

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

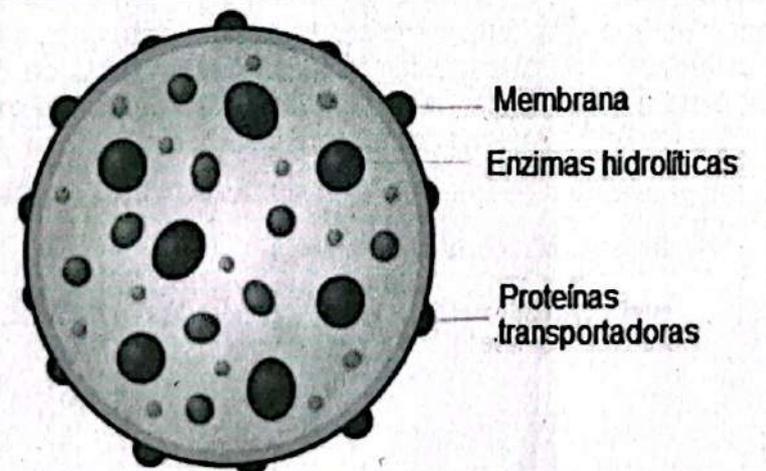
1) Lea la siguiente información referente a componentes de la célula:

	<p>En la célula eucariota se presenta como un complejo sistema de membranas dispuestas en forma de sacos aplanados, cisternas y túbulos que están interconectados entre sí, con una organización variada en los diferentes tipos celulares. Sus membranas se continúan con la envoltura nuclear y en otra dirección se pueden extender hasta las proximidades de la membrana plasmática, llegando a representar más de la mitad del total de las membranas de una célula.</p>
---	---

Con base en la información anterior, la organela se denomina

- A) pared celular.
- B) aparato de Golgi.
- C) membrana celular.
- D) retículo endoplasmático. X

2) Lea la siguiente información referente a los componentes de la célula:

 <p>Membrana</p> <p>Enzimas hidrolíticas</p> <p>Proteínas transportadoras</p>	<p>Se encuentra envuelto por una doble capa de lípidos, una membrana que transporta las proteínas enviadas por el aparato de Golgi. En su interior se encuentra una mezcla de enzimas digestivas específicas para la célula en la que se encuentra.</p>
---	---

De acuerdo con la información anterior, podemos afirmar que la organela a la que se hace referencia se denomina

- A) lisosoma. X
- B) ribosoma.
- C) mitocondria.
- D) centrosoma.

- 3) Considere el siguiente texto referente a componentes de la célula:



El aparato de Golgi es un orgánulo exclusivo de los eucariotas (animales, plantas y hongos). Se trata de una organela que se encarga de transportar y embalar las proteínas generadas en el retículo endoplasmático, pasando por una serie de cambios que hacen que sean funcionales una vez liberadas.

En relación con el texto anterior, ¿cuál es el concepto del aparato de Golgi al que se hace referencia?

- A) Solo su función
 B) Solo su estructura
 C) Estructura y función
 D) Solo sus componentes
- 4) Lea la siguiente información referente a componentes de la célula:



Las células vegetales, fúngicas y bacterianas (pero no animales) disponen de una envoltura por encima de la membrana plasmática. Esta estructura recubre la membrana y su función es la de otorgar rigidez extra a la célula y protegerla todavía más del medio exterior. En las plantas está formada básicamente de celulosa.

La información anterior se refiere a la estructura denominada

- A) vacuola.
 B) cloroplasto.
 C) pared celular.
 D) membrana celular.

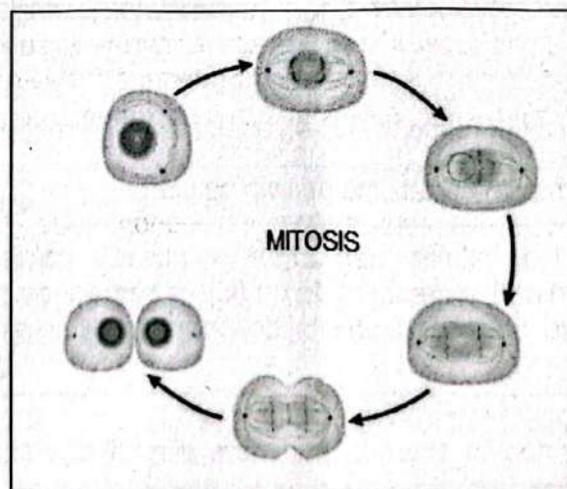
5) Lea la siguiente información referente a funciones de los componentes de la célula:

	<p>Son orgánulos relativamente grandes, formados por el aparato de Golgi, que contienen enzimas hidrolíticas y proteolíticas encargadas de degradar material intracelular de origen externo o interno que llegan a ellos. Es decir, se encargan de la degradación de moléculas mediante enzimas digestivas y la digestión de patógenos o partículas extrañas que entran del exterior hacia la célula.</p>
--	---

En relación con la información anterior, la organela a la que se hace referencia se denomina

- A) lisosoma.
- B) ribosoma.
- C) mitocondria.
- D) centrosoma.

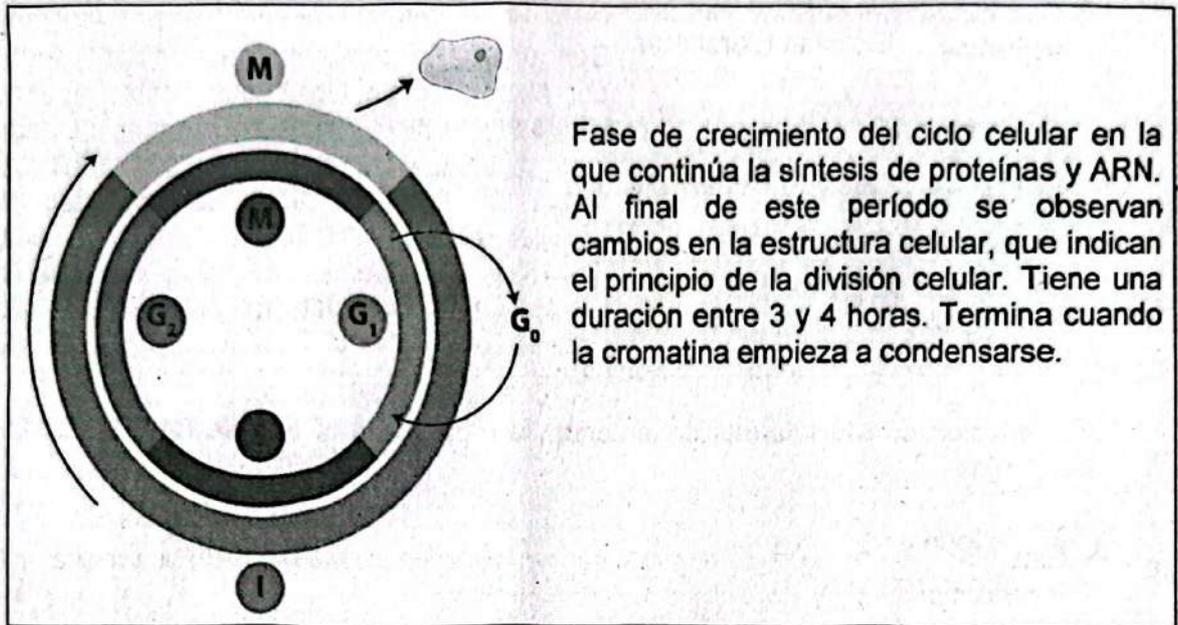
6) Considere la siguiente imagen relacionada con el ciclo celular:



¿Cuál de las siguientes opciones hace referencia a lo que ocurre en la fase representada por la imagen?

- A) Cuadruplica su tamaño y hace una copia de su ADN.
- B) Forma dos células hijas idénticas a la madre.
- C) Realiza las funciones vitales de la célula.
- D) Mantiene su núcleo sin modificaciones.

7) Considere la siguiente información referente fases del ciclo celular:



La fase descrita anteriormente se denomina

- A) G₁.
- B) G₂.
- C) M.
- D) S.

8) Lea la siguiente información referente al ciclo celular:

En este proceso las células dan lugar a nuevas células. En los organismos unicelulares coincide con la creación de un nuevo ser, en los pluricelulares, las nuevas células forman parte de los nuevos tejidos para sustituir a los que mueren o para crecer.

Con base en la información anterior, podemos afirmar que el proceso al que se hace referencia se denomina

- A) crecimiento.
- B) regeneración.
- C) reproducción.
- D) aprovechamiento de recursos.

9) Lea la siguiente información referente al ciclo celular:

La multiplicación celular es el proceso por el cual una célula crece y se divide para producir dos células hijas. Conduce a un aumento creciente del número de células y, por lo tanto, es un mecanismo rápido de aumento de los tejidos.

De acuerdo con la información anterior, el aumento de los tejidos descrito se denomina

- A) crecimiento.
- B) regeneración.
- X C) reproducción.
- D) aprovechamiento de recursos.

10) Lea la siguiente información referente al cáncer:

Pueden producir mutación celular la exposición a los rayos ultravioleta, los rayos X y las sustancias químicas, entre ellas, el benzopireno, un hidrocarburo policíclico aromático que se origina por combustión y que es inhalado, sobre todo, por los fumadores. El benzopireno se transforma en el organismo en una sustancia que se adhiere al ácido desoxirribonucleico (ADN), modificando su estructura. Esto afecta la división celular y, por ende, propicia las mutaciones. Cuanto más tiempo se fume, más sustancias cancerígenas se absorben, por lo tanto, mayor es el riesgo de que alguna vez se produzcan daños permanentes en las células.

De acuerdo con la información anterior, ¿a qué aspecto del cáncer hace referencia?

- A) A la importancia
- B) Solo a las causas
- X C) Causa y consecuencia
- D) Solo a las consecuencias

11) Lea la siguiente información:

- I. Esta forma de energía se obtiene cuando dos cuerpos con diferente temperatura se ponen en contacto térmico, de tal forma que la energía fluye desde el cuerpo de mayor temperatura hacia el cuerpo de menor temperatura.
- II. Esta forma de energía es fundamental para el desarrollo de la vida en la Tierra ya que permite el proceso de la fotosíntesis.
- III. Proviene del interior de la Tierra, es extraída a través del vapor de agua donde, producto de la actividad volcánica, el magma calienta fuentes de agua subterránea.

La información anterior se refiere, respectivamente, a la energía

- A) magnética, solar y eólica.
- B) calórica, solar y geotérmica.
- C) calórica, magnética y eólica.
- D) eléctrica, eólica y geotérmica.

12) Considere la siguiente información:

Un motor eléctrico es una máquina eléctrica que transforma energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas. Algunos de los motores eléctricos son reversibles, pueden transformar energía mecánica en energía eléctrica funcionando como generadores. Los motores eléctricos de las locomotoras realizan a menudo ambas tareas, si se los equipa con frenos regenerativos.

Basados en la información anterior los estudiantes realizan las siguientes afirmaciones:

- I. Un motor eléctrico transforma energía eléctrica en energía mecánica.
- II. Los motores también pueden transformar la energía mecánica en energía eléctrica.
- III. La transformación de energía eléctrica en mecánica y viceversa también implica el uso de energía magnética.

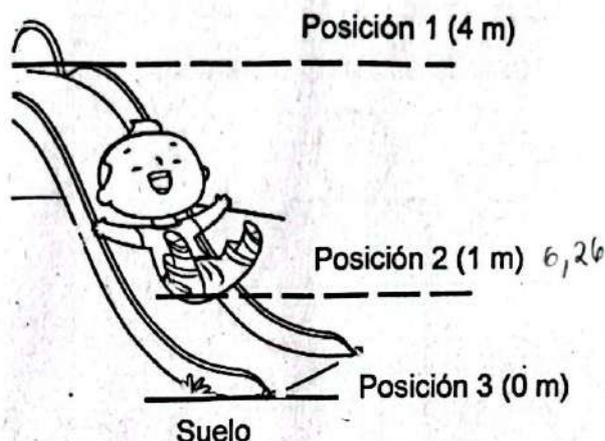
De la información anterior, ¿cuál o cuáles afirmaciones son correctas?

- A) I
- B) I y II
- C) I y III
- D) I, II y III

Electrica → mecanica

Para responder los ítems 13 y 14, considere la siguiente información:

Un niño de 20 kg se desliza sobre un tobogán sin fricción partiendo desde el reposo a 4 m de altura respecto al suelo (posición 1). En el recorrido alcanza una rapidez de $6,26$ m/s cuando se encuentra en la posición 2, a 1 m de altura, y continúa hasta alcanzar la máxima rapidez al tocar el suelo (posición 3).



13) De la información anterior, al tomar como punto de referencia el suelo, es correcto afirmar que la energía cinética del niño es

- A) mayor en la posición 1 que en la posición 2. /
- B) menor en la posición 3 que en la posición 2.
- C) mayor en la posición 3 que en la posición 2.
- D) menor en la posición 2 que en la posición 1.

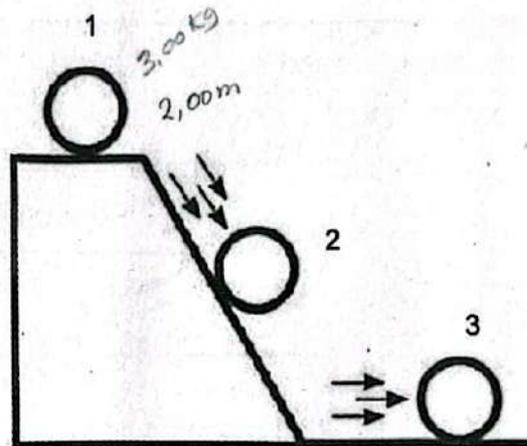
14) ¿Cuál es la energía mecánica del niño en la posición 1?

- A) 80 J
- B) 196 J
- C) 392 J
- D) 784 J

$h = 4$
 6.98
 $m = 20$

Para responder los ítems 15 y 16, considere la siguiente información:

En la figura adjunta se muestra una esfera en diferentes posiciones en el tiempo. En el punto 1 se encuentra en reposo, y empieza a deslizarse por la rampa pasando por el punto 2, continúa el recorrido hasta pasar por el punto 3 y sigue moviéndose luego de llegar al nivel horizontal del suelo. Considere que el rozamiento entre la esfera y la superficie es despreciable.



15) Con respecto a la información anterior es correcto afirmar que en

- A) 1 sola hay energía cinética.
- B) 1, 2 y 3 la energía es mecánica.
- C) 1 y 2 la energía potencial es nula.
- D) 2 y 3 la energía mecánica es nula.

16) Si la esfera de 3,00 kg se encuentra en la posición 1 en reposo a 2,00 m de altura con respecto al suelo, entonces, ¿cuál es la energía mecánica de la esfera?

- A) 0 J
- B) 19,6 J
- C) 29,4 J
- D) 58,8 J

M. 3.00 kg
h. 2.00 m/s
G. 9.8

17) Considere la siguiente información:

Gonzalo estudia para un curso de cocina y manipulación de alimentos, donde aprende, entre otras cosas, que para evitar parásitos e intoxicaciones las carnes deben llevarse a temperaturas determinadas durante su cocción, lo que asegura su buena manipulación y la conservación de sus propiedades nutricionales, durante el curso se entera de que, por ejemplo, el pollo entero debe alcanzar los 347 K, mientras que unas chuletas de cerdo los 160 °F.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el valor de ambas temperaturas en grados Celsius, respectivamente?

- A) 74 °C y 71 °C
- B) 74 °C y 433 °C
- C) 620 °C y 71 °C
- D) 433 °C y 620 °C

$$347 - 273,15 = 73,85$$

$$0,555 \times 160 - 18 = 70,8$$

$$K^{\circ} C^{\circ} - 273,15$$

$$C^{\circ} K^{\circ} + 273,15$$

$$C^{\circ} F^{\circ} \times 1,8 + 32$$

$$F^{\circ} C^{\circ} = 0,555 \times = 18$$

18) Lea la siguiente información relacionada con avances tecnológicos:

- I. Es una forma de transmisión de datos a través de una estructura muy fina construida en su interior por vidrio transparente o materiales plásticos. Su uso más extendido es el transporte de datos a larga distancia.
- II. Se trata de un dispositivo que utiliza la emisión de luz concentrando gran cantidad de energía en un solo rayo. Sus usos y aplicaciones son variados y van desde cortar metal hasta procedimientos quirúrgicos.

Los avances tecnológicos anteriores corresponden, respectivamente, a

- A) fibra óptica ambos.
- B) láser y fibra óptica.
- C) fibra óptica y láser.
- D) láser ambos.

19) Considere la siguiente información:

En el hogar se puede hacer un uso eficiente de la energía a fin de que no existan pérdidas, lo que implicaría que nadie pueda beneficiarse de esa energía y simplemente se transforme en otras formas de energía no utilizables, lo cual conlleva a un aumento en el costo de la producción de esa energía y crea presión sobre los recursos que la generan.

¿Cuál es el principio físico o ley con el que se relaciona la información anterior?

- A) II ley de Newton.
- B) De gravitación universal.
- C) De las proporciones definidas.
- D) De conservación de la materia y la energía.

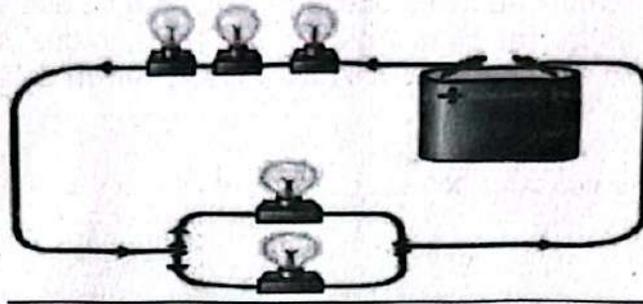
20) Lea la siguiente información:

- I. Calentadores solares de agua en lugar de termo duchas eléctricas. *solar*
- II. Ventanas con colectores solares que alimentan la red eléctrica del edificio. *solar*
- III. Aerogeneradores industriales que generan electricidad a edificios completos. *eolico*

De la información anterior, ¿cuáles se refieren a las aplicaciones de la energía eólica y solar?

- A) III eólica y I, II solar
- B) I, II eólica y III solar
- C) I eólica y II, III solar
- D) II eólica y I, III solar

21) Considere la siguiente ilustración:



¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a un elemento químico que se comporta como un material conductor de la corriente eléctrica en el circuito anterior?

- A) Nitrógeno
- B) Selenio
- C) Fósforo
- D) Cobre

22) Considere la siguiente información:

1. El calcio está presente en toda la materia orgánica, por ejemplo, en los cuerpos de los seres vivos y en los plásticos.
2. El aluminio se utiliza para producir, por ejemplo, los envases para conservar alimentos y distintas piezas.

Los materiales citados, ¿cuál de las siguientes características presentan en común?

- A) Se representan por fórmulas químicas
- B) Están formados por átomos
- C) Se clasifican como mezclas
- D) Son metales alcalinos

23) Algunos de los elementos más abundantes en la corteza terrestre, en orden decreciente son el Si, Al, Fe y Ca. ¿Cuál opción corresponde al nombre correcto con que se representan los elementos, en el orden respectivo?

- A) Azufre, arsénico, helio, carbono
- B) Silicio, aluminio, hierro, calcio
- C) Azufre, aluminio, helio, calcio
- D) Silicio, argón, hierro, carbono

24) Lea la información proporcionada en la siguiente tabla:

Elementos esenciales para el cuerpo humano
1. Oxígeno - O
2. Potasio - K
3. Azufre - S
4. Zinc - Zn

¿Cuál es el símbolo que representa cada uno de los elementos, en el orden 1, 2, 3 y 4?

- A) O, P, S, Sn
- B) O, K, S, Zn
- C) O, K, Ag, Zn
- D) O, Po, As, Sn

Considere la siguiente información para responder los ítems 25 y 26:

Un estudiante desea clasificar algunos elementos químicos de acuerdo con su posición en la tabla periódica y sus propiedades. Elabora para ello la siguiente lista en la que asocia cada símbolo químico con un número:

Si	Cu	H	Rb	F	Ge
1 /	2 •	3 †	4 •	5	6 !

25) ¿Cuál opción contiene los números de los elementos clasificados como metaloides?

- A) 1 y 4
- B) 1 y 6
- C) 1, 2 y 6
- D) 3, 4 y 5

26) ¿Cuál opción contiene los números de los elementos clasificados como metales?

- A) 1 y 6
- B) 2 y 4
- C) 1, 3 y 4
- D) 2, 3 y 4

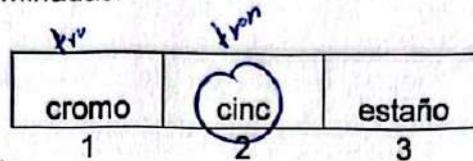
27) Lea la siguiente información relacionada con la posición de un elemento químico en la tabla periódica:

Elemento representativo metaloide, ubicado en el cuarto período, perteneciente a la familia del nitrógeno.

¿Cuál es el nombre del elemento químico al que se refiere la información anterior?

- A) Germanio
- B) Antimonio
- C) Arsénico
- D) Telurio

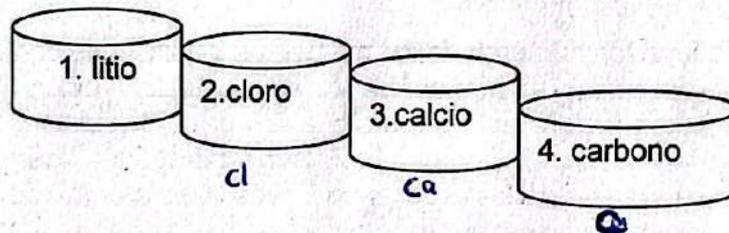
28) Las especies químicas denominadas:



se ubican, en el orden 1, 2 y 3, en los bloques de elementos denominados

- A) transición, transición y representativo.
- B) representativo, transición y transición.
- C) representativo, transición y representativo.
- D) transición, representativo y representativo.

29) Considere los siguientes nombres de elementos químicos:



¿Cuál opción contiene el nombre de la familia y el período al que pertenece uno de estos elementos, con base en la tabla periódica?

- A) 3 térreos - período 3
- B) 1 alcalino - período 4
- C) 2 halógeno - período 3
- D) 4 calcógeno - período 3

30) Se le presentan características que pertenecen a un grupo de elementos químicos.

- Forman hilos.
- Son utilizados como conductores de luz y calor.
- Con ellos se pueden formar láminas, por lo que se utilizan para hacer ollas - A |

¿Cuáles nombres pueden corresponder a elementos con esas características?

- A) Oro, cobre y aluminio
- B) Cloro, cobre y aluminio
- C) Carbono, cobre y arsénico
- D) Aluminio, carbono y cobre

31) Considere la siguiente información:

El átomo es la unidad estructural de los elementos químicos. La mayoría de los elementos se encuentra en la naturaleza (83 de 118) formando compuestos. Por ejemplo, el carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo (CHONP) son elementos principales de los organismos vivos. Los átomos de cada uno de estos elementos tienen propiedades físicoquímicas que los hacen únicos.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la partícula subatómica que les da identidad a los átomos de los elementos citados?

- A) Protones
- B) Neutrones
- C) Nucleones
- D) Electrones

32) Es correcto afirmar que en los átomos neutros de nitrógeno y fósforo, formadores de organismos vivos, el número de neutrones en cada átomo es

- A) $N = 7$ $P = 15$
- B) $N = 7$ $P = 16$
- C) $N = 14$ $P = 31$
- D) $N = 21$ $P = 47$

Handwritten calculations:

$$N: \begin{matrix} 14 \\ 7 \end{matrix}$$

$$P: \begin{matrix} 31 \\ 15 \end{matrix}$$

$$n^{\circ} = A - Z$$

$$14 - 7 = 7$$

$$31 - 15 = 16$$

33) Considere la siguiente información:

La fórmula química del cuarzo es SiO_2 . En Costa Rica se encuentra en los montes del Aguacate y en la cordillera de Tilarán, es muy usado en la producción de vidrio. El átomo de silicio (Si) es uno de sus componentes, en su estado neutro presenta 14 protones, 15 neutrones y 14 electrones.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones presenta una afirmación correcta para el átomo de silicio?

- A) Los 15 neutrones se localizan en la periferia del átomo.
- B) Los 14 protones tienen carga positiva y se localizan en el núcleo.
- C) Los 14 electrones son neutros y se encuentran en la nube electrónica.
- D) El número másico está determinado por los neutrones que están en el núcleo.

Para responder los ítems 34, 35 y 36, considere la representación de las siguientes especies químicas numeradas:

$\begin{matrix} 127 & & -1 \\ & \text{X} & \\ 53 & & \\ \text{Anión} & & \\ 1 & & \end{matrix}$	$\begin{matrix} 135 & & \\ & \text{X} & \\ 53 & & \\ \text{neutro} & & \\ 2 & & \end{matrix}$	$\begin{matrix} 127 & & +2 \\ & \text{X} & \\ 50 & & \\ \text{cation} & & \\ 3 & & \end{matrix}$
---	---	--

34) De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que son isótopos

- A) 1 y 2 al tener igual Z y diferente A.
- B) 1 y 3 al tener igual A y diferente Z.
- C) 1, 2 y 3 por tener diferente el número de neutrones.
- D) 2 y 3 ya que tienen diferente número de protones y diferente número de neutrones.

35) De las especies químicas representadas anteriormente, es correcto afirmar para la número 3 que la cantidad de partículas es de

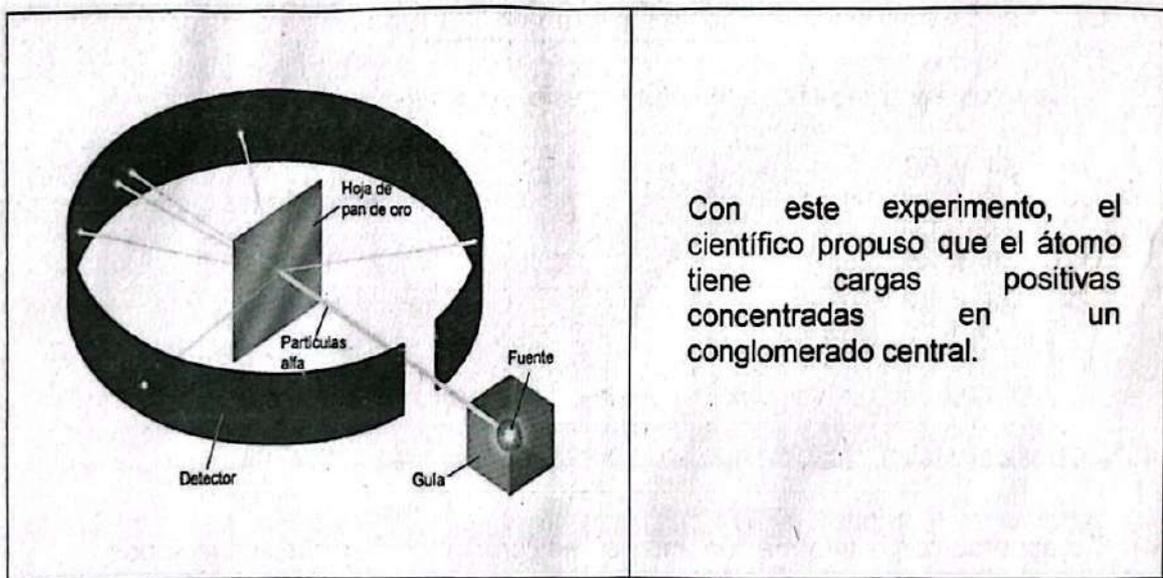
- A) 50 protones, 77 neutrones, 50 electrones.
- B) 50 protones, 77 neutrones, 48 electrones.
- C) 77 protones, 77 neutrones, 48 electrones.
- D) 77 protones, 127 neutrones, 52 electrones.

$$\begin{aligned} n^\circ \cdot A - Z &= 77 \\ p^+ &= 50 \\ e^- \cdot Z - 2 &= 48 \end{aligned}$$

36) De las especies químicas representadas anteriormente, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) 1 – catión, 2 – neutro, 3 – anión
- B) 1 – anión, 2 – neutro, 3 – catión
- C) 1 y 2 son cationes, 3 es isótopo
- D) 1 y 3 son aniones, 2 es isótopo

37) Considere la siguiente información:



Con este experimento, el científico propuso que el átomo tiene cargas positivas concentradas en un conglomerado central.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el científico que realizó este experimento y a qué conclusión llegó?

- A) Max Planck, el comportamiento dual del electrón.
- B) Ernest Rutherford, la existencia del núcleo y protones.
- C) Werner Heisemberg, demostró el principio de incertidumbre.
- D) Erwin Schrodinger, las regiones de alta probabilidad de ubicar electrones.

38) ¿Cuántos electrones posee una especie química neutra que tiene 15 protones y 16 neutrones?

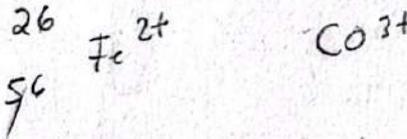
- A) 31
- B) 16
- C) 15
- D) 18

39) Considere las siguientes representaciones de dos especies químicas:



¿Cuántos electrones poseen cada especie, en orden respectivo?

- A) 54 y 56
- B) 30 y 32
- C) 24 y 24
- D) 28 y 29



40) Considere la información que se le presenta en la siguiente tabla.

Especie química	protones	neutrones
1	36	48
2	29	34
3	33	42
4	36	50

¿Cuáles números contienen información de dos especies químicas que son isótopos entre sí?

- A) 2 y 4
- B) 2 y 3
- C) 1 y 3
- D) 1 y 4

41) Considere los siguientes logros de científicos en la radiactividad:

1. Recibe premio Nobel de Química en 1911.
2. Descubrimiento del polonio y del radio en 1898.
3. Descubre las partículas alfa, beta y rayos gamma.
4. Descubrió que las sales de uranio emitían espontáneamente radiaciones.

De los logros anteriores, es correcto afirmar que los referidos a Marie Curie corresponden a

- A) 3 y 4
- B) 2 y 4
- C) 1 y 2
- D) 1 y 3

42) Considere la siguiente información:

La radiactividad artificial o inducida consiste en provocar en el laboratorio la transformación de un átomo en otro como resultado de una reacción nuclear.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción se refiere a un proceso de radiactividad artificial?

- A) Desviación de las radiaciones alfa, beta y gamma en un campo magnético.
- B) Desintegración espontánea en núcleos de átomos inestables.
- C) Bombardear núcleos de boro y aluminio, con partículas alfa.
- D) La emisión de radiación en las sales de uranio.

43) Considere la siguiente información:

La fusión nuclear es un proceso en el cual núcleos atómicos se unen para formar núcleos más pesados, por lo que se libera gran cantidad de energía.

Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones presenta un ejemplo correcto de fusión nuclear?

- A) La bomba atómica por desintegración del uranio 235.
- B) Empleo de trazadores radiactivos para visualizar órganos en el cuerpo.
- C) Reacciones que se producen en un reactor para generar energía eléctrica.
- D) Reacciones nucleares entre átomos de hidrógeno para formar átomos de helio en el Sol.

44) Considere la siguiente información:

La radiación UV es absorbida por la capa de ozono de la Tierra. Los efectos beneficiosos de la radiación incluyen la producción de vitamina D, que es esencial para la salud humana. Por el contrario, las quemaduras solares son un signo de sobreexposición por un corto período a la radiación UV, mientras que el envejecimiento prematuro y el cáncer de piel son los efectos secundarios de la exposición prolongada.

Según la información anterior, ¿cuál tipo de radiación es peligrosa para la salud?

- A) Visible
- B) Ultravioleta
- C) Ondas de radio
- D) Ondas de sonido

45) Lea las siguientes características de un radioisótopo:

- Altamente tóxico.
- Usado en radioterapia.
- Sirve para esterilizar equipo médico.
- Puede producir dolor de cabeza, fiebre, vómito, pérdida de cabello.

Según las características citadas anteriormente, ¿cuál radioisótopo se ajusta a la descripción?

- 1
0
- A) Carbono - 14
 - B) Cobalto - 60
 - C) Yodo - 131
 - D) Sodio - 24

Para responder los ítems 46 y 47, considere la siguiente información:

Una central nuclear se emplea para generar energía eléctrica, utiliza como recurso energético uranio - 235 o plutonio - 239. La energía producida es enorme, con 1 gramo de uranio se obtiene la misma energía eléctrica que en la combustión de 2500 kg de carbón; además no genera gases, los costos de funcionamiento son bajos y la producción es constante. En el año 2018 existían en el mundo 450 centrales nucleares según el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

- 46) Según la información anterior, ¿cuál opción presenta una característica de las centrales nucleares para generar electricidad?
- A) Utilizan fisión nuclear de átomos pesados.
 - B) Utilizan como materia prima 2500 kg de carbón.
 - C) Transforman la radiación electromagnética emitida por el Sol.
 - D) Aplican un proceso de fusión nuclear de átomos de U-235 y Pu-239
- 47) Según la información anterior es correcto afirmar que una ventaja o beneficio del uso de centrales nucleares en la producción de electricidad corresponde a
- A) el uso de uranio 235 y plutonio 239.
 - B) la obtención de mucha energía con poco material nuclear.
 - C) la existencia en el mundo de 450 centrales nucleares según la OIEA.
 - D) la existencia de depósitos especializados para albergar residuos nucleares.

48) Con respecto a la formación de los suelos, el horizonte C corresponde a la capa

- A) inferior sobre la roca no meteorizada.
- B) donde se acumulan arcillas y óxidos de hierro.
- C) superior con descomposición de materia orgánica.A
- D) de magma y roca fundida que rodea el núcleo terrestre.

49) Algunas de las características que presentan los suelos de turba que permiten reconocerlos entre otros tipos de suelo es que presentan

- A) textura suave y alto contenido de agua y nutrientes.
- B) elevada salinidad que limita el crecimiento de las plantas.
- C) baja porosidad, pero gran capacidad de retener agua y nutrientes.
- D) poca aptitud para los cultivos por tener escasa permeabilidad al agua.

50) Lea la siguiente información relacionada con fenómenos geotectónicos:

- I. La presión generada por el calor interno de la Tierra hace que la corteza terrestre se fracture en enormes bloques llamados placas tectónicas. En el caso de Costa Rica la zona continental se encuentra sobre la placa Caribe, que se desliza por encima de la placa Cocos en un proceso de subducción, esto ocurre lenta y constantemente lo que da lugar a una liberación de energía enorme que puede provocar graves daños en las estructuras construidas por las personas. ✓
- II. En algunas ocasiones la presión interior del magma se hace muy intensa en un punto específico, por lo cual se rompe la resistencia de la corteza terrestre. Esto da lugar al ascenso del magma, una mezcla de lava y gases que, eventualmente, pueden alcanzar la superficie. Este evento es especialmente frecuente alrededor de una zona conocida como "cinturón de fuego del Pacífico" de la cual Costa Rica forma parte. S

La información anterior corresponde a los fenómenos geotectónicos denominados

- A) I vulcanismo y II deslizamiento.
- B) I vulcanismo y II sismicidad.
- C) I sismicidad y II vulcanismo.
- D) I sismicidad y II inundación.

51) Considere la siguiente información sobre la formación de rocas en Costa Rica:

En zonas bajas o valles, se puede observar un tipo de roca que se forma de los sedimentos y fragmentos de otras preexistentes, requieren de mucha presión y en ocasiones contienen fósiles.

¿Cuál es el tipo de roca mencionada en la información anterior?

- A) Ígnea
- B) Plutónica
- C) Metamórfica
- D) Sedimentaria

52) Considere la siguiente información:

Conocidas también como rocas volcánicas, se forman cuando el magma se enfría en la superficie.

¿Cuál es el tipo de roca al cual se refiere la información anterior?

- A) Metamórfica
- B) Sedimentaria
- C) Ígnea extrusiva
- D) Ígnea plutónica

53) Lea la siguiente información:

Este tipo de rocas se distinguen por ser las más abundantes de la corteza terrestre, forman placas tectónicas y el magma volcánico.

La información anterior se refiere a las rocas

- A) ígneas.
- B) calcáreas.
- C) metamórficas.
- D) sedimentarias.

54) Lea la siguiente información relacionada con rocas:

- I. Se producen por la acumulación de restos de organismos vivos o restos erosionados de otras rocas que se van compactando por varios procesos conocidos en conjunto como diagénesis. *sali*
- II. Se forman cuando la presión elevada y las altas temperaturas del interior de la corteza terrestre modifican la estructura de otras rocas.

La información anterior se refiere a rocas

- A) I ígneas y II metamórficas.
- B) I ígneas y II sedimentarias.
- C) I sedimentarias y II ígneas.
- D) I sedimentarias y II metamórficas.

55) Lea la siguiente información:

- I. Los cultivos que reemplazan los bosques causan un empobrecimiento progresivo del suelo. *negativa*
- II. La protección del bosque evita la erosión del suelo, los árboles amortiguan el impacto de la lluvia, retienen la humedad y la liberan lentamente. *positiva*
- III. El sobrepastoreo disminuye la capacidad del suelo de absorber el agua de lluvia, la cual provoca escorrentías y arrastre de este. *negativa*
- IV. Las áreas de conservación le permiten al bosque fijar la tierra con la red de sus raíces y contribuyen a la formación de nuevo suelo con las hojas secas y frutos que caen y son transformados por los microorganismos. *positiva*

De la información anterior, ¿cuáles representan implicaciones socioeconómicas positivas y cuáles negativas en el uso apropiado de los suelos?

- A) I y II positivas, III y IV negativas
- B) I y III positivas, II y IV negativas
- C) II y III positivas, I y IV negativas
- D) II y IV positivas, I y III negativas

LISTA DE FÓRMULAS

Energía

$$E_p = mgh$$

$$\vec{g} = 9,8 \frac{m}{s^2}$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_m = E_c + E_p$$

$$^{\circ}F = \left(\frac{9}{5}^{\circ}C\right) + 32^{\circ}$$

$$K = ^{\circ}C + 273,15$$

$$^{\circ}C = \left(\frac{5}{9}\right) (^{\circ}F - 32^{\circ})$$

