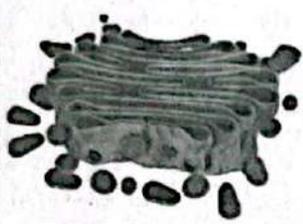


SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

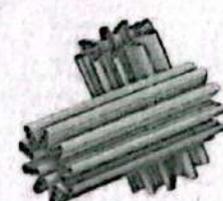
- 1) Lea la siguiente información referente a componentes celulares:

	<p>Está compuesta por estructuras denominadas sáculos. La organela presenta conexiones tubulares que permiten el paso de sustancias entre las cisternas. Los sáculos son aplanados y curvados, con su cara convexa (externa) orientada hacia el retículo endoplasmático. Alrededor de la cisterna principal se disponen las vesículas esféricas. Se encarga del procesamiento, empaquetamiento, clasificación, distribución y modificación de proteínas.</p>
---	--

De acuerdo con la información anterior, podemos afirmar que la organela descrita se denomina

- A) lisosoma.
- B) centrosoma.
- C) mitocondria.
- D) complejo de Golgi.

- 2) Lea la siguiente información referente a componentes celulares:

	<p>Orgánulo celular que <u>no</u> está rodeado por una membrana; consiste en dos centriolos apareados, embebidos en un conjunto de agregados proteicos que los rodean. Su función es organizar los microtúbulos.</p>
---	--

Con base en la información anterior, podemos afirmar que la organela descrita se denomina

- A) lisosoma.
- B) centrosoma.
- C) complejo de Golgi.
- D) retículo endoplasmático.

- 3) Lea el siguiente texto referente a funciones de los componentes celulares:

Existen dos tipos, uno se encarga a través de los ribosomas de la síntesis de proteínas, mientras que el otro lleva a cabo la síntesis de lípidos, almacenamiento de calcio y detoxificación de drogas.

La organela descrita en el texto anterior se denomina

- A) centrosoma.
- B) membrana celular.
- C) complejo de Golgi.
- D) retículo endoplasmático.

- 4) Considere la siguiente información referente a funciones de los componentes celulares:

La organela puede ejercer funciones en el almacenamiento de sustancias energéticas (alimentos) o de iones y otros solutos, en la eliminación de materiales de desecho, en la internalización de gases para la flotación, en el almacenamiento de líquidos, en el mantenimiento del pH, entre otras. Generalmente su tamaño es mucho mayor en células vegetales que en animales.

En relación con la información dada, se puede decir que la organela que lleva a cabo la función descrita se denomina

- A) vacuola.
- B) cloroplasto.
- C) centrosoma.
- D) complejo de Golgi.

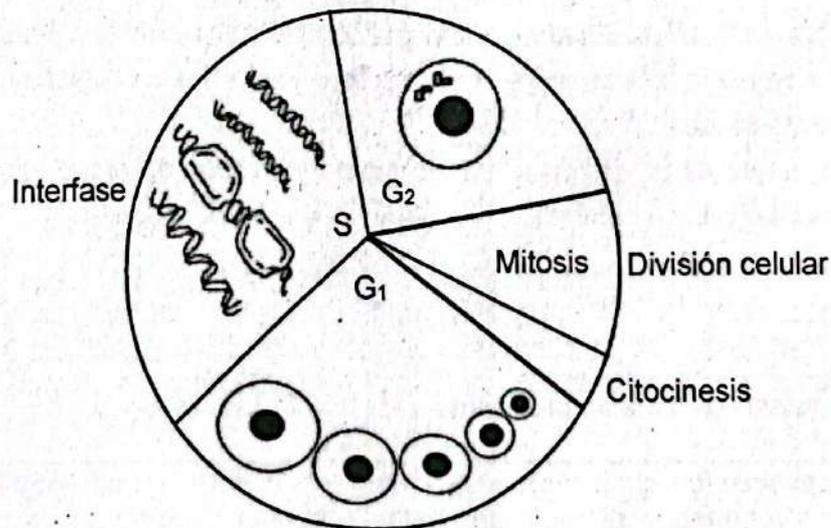
5) Considere la siguiente información referente a funciones de los componentes celulares:

	<p>Son pequeños sacos de estructura membranosa que contienen en su interior enzimas. Estas enzimas se encargan de digerir material que se encuentra dentro y fuera de la célula.</p>
---	--

Con base en la información anterior, ¿cuál organela celular realiza la función descrita?

- A) Lisosoma
- B) Cloroplasto
- C) Mitocondria
- D) Centrosoma

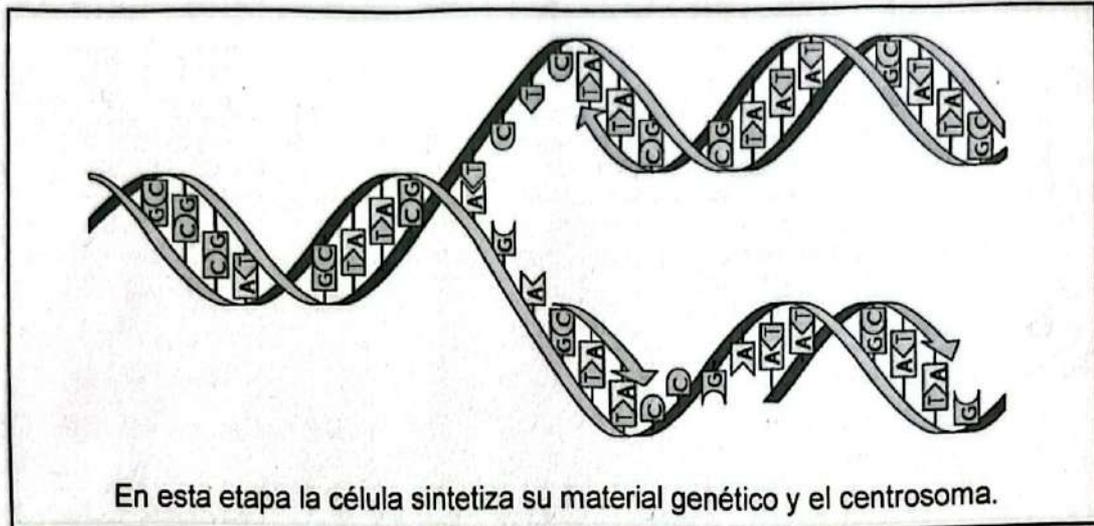
6) Observe la siguiente imagen referente al ciclo celular:



Con base en la imagen anterior, ¿cuál de las siguientes opciones hace referencia a lo que ocurre en la interfase del ciclo celular?

- A) Divide su citoplasma para formar dos nuevas células
- B) Crece y hace una copia de su ADN
- C) Separa su ADN en dos grupos
- D) Entra en un estado de reposo

7) Considere la siguiente información referente al ciclo celular:



De acuerdo con la información dada, la etapa a la que se hace referencia se denomina

- A) G₁, debido a que la célula sintetiza proteínas para la etapa siguiente.
- B) S, donde la célula sintetiza una copia completa del ADN en su núcleo.
- C) M, porque la célula divide su ADN duplicado y su citoplasma para hacer dos nuevas células.
- D) G₂, ya que es un período de crecimiento y síntesis de proteínas y organelos para iniciar la división celular.

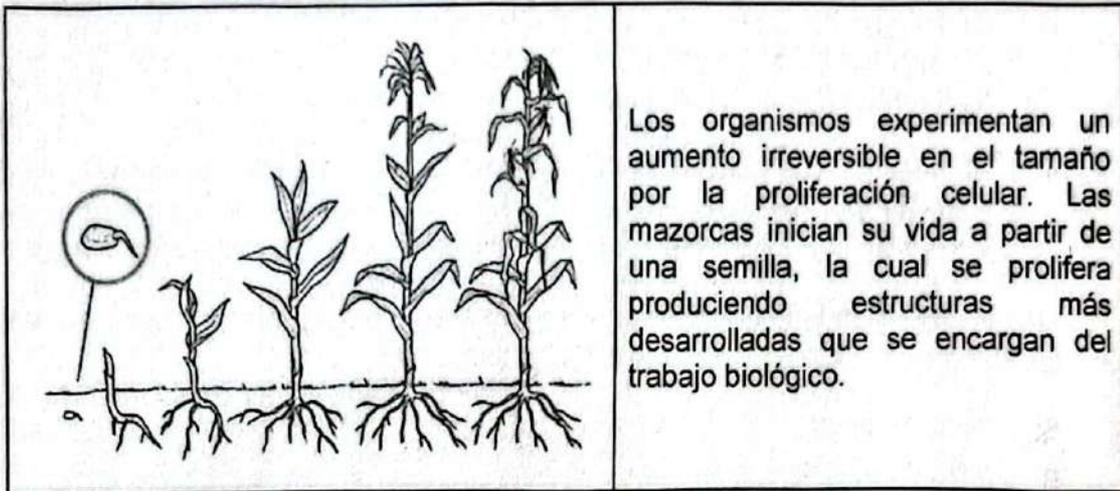
8) Lea la siguiente información referente a la importancia de la mitosis:

En el pasado, los cultivadores de ostras -para quienes las estrellas de mar son enemigos mortíferos- al sacar una estrella pegada a las ostras, la partían en dos y tiraban sus trozos al mar. Ellos creían matarla, pero lo que realmente hacían era multiplicarla. Las estrellas de mar tienen un gran poder de recuperación, siendo no sólo capaces de crear un brazo perdido, sino "todo" otro cuerpo a partir de ese brazo. Basta un solo brazo y la quinta parte del disco central para crear una estrella completa.

Se puede afirmar que, a través de la mitosis, las estrellas de mar en el ejemplo anterior

- A) se reproducen.
- B) se regeneran.
- C) mueren.
- D) crecen.

9) Considere la siguiente información referente a la importancia de la mitosis:



Con base en la información anterior, ¿cómo se denomina el proceso expuesto?

- A) Reproducción asexual
- B) Regeneración
- C) Cicatrización
- D) Crecimiento

10) Lea la siguiente información referente al cáncer:

Las personas infectadas con ambos virus, el B y el C, tienen un alto riesgo de padecer hepatitis crónica, cirrosis y cáncer. El riesgo es aún mayor si consumen bebidas alcohólicas en exceso, fuman tabaco, tienen obesidad, entre otros factores.

¿A qué tipo de cáncer se refiere la información dada?

- A) De piel
- B) Gástrico
- C) De hígado
- D) De próstata

11) Lea los siguientes enunciados que se refieren a diferentes formas de energía:

- I. Esta forma de energía se transmite mediante ondas mecánicas que hacen vibrar el aire y los objetos por los que estas pasan, es una energía presente en muchas de las actividades diarias que realizamos los seres humanos.
- II. A pesar de que hasta hace poco tiempo no había sido aprovechada de forma industrial por los seres humanos, este tipo de energía es fundamental para el desarrollo de la vida en la Tierra ya que permite el proceso de la fotosíntesis.

Las formas de energía descritas en los enunciados I y II se refieren, respectivamente, a las energías

- A) sonora y solar.
- B) eléctrica y solar.
- C) luminosa y solar.
- D) sonora y eléctrica.

12) Considere la siguiente información:

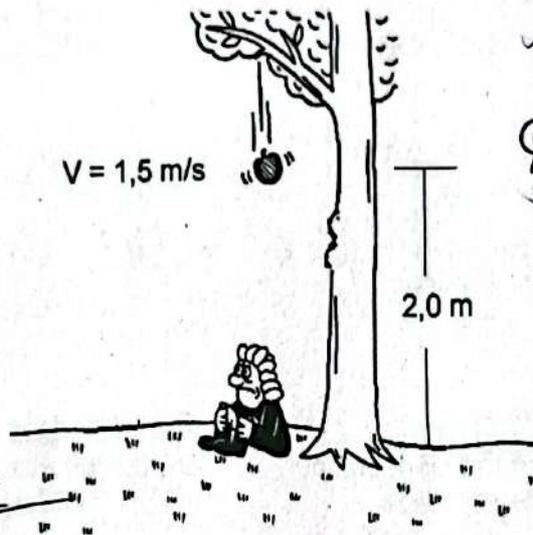
En las clases de Ciencias el profesor pide a sus alumnos que realicen un proyecto de diseño de un aparato con material de reciclaje que realice la conversión de distintas formas de energía. Fernanda y Joaquín deciden crear un carrito con tapas, pajillas y cartón de papel higiénico, que será impulsado con una vela hecha de una hoja de papel.

De acuerdo con la información anterior, el proyecto de Fernanda y Joaquín transformará energía

- A) solar en cinética.
- B) eólica en cinética.
- C) eléctrica en cinética.
- D) cinética en potencial.

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

Una manzana de 0,15 kg se desprende de un árbol como se muestra en la siguiente figura:



0.15 Kg Masa
1.5 Aceleración

2.0 altura

~~0.15 * 1.5 * 2.0 =~~

M pesa =
v =
A =

0.15
x 3

13) En el momento en que la manzana se encuentra cayendo tiene una energía de tipo

- A) cinética únicamente.
- B) potencial elástica, únicamente.
- C) potencial gravitatoria, únicamente.
- D) mecánica, una parte potencial y otra cinética.

2.0 Masa

2.0
x 1.5

14) En la figura anterior, en el momento en que la manzana se encuentra cayendo a 2,0 m de altura y con una velocidad de 1,5 m/s, la energía potencial y la energía cinética, respectivamente, tienen un valor de

- A) 2,9 J y 0,17 J.
- B) 2,9 J y 0,11 J.
- C) 0,17 J y 2,9 J.
- D) 2,0 J y 1,5 J.

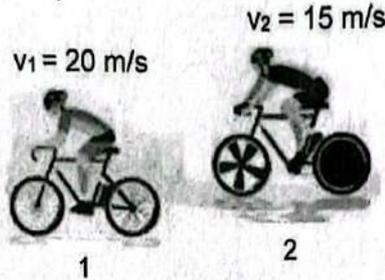
3.3
2.0 m =
1.5 * 1.5

$0.15 \times 1.5 + 1.5 = 0.15 \times 9.8 \times 2$

14 = A

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

En la siguiente figura se representa el movimiento de un ciclista (1) sobre una pista tipo velódromo, que se mueve con una velocidad de 20 m/s, la masa en conjunto del ciclista y su bicicleta es de 65 kg. Detrás de él, su competidor lo persigue con una velocidad de 15 m/s, la masa del ciclista (2) y su bicicleta también es de 65 kg.



① 20 m/s

65 kg

② 15 m/s
65 kg

15) De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que el ciclista 1, en comparación con el ciclista 2, tiene

- A) mayor energía cinética.
- B) menor energía cinética.
- C) mayor energía potencial.
- D) menor energía mecánica.

16) ¿Cuál es la energía cinética de los ciclistas 1 y 2, respectivamente?

- A) 26 000 J y 14 625 J
- B) 13 000 J y 7312,5 J
- C) 650,00 J y 487,50 J
- D) 1600 J y 975,0 J

peso • Velocidad

$$65 \cdot 15 \cdot 15 =$$

$$65 \cdot 20 \cdot 20 =$$

17) Considere la siguiente información:

Diana decide comprar un refrigerador nuevo para su apartamento, por lo que busca el de mayor eficiencia y calidad, además se asesora sobre la temperatura correcta para mantener sus alimentos frescos y conservados, por lo que lee el manual del aparato, donde destaca la siguiente información:

- Temperatura óptima para congelar: 40°F .
- Temperatura óptima para conservar en frío: 277 K .

¿Cuál es el valor de ambas medidas en grados Celsius, respectivamente?

- A) $4,4^{\circ}\text{C}$ y $3,85^{\circ}\text{C}$
- B) 54°C y $4,4^{\circ}\text{C}$
- C) 0°C y 550°C
- D) 0°C y $4,4^{\circ}\text{C}$

18) Lea las siguientes afirmaciones:

- I. Su desarrollo permite iluminar los hogares más pobres a bajo costo.
- II. Anteriormente generaban mucho calor, lo que significaba que mucha de la energía consumida se desperdiciaba al no convertirse en luz directamente.
- III. Se pasó de los bombillos incandescentes a los fluorescentes y ahora a las luces de led.

El área de la tecnología que mejoró el uso de la energía y con la que todas las afirmaciones anteriores tienen relación se denomina

- A) dispositivos de audio.
- B) desarrollo de la televisión.
- C) dispositivos de iluminación.
- D) desarrollo de las telecomunicaciones.

- 19) En el principio científico conocido como ley de conservación de la materia y la energía se cumple que la materia y la energía del Universo
- A) permanecen constantes.
 - B) se pueden crear en pequeñas cantidades.
 - C) se destruyen a diario con los cambios químicos.
 - D) no experimentan transformaciones a través del tiempo.

- 20) Lea la siguiente información referente al uso de una fuente de energía por parte de una empresa costarricense:

Esta instalación está conformada por 15 aerogeneradores de 44 m de altura. Cada uno mueve sus fuertes y largas aspas para transformar la potencia del viento en energía eléctrica. La instalación tiene una capacidad instalada de 12,75 MW, suficiente para abastecer cerca del 30 % de la demanda eléctrica.

La información anterior hace referencia al uso doméstico e industrial que esta empresa hace de la energía

- A) solar.
 - B) eólica.
 - C) geotérmica.
 - D) mareomotriz.
- 21) Considere la siguiente información:

Los cables eléctricos se usan para la conducción eléctrica, por lo general se fabrican de cobre o aluminio, los más utilizados son los de cobre, aunque su costo económico es alto, es un excelente conductor, mientras que el aluminio es de bajo costo, pero de menor conductividad.

Tomando en cuenta la información anterior, ¿en cuál opción se encuentran los símbolos del cobre y aluminio respectivamente?

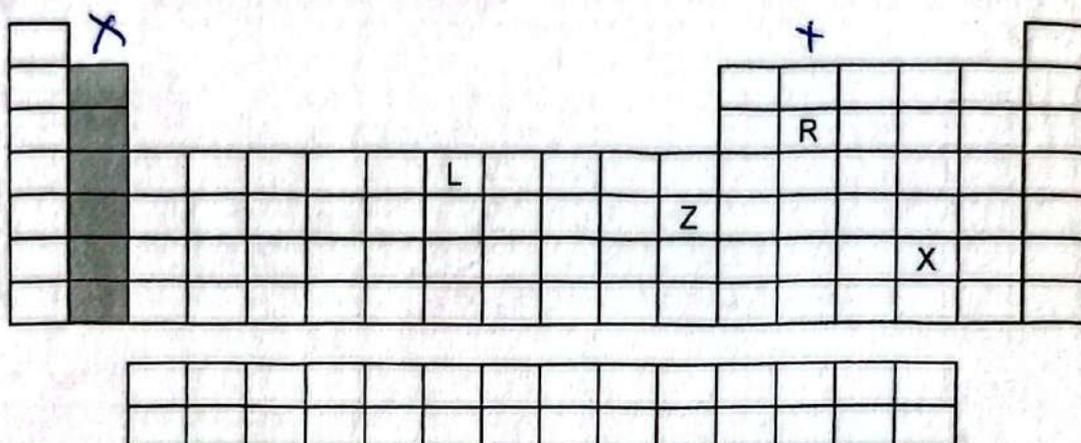
- A) C y Au
- B) Co y Al
- C) Cu y Al
- D) Cu y Am

Para responder los ítems 22 y 23 considere la siguiente información:

El hierro es un elemento químico que interviene en diversos procesos vitales, por ejemplo, la formación de la hemoglobina que transporta el oxígeno a todas las células. Reacciona con un compuesto presente en el estómago cuya fórmula es HCl(ac) para que sea posible su absorción.

- 22) Tomando en cuenta la información anterior, la simbología universal para el hierro corresponde a
- A) F, considera la primera letra del nombre en latín.
 - B) Ho, considera la primera y última letra de su nombre en español.
 - C) Fe, toma en cuenta la primera y segunda letra del nombre en latín.
 - D) He, toma en cuenta la primera y tercera letra de su nombre en español.
- 23) Es correcto afirmar que el nombre de los elementos H y Cl, que constituyen el ácido presente en el estómago, corresponde en forma respectiva a
- A) helio y cloro.
 - B) helio y calcio.
 - C) hidrógeno y cloro.
 - D) hidrógeno y calcio.

Para responder los ítems 24, 25 y 26 considere el siguiente diagrama de la tabla periódica:



- 24) Tomando en cuenta la región sombreada en el diagrama de la tabla periódica anterior, ¿cuál es el nombre de la familia de elementos?
- A) Alcalinos, cuenta con los elementos brillantes
 - B) Calcógenos, incluye elementos sólidos y gaseosos
 - C) Halógenos, cuenta con elementos con bajos puntos de fusión
 - D) Alcalinotérreos, sus elementos pueden ser moldeados en láminas
- 25) Según el diagrama de la tabla periódica, son elementos de transición los representados con las letras
- A) L y R.
 - B) R y X.
 - C) L y Z.
 - D) Z y X.
- 26) Es correcto afirmar que el elemento R, según su posición en el diagrama de la tabla periódica, es un
- A) no metal, porque su punto de fusión es bajo.
 - B) metal, porque se puede estirar y formar hilos delgados.
 - C) no metal, debido a que es un sólido en su estado natural.
 - D) metaloide, ya que posee propiedades de metales y no metales.

29) Lea la siguiente información:

El platino es una sustancia muy resistente a la corrosión, forma aleaciones con otros elementos para aumentar su dureza. Es muy usado en joyería, en electrónica para la producción de unidades de disco duro, entre otros usos.

Tomando en cuenta la información anterior y la posición del platino en la tabla periódica de los elementos, es correcto afirmar que es un elemento

- A) representativo, con bajo punto de fusión y dúctil.
- B) de transición, con apariencia brillante y maleable.
- C) no metal, de aspecto opaco y sólido a temperatura ambiente.
- D) metaloide, con propiedades intermedias de metales y no metales.

30) Considere la información del siguiente texto:

El potasio es un elemento químico necesario para el buen funcionamiento de nuestro organismo para cumplir funciones como la contracción muscular, la transmisión nerviosa, el funcionamiento de los riñones y el corazón.

Tomando en cuenta la información anterior, es correcto afirmar que el potasio, de acuerdo con su posición en la tabla periódica es un

- A) metal alcalino.
- B) metal de transición.
- C) metaloide calcógeno.
- D) no metal del nitrógeno.

Para responder los ítems 31, 32 y 33 considere la siguiente información:

En la antigüedad, los filósofos griegos tenían el concepto de la existencia de un solo tipo de materia que al dividirla en partes más pequeñas se llegaba a una partícula sin división, a la que le dieron el nombre de átomo. Posteriormente varios científicos como Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros, dieron aportes como una partícula divisible, formada por dos regiones donde se ubican las partículas fundamentales caracterizadas por su masa y carga.

- 31) En relación con la información anterior, ¿cuál opción hace referencia a un aporte de Niels Bohr en su modelo atómico?
- A) Predijo el lugar que ocupa un electrón por medio de una ecuación matemática.
 - B) Concluye que el volumen del átomo es gran parte espacio vacío.
 - C) Propone que los electrones se mueven en órbitas circulares.
 - D) Determina la existencia del núcleo atómico.
- 32) Tomando en cuenta la información anterior, ¿cuál opción se refiere a una característica de los electrones?
- A) Aportan masa al átomo
 - B) Su carga eléctrica es negativa
 - C) Se localizan en el núcleo atómico
 - D) Su cantidad identifica a un átomo
- 33) Es correcto afirmar que las partículas fundamentales que aportan masa al átomo reciben el nombre de
- A) nucleones y protones.
 - B) protones y neutrones.
 - C) electrones y protones.
 - D) neutrones y electrones.

34) Considere la siguiente información sobre las partículas fundamentales del átomo:

1. No influyen en la masa del átomo porque son muy pequeños. ✓
2. Carga eléctrica positiva. ✓
3. Se ubican en el núcleo atómico.
4. Sin carga eléctrica. ✓

De las proposiciones anteriores es correcto afirmar que

- ~~A)~~ 2 y 3 se refieren a los protones.
- B) 1 y 2 se refieren a los electrones.
- C) 1 y 3 corresponden a los neutrones.
- D) 3 y 4 son características de los protones.

35) Lea la siguiente información:

La mayoría de los elementos químicos que existen en forma natural se encuentran como una mezcla de variedades de átomos del mismo elemento que reciben el nombre de isótopos. Tienen diversas aplicaciones en agricultura, medicina e industrias, entre otras.

En relación con la información anterior, ¿en cuál opción se hace referencia a una característica propia de los isótopos de un mismo elemento?

- A) Ceden electrones
- B) Poseen igual número de masa
- ~~C)~~ Se diferencian en el número de protones
- D) Se diferencian en el número de neutrones

Para responder los ítems 36 y 37 considere la siguiente información:

Átomo	Número de protones	Número de electrones	Número de neutrones
G	10	10	10
H	16	18	16
J	11	10	12
R	20	18	20

36) Según la información anterior, los átomos que se consideran cationes corresponden a

- A) G y H.
- B) G y J.
- C) H y J.
- D) J y R.

37) Es correcto afirmar que el número másico de

- A) G es 10.
- B) H es 34.
- C) R es 38.
- D) J es 23

Para responder los ítems 38 y 39 considere la siguiente información:

Átomo	Número de protones	Número de neutrones	Carga eléctrica
H	53	74	1 -
Q	8	8	2 -

38) Según la información anterior, ¿cuál es el número de electrones para el elemento representado con la letra H?

- A) 52
- B) 54
- C) 73
- D) 75

39) Es correcto afirmar que el átomo representado con la letra Q es un

- A) anión, ya que ganó 2 electrones.
- B) catión, porque perdió 2 protones.
- C) isótopo, porque el número de protones es diferente al número de electrones.
- D) átomo neutro, ya que el número de protones es igual al número de neutrones.

40) Lea la siguiente información:

El calcio es un mineral indispensable en el organismo para la formación de huesos, contracción muscular y coagulación sanguínea. Los iones de calcio poseen 20 protones, 20 neutrones y 18 electrones.

Tomando en cuenta la información anterior, ¿cuál es el número atómico y número másico para los iones de calcio, en el orden respectivo?

- A) 20 y 18
- B) 20 y 40
- C) 40 y 38
- D) 40 y 20

41) Considere las siguientes proposiciones referentes a aportes de científicos al descubrimiento de la radioactividad:

1. Durante sus investigaciones descubre que ciertas sustancias mostraban el fenómeno de desintegración espontánea, sustancias a las que llamó radio y polonio.
2. Descubre que las sales de uranio emitían radiaciones capaces de atravesar una placa fotográfica en una zona oscura.
3. Al estudiar la pechblenda, mineral radiactivo, concluye que ciertos elementos emitían radiaciones más intensas que el uranio.
4. Realiza la primera transmutación artificial al bombardear núcleos de nitrógeno.

De las proposiciones anteriores es correcto afirmar que

- A) 1 y 3 corresponden a Marie Curie.
B) 1 y 2 corresponden a Henry Becquerel.
C) 2 y 3 corresponden a Ernest Rutherford.
D) 3 y 4 corresponden a Ernest Rutherford.

42) Lea la siguiente información:

Cuando los núcleos de los átomos de hidrógeno se encuentran a temperaturas mayores al millón de grados centígrados se da una reacción termonuclear que origina núcleos de mayor tamaño.

Es correcto afirmar que el proceso experimentado por los núcleos de los átomos de hidrógeno se denomina

- A) fusión nuclear, porque origina núcleos de átomos más pesados.
B) fusión nuclear, porque origina núcleos de átomos de menor tamaño.
C) fisión nuclear, porque los núcleos de los átomos se fragmentan en núcleos más livianos.
D) fisión nuclear, porque los núcleos de los átomos se unen y forman átomos de menor tamaño.

43) Considere los siguientes enunciados relacionados con la radioactividad:

1. La bomba atómica de plutonio fue detonada en Nagasaki causando destrucción material y liberación de radiaciones que quedaron a largo plazo en el ambiente.
2. Algunas sustancias emiten espontáneamente radiaciones provocando que sus núcleos atómicos se transformen en núcleos diferentes.
3. Transmutación inducida de átomos estables al bombardearlos con neutrones o iones.
4. El Sol y las estrellas emiten energía en forma de luz y calor.

De los enunciados anteriores, los que están relacionados con la radioactividad artificial corresponden a

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

44) Lea la siguiente información:

Los elementos químicos, desde los más ligeros hasta los más pesados, pueden existir como átomos inestables por un desequilibrio entre sus protones y neutrones. Emiten radiaciones ionizantes que tienen un efecto nocivo para los seres vivos. Cuando se controlan correctamente son utilizados en la medicina nuclear para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

La información anterior se refiere a

- A) la radioterapia, porque es el procedimiento que utiliza rayos X de alta energía, rayos gamma y haces de protones o electrones.
- B) la radioactividad inducida, porque se da una transmutación al bombardear con partículas alfa los núcleos.
- C) los radioisótopos, porque son materiales constituidos por átomos con exceso de energía nuclear.
- D) los radicales libres, porque presentan un desequilibrio en las cargas negativas.

45) Lea la siguiente información:

El Sol está formado principalmente por hidrógeno y helio. Los núcleos de los átomos de hidrógeno se unen formando núcleos más pesados de helio, durante el proceso hay pérdida de masa que se transforma en energía y se libera como radiaciones electromagnéticas, tales como las ultravioleta, la luz visible y las infrarrojas. La energía del Sol que llega a la superficie de la Tierra sustenta todas las formas de vida a través de la fotosíntesis, determina el clima y la meteorología.

Tomando en cuenta la información anterior, ¿cuál es el nombre del proceso que origina las radiaciones electromagnéticas?

- A) Fisión nuclear
- B) Fusión nuclear
- C) Reacción química
- D) Radiactividad artificial

46) Lea la siguiente información:

Los elementos radiactivos poseen átomos inestables que emiten radiaciones alfa, beta y gamma. Estas radiaciones son utilizadas en diversas áreas como medicina, industria, agricultura y arqueología.

Tomando en cuenta la información anterior, ¿en cuál opción se hace referencia a una aplicación del carbono 14?

- A) Producción de armas nucleares
- B) Tratamiento de enfermedades de la glándula tiroides
- C) Medición de la antigüedad de restos geológicos y arqueológicos
- D) Fuente de radiación para radioterapia en el tratamiento del cáncer

47) Considere los siguientes enunciados relacionados con medidas a considerar, al exponerse a situaciones de riesgo para la salud:

1. Uso de delantales plomados.
2. Delimitación de zonas y señalización. ✓
3. Aumento del tiempo de exposición para adquirir inmunidad. ✓
4. Administración de medicamentos para contrarrestar efectos negativos en el organismo.

Tomando en cuenta los enunciados anteriores, ¿cuáles son correctos para evitar los riesgos por el uso de elementos radiactivos?

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

48) Lea la siguiente información:

Es la segunda capa que contiene poco material orgánico producto de la descomposición de raíces profundas; lo conforman piedras medianas y pequeñas.

La información anterior se refiere a la formación del horizonte denominado

- A) suelo.
 B) subsuelo.
C) roca madre.
D) materia orgánica.

- 49) Lea la siguiente información que se refiere a las características de dos tipos de suelo:
- I. Conocidos como suelos pesados por su capacidad de retener grandes cantidades de agua y drenar lentamente. Tienden a compactarse formando charcos fácilmente cuando están húmedos; al secarse se agrietan notablemente.
 - II. Característicos de regiones secas, se pueden reconocer por la presencia de costras blancas en la superficie. Algunos se han formado sobre depósitos marinos. No son buenos para la agricultura porque la alta concentración de minerales sódicos dificulta el crecimiento de las plantas.

Las características I y II, en el orden respectivo, hacen referencia a los tipos de suelo conocidos como

- A) turba y salino.
- B) arcilloso y turba.
- C) arcilloso y salino.
- D) salino y arcilloso.

- 50) Considere la siguiente información:

Fernanda va de campamento con su familia y deciden hacer una fogata. Para evitar que el fuego se salga de control, la rodean con grandes rocas. Fernanda observa al día siguiente que algunas de las rocas usadas se han roto en trozos más pequeños. Su madre le explica que esto sucede por el cambio brusco de temperatura y que este proceso también ocurre en la naturaleza, favoreciendo la formación del suelo.

¿Qué nombre recibe el proceso de formación del suelo según la información anterior?

- A) Erosión
- B) Transporte ✓
- C) Meteorización ✓
- D) Sedimentación

51) Lea las siguientes afirmaciones:

- I. El mármol es una roca muy valiosa que se encuentra en canteras al aire libre o en cuevas de donde es extraído mediante diversos métodos. Ha sido usado a lo largo del tiempo como un material de construcción muy exclusivo y en esculturas que son consideradas obras de arte de gran calidad.
- II. El granito ha sido usado en la construcción desde la prehistoria debido a su resistencia a la erosión. Hoy día es más frecuente su uso en placas que se pueden pulir y usarlas como enchapes o mesas decorativas, debido a que los patrones característicos de los minerales que lo forman son considerados de gran belleza.

Las afirmaciones anteriores hacen referencia a la importancia de las rocas

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

52) Considere la siguiente información:

Son rocas que se forman por el enfriamiento del magma sin que estas alcancen la superficie, es decir, se solidifican dentro de la Tierra.

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

- A) Extrusivas
- B) Plutónicas
- C) Meteóricas
- D) Sedimentarias

53) Lea la siguiente información relacionada con rocas:

- I. El conglomerado está formado por restos de grava redondeados llamados clastos, que provienen de otras rocas formadas previamente y se encuentran unidos por una matriz de granos más pequeños. Se diferencia de la brecha porque en esta los clastos son angulares, no redondeados.
- II. El mármol es una importante roca ornamental, que se forma a partir otro tipo de rocas que son sometidas a elevadas temperaturas y presiones alcanzando un alto grado de cristalización.

La información anterior corresponde a rocas de tipo

- A) I ígnea y II metamórfica.
- B) I ígnea y II sedimentaria.
- C) I sedimentaria y II ígnea.
- D) I sedimentaria y II metamórfica.

54) Considere las siguientes características:

- I. Son ampliamente usadas en la construcción.
- II. Entre ellas se encuentran el basalto y piedra pómez.
- III. Su origen es magmático, ya sea que se enfríen fuera o dentro de la superficie.

¿Cuál es el tipo de roca al que pertenecen las características anteriores?

- A) Ígneas
- B) Meteóricas
- C) Metamórficas
- D) Sedimentarias

55) Lea las siguientes afirmaciones:

- I. El pago por servicios ambientales en Costa Rica ha permitido que los dueños de tierras con vocación forestal reciban un pago anual por conservación de los bosques, pudiendo además explotar su finca en actividades compatibles con la conservación, como el turismo ecológico.
- II. Los planes reguladores en las municipalidades garantizan que las viviendas sean construidas en lugares adecuados, disminuyendo el riesgo de inundaciones y deslizamientos. Además de controlar la contaminación de ríos, ordenar la movilidad, crear espacios públicos y mejorar la calidad de vida.
- III. La población mundial crece a diario, por lo tanto, en todo el mundo es necesario utilizar cada vez más bosques o ecosistemas naturales; en el cultivo de alimentos para las personas y los animales domésticos o bien, en nuevas construcciones para la creciente población.

De las afirmaciones anteriores, las que se refieren a implicaciones socioeconómicas del uso apropiado de los suelos son

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

LISTA DE FÓRMULAS

Energía

$$E_p = mgh$$

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

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

$$E_m = E_c + E_p$$

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

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

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

$$1.5 + \frac{1}{2}$$

$$1.5 + 2 =$$

$$20 + \frac{1}{2} = 15 =$$

$$40 \#$$

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

basada en la estructura electrónica. Arreglo original de Gil Chaverri R.)
 Modificada y actualizada, según información de IUPAC, 2005

1 H 1,008	2 He 4,0026																					
3 Li 6,941	4 Be 9,012	5 B 10,811	6 C 12,010	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180															
11 Na 22,990	12 Mg 24,305	13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948															
19 K 39,098	20 Ca 40,078																					
21 Sc 44,956	22 Ti 47,887	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,38	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80							
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62																					
39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,90	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29							
57 La 138,91																						
71 Lu 174,97	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,20	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)							
89 Ac (227)																						
90 Th 232,03	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (269)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112

Representativos

Representativos

TABLA PERIÓDICA INTERNACIONAL
Modificada y actualizada, según información de IUPAC

1 H 1,008																	2 He 4,0026						
3 Li 6,941	4 Be 9,012															9 F 18,998	10 Ne 20,180						
11 Na 22,990	12 Mg 24,305															17 Cl 35,453	18 Ar 39,948						
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80						
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,90	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29						
55 Cs 132,90	56 Ba 137,33	57 La 138,91	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,20	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)						
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112												
												65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97					
												97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)					
												94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	99	102	103						
												93 Np (237)	94	96	100	101	102						
												92 U 238,03	93	96	100	101	102						
												60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
												59 Pr 140,90	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
												91 Pa 231,04	92	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
												90 Th 232,03	91	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103

Metales

Transición

Metales

Terras Raras

Metales