

Eje 2

Tema 1

Actividades. Página 51

1. Potencial elástica, Cinética, Potencial, Potencial gravitatoria.

Actividades. Página 55

1.

g	b
f	a
i	d
j	e
h	c

Actividades. Página 57

1. Temperatura se define como medida de la mayor o menor agitación de las moléculas o átomos que constituyen un cuerpo, es decir magnitud física que nos indica cuantitativamente, el estado de “caliente” o “frío” de un cuerpo
2. Grado Celsius
3. Termómetro
4. Respuesta dirigida por el docente.
5. Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Páginas 61 a la 66

1.

- | | |
|--------------|--------------|
| a. potencial | f. cinética |
| b. cinética | g. potencial |
| c. potencial | h. cinética |
| d. cinética | i. potencial |
| e. cinética | j. cinética |

2. Respuesta dirigida por el docente.

3.

- | | |
|--------------|------------------|
| a. Energía | a. Gravitacional |
| b. Joule | b. Elástica |
| c. Mecánica | c. Temperatura |
| d. Cinética | d. Kelvin |
| e. potencial | |

El docente debe guiar al estudiante para completar el cuadro de la página.

4.

Lado izquierdo	Lado derecho
1	3
2	7
4	8
5	9
6	10

5.

Escala Celsius	Escala Fahrenheit
16 °C	60,8 °F
60°C	140°F
19°C	66,2°F
32°C	89,6°F
93,3°C	200 °F
154,4°C	310 °F

6.

Producto	Calorías
Leche	146 kcal = 610280 J
Manzana	52 cal = 217,36 J
Galleta	421 cal = 1759,78 J
Gallo pinto	419 kcal = 1751420 J
Huevo	155 cal = 647,9 J
Pan	65 kcal = 271 700 J
Ana consume 612257,14 J	Lucía consume 2634047,9 J

Tema 2

Actividades. Página 73

1. Respuesta dirigida por el docente.
2. Respuesta dirigida por el docente.

Actividades. Páginas 77 a la 79

1-3. Respuestas y actividades dirigidas por el docente.

Evaluación. Páginas 80 y 81

- Por error no se colocaron las imágenes, pida entonces a sus estudiantes que ilustren cuatro ejemplos o casos en los cuales se dé transformación energética y, que anoten los elementos que permiten esas transformaciones, en cada caso.
- Respuestas y actividades dirigidas por el docente.

Tema 3

Actividades. Páginas 85 a la 87

1-7. Respuestas y actividades dirigidas por el docente.

Evaluación. Página 90

1-4. Respuestas y actividades dirigidas por el docente.

Tema 4

Actividades. Página 95

- Elemento químico es aquel formado por una misma clase de átomos y que por sus propiedades no se puede descomponer en otros más simples.
- Jöns Jakob Berzelius
- Hidrógeno

- Cobre y aluminio.
- Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Página 98

- | | |
|----------------|-------------|
| 1. Sc Escandio | Cd Cadmio |
| Pt Platino | Zn Zinc |
| Mn Manganeseo | N Nitrógeno |
| Na Sodio | Sn Estaño |
| Bi Bismuto | Mg Magnesio |

Q	W	E	R	P	T	Y	U	I	O
E	A	S	A	L	I	O	R	C	E
S	S	T	D	A	T	D	A	A	U
T	O	C	I	T	A	Z	N	R	R
A	D	A	A	I	I	I	I	B	O
Ñ	I	D	P	N	N	R	O	O	P
O	O	M	C	O	D	C	O	N	I
R	F	I	A	E	A	I	L	O	N
A	G	O	L	G	D	N	O	H	E
D	O	B	C	E	N	I	P	E	O
O	R	U	I	O	E	E	B	L	N
M	A	N	G	A	N	E	S	O	A
E	N	R	O	T	U	M	S	I	B
A	N	I	T	R	O	G	E	N	O

2.

Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Potasio	K	Calcio	Ca
Estaño	Sn	Oro	Au
Bismuto	Bi	Hidrógeno	H
Plomo	Pb	Oxígeno	O
Yodo	I	Azufre	S

Tema 5

Actividades. Páginas 105 y 106

- Representativos
 - Transición
 - Transición Interna o Tierras raras
- Todos son sólidos a temperatura ambiente excepto el mercurio que es líquido.
 - Tienen altos puntos de fusión y ebullición.
- Grupo o familia son aquellos elementos que poseen características similares, en donde podemos hallar metálicos, no metálicos y metaloides, además de su configuración electrónica, la cual termina en un subnivel s o p. Estos ocho grupos reciben los nombres de:

Familia IA o Alcalinos:

Familia IIA o Alcalinotérreos

Familia IIIA o Térreos

Familia IVA o Carbonoides

Familia VA o Nitrogenoides

Familia VIA o Calcógenos

Familia VIIA o Halógenos

Familia VIIIA o Gases nobles o inertes

4. Está organizada en tres grandes bloques, los cuales a su vez se dividen en grupos y familias.

5.

- Se pueden encontrar en los tres estados de la materia, sólidos como fósforo, líquido como bromo y gaseoso el cloro.
- Son malos conductores de calor y electricidad, excepto las alotropías del carbono en forma de grafito y diamante.
- Presentan bajos puntos de fusión y ebullición.

6.

- Todos son sólidos a temperatura ambiente.
- Tienen varias aplicaciones a nivel industrial.
- Son frágiles y quebradizos.

7. Corresponde a las siete filas horizontales que conforman la tabla periódica, de ahí que hay 7 períodos.

8. Lantánidos: son 14 elementos que se encuentran después del lantano y que inicia con el cerio (Ce) y termina con el lutecio (Lu).

Actínidos: son 14 elementos que se encuentran después del actinio y que inicia con el torio (Th) y termina con el lawrencio (Lr).

9. Tríada (Fe, Co, Ni)

Cuño (Ag, Cd)

Evaluación. Páginas 107 a la 109

1.

- a. Silicio Metaloides
- b. Azufre No metal
- c. Magnesio Metal
- d. Arsénico Metaloides
- e. Yodo No metal
- f. Hierro Metal
- g. Astató Metaloides
- h. Cloro No metal
- i. Estaño Metal
- j. Bismuto Metal

2.

- a. Europio Transición interna o tierras raras
- b. Manganeso Transición
- c. Calcio Representativo
- d. Paladio Transición
- e. Uranio Transición interna o tierras raras
- f. Bromo Representativo
- g. Cromo Transición
- h. Cerio Transición interna o tierras raras
- i. Aluminio Representativo
- j. Potasio Representativo

3.

No metales

Metales

Metales

Metaloides

No metales o metaloides

Metales

Metaloides

4.

- a. Uranio 7
- b. Helio 1
- c. Bario 6
- d. Oxígeno 2
- e. Cadmio 5
- f. Cobre 4
- g. Fósforo 3
- h. Antimonio 5
- i. Litio 2
- j. Francio 7

5.

Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
Ag	Plata	Zn	Zinc
Fe	Hierro	Al	Aluminio
Mn	Manganeso	P	Fósforo
C	Carbono	N	Nitrógeno
Li	Litio	Mg	Magnesio

6. Respuesta dirigida por el docente.

7.

Nombre	Símbolo	Bloque	Familia o grupo	período	Propiedad		
					Metal	No metal	Metaloide
Yodo	I	Representativo	Halógenos	5		x	
Hierro	Fe	Transición	VIII B	4	x		
Estroncio	Sr	Representativo	Alcalinotérreos	5	x		
Europio	Eu	Transición interna	Lantánidos	6	x		
Platino	Pt	Transición	VIII B	6	x		
Calcio	Ca	Representativo	Alcalinotérreos	4	x		
Bromo	Br	Representativo	halógenos			x	
Litio	Li	Representativo	Alcalinos	2	x		
Azufre	S	Representativo	Calcógenos	3		x	
Helio	He	Representativo	Gases nobles	1		x	

8. Respuesta dirigida por el docente.

Tema 6

Actividades. Páginas 114 y 115

1.

- Plomo
- Hierro
- Oro
- Zinc
- Aluminio

2.

- Fabricar cables.

- Industria.
- Amalgamas dentales.
- Utensilios de cocina.
- Preparar detergentes o colorantes.

3.

- Contaminación del medio ambiente.
- Contaminación del aire.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Deforestación.

4. Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Páginas 116 a 119

1. Ejemplo: los ordenadores que usamos hacen que mejoren calidad de vida de las personas.

2.

- Níquel
- Potasio
- Cobre
- Sodio
- Aluminio
- Silicio
- Hierro
- Plata
- Cobalto
- Germanio

3. Reutilización.

Disminución de contaminación.

Reducción de desechos.

Creación de nuevas fuentes de energía.

Utilizar alternativas naturales.

4. Respuesta dirigida por el docente.

Tema 7

Actividades. Página 123

- Átomo: unidad fundamental de la materia, es decir unidad más pequeña del elemento que no es posible dividir y mantiene sus propiedades.
- El átomo está constituido por dos partes principales: el núcleo y la nube electrónica.
- En el núcleo se encuentran los protones y neutrones.
- En la nube electrónica se encuentran los electrones.

Evaluación. Página 125

- 23, 25, 13, 26, 09, 05, 22, 07

Tema 8

Actividades. Páginas 129 y 130

- El número atómico es el que se ubica en la parte superior del símbolo del elemento. Sin embargo, en ocasiones los valores pueden estar invertidos. En este sentido, es importante indicar que el número atómico es siempre el menor y se representa con una letra Z.
- El número másico es el que se ubica en la parte inferior del símbolo del elemento, y se debe escribir como un número entero, aplicando las reglas de redondeo. Se representa con una letra A y corresponde a la suma

aproximada de protones y neutrones de cada elemento químico.

- Un átomo es neutro cuando sus cargas se mantienen en equilibrio, es decir tienen la misma cantidad de cargas positivas que negativas (igual cantidad de protones que electrones).

Página # 130 (léase correctamente la siguiente numeración)

- Anión: Son aquellos átomos que han ganado electrones, por lo que se su carga es negativa. Por ejemplo: Cl⁻, N⁻³

Catión: Son aquellos átomos que han perdido electrones, por lo su carga es positiva. Por ejemplo: Fe⁺², K⁺

- Isótopo corresponden a átomos de un mismo elemento con igual número atómico pero diferente número másico. Los átomos que son isótopos entre sí son los que tienen igual número de protones, pero difieren en el número de neutrones debido a que tienen diferente número másico.

- Un átomo está ionizado cuando tiene carga positiva o negativa, es decir átomos que han perdido o ganado electrones: Existen dos tipos de iones: aniones y los cationes.

7.

Elemento	Símbolo	Z	P ⁺	e ⁻	A	n ^o	Especie química
Hierro	Fe	26	26	26	56	30	neutro
Calcio	Ca	20	20	20	40	20	neutro
Níquel	Ni	28	28	28	59	31	neutro
Potasio	K	19	19	19	39	20	neutro
Sodio	Na	11	11	11	23	12	neutro
Manganeso	Mn	25	25	25	55	30	neutro
Aluminio	Al	13	13	13	27	14	neutro
Fósforo	P	15	15	15	31	16	neutro
Oxígeno	O	8	8	8	16	8	neutro
Magnesio	Mg	12	12	12	24	12	neutro

Evaluación. Páginas 131 a 133

1.

- 26-56
- Co
- 35 protones-45 neutrones-45 electrones
- K⁺, Al⁺³, Ca⁺²
- Cl⁻, Br⁻, I⁻
- átomos de un mismo elemento con igual número atómico pero diferente número másico.
- 2 y 3
- Electrón

2.

Símbolo	Elemento	Z	A	p ⁺	e ⁻	n ^o	Carga
C	Carbono	6	12	6	7	6	-1
Ca ⁺²	Calcio ⁺²	20	40	20	18	20	+2
Au	Oro	80	197	80	80	117	0
Al ⁺³	Aluminio ⁺³	13	27	13	10	14	+3
Mg ⁺²	Magnesio ⁺²	12	24	12	10	12	+2
Zn	Zinc	30	65	30	30	35	0
Br	Bromo	35	80	35	36	45	-1
O	Oxígeno	8	16	8	8	8	0
P ⁻³	Fósforo ⁻³	15	31	15	18	16	-3
Ba ⁺²	Bario ⁺²	56	137	56	54	81	+2
Pd	Paladio	46	106	46	46	60	0
Mn ⁺⁷	Manganeso ⁺⁷	25	55	25	18	30	+7
Ag ⁺	Plata ⁺	47	108	47	46	61	+1
N	Nitrógeno	7	14	7	7	7	0

Tema 9

Actividades. Páginas 137 y 138

- Radiactividad: Se define como fenómeno natural mediante el cual ciertos átomos son capaces de emitir radiaciones de forma espontánea, cambiando su estructura es decir, una transformación de un elemento radiactivo a otro donde su número y masa atómica son diferentes.

Fue descubierta por Henry Becquerel

Artificial: Esta se produce cuando se empiezan a bombardear ciertos núcleos estables con partículas adecuadas en un laboratorio.

Natural: Es la que se produce de forma natural a partir de los elementos radiactivos tales como el torio, polonio y radio.

Tipos de radiación que produce: Alfa, Beta, Gama.

2.
 - a. La radiactividad natural
 - b. La radiactividad artificial
3. Alfa, Beta, Gamma
4. La Fisión nuclear: Es la reacción dónde se presenta la ruptura del núcleo atómico en dos o más fracciones de igual tamaño, este tipo de proceso libera gran cantidad de energía debido a las fuerzas tan intensas que se dan entre neutrones y protones.

La Fusión nuclear: Corresponde a la reacción que se da a partir de núcleos atómicos menos pesados, que son sometidos a altas temperaturas y se unen para formar un átomo más pesado que provoca liberación de energía nuclear.

5. Fusión nuclear.
6. Fusión nuclear.

Evaluación. Página 139

1. Fisión nuclear.
2. Radiactividad artificial
3. Radiactividad
4. Henry Becquerel

Tema 10

Actividades. Páginas 142 y 143

1. Léase correctamente El fósforo-32 es utilizado en el campo agrícola como fertilizante...

Radio -226 Sodio -24 Fósforo -32

2. Respuesta dirigida por el docente.
3. I, H, B, C, A, J, E, G, D, F

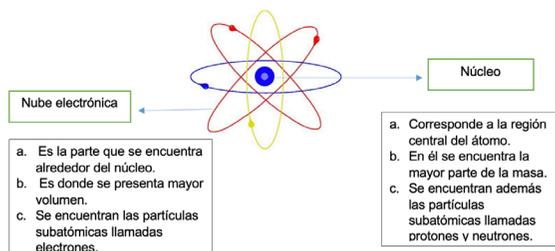
Evaluación. Páginas 144 y 145

1. Carbono -14
Cesio -137
Yodo -131
2. Respuesta dirigida por el docente.
3. Respuesta dirigida por el docente.

Tema 11

Actividades. Páginas 151 a la 153

1. Respuesta dirigida por el docente.
2. Se le debe indicar al estudiante la forma correcta de las flechas.



3. Central nuclear son aquellas empleadas para la generación de energía eléctrica a partir de energía nuclear, mismas que utilizan combustible nuclear para su producción.

4. Industria

- Se puede controlar el grosor del papel mediante la medición de la radiación beta.
- Mejorar propiedad de materiales tales como alambre, piedras preciosas y principalmente en polímeros.
- Producción de energía eléctrica ya que presenta gran capacidad para extraerla.
- La reutilización del combustible nuclear.
- Evitando emisiones de CO₂, es decir reduciendo efecto invernadero.
- Desde el punto de vista de desarrollo económico podemos mencionar que se ofrecerían nuevos puestos de trabajo.

Medicina

- Los radionucleídos son utilizados en terapias para tratar la enfermedad o aliviar dolor.
- En el caso del fósforo -32 es utilizado para identificar tumores malignos.
- El Cobalto-60 es utilizado en el tratamiento de tumores y para esterilizar instrumentos como prótesis dentales, sábanas jeringas, etcétera.
- El tecnecio-99 es usado para el estudio de estructuras anatómicas de los órganos.

Agricultura

- Retarda maduración de frutas como papaya y banano mejorando la calidad.
 - Mayor rendimiento en la producción de cultivos.
 - Disminución en los tiempos de cocción ya que puede mejorar el valor nutritivo.
 - Se puede interrumpir el ciclo de vida de parásitos como *Trichinella spiralis* en carne de cerdo.
5. La radiactividad puede provocar en el ser humano mutaciones, malformaciones e incluso cáncer

Además a nivel ambiental provoca contaminación ambiental y térmica misma que provoca calentamiento global.

6. Utilizar la cantidad mínima de material radioactivo.

Reducir la cantidad de tiempo de exposición.

Cuando se tengan residuos peligrosos contactar a centros autorizados para su debida manipulación.

Si en algún momento determinado hay algún tipo de derrame de material radioactivo se debe informar para tomar las medidas pertinentes.

7. Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Páginas 154 y 155

1. Combustible nuclear.

2. 4, 3, 1, 2

3

- Los radionucleídos son utilizados en terapias para tratar la enfermedad o aliviar dolor.

- En el caso del fósforo -32 es utilizado para identificar tumores malignos.
- El Cobalto-60 es utilizado en el tratamiento de tumores y para esterilizar instrumentos como prótesis dentales, sábanas jeringas, etcétera.
- El tecnecio-99 es usado para el estudio de estructuras anatómicas de los órganos.

4.

- Retarda maduración de frutas como papaya y banano mejorando la calidad.
- Mayor rendimiento en la producción de cultivos.
- Disminución en los tiempos de cocción ya que puede mejorar el valor nutritivo.
- Se puede interrumpir el ciclo de vida de parásitos como *Trichinella spiralis* en carne de cerdo.

5.

- Se puede controlar el grosor del papel mediante la medición de la radiación beta.
- Mejorar propiedad de materiales tales como alambre, piedras preciosas y principalmente en polímeros.
- Producción de energía eléctrica ya que presenta gran capacidad para extraerla.
- La reutilización del combustible nuclear.

6. La creación de bombas atómicas con fines bélicos.

Los desastres en centrales nucleares.

Lluvia radiactiva.

Se puede presentar mutaciones, malformaciones e incluso cáncer, también contaminación ambiental y térmica mismas que provocan calentamiento global.

7. Muertes debido a las quemaduras, contaminación y manifestación de enfermedades como el Cáncer.

8. Utilizar la cantidad mínima de material radioactivo.

Reducir la cantidad de tiempo de exposición.

Colocar barreras de protección.

Manipular de forma correcta los equipos para evitar accidentes.

Contar con la señalización adecuada en sectores de irradiación.

Tratar de no comer, ni beber en el lugar de trabajo.

Mantener una buena higiene al finalizar las horas de trabajo.

Colocar los residuos radiactivos debidamente rotulados según las normas de regulación de nuestro país,

Cuando se tengan residuos peligrosos contactar a centros autorizados para su debida manipulación.

Si en algún momento determinado hay algún tipo de derrame de material radioactivo se debe informar para tomar las medidas pertinentes.

Se debe considerar un lugar específico para almacenar temporalmente los residuos, según las leyes vigentes.