.0231	-15.91	-11.03
2.000	0.	0.0440	0.0008	0.0447	0.0235	0.0010	0.0369	0.0024	0.0406	0.0216	-16.11	-9.12
3.000	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0213	0.0006	0.0291	0.0062	0.0360	0.0214	-15.91	-1.84
4.000	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0200	0.0004	0.0242	0.0097	0.0345	0.0223	-16.14	6.74
5.000	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0193	0.0003	0.0209	0.0128	0.0341	0.0236	-15.94	15.49
6.000	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0188	0.0002	0.0185	0.0154	0.0342	0.0248	-16.05	23.27
8.000	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0185	0.0002	0.0151	0.0195	0.0360	0.0273	-15.79	36.94
10.000	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0185	0.0001	0.0129	0.0229	0.0360	0.0295	-15.98	48.27
15.000	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0190	0.0001	0.0095	0.0298	0.0395	0.0346	-16.03	71.15
20.000	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.0197	0.0001	0.0076	0.0347	0.0425	0.0385	-16.52	85.62
30.000	0.	0.0066	0.0167	0.0233	0.0210	0.	0.0055	0.0416	0.0472	0.0443	-16.25	102.55
40.000	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.0222	0.	0.0044	0.0462	0.0506	0.0483	-15.85	110.88
50.000	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.0232	0.	0.0037	0.0498	0.0535	0.0516	-16.47	117.01
60.000	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.0241	0.	0.0032	0.0527	0.0558	0.0542	-15.78	120.90
80.000	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.0253	0.	0.0025	0.0564	0.0589	0.0576	-16.60	124.69
100.000	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.0263	0.	0.0021	0.0592	0.0613	0.0603	-15.52	126.21

XEKR-3

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
XE	54.	1.00000	34.31	131.30
KR	36.	3.00000	65.69	83.80

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILICON

XEKR-3

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	33.3553	0.1922	0.	34.0631	33.3578	80.1392	0.1643	0.	82.3029	80.1414	-14.51	141.62	140.25
0.015	9.8672	0.1890	0.	10.3391	9.8713	97.3007	0.1578	0.	98.6394	97.3042	-16.52	854.05	845.73
0.020	4.0327	0.1855	0.	4.3973	4.0386	43.5964	0.1545	0.	44.5745	43.6013	-16.72	913.67	979.61
0.030	1.1476	0.1793	0.	1.4222	1.1560	13.9968	0.1487	0.	14.5981	14.0038	-17.08	926.48	111.38
0.040	0.4376	0.1735	0.	0.6693	0.4483	12.6428	0.1444	0.	13.0762	12.6517	-16.82	853.86	721.97
0.050	0.2124	0.1584	0.	0.4204	0.2255	6.7764	0.1451	0.	7.1231	6.7877	-13.80	594.26	910.18
0.060	0.1201	0.1639	0.	0.3110	0.1350	4.1156	0.1403	0.	4.4039	4.1284	-14.39	315.90	957.26
0.080	0.0472	0.1553	0.	0.2188	0.0652	1.8437	0.1300	0.	2.0622	1.8588	-16.28	842.54	750.61
0.100	0.0234	0.1480	0.	0.1817	0.0436	0.9732	0.1258	0.	1.1585	0.9905	-14.97	537.63	161.18
0.150	0.0062	0.1332	0.	0.1444	0.0303	0.2982	0.1134	0.	0.4401	0.3187	-14.85	204.86	950.84
0.200	0.0026	0.1221	0.	0.1274	0.0288	0.1305	0.1031	0.	0.2506	0.1527	-15.54	96.68	429.88
0.300	0.0009	0.1062	0.	0.1083	0.0293	0.0413	0.0898	0.	0.1390	0.0653	-15.45	28.35	122.80
0.400	0.0004	0.0950	0.	0.0961	0.0298	0.0184	0.0809	0.	0.1038	0.0434	-14.85	7.98	45.75
0.500	0.	0.0869	0.	0.0873	0.0296	0.0100	0.0738	0.	0.0865	0.0351	-15.08	-0.87	18.57
0.600	0.	0.0802	0.	0.0804	0.0294	0.0063	0.0682	0.	0.0764	0.0317	-15.05	-5.04	6.45
0.800	0.	0.0706	0.	0.0708	0.0287	0.0031	0.0598	0.	0.0641	0.0275	-15.20	-9.48	-4.24
1.000	0.	0.0635	0.	0.0635	0.0278	0.0019	0.0537	0.	0.0564	0.0254	-15.42	-11.20	-8.51
1.500	0.	0.0515	0.0002	0.0517	0.0254	0.0010	0.0435	0.0006	0.0456	0.0226	-15.47	-11.72	-10.85
2.000	0.	0.0440	0.0008	0.0447	0.0235	0.0007	0.0370	0.0021	0.0403	0.0212	-15.83	-9.91	-9.74
3.000	0.	0.0346	0.0021	0.0367	0.0213	0.0004	0.0292	0.0057	0.0355	0.0210	-15.52	-3.25	-1.42
4.000	0.	0.0288	0.0035	0.0323	0.0200	0.0003	0.0243	0.0092	0.0339	0.0217	-15.75	5.10	8.88
5.000	0.	0.0249	0.0047	0.0296	0.0193	0.0002	0.0210	0.0118	0.0331	0.0227	-15.63	12.15	17.98
6.000	0.	0.0220	0.0057	0.0277	0.0188	0.0002	0.0186	0.0145	0.0333	0.0241	-15.62	20.28	27.73
8.000	0.	0.0180	0.0075	0.0254	0.0185	0.0001	0.0152	0.0186	0.0339	0.0264	-15.29	33.34	42.94
10.000	0.	0.0153	0.0089	0.0243	0.0185	0.0001	0.0129	0.0218	0.0348	0.0284	-15.50	43.64	53.85
15.000	0.	0.0113	0.0118	0.0231	0.0190	0.0000	0.0096	0.0284	0.0380	0.0332	-15.59	64.79	75.23
20.000	0.	0.0091	0.0138	0.0229	0.0197	0.0000	0.0076	0.0331	0.0409	0.0370	-16.26	78.63	87.93
30.000	0.	0.0066	0.0167	0.0223	0.0210	0.	0.0056	0.0397	0.0453	0.0425	-15.89	94.58	102.03
40.000	0.	0.0052	0.0187	0.0240	0.0222	0.	0.0044	0.0442	0.0486	0.0464	-15.25	102.74	108.63
50.000	0.	0.0044	0.0203	0.0246	0.0232	0.	0.0037	0.0475	0.0513	0.0494	-15.99	108.00	112.80
60.000	0.	0.0038	0.0215	0.0253	0.0241	0.	0.0032	0.0503	0.0535	0.0519	-15.47	111.74	115.83
80.000	0.	0.0030	0.0232	0.0262	0.0253	0.	0.0025	0.0540	0.0565	0.0553	-16.14	115.75	118.80
100.000	0.	0.0025	0.0246	0.0271	0.0263	0.	0.0021	0.0567	0.0588	0.0578	-14.98	117.04	119.46

AL SOLDER SNI

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
SN	50.	0.69924	83.00	118.70
AL	13.	0.33358	9.00	26.98
CU	29.	0.12590	8.00	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

AL SOLDER SNI

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	40.2815	0.1656	0.	42.6023	40.2837	-2.02	79.05
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	44.9140	0.1626	0.	46.4576	44.9176	-0.89	-33.34
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	19.9196	0.1599	0.	21.0140	19.9247	-1.53	-33.13
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	35.5441	0.1543	0.	36.1919	35.5513	-2.50	25.16
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	15.9708	0.1496	0.	16.4384	15.9801	-0.62	25.39
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	8.5789	0.1450	0.	8.9507	8.5902	-0.81	26.94
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	5.2128	0.1413	0.	5.5211	5.2256	0.08	27.35
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.3194	0.1336	0.	2.5557	2.3349	-0.53	27.51
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.2297	0.1274	0.	1.4254	1.2472	-1.95	26.05
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.3813	0.1149	0.	0.5290	0.4021	-1.26	22.66
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1685	0.1051	0.	0.2927	0.1911	-1.09	18.03
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0531	0.0915	0.	0.1536	0.0776	-1.15	11.08
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0240	0.0820	0.	0.1111	0.0493	-1.64	5.50
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0128	0.0748	0.	0.0910	0.0384	-1.65	2.95
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0081	0.0693	0.	0.0792	0.0335	-1.49	1.61
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0043	0.0608	0.	0.0662	0.0290	-1.47	0.44
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0027	0.0547	0.	0.0580	0.0267	-1.29	0.24
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0013	0.0444	0.0006	0.0467	0.0234	-0.97	-0.42
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0008	0.0379	0.0023	0.0412	0.0220	-0.79	-0.81
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0005	0.0298	0.0062	0.0365	0.0217	-1.04	-0.08
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0003	0.0248	0.0098	0.0349	0.0226	-0.86	0.29
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0214	0.0128	0.0345	0.0239	-1.01	0.05
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0189	0.0154	0.0345	0.0251	-1.13	0.96
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0155	0.0195	0.0351	0.0275	-1.46	0.38
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0132	0.0230	0.0363	0.0298	-1.13	1.14
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0098	0.0298	0.0396	0.0348	-0.97	1.17
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0078	0.0346	0.0425	0.0386	-0.27	0.81
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0057	0.0417	0.0474	0.0446	-0.77	1.35
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0045	0.0464	0.0510	0.0487	-1.34	1.53
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0038	0.0498	0.0536	0.0517	-0.14	1.45
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0527	0.0559	0.0543	-1.22	1.26
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0570	0.0596	0.0583	-0.52	2.16
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0599	0.0620	0.0610	-1.70	1.83

AL SOLDER SN2

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
SN	50.	0.58130	69.00	118.70
CU	29.	0.40919	26.00	63.54
AL	13.	0.18532	5.00	26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

AL SOLDER SN2

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	59.2879	0.1671	0.	61.4765	59.2901	-1.13	102.75	105.57
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	51.8315	0.1641	0.	53.2803	51.8351	0.03	-23.55	-24.12
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4215	22.8329	0.1614	0.	23.8629	22.8381	-0.64	-24.07	-24.93
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	31.5458	0.1557	0.	32.1624	31.5531	-1.59	11.23	11.47
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	14.1221	0.1509	0.	14.5696	14.1315	0.28	11.13	11.51
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	7.5647	0.1463	0.	7.9203	7.5761	0.12	12.32	12.84
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	4.5901	0.1426	0.	4.8860	4.6031	0.98	12.70	13.41
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.0368	0.1348	0.	2.2664	2.0525	0.40	13.07	14.26
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.0778	0.1286	0.	1.2696	1.0955	-1.04	12.27	14.28
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.3332	0.1159	0.	0.4793	0.3542	-0.38	11.13	15.39
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1469	0.1061	0.	0.2706	0.1697	-0.18	9.11	15.16
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0462	0.0923	0.	0.1467	0.0709	-0.26	6.13	13.73
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0208	0.0827	0.	0.1082	0.0464	-0.76	2.79	7.63
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0111	0.0755	0.	0.0897	0.0369	-0.74	1.49	4.40
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0070	0.0699	0.	0.0787	0.0327	-0.60	0.86	3.65
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0037	0.0614	0.	0.0661	0.0287	-0.56	0.27	1.81
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0024	0.0551	0.	0.0581	0.0265	-0.42	0.39	1.54
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0011	0.0448	0.0006	0.0468	0.0234	-0.21	0.65	0.66
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0007	0.0382	0.0022	0.0413	0.0219	-0.14	-0.65	-0.12
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0004	0.0301	0.0059	0.0344	0.0216	-0.14	-0.40	0.11
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0003	0.0251	0.0093	0.0347	0.0223	0.02	-0.49	0.22
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0002	0.0216	0.0123	0.0341	0.0235	-0.12	-1.12	-0.80
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0191	0.0148	0.0340	0.0247	-0.23	-0.51	-0.18
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0156	0.0187	0.0345	0.0269	-0.55	-1.49	-1.34
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0133	0.0221	0.0355	0.0290	-0.23	-1.06	-0.91
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0099	0.0287	0.0386	0.0338	-0.06	-1.55	-1.44
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0079	0.0333	0.0413	0.0374	0.64	-2.12	-2.01
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0057	0.0402	0.0459	0.0431	0.13	-1.91	-1.87
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0046	0.0447	0.0493	0.0470	-0.46	-1.84	-1.84
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0038	0.0480	0.0518	0.0500	0.76	-1.95	-1.88
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0508	0.0541	0.0525	-0.30	-2.15	-2.15
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0549	0.0575	0.0562	0.35	-1.41	-1.37
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0577	0.0598	0.0588	-0.79	-1.75	-1.75

BABBITT

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 SN 50. 0.81719 97.00 118.70
 CU 29. 0.04721 3.00 63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

BABBITT

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	47.0442	0.1628	0.	49.5981	47.0464	-3.66	87.84	89.77
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	46.8862	0.1598	0.	48.5876	46.8897	-2.58	-30.28	-31.36
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	20.8768	0.1572	0.	22.0784	20.8818	-3.18	-29.74	-31.36
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	40.7872	0.1517	0.	41.4896	40.7943	-4.16	43.48	44.12
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	18.3506	0.1471	0.	18.8530	18.3597	-2.28	43.80	44.87
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	9.8662	0.1425	0.	10.2632	9.8773	-2.50	45.55	47.12
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	5.9980	0.1389	0.	6.3249	6.0106	-1.60	45.89	48.09
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.6710	0.1313	0.	2.9180	2.6862	-2.23	45.58	49.54
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.4169	0.1252	0.	1.6190	1.4342	-3.63	43.17	49.60
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4398	0.1130	0.	0.5896	0.4602	-2.91	36.72	49.94
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1946	0.1033	0.	0.3193	0.2168	-2.78	28.75	47.13
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0614	0.0900	0.	0.1614	0.0855	-2.81	16.75	37.10
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0277	0.0806	0.	0.1141	0.0526	-3.29	8.37	22.14
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0148	0.0736	0.	0.0921	0.0399	-3.30	4.27	12.98
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0094	0.0681	0.	0.0796	0.0344	-3.15	2.04	9.02
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0049	0.0598	0.	0.0660	0.0293	-3.14	0.12	3.94
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0032	0.0537	0.	0.0576	0.0267	-2.96	-0.47	2.24
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0016	0.0437	0.0007	0.0463	0.0233	-2.63	-1.28	0.30
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0373	0.0026	0.0410	0.0219	-2.46	-1.39	-0.44
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0293	0.0068	0.0367	0.0219	-2.69	0.39	1.56
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0244	0.0106	0.0355	0.0231	-2.51	1.83	3.46
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0211	0.0140	0.0353	0.0246	-2.67	2.50	3.87
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0186	0.0168	0.0356	0.0261	-2.80	4.15	5.60
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0152	0.0212	0.0366	0.0288	-3.13	4.58	5.81
10.000	0.0000	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0130	0.0250	0.0381	0.0314	-2.79	6.10	7.24
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0096	0.0324	0.0420	0.0370	-2.62	7.30	8.17
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0077	0.0375	0.0453	0.0413	-1.94	7.49	8.18
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0056	0.0453	0.0509	0.0479	-2.44	8.71	9.15
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0044	0.0503	0.0548	0.0524	-1.00	9.17	9.46
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0540	0.0577	0.0558	-1.81	9.22	9.51
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0571	0.0603	0.0586	-2.88	9.12	9.30
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0618	0.0643	0.0629	-2.18	10.25	10.42
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0649	0.0670	0.0659	-3.35	9.95	10.04

BELL METAL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
CU	29.	1.22757	78.00	63.54
SN	50.	0.18534	22.00	118.70

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

BELL METAL

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE				BELL METAL				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	06.3877	0.1730	0.	08.0668	06.3900	2.35	161.25
0.015	68.3686	0.1640	0.	69.6918	68.3122	69.2908	0.1700	0.	70.3805	69.2945	3.63	0.99
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	30.1040	0.1671	0.	30.8898	30.1093	2.86	-1.71
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	17.3160	0.1613	0.	17.8126	17.3236	1.95	-38.40
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	7.5714	0.1562	0.	7.9420	7.5811	3.81	-39.42
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	3.9827	0.1516	0.	4.2781	3.9946	3.73	-39.33
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	2.3942	0.1476	0.	2.6443	2.4076	4.52	-39.01
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	1.0435	0.1397	0.	1.2476	1.0597	4.02	-37.75
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.5450	0.1332	0.	0.7221	0.5634	2.52	-36.15
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.1650	0.1199	0.	0.3053	0.1867	3.06	-29.21
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.0713	0.1099	0.	0.1934	0.0949	3.40	-22.02
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0220	0.0956	0.	0.1231	0.0476	3.23	-10.94
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0098	0.0856	0.	0.0985	0.0363	2.69	-6.41
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0053	0.0782	0.	0.0854	0.0319	2.77	-3.32
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0033	0.0723	0.	0.0769	0.0299	2.90	-1.46
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0017	0.0636	0.	0.0659	0.0276	2.97	0.03
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0011	0.0571	0.	0.0586	0.0261	3.04	1.24
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0004	0.0464	0.0005	0.0473	0.0233	3.51	0.91
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0002	0.0396	0.0018	0.0416	0.0220	3.72	0.16
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0001	0.0311	0.0047	0.0360	0.0211	3.37	-1.56
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0001	0.0259	0.0076	0.0336	0.0213	3.47	-3.62
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0001	0.0224	0.0100	0.0325	0.0220	3.37	-5.89
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0001	0.0198	0.0121	0.0320	0.0228	3.28	-6.55
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0000	0.0162	0.0155	0.0318	0.0244	3.01	-9.30
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0000	0.0138	0.0184	0.0322	0.0260	3.29	-10.23
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0000	0.0102	0.0239	0.0341	0.0295	3.47	-12.89
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0000	0.0082	0.0279	0.0361	0.0324	4.19	-14.39
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0059	0.0336	0.0395	0.0369	3.66	-15.51
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0047	0.0375	0.0422	0.0401	3.01	-15.92
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0039	0.0404	0.0443	0.0426	4.28	-16.17
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0034	0.0427	0.0461	0.0446	3.26	-16.48
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0027	0.0461	0.0488	0.0476	3.79	-16.31
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0485	0.0507	0.0498	2.76	-16.70

BL HIGH Z

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AL	13.	0.18903	4.72	26.98
K	19.	0.21164	7.66	39.10
XE	54.	0.08854	10.76	131.30
AG	47.	0.04279	4.27	107.88
P	15.	0.99196	28.45	30.97
O	8.	2.97856	44.13	16.00

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

BL HIGH Z

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEM COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	41.6364	0.1856	0.	42.5514	41.6388	9.81	-46.57	-46.26
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	12.6459	0.1818	0.	13.2523	12.6499	10.84	-80.98	-81.48
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	5.3712	0.1790	0.	5.8340	5.3770	10.19	-81.44	-82.33
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9151	28.3062	2.9832	0.1729	0.	3.3099	2.9914	9.27	-88.55	-89.43
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	3.3463	0.1673	0.	3.6105	3.3566	11.14	-72.46	-73.51
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	1.8000	0.1627	0.	2.0272	1.8127	11.32	-71.25	-73.00
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	1.0980	0.1584	0.	1.3034	1.1124	12.18	-69.93	-72.59
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	0.4915	0.1501	0.	0.6699	0.5089	11.75	-66.58	-71.67
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.2611	0.1429	0.	0.4235	0.2808	10.02	-62.55	-70.71
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.0805	0.1289	0.	0.2186	0.1038	10.74	-49.31	-66.18
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.0356	0.1178	0.	0.1589	0.0609	10.88	-35.93	-58.65
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0113	0.1025	0.	0.1162	0.0388	10.69	-15.96	-37.80
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0051	0.0918	0.	0.0983	0.0335	10.20	-6.60	-22.32
0.500	0.7094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0027	0.0838	0.	0.0873	0.0313	10.15	-1.16	-11.43
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0017	0.0775	0.	0.0797	0.0302	10.30	2.25	-4.42
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0009	0.0681	0.	0.0693	0.0286	10.32	5.15	1.51
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0006	0.0612	0.	0.0620	0.0274	10.59	7.09	4.89
1.500	0.0010	0.0448	0.	0.0469	0.0232	0.0003	0.0497	0.	0.0503	0.0248	10.84	7.31	6.89
2.000	0.0008	0.0382	0.0006	0.0416	0.0220	0.0002	0.0424	0.0002	0.0436	0.0230	11.10	4.92	4.72
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0001	0.0334	0.0009	0.0360	0.0210	10.76	-1.34	-2.81
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0001	0.0278	0.0041	0.0320	0.0199	10.97	-8.08	-10.70
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0001	0.0240	0.0055	0.0295	0.0194	10.94	-14.35	-18.04
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0000	0.0212	0.0066	0.0279	0.0191	10.74	-18.51	-22.60
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0000	0.0174	0.0086	0.0260	0.0190	10.50	-25.86	-30.07
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0000	0.0148	0.0102	0.0250	0.0192	10.72	-30.37	-34.30
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0000	0.0109	0.0133	0.0243	0.0202	10.94	-38.02	-41.08
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0000	0.0088	0.0157	0.0244	0.0212	11.60	-42.03	-44.41
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0064	0.0189	0.0252	0.0230	11.02	-46.06	-47.67
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0051	0.0211	0.0262	0.0244	10.51	-47.87	-49.06
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0042	0.0227	0.0270	0.0255	11.68	-48.98	-49.89
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0036	0.0242	0.0278	0.0266	10.62	-49.70	-50.45
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0029	0.0261	0.0290	0.0280	11.26	-50.34	-50.89
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0024	0.0275	0.0299	0.0292	10.13	-50.87	-51.30

CAST BRITANNIA

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
SN	50.	0.40438	48.00	118.70
CU	29.	0.80264	51.00	63.54
PB	82.	0.00483	1.00	207.21

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

CAST BRITANNIA

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE		CAST BRITANNIA		EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	0.13	134.75
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	1.33	-8.50
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	0.63	-9.56
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	-0.31	-9.29
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	1.56	-9.78
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	1.43	-9.92
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	2.26	-9.30
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	1.71	-8.75
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.25	-8.06
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.85	-4.22
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	1.11	-2.42
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.99	-1.25
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.48	0.58
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.53	0.09
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.66	0.31
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.71	0.38
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.82	0.85
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	1.24	0.25
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	1.44	-0.27
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	1.13	-0.71
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	1.26	-1.47
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	1.13	-2.66
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	1.03	-2.48
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	1.04	-4.04
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	1.22	-5.29
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	1.92	-6.14
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	1.41	-6.40
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.79	-6.48
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	2.02	-6.61
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.99	-6.84
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	1.58	-6.32
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.50	-6.67
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599		

GOLD SOLDER

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AG	47.	0.50983	55.00	107.88
PT	78.	0.06147	12.00	195.23
CU	29.	0.51936	33.00	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

GOLD SOLDER

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE				GOLD SOLDER				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	44.9370	0.1699	0.	47.2777	44.9393	0.53	84.92
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	61.1428	0.1664	0.	62.6811	61.1465	1.41	-10.06
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	27.1989	0.1628	0.	28.3079	27.2041	0.23	-9.92
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	26.5631	0.1585	0.	27.2404	26.5706	0.14	-5.79
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	11.9749	0.1510	0.	12.4640	11.9843	0.35	-4.93
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	6.3539	0.1471	0.	6.7316	6.3654	0.64	-4.53
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	3.8348	0.1430	0.	4.1436	3.8479	1.31	-4.42
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.5047	0.1348	0.	2.7423	2.5204	0.39	36.82
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.3422	0.1302	0.	1.5420	1.3601	0.24	36.36
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4239	0.1168	0.	0.5741	0.4451	0.40	33.12
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1881	0.1069	0.	0.3144	0.2110	0.63	26.76
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0603	0.0931	0.	0.1625	0.0853	0.54	17.56
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0285	0.0837	0.	0.1173	0.0543	0.38	11.38
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0157	0.0764	0.	0.0953	0.0416	0.39	7.89
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0099	0.0706	0.	0.0828	0.0359	0.43	6.12
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0054	0.0620	0.	0.0686	0.0306	0.45	4.09
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0034	0.0556	0.	0.0599	0.0278	0.48	3.55
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0016	0.0452	0.0007	0.0478	0.0241	0.69	2.03
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0012	0.0385	0.0024	0.0424	0.0227	0.83	2.06
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0303	0.0063	0.0374	0.0222	0.59	2.32
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0252	0.0099	0.0357	0.0230	0.76	2.54
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0218	0.0130	0.0352	0.0243	0.62	2.03
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0003	0.0193	0.0155	0.0351	0.0255	0.64	2.63
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0158	0.0198	0.0358	0.0280	0.47	2.41
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0134	0.0233	0.0369	0.0302	0.57	2.88
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0099	0.0303	0.0403	0.0353	0.64	2.95
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0000	0.0079	0.0354	0.0434	0.0394	1.01	3.03
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.0000	0.0058	0.0425	0.0483	0.0454	0.67	3.27
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.0000	0.0046	0.0472	0.0519	0.0495	0.42	3.33
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.0000	0.0038	0.0509	0.0547	0.0528	1.01	3.54
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0539	0.0572	0.0555	0.55	3.54
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0578	0.0604	0.0591	0.79	3.63
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0609	0.0631	0.0620	0.31	3.59

WL TR-64-134

SECTION IX
VARIOUS MATERIALS VERSUS SILVER BROMIDE

WL TR-64-134

This page intentionally left blank.

ICRU MUSCLE(HNDBK)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
H	1.	10.11905	10.20	1.01
C	6.	1.02415	12.30	12.01
N	7.	0.24986	3.50	14.01
O	8.	4.55625	72.89	16.00
NA	11.	0.00348	0.08	23.00
MG	12.	0.00082	0.02	24.32
P	15.	0.00646	0.20	30.97
S	16.	0.01559	0.50	32.07
K	19.	0.00767	0.30	39.10
CA	20.	0.00017	0.01	40.08

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

ICRU MUSCLE(HNDBK)

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE				ICRU MUSCLE(HNDBK)				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	4.8384	0.2121	0.	5.2582	4.8412	25.48	-93.40
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	1.3199	0.2084	0.	1.6343	1.3244	27.03	-97.65
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	0.5195	0.2047	0.	0.7898	0.5261	26.05	-97.49
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	0.1422	0.1980	0.	0.3725	0.1515	25.10	-98.71
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	0.0526	0.1915	0.	0.2624	0.0645	27.22	-98.00
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	0.0250	0.1860	0.	0.2211	0.0395	27.27	-96.86
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	0.0140	0.1810	0.	0.2028	0.0304	28.22	-95.32
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	0.0054	0.1714	0.	0.1821	0.0253	27.66	-90.91
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.0026	0.1633	0.	0.1698	0.0251	25.70	-84.98
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.0007	0.1471	0.	0.1498	0.0273	26.40	-65.28
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.0003	0.1347	0.	0.1363	0.0293	26.76	-45.03
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0000	0.1172	0.	0.1176	0.0314	26.63	-14.93
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0000	0.1049	0.	0.1052	0.0326	25.84	-0.10
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0000	0.0957	0.	0.0957	0.0326	25.79	8.37
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0000	0.0887	0.	0.0887	0.0325	26.14	13.71
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0000	0.0779	0.	0.0779	0.0317	26.16	18.18
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.	0.0700	0.	0.0700	0.0307	26.39	20.93
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.	0.0569	0.0001	0.0570	0.0280	26.84	21.52
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.	0.0485	0.0004	0.0489	0.0257	27.03	17.61
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.	0.0382	0.0011	0.0392	0.0227	26.67	7.42
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.	0.0318	0.0018	0.0336	0.0205	26.99	-3.45
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.	0.0275	0.0024	0.0299	0.0191	26.85	-13.38
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.	0.0243	0.0030	0.0273	0.0180	26.65	-20.37
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.	0.0198	0.0039	0.0238	0.0166	26.33	-32.11
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.	0.0169	0.0047	0.0216	0.0158	26.62	-39.69
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.	0.0125	0.0063	0.0188	0.0147	26.87	-52.02
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.	0.0100	0.0075	0.0175	0.0143	27.72	-58.49
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0073	0.0091	0.0164	0.0142	27.02	-64.97
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0058	0.0103	0.0161	0.0144	26.37	-67.98
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0048	0.0111	0.0160	0.0146	27.91	-69.81
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0042	0.0118	0.0160	0.0149	26.47	-71.06
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0033	0.0129	0.0162	0.0153	27.38	-72.24
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0027	0.0137	0.0165	0.0158	25.89	-72.97

JEWELRY SILVER

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AG	47	0.74156	80.00	107.88
CU	29	0.31476	20.00	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

JEWELRY SILVER

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE				JEWELRY SILVER				EXCESS(PERCENT)				
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	28.7616	0.1710	0.	31.0137	28.7639	1.17	64.50	66.17
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	40.5967	0.1671	0.	42.0730	40.6004	1.86	-39.63	-40.57
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	17.5540	0.1632	0.	18.6202	17.5592	0.50	-40.75	-42.28
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	31.3531	0.1594	0.	32.0006	31.3606	0.75	10.67	10.79
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	14.1525	0.1509	0.	14.6202	14.1619	0.25	11.52	11.75
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	7.5112	0.1472	0.	7.8730	7.5227	0.69	11.65	12.05
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	4.5480	0.1431	0.	4.8455	4.5610	1.34	11.77	12.37
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.0033	0.1346	0.	2.2333	2.0189	0.21	11.42	12.39
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.0632	0.1308	0.	1.2589	1.0812	0.67	11.32	12.79
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.3247	0.1171	0.	0.4729	0.3459	0.67	9.66	12.71
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2493	0.1473	0.1420	0.1072	0.	0.2675	0.1650	0.85	7.85	11.99
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0432	0.0933	0.	0.1451	0.0682	0.79	4.97	9.38
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0291	0.0840	0.	0.1090	0.0461	0.80	3.56	6.97
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0108	0.0767	0.	0.0905	0.0369	0.74	2.43	4.42
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0066	0.0708	0.	0.0795	0.0326	0.76	1.90	3.21
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0035	0.0622	0.	0.0669	0.0288	0.77	1.49	2.31
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0022	0.0558	0.	0.0589	0.0267	0.78	1.74	2.18
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0011	0.0452	0.0006	0.0474	0.0235	0.89	1.05	1.36
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0009	0.0386	0.0023	0.0421	0.0224	1.00	1.35	1.78
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0004	0.0304	0.0062	0.0371	0.0220	0.96	1.58	1.83
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0003	0.0253	0.0098	0.0355	0.0228	1.01	1.94	2.34
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0002	0.0218	0.0129	0.0350	0.0241	0.84	1.59	1.86
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0193	0.0154	0.0350	0.0254	0.91	2.20	2.56
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0158	0.0198	0.0358	0.0279	0.78	2.34	2.60
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0135	0.0232	0.0369	0.0301	0.80	2.66	2.89
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0000	0.0099	0.0303	0.0403	0.0353	0.85	2.88	3.05
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.	0.0079	0.0354	0.0434	0.0394	1.04	3.06	3.23
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0058	0.0424	0.0483	0.0453	0.80	3.17	3.25
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0046	0.0471	0.0518	0.0494	0.71	3.14	3.19
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0038	0.0507	0.0546	0.0526	1.01	3.32	3.37
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0538	0.0571	0.0554	0.80	3.35	3.39
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0576	0.0602	0.0589	0.92	3.27	3.31
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0608	0.0630	0.0619	0.69	3.39	3.41

SCINTILLATOR(MAI)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
NA	11.	1.00000	15.34	23.00
I	53.	1.00000	84.66	126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SCINTILLATOR(MAI)

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL	
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	53.8314	0.1646	0.	56.2833	53.8336	-2.65	96.23	98.53
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	48.4903	0.1617	0.	50.0740	48.4939	-1.45	-28.15	-29.01
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	21.9288	0.1532	0.	23.0590	21.9339	-2.00	-26.62	-27.90
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	7.1457	0.1534	0.	7.8242	7.1529	-3.04	-72.94	-74.73
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	18.0741	0.1486	0.	18.5878	18.0834	-1.29	41.78	42.69
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	9.9408	0.1442	0.	10.3271	9.9521	-1.35	46.46	48.23
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	6.0364	0.1403	0.	6.3526	6.0492	-0.62	46.53	49.04
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.7240	0.1330	0.	2.9655	2.7395	-0.96	47.96	52.51
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.4484	0.1267	0.	1.6481	1.4658	-2.47	45.74	52.91
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4546	0.1141	0.	0.6033	0.4752	-1.96	39.89	54.82
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.2011	0.1044	0.	0.3259	0.2236	-1.77	31.40	51.74
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0644	0.0910	0.	0.1645	0.0887	-1.74	19.00	42.31
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0289	0.0814	0.	0.1158	0.0541	-2.29	9.95	25.59
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0157	0.0744	0.	0.0936	0.0410	-2.23	5.96	16.11
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0100	0.0688	0.	0.0814	0.0353	-2.12	4.31	11.91
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0052	0.0605	0.	0.0670	0.0298	-2.08	1.73	5.87
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0034	0.0543	0.	0.0585	0.0272	-1.94	1.12	4.00
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0016	0.0442	0.0007	0.0468	0.0236	-1.51	-0.09	1.68
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0377	0.0025	0.0414	0.0221	-1.38	0.49	0.60
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0296	0.0064	0.0366	0.0219	-1.71	0.31	1.44
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0247	0.0100	0.0352	0.0228	-1.40	0.97	2.34
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0213	0.0131	0.0347	0.0241	-1.57	0.72	1.65
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0003	0.0188	0.0157	0.0348	0.0253	-1.72	1.60	2.54
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0154	0.0198	0.0354	0.0277	-2.02	1.21	1.90
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0002	0.0131	0.0233	0.0366	0.0301	-1.81	2.00	2.63
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0097	0.0302	0.0401	0.0352	-1.51	2.23	2.69
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0078	0.0351	0.0430	0.0391	-0.83	2.03	2.42
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0057	0.0423	0.0479	0.0451	-1.43	2.44	2.66
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0045	0.0470	0.0515	0.0492	-1.96	2.56	2.69
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0509	0.0546	0.0527	-0.69	3.32	3.49
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0535	0.0567	0.0551	-1.77	2.61	2.70
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0578	0.0604	0.0591	-1.04	3.54	3.64
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0605	0.0626	0.0615	-2.42	2.75	2.79

SILVER COIN

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 AG 47. 0.83426 90.00 107.88
 CU 29. 0.15738 10.00 63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SILVER COIN

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	16.8824	0.1704	0.	19.2383	16.8847	0.80	49.72	50.84
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	36.1885	0.1664	0.	37.7355	36.1922	1.41	-45.85	-47.02
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	15.6469	0.1624	0.	16.7634	15.6521	-0.01	-46.66	-48.55
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	33.9683	0.1588	0.	34.6423	33.9758	0.38	19.80	20.03
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	15.3704	0.1499	0.	15.8550	15.3797	-0.42	20.94	21.36
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	8.1680	0.1463	0.	8.5419	8.1794	0.08	21.14	21.83
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	4.9493	0.1422	0.	5.2556	4.9623	0.72	21.23	22.26
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.1829	0.1336	0.	2.4177	2.1984	-0.49	20.63	22.39
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.1599	0.1302	0.	1.3589	1.1779	0.21	20.17	22.87
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.3548	0.1165	0.	0.5043	0.3759	0.16	16.93	22.46
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1553	0.1066	0.	0.2814	0.1782	0.31	13.44	20.97
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0473	0.0928	0.	0.1493	0.0722	0.26	7.97	15.74
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0221	0.0836	0.	0.1109	0.0479	0.34	5.34	11.22
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0118	0.0763	0.	0.0914	0.0378	0.27	3.43	7.01
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0072	0.0705	0.	0.0799	0.0331	0.27	2.45	4.80
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0038	0.0619	0.	0.0670	0.0290	0.28	1.68	3.08
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0025	0.0555	0.	0.0589	0.0268	0.28	1.74	2.56
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0012	0.0450	0.0006	0.0473	0.0235	0.34	0.98	1.45
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0384	0.0024	0.0422	0.0224	0.44	1.44	1.99
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0005	0.0303	0.0065	0.0373	0.0221	0.43	2.04	2.45
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0003	0.0252	0.0102	0.0358	0.0230	0.48	2.84	3.44
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0217	0.0134	0.0355	0.0245	0.31	2.84	3.36
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0192	0.0160	0.0355	0.0258	0.39	3.69	4.34
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0158	0.0205	0.0365	0.0285	0.28	4.30	4.84
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0134	0.0241	0.0376	0.0309	0.27	4.87	5.35
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0099	0.0314	0.0414	0.0363	0.30	5.59	5.96
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.	0.0079	0.0367	0.0447	0.0406	0.42	6.04	6.36
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0058	0.0440	0.0498	0.0468	0.22	6.39	6.58
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0046	0.0488	0.0534	0.0511	0.20	6.44	6.56
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0038	0.0525	0.0564	0.0544	0.38	6.68	6.80
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0557	0.0590	0.0573	0.27	6.77	6.86
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0596	0.0622	0.0609	0.34	6.70	6.77
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0629	0.0651	0.0640	0.21	6.88	6.93

SILVER IODIDE

ELEMENT Z ATOMS/MOLECULE PERCENT BY WEIGHT ATOMIC WEIGHT
 AG 47. 1.00000 45.95 107.88
 I 53. 1.00000 54.05 126.91

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SILVER IODIDE

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE		SILVER IODIDE		SILVER IODIDE		EXCESS(PERCENT)						
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEM COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	44.9956	0.1650	0.	47.6398	44.9977	-2.39	85.38	87.13
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	45.1411	0.1616	0.	46.8596	45.1447	-1.51	-32.76	-33.91
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	20.1454	0.1584	0.	21.3745	20.1505	-2.47	-31.98	-33.76
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	21.3259	0.1538	0.	22.0583	21.3331	-2.80	-23.72	-24.63
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	19.1445	0.1469	0.	19.6830	19.1537	-2.38	50.13	51.14
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	10.3935	0.1430	0.	10.7992	10.4046	-2.15	53.15	54.97
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	6.3079	0.1391	0.	6.6375	6.3206	-1.48	53.10	55.73
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.8229	0.1313	0.	3.0716	2.8382	-2.24	53.25	58.00
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.5013	0.1265	0.	1.7071	1.5187	-2.60	50.96	58.42
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4668	0.1136	0.	0.6182	0.4874	-2.39	43.35	58.78
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.2058	0.1039	0.	0.3320	0.2282	-2.24	33.85	54.85
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0647	0.0905	0.	0.1654	0.0889	-2.22	19.67	42.63
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0295	0.0813	0.	0.1168	0.0546	-2.44	10.89	26.83
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0159	0.0742	0.	0.0940	0.0412	-2.45	6.37	16.62
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0100	0.0686	0.	0.0813	0.0352	-2.35	4.25	11.56
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0053	0.0603	0.	0.0670	0.0298	-2.36	1.71	5.75
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0034	0.0541	0.	0.0585	0.0271	-2.30	1.02	3.71
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0017	0.0439	0.0007	0.0468	0.0235	-2.07	-0.21	1.29
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0012	0.0374	0.0027	0.0416	0.0222	-1.97	0.12	1.15
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0295	0.0070	0.0372	0.0222	-2.12	1.82	2.99
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0246	0.0110	0.0361	0.0234	-1.94	3.61	5.17
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0212	0.0144	0.0360	0.0250	-2.11	4.35	5.76
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0003	0.0187	0.0172	0.0362	0.0266	-2.15	5.92	7.44
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0153	0.0219	0.0375	0.0295	-2.36	7.04	8.36
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0002	0.0130	0.0257	0.0389	0.0321	-2.27	8.46	9.68
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0096	0.0333	0.0431	0.0380	-2.09	10.08	11.00
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0077	0.0389	0.0467	0.0425	-1.72	10.76	11.51
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0056	0.0467	0.0523	0.0493	-2.11	11.77	12.23
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0045	0.0518	0.0563	0.0539	-2.36	12.12	12.43
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0559	0.0597	0.0576	-1.66	12.87	13.17
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0590	0.0622	0.0605	-2.23	12.57	12.78
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0635	0.0660	0.0646	-1.83	13.21	13.38
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0666	0.0687	0.0676	-2.58	12.88	12.99

SILVER SOLDER

ELEMENT Z
 AG 47.
 CU 29.

ATOMS/
 MOLECULE
 0.57935
 0.59018

PERCENT
 BY WEIGHT
 62.50
 37.50

ATOMIC
 WEIGHT
 107.88
 63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SILVER SOLDER

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	49.5502	0.1721	0.	51.6208	49.5525	1.81	90.38	93.00
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	48.3112	0.1684	0.	49.6637	48.3149	2.65	-28.74	-29.27
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	20.8914	0.1647	0.	21.8696	20.8966	1.41	-30.41	-31.31
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	26.7764	0.1605	0.	27.3777	26.7840	1.41	-5.32	-5.38
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	12.0212	0.1526	0.	12.4592	12.0307	1.42	-4.97	-5.07
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	6.3618	0.1487	0.	6.7026	6.3734	1.76	-4.95	-5.07
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	3.8456	0.1446	0.	4.1278	3.8588	2.43	-4.79	-4.93
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	1.6889	0.1362	0.	1.9105	1.7047	1.44	-4.68	-5.10
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.8939	0.1318	0.	1.0839	0.9121	1.47	-4.15	-4.86
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.2722	0.1182	0.	0.4180	0.2936	1.58	-3.08	-4.36
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1186	0.1082	0.	0.2432	0.1418	1.80	-1.94	-3.73
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0360	0.0942	0.	0.1379	0.0613	1.71	-0.29	-1.75
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0167	0.0847	0.	0.1057	0.0429	1.60	0.43	-0.46
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0090	0.0773	0.	0.0890	0.0353	1.58	0.69	-0.11
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0055	0.0714	0.	0.0787	0.0317	1.61	0.94	0.41
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0029	0.0628	0.	0.0667	0.0284	1.65	1.17	0.95
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0019	0.0563	0.	0.0589	0.0265	1.66	1.75	1.52
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0008	0.0457	0.0006	0.0474	0.0235	1.86	1.16	1.20
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0007	0.0390	0.0021	0.0421	0.0223	1.99	1.19	1.41
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0003	0.0307	0.0057	0.0368	0.0217	1.87	0.76	0.75
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0002	0.0255	0.0091	0.0350	0.0224	1.93	0.38	0.42
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0002	0.0220	0.0120	0.0343	0.0235	1.78	-0.58	-0.77
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0001	0.0195	0.0144	0.0341	0.0246	1.82	-0.40	-0.54
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0160	0.0185	0.0346	0.0269	1.66	-1.10	-1.33
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0136	0.0218	0.0355	0.0289	1.74	-1.21	-1.43
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0000	0.0100	0.0283	0.0385	0.0336	1.82	-1.87	-2.04
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.	0.0080	0.0332	0.0412	0.0373	2.12	-2.16	-2.26
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0058	0.0398	0.0456	0.0428	1.82	-2.47	-2.57
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0047	0.0442	0.0489	0.0466	1.60	-2.64	-2.73
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0039	0.0476	0.0515	0.0496	2.11	-2.58	-2.62
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0504	0.0538	0.0522	1.73	-2.63	-2.67
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0541	0.0567	0.0554	1.93	-2.71	-2.74
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0571	0.0593	0.0582	1.53	-2.71	-2.74

SILVER SOLDER(BUS)

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
AG	47.	0.37078	40.00	107.88
SN	50.	0.33698	40.00	118.70
CU	29.	0.31476	20.00	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SILVER SOLDER(BUS)

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE		SILVER SOLDER(BUS)		EXCESS(PERCENT)		
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	-0.57	84.49
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	0.34	-31.41
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	-0.65	-32.07
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	-1.01	17.79
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	-0.33	18.23
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	-0.20	18.98
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	0.56	19.21
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	-0.30	19.06
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	-0.78	18.26
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	-0.44	15.71
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	-0.27	12.55
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	-0.33	7.72
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	-0.57	4.29
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	-0.59	2.49
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	-0.51	1.58
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	-0.49	0.80
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	-0.41	0.83
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	-0.17	0.13
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	-0.03	0.16
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	-0.18	0.76
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	-0.07	1.27
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	-0.23	1.10
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	-0.26	1.96
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	-0.48	1.89
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	-0.30	2.53
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	-0.20	2.80
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.24	2.79
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	-0.13	3.20
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	-0.46	3.31
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.29	3.39
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	-0.35	3.33
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.04	3.75
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	-0.64	3.65

SOLUMINUM

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
SN	50.	0.46335	55.00	118.70
CU	29.	0.53510	34.00	63.54
AL	13.	0.40771	11.00	26.98

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

SOLUMINUM

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE		SOLUMINUM		SOLUMINUM		EXCESS(PERCENT)					
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	58.4719	0.1696	0.	60.4507	58.4742	0.34	101.46
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	51.9108	0.1666	0.	53.2162	51.9145	1.55	-23.64
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	22.7689	0.1638	0.	23.7015	22.7742	0.84	-24.58
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	26.5900	0.1581	0.	27.1574	26.5974	-0.10	-6.08
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	11.8648	0.1532	0.	12.2809	11.8743	1.77	-6.33
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	6.3404	0.1485	0.	6.6729	6.3520	1.63	-5.37
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	3.8424	0.1447	0.	4.1211	3.8555	2.49	-4.94
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	1.7012	0.1369	0.	1.9209	1.7170	1.92	-4.16
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.8987	0.1305	0.	1.0848	0.9167	0.46	-4.07
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.2771	0.1176	0.	0.4212	0.2984	1.09	-2.35
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1218	0.1077	0.	0.2450	0.1450	1.33	-1.20
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0382	0.0937	0.	0.1391	0.0633	1.23	0.62
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0172	0.0839	0.	0.1052	0.0431	0.72	-0.04
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0092	0.0767	0.	0.0885	0.0354	0.74	0.14
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0058	0.0709	0.	0.0783	0.0318	0.88	0.35
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0030	0.0623	0.	0.0662	0.0284	0.93	0.48
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0019	0.0560	0.	0.0584	0.0265	1.07	0.97
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0009	0.0455	0.0005	0.0471	0.0234	1.44	0.50
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0006	0.0388	0.0020	0.0415	0.0220	1.64	-0.17
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0003	0.0305	0.0054	0.0362	0.0214	1.34	-0.83
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0002	0.0254	0.0085	0.0342	0.0219	1.49	-1.86
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0002	0.0219	0.0112	0.0334	0.0228	1.37	-3.27
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0001	0.0194	0.0136	0.0331	0.0238	1.25	-3.30
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0159	0.0172	0.0332	0.0257	0.95	-5.15
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0135	0.0204	0.0340	0.0276	1.26	-5.39
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0100	0.0264	0.0365	0.0318	1.42	-6.90
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0000	0.0080	0.0307	0.0388	0.0350	2.14	-7.93
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0058	0.0371	0.0429	0.0401	1.62	-8.32
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0046	0.0413	0.0459	0.0438	1.02	-8.49
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0039	0.0444	0.0483	0.0464	2.25	-8.71
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0033	0.0470	0.0503	0.0487	1.19	-8.99
60.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0026	0.0508	0.0534	0.0522	1.83	-8.45
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0022	0.0534	0.0555	0.0545	0.69	-8.82

WHITE METAL

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
SN	50.	0.79191	94.00	118.70
CU	29.	0.09443	6.00	63.54

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

WHITE METAL

PHOTON ENERGY (MEV)	SILVER BROMIDE				WHITE METAL				EXCESS(PERCENT)			
	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	49.4180	0.1633	0.	51.9368	49.4201	-3.42	90.77
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	47.7824	0.1602	0.	49.4593	47.7859	-2.33	-29.03
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	21.2459	0.1576	0.	22.4309	21.2509	-2.94	-28.62
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	39.8483	0.1520	0.	40.5425	39.8555	-3.91	40.21
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	17.9194	0.1474	0.	18.4165	17.9286	-2.04	40.48
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	9.6309	0.1429	0.	10.0238	9.6420	-2.25	42.16
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	5.8538	0.1393	0.	6.1777	5.8665	-1.36	42.50
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.6059	0.1316	0.	2.8512	2.6211	-1.98	42.25
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.3820	0.1255	0.	1.5831	1.3993	-3.38	39.99
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4288	0.1132	0.	0.5783	0.4493	-2.67	34.08
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1896	0.1036	0.	0.3143	0.2119	-2.54	26.72
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0598	0.0902	0.	0.1599	0.0840	-2.57	15.65
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0270	0.0808	0.	0.1135	0.0520	-3.05	7.78
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0145	0.0738	0.	0.0918	0.0396	-3.06	3.97
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0092	0.0683	0.	0.0795	0.0342	-2.91	1.90
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0048	0.0599	0.	0.0660	0.0292	-2.90	0.12
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0031	0.0539	0.	0.0576	0.0267	-2.72	2.15
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0015	0.0438	0.0007	0.0463	0.0233	-2.38	-1.19
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0373	0.0025	0.0410	0.0219	-2.21	0.31
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0355	0.0216	0.0006	0.0294	0.0067	0.0366	0.0219	-2.45	-1.33
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0245	0.0105	0.0354	0.0230	-2.27	0.31
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0211	0.0138	0.0352	0.0245	-2.43	3.15
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0187	0.0166	0.0355	0.0260	-2.55	5.07
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0153	0.0210	0.0364	0.0286	-2.88	5.16
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0130	0.0247	0.0379	0.0312	-2.54	6.50
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0096	0.0320	0.0417	0.0367	-2.38	7.29
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0077	0.0371	0.0449	0.0409	-1.70	7.25
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0056	0.0448	0.0504	0.0475	-2.19	7.74
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0045	0.0498	0.0543	0.0519	-2.76	8.43
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0535	0.0572	0.0552	-1.57	8.21
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0565	0.0597	0.0580	-2.64	8.09
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0611	0.0637	0.0623	-1.94	9.18
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0642	0.0663	0.0652	-3.10	8.88

XE A-1

ELEMENT Z
 XE 54
 A 18

ATOMS/
 MOLECULE
 1.00000
 1.00000

PERCENT
 BY WEIGHT
 76.67
 23.33

ATOMIC
 WEIGHT
 131.30
 39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

XE A-1

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)	
											ATTEN COMPT	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4670	29.5902	0.1617	0.	31.9492	29.5923	-4.32	65.68
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	40.4288	0.1550	0.	41.9374	40.4322	-5.53	-39.82
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	17.6388	0.1554	0.	18.7334	17.6437	-4.29	-40.39
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	5.3518	0.1486	0.	6.0224	5.3588	-6.10	-79.17
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	16.9667	0.1454	0.	17.4484	16.9757	-3.41	33.09
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	9.2557	0.1424	0.	9.6287	9.2668	-2.57	36.55
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	5.6913	0.1391	0.	6.0013	5.7040	-1.48	38.43
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.5830	0.1323	0.	2.8191	2.5984	-1.51	40.65
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.3779	0.1251	0.	1.5733	1.3951	-3.70	39.13
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4292	0.1140	0.	0.5764	0.4498	-2.02	33.64
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1907	0.1029	0.	0.3131	0.2129	-3.21	26.22
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0620	0.0892	0.	0.1604	0.0859	-3.65	16.03
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0276	0.0807	0.	0.1133	0.0525	-3.23	7.58
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0149	0.0733	0.	0.0915	0.0399	-3.64	3.56
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0096	0.0677	0.	0.0795	0.0344	-3.69	1.96
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0049	0.0594	0.	0.0657	0.0291	-3.71	-0.38
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0032	0.0534	0.	0.0575	0.0266	-3.61	-0.68
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0016	0.0433	0.0007	0.0460	0.0231	-3.47	-1.95
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0369	0.0024	0.0406	0.0216	-3.41	-2.22
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0291	0.0062	0.0360	0.0214	-3.53	-1.38
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0242	0.0097	0.0345	0.0223	-3.58	-1.02
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0209	0.0128	0.0341	0.0236	-3.38	-1.01
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0185	0.0154	0.0342	0.0248	-3.68	-0.17
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0151	0.0195	0.0348	0.0273	-3.63	-0.48
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0129	0.0229	0.0360	0.0295	-3.60	0.20
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0095	0.0347	0.0395	0.0346	-3.51	0.80
20.000	0.	0.0074	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0076	0.0347	0.0425	0.0385	-3.47	0.80
30.000	0.	0.0051	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0055	0.0416	0.0472	0.0443	-3.57	0.84
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0044	0.0462	0.0506	0.0483	-3.83	0.77
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0498	0.0535	0.0516	-3.12	1.20
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0527	0.0558	0.0542	-3.45	1.09
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0564	0.0589	0.0576	-3.72	0.96
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0592	0.0613	0.0603	-3.72	0.68

XE A-3

ELEMENT Z
 XE 54.
 A 18.
 ATOMS/
 MOLECULE
 3.00000
 1.00000
 PERCENT
 BY WEIGHT
 90.79
 9.21
 ATOMIC
 WEIGHT
 131.30
 39.94

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

XE A-3

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT) ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	41.7034	0.1595	0.	44.3411	41.7054	-5.63	81.24
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	44.2901	0.1520	0.	45.9765	44.2935	-7.31	-34.03
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	19.3785	0.1532	0.	20.5969	19.3834	-5.68	-34.46
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	5.8901	0.1461	0.	6.6314	5.8969	-7.68	-77.07
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	19.9187	0.1433	0.	20.4453	19.9276	-4.81	55.95
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	10.8753	0.1406	0.	11.2792	10.8863	-3.83	59.96
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	6.6907	0.1374	0.	7.0234	6.7032	-2.68	62.14
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	3.0389	0.1308	0.	3.2885	3.0541	-2.63	64.07
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.6216	0.1235	0.	1.8257	1.6386	-4.94	61.45
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.5055	0.1128	0.	0.6564	0.5259	-3.03	52.19
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.2247	0.1015	0.	0.3485	0.2465	-4.53	40.53
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0731	0.0880	0.	0.1716	0.0967	-4.99	24.14
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0326	0.0797	0.	0.1180	0.0572	-4.41	12.06
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0175	0.0724	0.	0.0937	0.0422	-4.92	6.06
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0113	0.0668	0.	0.0807	0.0358	-5.00	3.43
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0058	0.0586	0.	0.0660	0.0297	-5.01	0.09
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0038	0.0527	0.	0.0575	0.0269	-4.92	-0.68
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0019	0.0427	0.0007	0.0458	0.0231	-4.83	-2.29
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0012	0.0363	0.0026	0.0406	0.0216	-4.83	-2.24
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0007	0.0287	0.0069	0.0364	0.0218	-4.86	-0.25
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0005	0.0238	0.0108	0.0353	0.0229	-4.97	1.28
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0004	0.0206	0.0142	0.0353	0.0246	-4.72	2.30
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0003	0.0182	0.0170	0.0356	0.0260	-5.04	3.91
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0002	0.0149	0.0215	0.0367	0.0289	-4.95	4.80
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0002	0.0127	0.0252	0.0382	0.0315	-4.96	6.28
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0094	0.0329	0.0424	0.0374	-4.87	8.25
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0075	0.0382	0.0459	0.0418	-4.95	8.88
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0055	0.0458	0.0513	0.0483	-4.98	9.54
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0043	0.0507	0.0551	0.0527	-5.16	9.75
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0036	0.0547	0.0583	0.0564	-4.57	10.40
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0031	0.0578	0.0610	0.0593	-4.78	10.38
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0024	0.0619	0.0643	0.0630	-5.21	10.33
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0650	0.0670	0.0660	-4.97	10.08

XEKR-1

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
XE	54.	1.00000	61.04	131.30
KR	36.	1.00000	38.96	83.80

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

XEKR-1

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	EXCESS(PERCENT)		
											ATTEN COMPT	ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	08.4068	0.1618	0.	10.8374	08.4089	-4.30	39.17	39.91
0.015	66.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	76.7531	0.1547	0.	78.2805	76.7565	-5.71	12.32	12.36
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	34.2028	0.1534	0.	35.3115	34.2077	-5.57	12.36	12.45
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	10.8407	0.1470	0.	11.5177	10.8476	-7.12	-60.17	-61.68
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	16.3871	0.1433	0.	16.8703	16.3960	-4.76	28.68	29.37
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	8.8742	0.1428	0.	9.2524	8.8854	-2.30	31.22	32.34
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	5.4287	0.1387	0.	5.7411	5.4414	-1.78	32.43	34.07
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	2.4511	0.1299	0.	2.6858	2.4661	-3.26	34.00	37.29
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	1.3017	0.1245	0.	1.4970	1.3189	-4.19	32.38	37.58
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.4028	0.1129	0.	0.5493	0.4232	-2.99	27.37	37.89
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1779	0.1021	0.	0.2999	0.1998	-3.96	20.91	35.62
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0571	0.0887	0.	0.1553	0.0809	-4.18	12.31	29.78
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0255	0.0801	0.	0.1108	0.0503	-3.84	5.24	16.66
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0138	0.0729	0.	0.0900	0.0386	-4.15	1.92	9.27
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0088	0.0674	0.	0.0784	0.0335	-4.20	0.56	6.25
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0045	0.0591	0.	0.0649	0.0286	-4.20	-1.49	1.34
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0029	0.0531	0.	0.0568	0.0261	-4.14	-1.81	-0.03
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0015	0.0430	0.0007	0.0457	0.0228	-4.09	-2.63	-1.65
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0010	0.0366	0.0024	0.0404	0.0214	-4.16	-2.74	-2.48
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0006	0.0289	0.0064	0.0360	0.0214	-4.16	-1.46	-0.90
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0004	0.0240	0.0101	0.0347	0.0224	-4.24	-0.38	0.45
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0003	0.0208	0.0132	0.0343	0.0237	-4.07	-0.48	0.27
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0183	0.0159	0.0346	0.0252	-4.31	1.14	1.94
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0151	0.0203	0.0355	0.0279	-4.18	1.52	2.32
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0128	0.0238	0.0368	0.0302	-4.18	2.43	3.10
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0001	0.0094	0.0310	0.0406	0.0357	-4.13	3.59	4.11
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0001	0.0075	0.0361	0.0438	0.0398	-4.29	3.98	4.33
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0055	0.0433	0.0488	0.0459	-4.27	4.34	4.59
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0044	0.0480	0.0524	0.0501	-4.32	4.50	4.67
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0036	0.0518	0.0554	0.0535	-3.77	4.89	5.06
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0031	0.0548	0.0579	0.0563	-4.13	4.85	4.97
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0587	0.0611	0.0598	-4.41	4.88	4.97
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0616	0.0637	0.0626	-4.19	4.58	4.64

XEKR-3

ELEMENT	Z	ATOMS/ MOLECULE	PERCENT BY WEIGHT	ATOMIC WEIGHT
XE	54.	1.00000	34.31	131.30
KR	36.	3.00000	65.69	83.80

ATTENUATION AND ABSORPTION COEFFICIENTS(CM2/GM)

SILVER BROMIDE

XEKR-3

PHOTON ENERGY (MEV)	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	PHOTO ELECT	COMP TON	PAIR PROD	TOTAL ATTEN	TOTAL ABSORB	ATTEN COMPT	EXCESS(PERCENT) ATTEN TOTAL	ABSORB TOTAL
0.010	77.4848	0.1690	0.	79.6429	77.4870	80.1392	0.1643	0.	82.3029	80.1414	-2.80	3.34	3.43
0.015	68.3086	0.1640	0.	69.6918	68.3122	97.3007	0.1578	0.	98.6394	97.3042	-3.82	41.54	42.44
0.020	30.4164	0.1624	0.	31.4258	30.4216	43.5964	0.1545	0.	44.5745	43.6013	-4.86	41.84	43.32
0.030	28.2988	0.1582	0.	28.9161	28.3062	13.9968	0.1487	0.	14.5981	14.0038	-6.03	-49.52	-50.53
0.040	12.6639	0.1505	0.	13.1102	12.6732	12.6428	0.1444	0.	13.0762	12.6517	-4.09	-0.26	-0.17
0.050	6.7025	0.1462	0.	7.0513	6.7139	6.7764	0.1451	0.	7.1231	6.7877	-0.69	1.02	1.10
0.060	4.0459	0.1412	0.	4.3353	4.0587	4.1156	0.1403	0.	4.4039	4.1284	-0.63	1.58	1.72
0.080	1.7807	0.1343	0.	2.0043	1.7963	1.8437	0.1300	0.	2.0622	1.8588	-3.18	2.89	3.48
0.100	0.9407	0.1299	0.	1.1308	0.9587	0.9732	0.1258	0.	1.1585	0.9905	-3.12	2.44	3.33
0.150	0.2859	0.1164	0.	0.4313	0.3069	0.2982	0.1134	0.	0.4401	0.3187	-2.52	2.05	3.84
0.200	0.1245	0.1063	0.	0.2480	0.1473	0.1305	0.1031	0.	0.2506	0.1527	-2.99	1.04	3.63
0.300	0.0375	0.0926	0.	0.1383	0.0623	0.0413	0.0898	0.	0.1390	0.0653	-3.02	0.57	4.75
0.400	0.0173	0.0833	0.	0.1053	0.0431	0.0184	0.0809	0.	0.1038	0.0434	-2.92	-1.44	0.79
0.500	0.0094	0.0761	0.	0.0883	0.0354	0.0100	0.0738	0.	0.0865	0.0351	-3.05	-2.04	-0.64
0.600	0.0057	0.0703	0.	0.0780	0.0315	0.0063	0.0682	0.	0.0764	0.0313	-3.06	-2.06	-0.65
0.800	0.0030	0.0617	0.	0.0659	0.0282	0.0031	0.0598	0.	0.0641	0.0275	-3.06	-2.78	-2.37
1.000	0.0019	0.0554	0.	0.0579	0.0261	0.0019	0.0537	0.	0.0564	0.0254	-3.02	-2.58	-2.58
1.500	0.0010	0.0448	0.0006	0.0469	0.0232	0.0010	0.0435	0.0006	0.0456	0.0226	-2.96	-2.71	-2.49
2.000	0.0008	0.0382	0.0022	0.0416	0.0220	0.0007	0.0370	0.0021	0.0403	0.0212	-3.08	-3.06	-3.26
3.000	0.0004	0.0301	0.0059	0.0365	0.0216	0.0004	0.0292	0.0057	0.0355	0.0210	-3.09	-2.80	-2.75
4.000	0.0003	0.0251	0.0093	0.0348	0.0223	0.0003	0.0243	0.0092	0.0339	0.0217	-3.12	-2.54	-2.42
5.000	0.0002	0.0216	0.0125	0.0345	0.0237	0.0002	0.0210	0.0118	0.0331	0.0227	-3.02	-3.87	-3.96
6.000	0.0001	0.0192	0.0148	0.0342	0.0247	0.0002	0.0186	0.0145	0.0333	0.0241	-3.18	-2.59	-2.61
8.000	0.0001	0.0157	0.0191	0.0350	0.0272	0.0001	0.0152	0.0186	0.0339	0.0264	-3.05	-3.09	-3.05
10.000	0.0001	0.0133	0.0224	0.0359	0.0293	0.0001	0.0129	0.0218	0.0348	0.0284	-3.04	-2.93	-2.96
15.000	0.0000	0.0099	0.0292	0.0392	0.0342	0.0000	0.0096	0.0284	0.0380	0.0332	-3.01	-2.94	-2.92
20.000	0.	0.0078	0.0342	0.0421	0.0381	0.0000	0.0076	0.0331	0.0409	0.0370	-3.17	-3.00	-3.04
30.000	0.	0.0057	0.0410	0.0468	0.0439	0.	0.0056	0.0397	0.0453	0.0425	-3.15	-3.12	-3.13
40.000	0.	0.0046	0.0456	0.0502	0.0479	0.	0.0044	0.0442	0.0486	0.0464	-3.14	-3.12	-3.14
50.000	0.	0.0038	0.0490	0.0529	0.0509	0.	0.0037	0.0475	0.0513	0.0494	-2.57	-3.00	-2.99
60.000	0.	0.0033	0.0519	0.0552	0.0536	0.	0.0032	0.0503	0.0535	0.0519	-3.09	-3.10	-3.10
80.000	0.	0.0026	0.0557	0.0583	0.0570	0.	0.0025	0.0540	0.0565	0.0553	-3.18	-3.05	-3.05
100.000	0.	0.0022	0.0587	0.0609	0.0599	0.	0.0021	0.0567	0.0588	0.0578	-3.10	-3.40	-3.40

REFERENCES

1. Report of the International Commission on Radiological Units and Measurements (ICRU), NBS Handbook 78, 1959.
2. Grodstein, G. W., X-Ray Attenuation Coefficients from 10 Kev to 100 Mev, NBS Circular 583, 1957.
3. McGinnis, R. T., Supplement to NBS Circular 583, 1958.
4. Storm, E., Gilbert, E., Israel, H., Gamma-Ray Absorption Coefficients for Elements 1 Through 100, Derived from Theoretical Values of the National Bureau of Standards, Los Alamos Document LA-2237.
5. Nelms, A. T., Graphs of the Compton Energy-Angle Relationship and the Klein-Nishina Formula from 10 Kev to 500 Mev, NBS Circular 542, 1953.

Research and Technology Division
AIR FORCE WEAPONS LABORATORY
Air Force Systems Command
Kirtland Air Force Base
New Mexico

29 June 1965

ERRATA

WL TR-64-134

X-RAY ABSORPTION IN DOSE-EQUATED MATERIALS
May 1965

Inside front cover: Delete last four lines. Insert:

"DDC release to OTS is authorized."

Authority:

C. W. Haig

C. W. HAIG
Chief, Reports and Data Branch
Technical Information Division