

Índice

Equipo.....	1
Índice	2
Introducción	8
• Un poco de historia	8
El proyecto “Las radiaciones en la vida cotidiana”	8
El disparador: Las Ferias de Ciencias.....	11
• Objetivos del libro	13
Propósitos generales.....	13
Propósitos específicos	13
Enquadre o marco teórico vinculante con los diseños curriculares.....	13
• Alcance.....	18
Capítulo 1	19
1. El átomo.....	20
• 1.1. Modelos Atómicos.....	20
1.1.1. El camino del átomo en la historia.....	20
1.1.2. Modelo atómico de Leucipo de Mileto y Demócrito de Abdera, presentado en el siglo V a.C.	21
1.1.3. Modelo atómico de John Dalton, publicado entre los años 1808 y 1810	22
1.1.4. Modelo atómico de J. J. Thomson, publicado entre los años 1898 y 1904	23
1.1.5. Modelo atómico de Jean Perrin, publicado en 1901.....	26
1.1.6. Modelo atómico de Gilbert Lewis, presentado en 1902 y publicado en 1916.....	27
1.1.7. Modelo atómico de Hantaro Nagaoka, publicado en 1904.....	28
1.1.8. Modelo atómico de Rutherford, publicado en el 1911	29
1.1.9. Modelo atómico de Bohr para el átomo de hidrógeno propuesto en 1913	34
1.1.10. Modelo atómico de Sommerfeld, publicado en 1916.....	37
1.1.11. Modelo mecano-cuántico del átomo. La ecuación de onda de Schrödinger, publicada en 1926	38
1.1.12. Modelo Atómico de Dirac – Jordan presentado en 1928.....	47
• 1.2. El átomo – características.....	49
1.2.1. El Modelo de Rutherford ampliado	49
1.2.2. El átomo	50
1.2.3. Átomos que componen el cuerpo Humano.....	55
• 1.3. El átomo – Las actividades	58
Mis anotaciones	60

Capítulo 2	61
2. El núcleo atómico	62
• 2.1. Las partículas subatómicas.....	62
2.1.1. Un poco de Historia – Los Mesones	62
2.1.2. El Modelo Estándar de partículas.....	63
• 2.2. El Núcleo Atómico.....	67
2.2.1. Propiedades del núcleo	68
• 2.3. Modelos nucleares	71
2.3.1. Modelo de la gota líquida	71
2.3.2. Modelo del gas de Fermi.....	74
2.3.3. Modelo de Capas	75
2.3.4. Reacciones Nucleares de bajas energías.....	77
• 2.4. El núcleo atómico – Las Actividades.....	79
Mis anotaciones	81
Capítulo 3	82
3. La tabla periódica de los elementos y la tabla de nucleídos.....	83
• 3.1. Tabla periódica de los elementos.....	83
3.1.1. Un poco de historia	83
3.1.2. Tabla periódica moderna	87
3.1.3. Símbolos químicos.....	94
3.1.4. Capa electrónica.....	94
• 3.2. Tabla de Nucleídos	96
3.2.1. Un poco de historia	96
3.2.2. Características de la tabla de nucleídos.....	101
• 3.3. La tabla Periódica de los elementos y la tabla de Nucleídos – Las Actividades.....	105
Mis anotaciones	106
Capítulo 4	107
4. Radiaciones.....	108
• 4.1. Definiciones.....	108
4.1.1. Radiaciones.....	108
4.1.2. Radiactividad	108
• 4.2. Clasificación de Radiaciones	109
• 4.3. Tipos de Radiación	111
4.3.1. Radiación Electromagnética	111
4.3.2. Radiación Corpuscular.....	114
• 4.4. Radiaciones – Las Actividades.....	117
Mis anotaciones	119

Capítulo 5.....	120
5. Radiactividad.....	121
• 5.1. Radiactividad natural.....	121
5.1.1. El descubrimiento de la radiactividad	122
5.1.2. El descubrimiento del radio y del polonio	123
5.1.3. Familias radiactivas naturales.....	125
• 5.2. Radiactividad artificial.....	126
5.2.1. El descubrimiento de la radiactividad artificial	126
• 5.3. Características de la radiactividad.....	128
5.3.1. Ley de decaimiento radiactivo	128
5.3.2. Actividad	131
• 5.4. Radiactividad – Las Actividades	132
Mis anotaciones	134
Capítulo 6.....	135
6. Interacción de la radiación con la materia.....	136
• 6.1. Interacción de partículas con la materia	137
6.1.1. Partículas cargadas	137
6.1.2. Interacción de la radiación electromagnética con la materia.....	143
6.1.3. Interacción de neutrones con la materia	148
6.1.4. Materiales utilizados para Blindajes.....	149
• 6.2. Interacción de la radiación con la materia – Las Actividades	152
Mis anotaciones	153
Capítulo 7.....	154
7. Protección Radiológica	155
• 7.1. Instituciones que regulan la actividad nuclear	155
7.1.1. IAEA (International Agency of Energy Atomic).....	155
7.1.2. ABACC (Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares)	156
7.1.3. ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica).....	156
7.1.4. ARN (Autoridad Regulatoria Nuclear).....	156
• 7.2. Principios de la protección radiológica	157
7.2.1. Dosis – Definiciones	157
7.2.2. Exposición.....	158
7.2.3. Radiación Ambiental	159
7.2.4. Símbolos utilizados en protección radiológica.....	162
7.2.5. Efectos biológicos de las radiaciones.....	163
7.2.6. Regulaciones en Argentina: Límites y restricciones de dosis.....	165

• 7.3. Protección Radiológica – Las Actividades.....	166
Mis anotaciones	167
Capítulo 8.....	168
8. Detectores de radiación	169
• 8.1. Detector Geiger – Müller (GM)	169
• 8.2. Detector INa (Tl)	170
• 8.3. Otros detectores	172
• 8.4. Detectores de radiación – Las Actividades.....	173
Mis anotaciones	174
Capítulo 9	175
9. Aplicaciones de las radiaciones en la vida cotidiana.....	176
• 9.1. Principales instituciones argentinas en el área nuclear.....	176
9.1.1. CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica).....	176
9.1.2. NA-SA (Nucleoeléctrica Argentina).....	180
9.1.3. INVAP SE	180
• 9.2. Aplicaciones tecnológicas de las radiaciones	181
9.2.1. Irradiación de alimentos (CNEA)	181
9.2.2. Control de plagas (CNEA).....	182
9.2.3. Esterilización de materiales	182
9.2.4. Aplicaciones industriales.....	183
9.2.5. Producción de Energía Eléctrica	184
• 9.3. Aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes.....	185
9.3.1. Las radiaciones ionizantes para diagnóstico	185
9.3.2. Las radiaciones ionizantes para tratamiento	191
• 9.4. Aplicaciones de las radiaciones en la vida cotidiana – Las Actividades.....	194
Mis anotaciones	196
Capítulo 10	197
10. ¿Existen reactores nucleares naturales?	198
• 10.1. Procesos de fisión nuclear.....	198
10.1.1. Fisión Nuclear	198
10.1.2. Reacción en cadena.....	200
10.1.3. Reacción en cadena controlada	201
10.1.4. Reactores nucleares de fisión.....	203
• 10.2. Procesos de fusión nuclear	206
10.2.1. Fusión nuclear.....	206
• 10.3. ¿Existen reactores nucleares naturales? – Las Actividades	208
Mis anotaciones	210



La yapa211

Bibliografía213