

Table 25-1 - A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub> values for Radionuclides

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Actinium (89)</b>						
Ac-225 (a)	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	2.1x10 <sup>3</sup>	5.8x10 <sup>4</sup>
Ac-227 (a)	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>-5</sup>	2.4x10 <sup>-3</sup>	2.7	7.2x10 <sup>1</sup>
Ac-228	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	8.4x10 <sup>4</sup>	2.2x10 <sup>6</sup>
<b>Silver (47)</b>						
Ag-105	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>
Ag-108m (a)	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	9.7x10 <sup>-1</sup>	2.6x10 <sup>1</sup>
Ag-110m (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>2</sup>	4.7x10 <sup>3</sup>
Ag-111	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.8x10 <sup>3</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>
<b>Aluminum (13)</b>						
Al-26	1.0x10 <sup>-1</sup>	2.7	1.0x10 <sup>-1</sup>	2.7	7.0x10 <sup>-4</sup>	1.9x10 <sup>-2</sup>
<b>Americium (95)</b>						
Am-241	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	1.3x10 <sup>-1</sup>	3.4
Am-242m (a)	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	3.6x10 <sup>-1</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>
Am-243 (a)	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	7.4x10 <sup>-3</sup>	2.0x10 <sup>-1</sup>
<b>Argon (18)</b>						
Ar-37	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.7x10 <sup>3</sup>	9.9x10 <sup>4</sup>
Ar-39	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.3	3.4x10 <sup>1</sup>
Ar-41	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.5x10 <sup>6</sup>	4.2x10 <sup>7</sup>
<b>Arsenic (33)</b>						
As-72	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	6.2x10 <sup>4</sup>	1.7x10 <sup>6</sup>
As-73	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	8.2x10 <sup>2</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>
As-74	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	3.7x10 <sup>3</sup>	9.9x10 <sup>4</sup>
As-76	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	5.8x10 <sup>4</sup>	1.6x10 <sup>6</sup>
As-77	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	3.9x10 <sup>4</sup>	1.0x10 <sup>6</sup>
<b>Astatine (85)</b>						
At-211 (a)	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	7.6x10 <sup>4</sup>	2.1x10 <sup>6</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Gold (79)</b>						
Au-193	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	3.4x10 <sup>4</sup>	9.2x10 <sup>5</sup>
Au-194	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>	4.1x10 <sup>5</sup>
Au-195	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	6.0	1.6x10 <sup>2</sup>	1.4x10 <sup>2</sup>	3.7x10 <sup>3</sup>
Au-198	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>3</sup>	2.4x10 <sup>5</sup>
Au-199	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	7.7x10 <sup>3</sup>	2.1x10 <sup>5</sup>
<b>Barium (56)</b>						
Ba-131 (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>	8.4x10 <sup>4</sup>
Ba-133	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	9.4	2.6x10 <sup>2</sup>
Ba-133m	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>	6.1x10 <sup>5</sup>
Ba-140 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	2.7x10 <sup>3</sup>	7.3x10 <sup>4</sup>
<b>Beryllium (4)</b>						
Be-7	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.3x10 <sup>4</sup>	3.5x10 <sup>5</sup>
Be-10	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	8.3x10 <sup>-4</sup>	2.2x10 <sup>-2</sup>
<b>Bismuth (83)</b>						
Bi-205	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>3</sup>	4.2x10 <sup>4</sup>
Bi-206	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.8x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>5</sup>
Bi-207	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	1.9	5.2x10 <sup>1</sup>
Bi-210	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.6x10 <sup>3</sup>	1.2x10 <sup>5</sup>
Bi-210m (a)	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	2.1x10 <sup>-5</sup>	5.7x10 <sup>-4</sup>
Bi-212 (a)	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>5</sup>	1.5x10 <sup>7</sup>
<b>Berkelium (97)</b>						
Bk-247	8.0	2.2x10 <sup>2</sup>	8.0x10 <sup>-4</sup>	2.2x10 <sup>-2</sup>	3.8x10 <sup>-2</sup>	1.0
Bk-249 (a)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	6.1x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>
<b>Bromine (35)</b>						
Br-76	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	9.4x10 <sup>4</sup>	2.5x10 <sup>6</sup>
Br-77	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>4</sup>	7.1x10 <sup>5</sup>
Br-82	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>4</sup>	1.1x10 <sup>6</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Carbon (6)</b>						
C-11	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>7</sup>	8.4x10 <sup>8</sup>
C-14	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	4.5
<b>Calcium (20)</b>						
Ca-41	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	3.1x10 <sup>-3</sup>	8.5x10 <sup>-2</sup>
Ca-45	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.6x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>
Ca-47 (a)	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	2.3x10 <sup>4</sup>	6.1x10 <sup>5</sup>
<b>Cadmium (48)</b>						
Cd-109	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	9.6x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>3</sup>
Cd-113m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	8.3	2.2x10 <sup>2</sup>
Cd-115	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.9x10 <sup>4</sup>	5.1x10 <sup>5</sup>
Cd-115m (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	9.4x10 <sup>2</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>
<b>Cerium (58)</b>						
Ce-139	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>2</sup>	6.8x10 <sup>3</sup>
Ce-141	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.8x10 <sup>4</sup>
Ce-143	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>	6.6x10 <sup>5</sup>
Ce-144 (a)	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	1.2x10 <sup>2</sup>	3.2x10 <sup>3</sup>
<b>Californium (98)</b>						
Cf-248	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	5.8x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>
Cf-249	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-4</sup>	2.2x10 <sup>-2</sup>	1.5x10 <sup>-1</sup>	4.1
Cf-250	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>-3</sup>	5.4x10 <sup>-2</sup>	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>
Cf-251	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-4</sup>	1.9x10 <sup>-2</sup>	5.9x10 <sup>-2</sup>	1.6
Cf-252	1.0x10 <sup>-1</sup>	2.7	3.0x10 <sup>-3</sup>	8.1x10 <sup>-2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>
Cf-253 (a)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>-2</sup>	1.1	1.1x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>4</sup>
Cf-254	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	3.1x10 <sup>2</sup>	8.5x10 <sup>3</sup>
<b>Chlorine (17)</b>						
Cl-36	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>-3</sup>	3.3x10 <sup>-2</sup>
Cl-38	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	4.9x10 <sup>6</sup>	1.3x10 <sup>8</sup>
<b>Curium (96)</b>						
Cm-240	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	7.5x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>
Cm-241	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.1x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>
Cm-242	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>-2</sup>	2.7x10 <sup>-1</sup>	1.2x10 <sup>2</sup>	3.3x10 <sup>3</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
Cm-243	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	1.9	5.2x10 <sup>1</sup>
Cm-244	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>-3</sup>	5.4x10 <sup>-2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>
Cm-245	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	9.0x10 <sup>-4</sup>	2.4x10 <sup>-2</sup>	6.4x10 <sup>-3</sup>	1.7x10 <sup>-1</sup>
Cm-246	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	9.0x10 <sup>-4</sup>	2.4x10 <sup>-2</sup>	1.1x10 <sup>-2</sup>	3.1x10 <sup>-1</sup>
Cm-247 (a)	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	3.4x10 <sup>-6</sup>	9.3x10 <sup>-5</sup>
Cm-248	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	3.0x10 <sup>-4</sup>	8.1x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-4</sup>	4.2x10 <sup>-3</sup>
<b>Cobalt (27)</b>						
Co-55	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>5</sup>	3.1x10 <sup>6</sup>
Co-56	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>
Co-57	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	3.1x10 <sup>2</sup>	8.4x10 <sup>3</sup>
Co-58	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>3</sup>	3.2x10 <sup>4</sup>
Co-58m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.2x10 <sup>3</sup>	5.9x10 <sup>6</sup>
Co-60	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
<b>Chromium (24)</b>						
Cr-51	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.4x10 <sup>3</sup>	9.2x10 <sup>4</sup>
<b>Cesium (55)</b>						
Cs-129	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	2.8x10 <sup>4</sup>	7.6x10 <sup>5</sup>
Cs-131	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.8x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>5</sup>
Cs-132	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	5.7x10 <sup>3</sup>	1.5x10 <sup>5</sup>
Cs-134	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	4.8x10 <sup>1</sup>	1.3x10 <sup>3</sup>
Cs-134m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>5</sup>	8.0x10 <sup>6</sup>
Cs-135	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	4.3x10 <sup>-5</sup>	1.2x10 <sup>-3</sup>
Cs-136	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>3</sup>	7.3x10 <sup>4</sup>
Cs-137 (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.2	8.7x10 <sup>1</sup>
<b>Copper (29)</b>						
Cu-64	6.0	1.6x10 <sup>2</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.4x10 <sup>5</sup>	3.9x10 <sup>6</sup>
Cu-67	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	2.8x10 <sup>4</sup>	7.6x10 <sup>5</sup>
<b>Dysprosium (66)</b>						
Dy-159	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.1x10 <sup>2</sup>	5.7x10 <sup>3</sup>
Dy-165	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>5</sup>	8.2x10 <sup>6</sup>
Dy-166 (a)	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	8.6x10 <sup>3</sup>	2.3x10 <sup>5</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Erbium (68)</b>						
Er-169	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>	8.3x10 <sup>4</sup>
Er-171	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>6</sup>
<b>Europium (63)</b>						
Eu-147	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>1</sup>	1.4x10 <sup>3</sup>	3.7x10 <sup>4</sup>
Eu-148	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>4</sup>
Eu-149	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	3.5x10 <sup>2</sup>	9.4x10 <sup>3</sup>
Eu-150 (short lived).	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.1x10 <sup>4</sup>	1.6x10 <sup>6</sup>
Eu-150 (long lived).	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.1x10 <sup>4</sup>	1.6x10 <sup>6</sup>
Eu-152	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.5	1.8x10 <sup>2</sup>
Eu-152m	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	8.2x10 <sup>4</sup>	2.2x10 <sup>6</sup>
Eu-154	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	9.8	2.6x10 <sup>2</sup>
Eu-155	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>1</sup>	4.9x10 <sup>2</sup>
Eu-156	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>3</sup>	5.5x10 <sup>4</sup>
<b>Fluorine (9)</b>						
F-18	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.5x10 <sup>6</sup>	9.5x10 <sup>7</sup>
<b>Iron (26)</b>						
Fe-52 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	2.7x10 <sup>5</sup>	7.3x10 <sup>6</sup>
Fe-55	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	8.8x10 <sup>1</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>
Fe-59	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>4</sup>
Fe-60 (a)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	7.4x10 <sup>-4</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>
<b>Gallium (31)</b>						
Ga-67	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>	6.0x10 <sup>5</sup>
Ga-68	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>	4.1x10 <sup>7</sup>
Ga-72	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>5</sup>	3.1x10 <sup>6</sup>
<b>Gadolinium (64)</b>						
Gd-146 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.9x10 <sup>2</sup>	1.9x10 <sup>4</sup>
Gd-148	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>-2</sup>	1.2	3.2x10 <sup>1</sup>
Gd-153	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	1.3x10 <sup>2</sup>	3.5x10 <sup>3</sup>
Gd-159	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.9x10 <sup>4</sup>	1.1x10 <sup>6</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Germanium (32)</b>						
Ge-68 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>2</sup>	7.1x10 <sup>3</sup>
Ge-71	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.8x10 <sup>3</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>
Ge-77	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.3x10 <sup>5</sup>	3.6x10 <sup>6</sup>
<b>Hafnium (72)</b>						
Hf-172 (a)	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
Hf-175	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.9x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>
Hf-181	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.3x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>
Hf-182	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	8.1x10 <sup>-6</sup>	2.2x10 <sup>-4</sup>
<b>Mercury (80)</b>						
Hg-194 (a)	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.3x10 <sup>-1</sup>	3.5
Hg-195m (a)	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>	4.0x10 <sup>5</sup>
Hg-197	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	9.2x10 <sup>3</sup>	2.5x10 <sup>5</sup>
Hg-197m	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>	6.7x10 <sup>5</sup>
Hg-203	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	5.1x10 <sup>2</sup>	1.4x10 <sup>4</sup>
<b>Holmium (67)</b>						
Ho-166	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>4</sup>	7.0x10 <sup>5</sup>
Ho-166m	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.6x10 <sup>-2</sup>	1.8
<b>Iodine (53)</b>						
I-123	6.0	1.6x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	7.1x10 <sup>4</sup>	1.9x10 <sup>6</sup>
I-124	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	9.3x10 <sup>3</sup>	2.5x10 <sup>5</sup>
I-125	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.4x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>
I-126	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	2.9x10 <sup>3</sup>	8.0x10 <sup>4</sup>
I-129	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	6.5x10 <sup>-6</sup>	1.8x10 <sup>-4</sup>
I-131	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	4.6x10 <sup>3</sup>	1.2x10 <sup>5</sup>
I-132	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	3.8x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>
I-133	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>4</sup>	1.1x10 <sup>6</sup>
I-134	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	9.9x10 <sup>5</sup>	2.7x10 <sup>7</sup>
I-135 (a)	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.3x10 <sup>5</sup>	3.5x10 <sup>6</sup>
<b>Indium (49)</b>						
In-111	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>	4.2x10 <sup>5</sup>
In-113m	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.2x10 <sup>5</sup>	1.7x10 <sup>7</sup>
In-114m (a)	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	8.6x10 <sup>2</sup>	2.3x10 <sup>4</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
In-115m	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	2.2x10 <sup>5</sup>	6.1x10 <sup>6</sup>
Iridium (77)						
Ir-189 (a)	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.9x10 <sup>3</sup>	5.2x10 <sup>4</sup>
Ir-190	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	2.3x10 <sup>3</sup>	6.2x10 <sup>4</sup>
Ir-192	<sup>c</sup> 1.0	<sup>c</sup> 2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.4x10 <sup>2</sup>	9.2x10 <sup>3</sup>
Ir-194	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.1x10 <sup>4</sup>	8.4x10 <sup>5</sup>
Potassium (19)						
K-40	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	2.4x10 <sup>-7</sup>	6.4x10 <sup>-6</sup>
K-42	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.2x10 <sup>5</sup>	6.0x10 <sup>6</sup>
K-43	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>5</sup>	3.3x10 <sup>6</sup>
Krypton (36)						
Kr-79	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>4</sup>	1.1x10 <sup>6</sup>
Kr-81	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	7.8x10 <sup>-4</sup>	2.1x10 <sup>-2</sup>
Kr-85	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>5</sup>	8.2x10 <sup>6</sup>
Kr-85m	8.0	2.2x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>1</sup>	3.9x10 <sup>2</sup>
Kr-87	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	1.0x10 <sup>6</sup>	2.8x10 <sup>7</sup>
Lanthanum (57)						
La-137	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	6.0	1.6x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>-3</sup>	4.4x10 <sup>-2</sup>
La-140	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	2.1x10 <sup>4</sup>	5.6x10 <sup>5</sup>
Lutetium (71)						
Lu-172	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>5</sup>
Lu-173	8.0	2.2x10 <sup>2</sup>	8.0	2.2x10 <sup>2</sup>	5.6x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>3</sup>
Lu-174	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>2</sup>	5.3x10 <sup>3</sup>
Lu-174m	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	2.3x10 <sup>1</sup>	6.2x10 <sup>2</sup>
Lu-177	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	4.1x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>5</sup>
Magnesium (12)						
Mg-28 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	2.0x10 <sup>5</sup>	5.4x10 <sup>6</sup>
Manganese (25)						
Mn-52	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.6x10 <sup>4</sup>	4.4x10 <sup>5</sup>
Mn-53	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	6.8x10 <sup>-5</sup>	1.8x10 <sup>-3</sup>
Mn-54	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	2.9x10 <sup>2</sup>	7.7x10 <sup>3</sup>
Mn-56	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	8.0x10 <sup>5</sup>	2.2x10 <sup>7</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Molybdenum (42)</b>						
Mo-93	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	4.1x10 <sup>-2</sup>	1.1
Mo-99 (a), (h)	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>	4.8x10 <sup>5</sup>
<b>Nitrogen (7)</b>						
N-13	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>7</sup>	1.5x10 <sup>9</sup>
<b>Sodium (11)</b>						
Na-22	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	2.3x10 <sup>2</sup>	6.3x10 <sup>3</sup>
Na-24	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	3.2x10 <sup>5</sup>	8.7x10 <sup>6</sup>
<b>Niobium (41)</b>						
Nb-93m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	8.8	2.4x10 <sup>2</sup>
Nb-94	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.9x10 <sup>-3</sup>	1.9x10 <sup>-1</sup>
Nb-95	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>3</sup>	3.9x10 <sup>4</sup>
Nb-97	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	9.9x10 <sup>5</sup>	2.7x10 <sup>7</sup>
<b>Neodymium (60)</b>						
Nd-147	6.0	1.6x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	8.1x10 <sup>4</sup>
Nd-149	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	4.5x10 <sup>5</sup>	1.2x10 <sup>7</sup>
<b>Nickel (28)</b>						
Ni-59	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	3.0x10 <sup>-3</sup>	8.0x10 <sup>-2</sup>
Ni-63	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	2.1	5.7x10 <sup>1</sup>
Ni-65	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	7.1x10 <sup>5</sup>	1.9x10 <sup>7</sup>
<b>Neptunium (93)</b>						
Np-235	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.2x10 <sup>1</sup>	1.4x10 <sup>3</sup>
Np-236 (short lived).	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	4.7x10 <sup>-4</sup>	1.3x10 <sup>-2</sup>
Np-236 (long lived).	9.0x10 <sup>0</sup>	2.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	4.7x10 <sup>-4</sup>	1.3x10 <sup>-2</sup>
Np-237	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>-3</sup>	5.4x10 <sup>-2</sup>	2.6x10 <sup>-5</sup>	7.1x10 <sup>-4</sup>
Np-239	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	8.6x10 <sup>3</sup>	2.3x10 <sup>5</sup>
<b>Osmium (76)</b>						
Os-185	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	2.8x10 <sup>2</sup>	7.5x10 <sup>3</sup>
Os-191	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>	4.4x10 <sup>4</sup>
Os-191m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	4.6x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>6</sup>
Os-193	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>	5.3x10 <sup>5</sup>



## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
Os-194 (a)	3.0×10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0×10 <sup>-1</sup>	8.1	1.1×10 <sup>1</sup>	3.1×10 <sup>2</sup>
Phosphorus (15)	5.0×10 <sup>-1</sup>	1.4×10 <sup>1</sup>	5.0×10 <sup>-1</sup>	1.4×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	2.9×10 <sup>5</sup>
P-32						
P-33	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	1.0	2.7×10 <sup>1</sup>	5.8×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>5</sup>
Protactinium (91)						
Pa-230 (a)	2.0	5.4×10 <sup>1</sup>	7.0×10 <sup>-2</sup>	1.9	1.2×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>4</sup>
Pa-231	4.0	1.1×10 <sup>2</sup>	4.0×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-2</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	4.7×10 <sup>-2</sup>
Pa-233	5.0	1.4×10 <sup>2</sup>	7.0×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>1</sup>	7.7×10 <sup>2</sup>	2.1×10 <sup>4</sup>
Lead (82)						
Pb-201	1.0	2.7×10 <sup>1</sup>	1.0	2.7×10 <sup>1</sup>	6.2×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>6</sup>
Pb-202	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.0×10 <sup>1</sup>	5.4×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>
Pb-203	4.0	1.1×10 <sup>2</sup>	3.0	8.1×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	3.0×10 <sup>5</sup>
Pb-205	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	4.5×10 <sup>-6</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>
Pb-210 (a)	1.0	2.7×10 <sup>1</sup>	5.0×10 <sup>-2</sup>	1.4	2.8	7.6×10 <sup>1</sup>
Pb-212 (a)	7.0×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>1</sup>	2.0×10 <sup>-1</sup>	5.4	5.1×10 <sup>4</sup>	1.4×10 <sup>6</sup>
Palladium (46)						
Pd-103 (a)	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	7.5×10 <sup>4</sup>
Pd-107	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1.9×10 <sup>-5</sup>	5.1×10 <sup>-4</sup>
Pd-109	2.0	5.4×10 <sup>1</sup>	5.0×10 <sup>-1</sup>	1.4×10 <sup>1</sup>	7.9×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>6</sup>
Promethium (61)						
Pm-143	3.0	8.1×10 <sup>1</sup>	3.0	8.1×10 <sup>1</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	3.4×10 <sup>3</sup>
Pm-144	7.0×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>1</sup>	7.0×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>1</sup>	9.2×10 <sup>1</sup>	2.5×10 <sup>3</sup>
Pm-145	3.0×10 <sup>1</sup>	8.1×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>1</sup>	2.7×10 <sup>2</sup>	5.2	1.4×10 <sup>2</sup>
Pm-147	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.0	5.4×10 <sup>1</sup>	3.4×10 <sup>1</sup>	9.3×10 <sup>2</sup>
Pm-148m (a)	8.0×10 <sup>-1</sup>	2.2×10 <sup>1</sup>	7.0×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>1</sup>	7.9×10 <sup>2</sup>	2.1×10 <sup>4</sup>
Pm-149	2.0	5.4×10 <sup>1</sup>	6.0×10 <sup>-1</sup>	1.6×10 <sup>1</sup>	1.5×10 <sup>4</sup>	4.0×10 <sup>5</sup>
Pm-151	2.0	5.4×10 <sup>1</sup>	6.0×10 <sup>-1</sup>	1.6×10 <sup>1</sup>	2.7×10 <sup>4</sup>	7.3×10 <sup>5</sup>
Polonium (84)						
Po-210	4.0×10 <sup>1</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.0×10 <sup>-2</sup>	5.4×10 <sup>-1</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Praseodymium (59)</b>						
Pr-142	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.3x10 <sup>4</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>
Pr-143	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>3</sup>	6.7x10 <sup>4</sup>
<b>Platinum (78)</b>						
Pt-188 (a)	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>3</sup>	6.8x10 <sup>4</sup>
Pt-191	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	8.7x10 <sup>3</sup>	2.4x10 <sup>5</sup>
Pt-193	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.4	3.7x10 <sup>1</sup>
Pt-193m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.8x10 <sup>3</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>
Pt-195m	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.2x10 <sup>3</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>
Pt-197	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.2x10 <sup>4</sup>	8.7x10 <sup>5</sup>
Pt-197m	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.7x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>
<b>Plutonium (94)</b>						
Pu-236	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>-3</sup>	8.1x10 <sup>-2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.3x10 <sup>2</sup>
Pu-237	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	4.5x10 <sup>2</sup>	1.2x10 <sup>4</sup>
Pu-238	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	6.3x10 <sup>-1</sup>	1.7x10 <sup>1</sup>
Pu-239	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	2.3x10 <sup>-3</sup>	6.2x10 <sup>-2</sup>
Pu-240	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	8.4x10 <sup>-3</sup>	2.3x10 <sup>-1</sup>
Pu-241 (a)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-2</sup>	1.6	3.8	1.0x10 <sup>2</sup>
Pu-242	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	1.5x10 <sup>-4</sup>	3.9x10 <sup>-3</sup>
Pu-244 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	6.7x10 <sup>-7</sup>	1.8x10 <sup>-5</sup>
<b>Radium (88)</b>						
Ra-223 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-3</sup>	1.9x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>3</sup>	5.1x10 <sup>4</sup>
Ra-224 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	5.9x10 <sup>3</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>
Ra-225 (a)	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	4.0x10 <sup>-3</sup>	1.1x10 <sup>-1</sup>	1.5x10 <sup>3</sup>	3.9x10 <sup>4</sup>
Ra-226 (a)	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	3.0x10 <sup>-3</sup>	8.1x10 <sup>-2</sup>	3.7x10 <sup>-2</sup>	1.0
Ra-228 (a)	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>
<b>Rubidium (37)</b>						
Rb-81	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>5</sup>	8.4x10 <sup>6</sup>
Rb-83 (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.8x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>
Rb-84	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>3</sup>	4.7x10 <sup>4</sup>
Rb-86	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	8.1x10 <sup>4</sup>
Rb-87	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	3.2x10 <sup>-9</sup>	8.6x10 <sup>-8</sup>
Rb (nat)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	6.7x10 <sup>6</sup>	1.8x10 <sup>8</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Rhenium (75)</b>						
Re-184	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.9x10 <sup>2</sup>	1.9x10 <sup>4</sup>
Re-184m	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>2</sup>	4.3x10 <sup>3</sup>
Re-186	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.9x10 <sup>3</sup>	1.9x10 <sup>5</sup>
Re-187	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1.4x10 <sup>-9</sup>	3.8x10 <sup>-8</sup>
Re-188	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	3.6x10 <sup>4</sup>	9.8x10 <sup>5</sup>
Re-189 (a)	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>	6.8x10 <sup>5</sup>
Re (nat)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	0.0	2.4x10 <sup>-8</sup>
<b>Rhodium (45)</b>						
Rh-99	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	8.2x10 <sup>4</sup>
Rh-101	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	4.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
Rh-102	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	4.5x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>3</sup>
Rh-102m	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.3x10 <sup>2</sup>	6.2x10 <sup>3</sup>
Rh-103m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	3.3x10 <sup>7</sup>
Rh-105	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>4</sup>	8.4x10 <sup>5</sup>
<b>Radon (86)</b>						
Rn-222 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	4.0x10 <sup>-3</sup>	1.1x10 <sup>-1</sup>	5.7x10 <sup>3</sup>	1.5x10 <sup>5</sup>
<b>Ruthenium (44)</b>						
Ru-97	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>	4.6x10 <sup>5</sup>
Ru-103 (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>3</sup>	3.2x10 <sup>4</sup>
Ru-105	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.5x10 <sup>5</sup>	6.7x10 <sup>6</sup>
Ru-106 (a)	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	1.2x10 <sup>2</sup>	3.3x10 <sup>3</sup>
<b>Sulfur (16)</b>						
S-35	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>	4.3x10 <sup>4</sup>
<b>Antimony (51)</b>						
Sb-122	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>	4.0x10 <sup>5</sup>
Sb-124	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.5x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>
Sb-125	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	3.9x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>
Sb-126	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>	8.4x10 <sup>4</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Scandium (21)</b>						
Sc-44	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	6.7x10 <sup>5</sup>	1.8x10 <sup>7</sup>
Sc-46	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	1.3x10 <sup>3</sup>	3.4x10 <sup>4</sup>
Sc-47	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>4</sup>	8.3x10 <sup>5</sup>
Sc-48	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	5.5x10 <sup>4</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>
<b>Selenium (34)</b>						
Se-75	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>
Se-79	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>-3</sup>	7.0x10 <sup>-2</sup>
<b>Silicon (14)</b>						
Si-31	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.4x10 <sup>6</sup>	3.9x10 <sup>7</sup>
Si-32	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	3.9	1.1x10 <sup>2</sup>
<b>Samarium (62)</b>						
Sm-145	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	9.8x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>3</sup>
Sm-147	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	8.5x10 <sup>-10</sup>	2.3x10 <sup>-8</sup>
Sm-151	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	8.5x10 <sup>-1</sup>	2.6x10 <sup>1</sup>
Sm-153	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	9.7x10 <sup>-1</sup>	4.4x10 <sup>5</sup>
					1.6x10 <sup>4</sup>	
<b>Tin (50)</b>						
Sn-113 (a)	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	3.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>4</sup>
Sn-117m	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	8.2x10 <sup>4</sup>
Sn-119m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	1.4x10 <sup>2</sup>	3.7x10 <sup>3</sup>
Sn-121m (a)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>
Sn-123	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	8.2x10 <sup>3</sup>
Sn-125	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>5</sup>
Sn-126 (a)	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.8x10 <sup>-2</sup>
<b>Strontium (38)</b>						
Sr-82 (a)	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.3x10 <sup>3</sup>	6.2x10 <sup>4</sup>
Sr-85	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	8.8x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>4</sup>
Sr-85m	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	3.3x10 <sup>7</sup>
Sr-87m	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	4.8x10 <sup>5</sup>	1.3x10 <sup>7</sup>
Sr-89	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>4</sup>
Sr-90 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	5.1	1.4x10 <sup>2</sup>
Sr-91 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.3x10 <sup>5</sup>	3.6x10 <sup>6</sup>
Sr-92 (a)	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	4.7x10 <sup>5</sup>	1.3x10 <sup>7</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Tritium (1)</b>						
T(H-3)	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.6x10 <sup>2</sup>	9.7x10 <sup>3</sup>
<b>Tantalum (73)</b>						
Ta-178 (long lived).	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>6</sup>	1.1x10 <sup>8</sup>
Ta-179	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	4.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
Ta-182	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	2.3x10 <sup>2</sup>	6.2x10 <sup>3</sup>
<b>Terbium (65)</b>						
Tb-157	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	5.6x10 <sup>-1</sup>	1.5x10 <sup>1</sup>
Tb-158	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	5.6x10 <sup>-1</sup>	1.5x10 <sup>1</sup>
Tb-160	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	4.2x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>
<b>Technetium (43)</b>						
Tc-95m (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	8.3x10 <sup>2</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>
Tc-96	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>4</sup>	3.2x10 <sup>5</sup>
Tc-96m	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.4x10 <sup>6</sup>	3.8x10 <sup>7</sup>
Tc-97	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	5.2x10 <sup>-5</sup>	1.4x10 <sup>-3</sup>
Tc-97m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	5.6x10 <sup>2</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>
Tc-98	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	3.2x10 <sup>-5</sup>	8.7x10 <sup>-4</sup>
Tc-99	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.3x10 <sup>-4</sup>	1.7x10 <sup>-2</sup>
Tc-99m	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	1.9x10 <sup>5</sup>	5.3x10 <sup>6</sup>
<b>Tellurium (52)</b>						
Te-121	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>	6.4x10 <sup>4</sup>
Te-121m	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>3</sup>
Te-123m	8.0	2.2x10 <sup>2</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	3.3x10 <sup>2</sup>	8.9x10 <sup>3</sup>
Te-125m	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.7x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>
Te-127	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	9.8x10 <sup>4</sup>	2.6x10 <sup>6</sup>
Te-127m (a)	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	3.5x10 <sup>2</sup>	9.4x10 <sup>3</sup>
Te-129	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	7.7x10 <sup>5</sup>	2.1x10 <sup>7</sup>
Te-129m (a)	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>
Te-131m (a)	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>	8.0x10 <sup>5</sup>
Te-132 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>	3.0x10 <sup>5</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
<b>Thorium (90)</b>						
Th-227	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-3</sup>	1.4x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.1x10 <sup>4</sup>
Th-228 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.2x10 <sup>2</sup>
Th-229	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	5.0x10 <sup>-4</sup>	1.4x10 <sup>-2</sup>	7.9x10 <sup>-3</sup>	2.1x10 <sup>-1</sup>
Th-230	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	7.6x10 <sup>-4</sup>	2.1x10 <sup>-2</sup>
Th-231	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>	5.3x10 <sup>5</sup>
Th-232	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	4.0x10 <sup>-9</sup>	1.1x10 <sup>-7</sup>
Th-234 (a)	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	8.6x10 <sup>2</sup>	2.3x10 <sup>4</sup>
Th (nat)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	8.1x10 <sup>-9</sup>	2.2x10 <sup>-7</sup>
<b>Titanium (22)</b>						
Ti-44 (a)	5.0x10 <sup>-1</sup>	1.4x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	6.4	1.7x10 <sup>2</sup>
<b>Thallium (81)</b>						
Tl-200	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>	6.0x10 <sup>5</sup>
Tl-201	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	7.9x10 <sup>3</sup>	2.1x10 <sup>5</sup>
Tl-202	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0x10 <sup>3</sup>	5.3x10 <sup>4</sup>
Tl-204	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	1.7x10 <sup>1</sup>	4.6x10 <sup>2</sup>
<b>Thulium (69)</b>						
Tm-167	7.0	1.9x10 <sup>2</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>	8.5x10 <sup>4</sup>
Tm-170	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.2x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>3</sup>
Tm-171	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
<b>Uranium (92)</b>						
U-230 (fast lung absorption) (a)(d).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>-1</sup>	2.7	1.0x10 <sup>3</sup>	2.7x10 <sup>4</sup>
U-230 (medium lung absorption) (a)(e).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>-3</sup>	1.1x10 <sup>-1</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	2.7x10 <sup>4</sup>
U-230 (slow lung absorption) (a)(f).	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>-3</sup>	8.1x10 <sup>-2</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	2.7x10 <sup>4</sup>
U-232 (fast lung absorption) (d).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>-2</sup>	2.7x10 <sup>-1</sup>	8.3x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>
U-232 (medium lung absorption) (e).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	7.0x10 <sup>-3</sup>	1.9x10 <sup>-1</sup>	8.3x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>
U-232 (slow lung absorption) (f).	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>-3</sup>	2.7x10 <sup>-2</sup>	8.3x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>
U-233 (fast lung absorption) (d).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	9.0x10 <sup>-2</sup>	2.4	3.6x10 <sup>-4</sup>	9.7x10 <sup>-3</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
U-233 (medium lung absorption) (e).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	3.6x10 <sup>-4</sup>	9.7x10 <sup>-3</sup>
U-233 (slow lung absorption) (f).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	3.6x10 <sup>-4</sup>	9.7x10 <sup>-3</sup>
U-234 (fast lung absorption) (d).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	9.0x10 <sup>-2</sup>	2.4	2.3x10 <sup>-4</sup>	6.2x10 <sup>-3</sup>
U-234 (medium lung absorption) (e).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	2.3x10 <sup>-4</sup>	6.2x10 <sup>-3</sup>
U-234 (slow lung absorption) (f).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	2.3x10 <sup>-4</sup>	6.2x10 <sup>-3</sup>
U-235 (all lung absorption types) (a),(d),(e),(f).	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	8.0x10 <sup>-8</sup>	2.2x10 <sup>-6</sup>
U-236 (fast lung absorption) (d).	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	2.4x10 <sup>-6</sup>	6.5x10 <sup>-5</sup>
U-236 (medium lung absorption) (e).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>-2</sup>	5.4x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>-6</sup>	6.5x10 <sup>-5</sup>
U-236 (slow lung absorption) (f).	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>-3</sup>	1.6x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>-6</sup>	6.5x10 <sup>-5</sup>
U-238 (all lung absorption types) (d),(e),(f).	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1.2x10 <sup>-8</sup>	3.4x10 <sup>-7</sup>
U (nat)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	2.6x10 <sup>-8</sup>	7.1x10 <sup>-7</sup>
U (enriched to 20% or less) (g).	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	See Table 25-4	See Table 25-4
U (dep)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	See Table 25-4	See Table 25-4
<b>Vanadium (23)</b>						
V-48	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	6.3x10 <sup>3</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>
V-49	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	8.1x10 <sup>3</sup>
<b>Tungsten (74)</b>						
W-178 (a)	9.0	2.4x10 <sup>2</sup>	5.0	1.4x10 <sup>2</sup>	1.3x10 <sup>3</sup>	3.4x10 <sup>4</sup>
W-181	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	2.2x10 <sup>2</sup>	6.0x10 <sup>3</sup>
W-185	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	3.5x10 <sup>2</sup>	9.4x10 <sup>3</sup>
W-187	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	2.6x10 <sup>4</sup>	7.0x10 <sup>5</sup>
W-188 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>4</sup>
<b>Xenon (54)</b>						
Xe-122 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.8x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>6</sup>
Xe-123	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	7.0x10 <sup>-1</sup>	1.9x10 <sup>1</sup>	4.4x10 <sup>5</sup>	1.2x10 <sup>7</sup>
Xe-127	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	2.8x10 <sup>4</sup>

## APPENDIX A

Element, Atomic No. Radionuclide	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		Specific Activity	
	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq)	(Ci) <sup>b</sup>	(TBq/g)	(Ci/g)
Xe-131m	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>1</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>	8.4x10 <sup>4</sup>
Xe-133	2.0x10 <sup>1</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>1</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	6.9x10 <sup>3</sup>	1.9x10 <sup>5</sup>
Xe-135	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	9.5x10 <sup>4</sup>	2.6x10 <sup>6</sup>
<b>Yttrium (39)</b>						
Y-87 (a)	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>	4.5x10 <sup>5</sup>
Y-88	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	5.2x10 <sup>2</sup>	1.4x10 <sup>4</sup>
Y-90	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	2.0x10 <sup>4</sup>	5.4x10 <sup>5</sup>
Y-91	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	9.1x10 <sup>2</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>
Y-91m	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>	4.2x10 <sup>7</sup>
Y-92	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	2.0x10 <sup>-1</sup>	5.4	3.6x10 <sup>5</sup>	9.6x10 <sup>6</sup>
Y-93	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	3.0x10 <sup>-1</sup>	8.1	1.2x10 <sup>5</sup>	3.3x10 <sup>6</sup>
<b>Ytterbium (70)</b>						
Yb-169	4.0	1.1x10 <sup>2</sup>	1.0	2.7x10 <sup>1</sup>	8.9x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>4</sup>
Yb-175	3.0x10 <sup>1</sup>	8.1x10 <sup>2</sup>	9.0x10 <sup>-1</sup>	2.4x10 <sup>1</sup>	6.6x10 <sup>3</sup>	1.8x10 <sup>5</sup>
<b>Zinc (30)</b>						
Zn-65	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	8.2x10 <sup>3</sup>
Zn-69	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.8x10 <sup>6</sup>	4.9x10 <sup>7</sup>
Zn-69m (a)	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.0x10 <sup>-1</sup>	1.6x10 <sup>1</sup>	1.2x10 <sup>5</sup>	3.3x10 <sup>6</sup>
<b>Zirconium (40)</b>						
Zr-88	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	3.0	8.1x10 <sup>1</sup>	6.6x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>
Zr-93	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	9.3x10 <sup>-5</sup>	2.5x10 <sup>-3</sup>
Zr-95 (a)	2.0	5.4x10 <sup>1</sup>	8.0x10 <sup>-1</sup>	2.2x10 <sup>1</sup>	7.9x10 <sup>2</sup>	2.1x10 <sup>4</sup>
Zr-97 (a)	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	4.0x10 <sup>-1</sup>	1.1x10 <sup>1</sup>	7.1x10 <sup>4</sup>	1.9x10 <sup>6</sup>

a A<sub>1</sub> and/or A<sub>2</sub> values include contributions from daughter nuclides with half-lives less than 10 days, as listed in the following:

Mg-28	Al-28
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m



## APPENDIX A

Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214

## APPENDIX A

U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

- b The values of  $A_1$  and  $A_2$  in Curies (Ci) are approximate and for information only, the regulatory standard units are Terabecquerels (TBq).
- c The activity of Ir-192 in special form may be determined from a measurement of the rate of decay or a measurement of the radiation level at a prescribed distance from the source.
- d These values apply only to compounds of uranium that take the chemical form of  $UF_6$ ,  $UO_2F_2$  and  $UO_2(NO_3)_2$  in both normal and accident conditions of transport.
- e These values apply only to compounds of uranium that take the chemical form of  $UO_3$ ,  $UF_4$ ,  $UCl_4$  and hexavalent compounds in both normal and accident conditions of transport.
- f These values apply to all compounds of uranium other than those specified in notes (d) and (e) of this table.
- g These values apply to unirradiated uranium only.
- h  $A_2 = 0.74$  TBq (20 Ci) for Mo-99 for domestic use.