

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

- 1) Lea la siguiente información referente a la interrelación anatómica y fisiológica de los sistemas del cuerpo humano:

El sistema glandular es un conjunto de glándulas que tienen como función la producción y secreción de hormonas que son enviadas a la sangre. Cuando estas sustancias son liberadas provocan la inhibición o estimulación de la respuesta de un órgano determinado. Este sistema, entre otros, se encarga de regular el funcionamiento del resto de sistemas y aparatos del cuerpo humano.

Con respecto a la información anterior, podemos afirmar que el texto hace referencia al sistema denominado

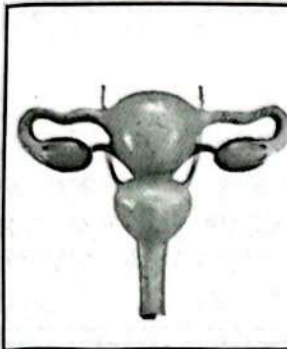
- A) nervioso.
 - X B) endocrino.
 - C) circulatorio.
 - D) inmunológico.
- 2) Lea el siguiente texto referente a la interrelación anatómica y fisiológica de los sistemas del cuerpo humano:

Este sistema tiene como principal trabajo crear la conexión de los centros que procesan los impulsos, como es el caso del cerebro, las extremidades u otros órganos internos presentes en el cuerpo. Todo ello permite también que se active la actividad muscular, lo que trae como respuesta el movimiento, ya sea voluntario, como caminar o tomar algún objeto, así como el involuntario, que se ve reflejado mayormente en la respiración, el ritmo cardíaco o el flujo sanguíneo.

De acuerdo con el texto anterior, el sistema encargado de regular el movimiento involuntario en el cuerpo se denomina

- A) respiratorio.
- B) circulatorio.
- C) muscular.
- X D) nervioso.

- 3) Lea la siguiente información referente a la interrelación anatómica y fisiológica de los sistemas del cuerpo humano:



Durante la pubertad, el hipotálamo envía señales a la glándula pituitaria para que produzca dos hormonas, la hormona foliculoestimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH). En las mujeres, FSH y LH estimulan la producción de las hormonas sexuales femeninas, estrógeno y progesterona en los ovarios. Esto resulta en el desarrollo de las características sexuales secundarias (como los pechos), y causa que los ovarios comiencen a producir óvulos maduros.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles son los dos sistemas involucrados en este proceso?

- A) Inmune y reproductor masculino
 - B) Reproductor femenino e inmune
 - C) Endocrino y reproductor femenino
 - D) Reproductor masculino y endocrino
- 4) Lea la siguiente información referente a la interrelación anatómica y fisiológica de los sistemas del cuerpo humano:

Proteger al cuerpo es una tarea compartida, pues gracias a la sangre se pueden movilizar los leucocitos y los anticuerpos, que combaten cualquier bacteria, desde una herida en la piel hasta alguna infección que haya entrado por las vías respiratorias. Es el medio de transporte más efectivo y eficaz que tiene el cuerpo humano.

De acuerdo con la información dada, ¿cuáles sistemas participan en la protección del cuerpo humano?

- A) Circulatorio y endocrino
- B) Respiratorio y endocrino
- C) Inmunológico y respiratorio
- D) Circulatorio e inmunológico

- 5) Lea la siguiente información referente a enfermedades causadas por dietas poco saludables:

Es un desequilibrio entre los nutrientes que el organismo necesita y aquellos de que dispone. Por lo tanto, incluye tanto la sobrealimentación (el consumo de una cantidad excesiva de calorías o de un nutriente específico, ya sean grasas, vitaminas, minerales o un suplemento dietético), como la falta de ellas.
 La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación informó que, en todo el planeta, el número de personas que padecían esta enfermedad aumentó de 777 millones en 2015 a 815 millones en 2016. La mayoría de ellas vive en países en desarrollo.

De acuerdo con la información anterior, podemos decir que una enfermedad asociada a niveles bajos de calcio corresponde a

- A) infarto.
- B) diabetes.
- C) desnutrición.
- D) hipertensión arterial.

- 6) Lea el siguiente texto referente a enfermedades causadas por dietas poco saludables:

El exceso de grasas en la alimentación también puede impedir la correcta circulación de la sangre lo cual da paso a accidentes cardiovasculares con fatales consecuencias, como infartos o embolias. Una de las principales causas de esta enfermedad es el consumo de alimentos muy condimentados, principalmente sal. Este padecimiento está asociado, a la obstrucción de las arterias que aumenta la presión con que pasa la sangre a través de ellas.

En relación con el texto anterior, ¿cuál es la enfermedad asociada a la obstrucción de arterias?

- A) Infarto
- B) Diabetes
- C) Obesidad
- D) Hipertensión arterial

- 7) Considere la siguiente información referente a la importancia de buenos hábitos de consumo y la correcta manipulación de alimentos:

Llevar una alimentación equilibrada y evitar las grasas saturadas es el punto de partida para combatir el colesterol alto. El consumo de fibra es fundamental, al igual que el de frutas, vegetales y cereales integrales, pescados azules como el salmón, las sardinas y el atún, y los frutos secos consumidos con moderación.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál sería una alimentación equilibrada?

- A) Evitar el consumo de fibra y aumentar el consumo de pescados azules
- X B) Consumir frutas, vegetales, fibra, pescado y cereales integrales
- C) Evitar las grasas saturadas y los cereales integrales NO
- D) Aumentar el consumo de frutas y harinas NO

Para responder los ítems 8 y 9, considere la siguiente información:

Sara solicita comida a domicilio, insiste en que su dirección es muy fácil; sin embargo, el repartidor le solicita la dirección dos veces, estas fueron sus indicaciones:

- I. De la iglesia del centro de Zapote 100 m. ✓
- II. 100 m hacia el este de la iglesia del centro de Zapote. ✓

8) Según la información anterior, ¿cuál es una diferencia entre distancia y desplazamiento?

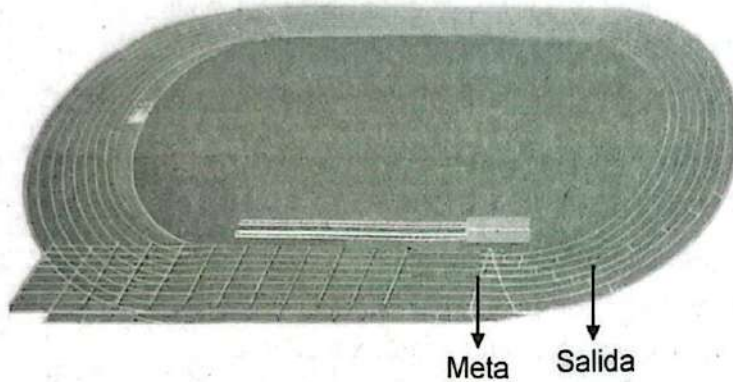
- A) La distancia tiene dirección y el desplazamiento no. —
- B) Ambas cantidades tienen magnitud pero no dirección. NO
- C) Tanto la distancia como el desplazamiento requieren dirección.
- X D) El desplazamiento necesita de una magnitud y una dirección y la distancia no.

9) Según las cantidades dadas anteriormente, ¿cuál es el valor de la distancia y el desplazamiento, respectivamente?

- A) 100 m hacia el este y 100 m
- B) 200 m y 100 m hacia el este
- C) 100 m hacia el este y 200 m
- X D) 100 m y 100 m hacia el este

Para responder los Items 10 y 11 considere la siguiente información:

Los 400 m planos es una prueba de atletismo en la que los atletas corren alrededor de una pista olímpica que es más o menos elíptica, se finaliza el recorrido solo a unos metros de donde iniciaron, como se muestra en la siguiente figura:



Considere que uno de los atletas completa la distancia de 400 m en 45,2 s y la meta está a 10,5 m en línea recta de la posición inicial.

10) En relación con el recorrido anterior es correcto afirmar que para ese atleta la

- A) velocidad es cero.
- B) velocidad y rapidez son iguales.
- C) rapidez es mayor que la velocidad.
- D) velocidad es mayor que la rapidez.

11) Considerando la situación anterior, ¿cuál es la magnitud del desplazamiento del atleta al llegar a la meta?

- A) 38,1 m
- B) 8,85 m
- C) 10,5 m
- D) 0,232 m

$$d = 400$$

$$t = 45,2$$

12) ¿Cuál de las siguientes opciones, contiene una fuerza que permite levantar verticalmente una caja de tomates que tiene un peso de 200 N?

- A) 100 N
- B) 150 N
- C) 199 N
- D) 201 N

13) En una consulta de niño sano, la mamá de Leonardo lo lleva al médico y como parte del protocolo lo suben sobre una báscula, como se muestra en la siguiente imagen:



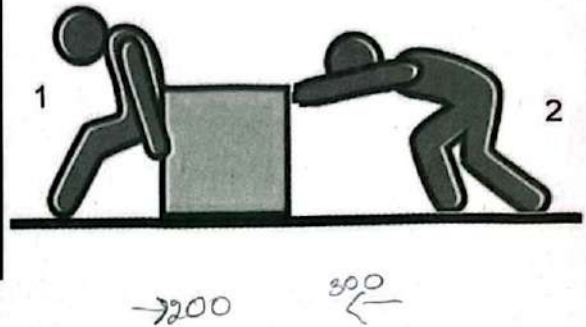
4,15 kg

Según la información anterior obtenida por el médico, el peso de Leonardo es

- A) 40,7 N
- B) 9,80 N
- C) 4,15 N
- D) 0,423 N

Para responder los ítems 14 y 15, considere la siguiente información:

En un libro de texto de Física se muestra a dos personas que empujan una caja de 25 kg sobre una superficie sin fricción, la persona 1 empuja con una fuerza de 200 N hacia la derecha y la persona 2 lo hace con una fuerza de 300 N hacia la izquierda.



14) ¿Con que aceleración se mueve la caja?

- A) 4,00 m/s², hacia la izquierda
- B) 0,250 m/s², hacia la izquierda
- C) 0,0625 m/s², hacia la derecha
- D) 0,0500 m/s², hacia la derecha

15) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál afirmación es correcta al referirnos a las fuerzas?

- A) Se suman sin importar su dirección. NO
- B) Son vectores por lo que se debe tomar en cuenta su dirección. ✓
- C) Son escalares por lo que se debe tomar en cuenta su dirección. NO
- D) Solo se toman en cuenta sus magnitudes, es decir se suman siempre.

16) Lea la siguiente información:

Es una cantidad física clasificada como escalar pues no tiene dirección, su unidad es el kilogramo y, a diferencia del peso, su valor es invariable sin importar si estamos en la Tierra, en la Luna o en el espacio exterior.

La cantidad física de la que trata la información anterior, se denomina

- A) peso.
- B) masa.
- C) fuerza.
- D) densidad.

17) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con las leyes de Newton para el movimiento:

- I. Para cada fuerza existe una fuerza igual en magnitud y opuesta en dirección. Esto significa que las fuerzas actúan en pares y aparecen y desaparecen simultáneamente. *tercera*
- II. Dos cuerpos con una masa determinada experimentan entre sí una fuerza de atracción que es proporcional a la masa de los cuerpos.

Las descripciones I y II hacen referencia a las leyes de Newton conocidas por el nombre de

- A) inercia y acción-reacción.
- B) inercia y gravitación universal.
- C) acción-reacción y gravitación universal.
- D) gravitación universal y acción-reacción.

18) Considere la siguiente información:

- I. Solo tiene un punto de apoyo. *simple*
- II. Puede ser mecánica o con fuente de alimentación eléctrica.
- III. Puede tener engranajes o acoples que enlazan sus partes como un todo. *compuesto*

De acuerdo con la información anterior, las que corresponden al concepto de máquinas simples o compuestas son

- A) III simple, I y II compuestas.
- B) II y III simples, I compuesta.
- C) I y III simples, II compuesta.
- X D) I simple, II y III compuestas.

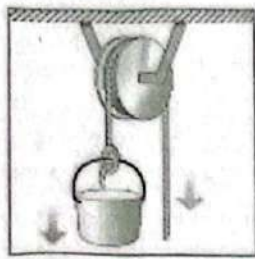
19) Lea las siguientes descripciones referentes a tipos de máquinas:

Consiste en mecanismo de tracción formado por una rueda acanalada llamada también roldana, a través de la cual pasa una cuerda que permite cambiar la dirección de la fuerza aplicada. Además, uniendo dos o más de estos dispositivos, es posible aumentar la fuerza que se transmite para mover objetos pesados.

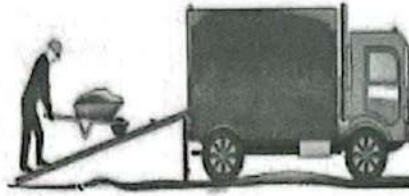
La descripción anterior, hace referencia a máquinas

- A) simples solamente.
- B) compuestas solamente.
- X C) tanto simples como compuestas.
- D) perfectas, sin pérdida de energía.

20) Considere las siguientes imágenes de usos de las máquinas simples en la vida cotidiana:



I



II



III

Las máquinas representadas en las imágenes I, II y III, corresponden a máquinas simples usadas habitualmente para subir agua de un pozo, para levantar cosas con el mínimo esfuerzo o, incluso, para sostener una puerta, los nombres de esas máquinas son, respectivamente,

- A) torno, cuña y palanca.
- B) polea, plano inclinado y cuña.
- C) palanca, plano inclinado y cuña.
- D) palanca, cuña y plano inclinado.

Para responder los ítems 21, 22 y 23, considere la siguiente información:

Las moléculas son agregados de dos o más átomos iguales o diferentes unidos por fuerzas químicas. / Muchos elementos se encuentran en la naturaleza en forma molecular, por ejemplo, el oxígeno (O_2), el ozono (O_3), el fósforo (P_4) y el azufre (S_8), y entre los compuestos químicos están el agua, cloruro de sodio (sal de mesa), hidróxido de magnesio (leche magnesia), ácido acético (componente de vinagre), hipoclorito de sodio (lejía o cloro), sacarosa (azúcar), alcohol etílico, entre otros.

- 21) Según la información anterior, es correcto afirmar que la molécula de
- A) ozono es triatómica. *Si*
 - B) fósforo es diatómica.
 - C) azufre es tetatómica.
 - D) oxígeno es octatómica.
- 22) ¿En cuál opción se menciona el nombre de dos sustancias formadas por átomos diferentes?
- A) Agua y fósforo *NO NO*
 - B) Sacarosa y oxígeno
 - C) Ácido acético y glucosa
 - D) Hipoclorito de sodio y azufre
- 23) ¿En cuál opción se representan las fórmulas correctas, en forma respectiva, de los compuestos conocidos como, alcohol etílico, sal de mesa y leche magnesia?
- A) C_2H_2O , $NaCl_2$, $MnOH$
 - B) C_2H_6O , Na_2Cl , $MgOH$
 - C) C_2H_6O , $NaCl$, $Mg(OH)_2$
 - D) $C_2H_4O_2$, $NaCl_2$, $Mn(OH)_2$

24) Considere la siguiente información sobre usos de compuestos químicos en el hogar:

- 1. Combatir la acidez estomacal.
- 2. Desinfección del agua.
- 3. Limpiar heridas.
- 4. Eliminar olores.

Tomando en cuenta la información anterior, es correcto afirmar que se refieren a usos del bicarbonato de sodio

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

25) Considere las siguientes fórmulas químicas identificadas con números:

- 1. NH_4NO_3 -3
- 2. AlH_3
- 3. $\text{HCl}_{(\text{ac})}$
- 4. NaClO_2

Tomando en cuenta las representaciones anteriores y el número de elementos que las conforman, es correcto afirmar que los compuestos ternarios se identifican con

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

26) Considere las siguientes fórmulas químicas identificadas con números:

1. KH ^{HI}
2. NO₂
3. NaCl

Tomando en cuenta las fórmulas de los compuestos anteriores y el tipo de átomos que los forman, es correcto afirmar que estos se clasifican, en el orden respectivo, como

- A) ~~hidruro, sal, óxido.~~
- B) hidruro, óxido, sal.
- C) ~~hidrácido, sal, óxido.~~
- D) ~~hidrácido, ácido, hidruro.~~

27) Lea la siguiente información:

La mayoría de las personas conocen gran variedad de sustancias químicas de uso doméstico por sus nombres comunes, por ejemplo, ácido muriático (HCl(ac)), hielo seco (CO₂), cal viva (CaO), entre otras.

En relación con la información anterior, ¿cuál es el nombre químico según los sistemas de nomenclatura correspondiente, para las sustancias ácido muriático e hielo seco, en el orden respectivo?

- A) Ácido clorhídrico y dióxido de carbono
- B) Cloruro de hidrógeno y dióxido de carbono
- C) Cloruro de hidrógeno y óxido de carbono (II)
- D) Ácido clorhídrico y dióxido de monocarbono

28) Considere la siguiente información sobre un compuesto químico:

Se utiliza en la industria de contenedores de vidrio para la fabricación de un recubrimiento externo que contiene óxido de estaño (IV) el cual endurece el vidrio. Es materia prima para los compuestos orgánicos de estaño, su fórmula es SnCl_4

Según la información anterior, ¿cuál es el nombre del compuesto químico citado?

- A) Cloruro de azufre
- B) Tetracloruro de azufre
- C) Cloruro de estaño (IV)
- X D) Tetracloruro de estaño

SO

29) Considere las siguientes fórmulas químicas:

NO_2	Fe_2O_3
1	2

Según la información anterior, ¿cuál es el nombre de los compuestos químicos representados, en el orden 1 y 2?

- A) Óxido de nitrógeno, trióxido de hierro (II)
- X B) Dióxido de nitrógeno, óxido de hierro (III)
- C) Óxido de nitrógeno (II), óxido de hierro (III)
- D) Dióxido de nitrógeno (I), óxido de hierro (II)

30) Lea la siguiente información:

En la naturaleza se dan una serie de alteraciones en la materia. Pór ejemplo, cuando el hierro se combina con el oxígeno del aire o del agua origina óxido de hierro (III) conocido como herrumbre, el cual provoca el deterioro del metal.

En relación con la información anterior es correcto afirmar que el proceso descrito se refiere a una

- A) ecuación química porque describe un cambio químico.
- B) ecuación química porque indica las sustancias involucradas en el proceso.
- C) reacción química porque indica las relaciones moleculares y atómicas de las sustancias.
- D) reacción química porque describe nuevas sustancias que presentan propiedades físicas y químicas diferentes a las que las originaron.

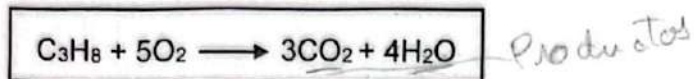
31) Considere las siguientes proposiciones:

1. Se da información cualitativa y cuantitativa de la relación de átomos y moléculas de las sustancias involucradas.
2. Los átomos se reordenan para dar nuevas sustancias. ✓
3. Representación simbólica de una alteración química de la materia. ✓
4. Se pueden presentar cambios en las sustancias involucradas, como cambio de color, precipitación y cambio de estado.

De las proposiciones anteriores, es correcto afirmar que

- A) 2 y 3 identifican reacciones químicas.
- B) 1 y 3 se refieren a ecuaciones químicas.
- C) 1 y 4 corresponden a ecuaciones químicas. —
- D) 3 y 4 corresponden a reacciones químicas.

32) Considere la siguiente ecuación química balanceada:



Tomando en cuenta la ecuación química anterior, es correcto afirmar que

- A) O_2 y H_2O son reactivos.
- B) C_3H_8 y O_2 son productos.
- C) C_3H_8 y CO_2 son reactivos.
- X D) CO_2 y H_2O son productos.

Para contestar los ítems 33 y 34, considere la siguiente información:

El sodio es un metal que reacciona violentamente con el agua originando hidrógeno, óxido de sodio, luz y calor.

33) Con base en la información anterior, ¿cuál opción representa la ecuación química correcta para la reacción descrita?

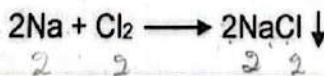
- A) $\text{Na}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{O} + 2\text{H} \uparrow$ energía
- B) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2 \uparrow + \text{energía}$
- C) $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaO}_2 + 2\text{H}_2 \uparrow + \text{energía}$
- D) $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow + \text{energía}$

34) ¿Cuál es el significado del símbolo \uparrow en la ecuación química que describe el proceso anterior?

- A) Formación de un gas
- B) Liberación de energía
- C) Formación de un precipitado
- D) Un cambio de color en la sustancia

35) Considere la siguiente información:

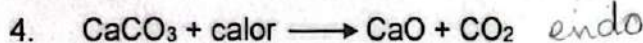
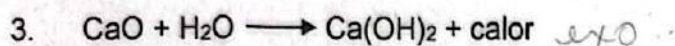
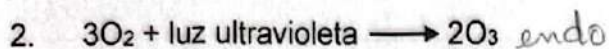
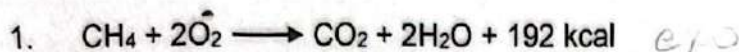
El cloruro de sodio es una sal que se origina al reaccionar el sodio con el cloro. La ecuación química que representa la reacción es



De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que una manifestación de la reacción química que se expresa en la ecuación es

- A) la absorción de energía.
- B) el desprendimiento de un gas.
- C) la formación de un precipitado.
- D) el cambio de color del producto con respecto a los reactivos.

36) Considere las siguientes ecuaciones químicas:

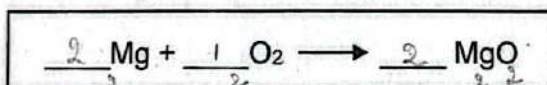


Con base en las ecuaciones químicas anteriores es correcto afirmar que

- A) 2 y 3 corresponden a reacciones exotérmicas.
- X B) 2 y 4 representan reacciones endotérmicas.
- C) 1 y 4 identifican reacciones endotérmicas.
- D) 1 y 2 identifican reacciones exotérmicas.

37) Considere la siguiente información:

El magnesio es un sólido blanco ligero que al combinarse con el oxígeno produce óxido de magnesio y se libera energía. La representación de la reacción química es



En relación con la información anterior, ¿cuáles son los coeficientes que deben colocarse en los espacios señalados en forma respectiva, para cumplir con la ley de la conservación de la materia?

- A) 1, 1, 2
- B) 1, 2, 1
- X C) 2, 1, 2
- D) 2, 2, 1

38) ¿En cuál opción se representa una ecuación química que cumple con la ley de la conservación de la materia?

- A) $2\text{HCl}(\text{ac}) + \text{K}_1 \longrightarrow \text{KCl}_1 + \text{H}_2$
- X B) $2\overset{2}{\text{Cl}}_2 + 5\overset{2}{\text{O}}_2 \longrightarrow 2\overset{4}{\text{Cl}}\overset{10}{\text{O}}_5$
- C) $\overset{1}{\text{Au}}\overset{3}{\text{O}}_3 \longrightarrow 2\text{Au} + 3\text{O}_2$
- D) $\overset{2}{\text{Bi}} + \overset{2}{\text{H}}_2 \longrightarrow \overset{2}{\text{Bi}}\overset{3}{\text{H}}_3$

39) Lea la siguiente información:

En los seres vivos se dan procesos imprescindibles para que exista la vida en el planeta, como son la fotosíntesis y la respiración.

En relación con la información anterior, ¿cuál opción hace referencia a una característica propia de la fotosíntesis?

- A) Es una reacción de oxidación. ✓
- B) Se da una liberación de energía. ✓
- X C) La glucosa es uno de los productos orgánicos de la reacción. ✓
- X D) El dióxido de carbono es uno de los productos de la reacción.

40) Lea el siguiente texto referente a los tejidos de las plantas:

Este sistema está formado por tejidos que transportan sustancias entre las diferentes partes de la planta. El floema transporta compuestos orgánicos que la planta usa como alimento, en especial la sacarosa. El xilema transporta agua y nutrientes solubles. Los tejidos vasculares son largos, finos y forman cilindros por los que se transportan los nutrientes.

En relación con el texto anterior, podemos afirmar que el tejido al que se hace referencia se denomina

- A) protector.
- X B) conductor.
- C) meristemático.
- D) parenquimatoso.

41) Lea la siguiente información referente a los tejidos de las plantas:

- I. Los tejidos de crecimiento son una serie de células jóvenes, las cuales continuamente están en proceso de división, el cual se denomina mitosis. Estas células son las que ayudan a la formación de las plantas.
- II. Forman la llamada pared celular primaria de las plantas y entre sus funciones se encuentran la actividad fotosintética, la sanación y reparación de daños tisulares y el almacenaje de nutrientes.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles son los tejidos a los que se hace referencia?

- A) ~~I protector y II conductor~~
- B) I meristemático y II conductor
- C) I protector y II parenquimatoso
- X D) I meristemático y II parenquimatoso

42) Lea la siguiente información referente a la reproducción de las plantas:

	<p>Es un método de reproducción vegetal por el cual un individuo se divide en dos o más, cada uno de los cuales es capaz de reconstruir un organismo por completo. Consiste en la división de partes de células, talos o vástagos de los que surgen individuos hijos.</p>
--	---

De acuerdo con la información anterior, podemos afirmar que el tipo de reproducción al que se hace referencia se denomina

- A) sexual.
- B) bipartición.
- C) esporulación.
- D) fragmentación.

43) Lea el siguiente texto referente a la reproducción de las plantas:

Las flores de las plantas angiospermas son estructuras especiales para la reproducción. Contienen partes masculinas que producen polen y partes femeninas que contienen óvulos. Algunas plantas tienen estas partes masculinas y femeninas en diferentes flores. El polen es transportado de una parte masculina a una parte femenina por el viento, insectos u otros animales (un proceso llamado polinización), donde libera gametos masculinos que fertilizan los gametos femeninos en los óvulos. Los óvulos se convierten en semillas a partir de las cuales crecerán nuevas plantas.

¿Cuál es el tipo de reproducción descrito en el texto anterior?

- A) Sexual
- B) Artificial
- C) Asexual
- D) Vegetativa

44) Lea la siguiente información referente a los órganos de las plantas:

Es el embrión de la planta una vez que ha alcanzado la madurez. Puede estar acompañado de tejidos nutritivos y protegido por una cubierta o testa. En las angiospermas o plantas con flores se diferencian de las formadas por las gimnospermas, entre las que se encuentran las coníferas y otros grupos afines, en que están encerradas en el interior de un ovario que al madurar se transforma en fruto; en las gimnospermas se forman sobre unas escamas de unas estructuras llamadas conos o piñas y están expuestas.

En relación con el texto, ¿cuál es el órgano de la planta descrito?

- A) Flor
- B) Hoja
- C) Tallo
- D) Semilla

45) Lea la siguiente información referente al aprovechamiento de los tejidos y órganos vegetales del planeta:

Solo un 8-9 % de los materiales utilizados para la fabricación de papel a nivel mundial procede de fuentes no madereras: paja de arroz y trigo, bagazo de caña de azúcar, cáñamo, algodón, etc. El resto del papel se produce a partir de fibra virgen (55 %) y fibra reciclada (38 %).

De acuerdo con la información dada, podemos afirmar que uno de los beneficios del papel es que

- A) se produce solo a partir de la fibra virgen de la madera. NO
- B) se puede producir a partir de fibras diferentes a la madera. SI
- C) más del 50 % de su producción es a partir de fibra reciclada. NO
- D) más del 50 % del papel de color se hace a partir de fibras diferentes a la madera.

55 U
38 R fibra

46) Considere el siguiente texto referente a tejidos animales:

Este tejido está distribuido por todo el cuerpo, se esconde bajo la epidermis, en las submucosas y tapiza huecos que se hallan entre los órganos. La función es la de proteger ya que representa también una barrera física contra la diseminación de microorganismos y la invasión de agentes patógenos; la de defender junto con las células inflamatorias, fagocíticas y productoras de anticuerpos que representan una barrera biológica de protección; y la de nutrir ya que transporta nutrientes de los capilares sanguíneos a los diversos tejidos.

¿Cómo se denomina el tejido al que se hace referencia en el texto anterior?

- A) Conectivo
- B) Nervioso
- C) Adiposo
- D) Epitelial

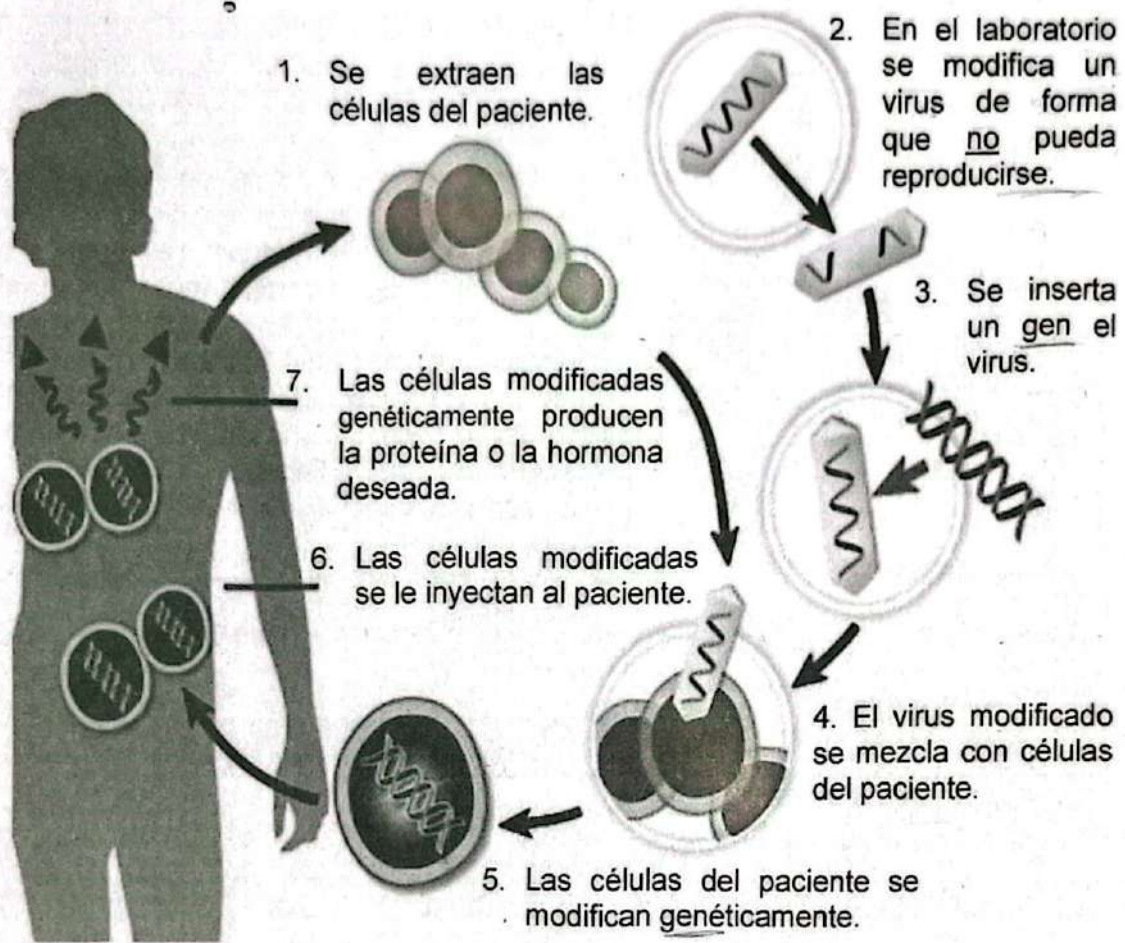
47) Lea la siguiente información referente a tejidos animales:

Este tejido está formado por osteocitos con forma plana, cercados de sustancia fundamental calcificada, formada por sales de calcio y fósforo que no permite la fuga de nutrientes hacia células óseas. Este tejido es muy resistente a la vez que rígido, su función principal es la de proteger los órganos vitales.

En relación con la información anterior, podemos afirmar que el tejido al que se hace referencia se denomina

- A) cartilaginoso.
- B) conectivo.
- C) muscular.
- D) óseo.

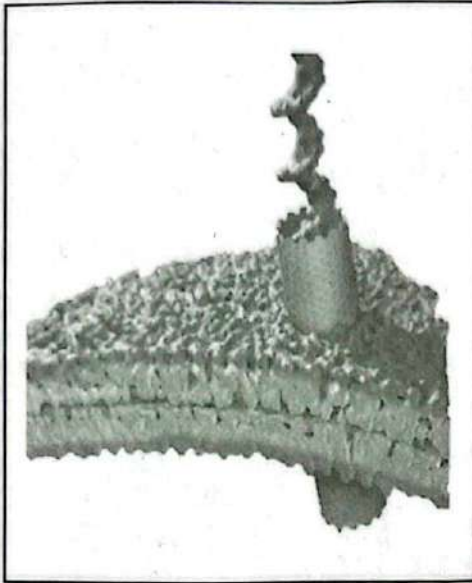
48) Considere la siguiente información referente a los avances científicos y tecnológicos:



De acuerdo con la imagen anterior, podemos afirmar que la técnica descrita se denomina

- A) terapia génica.
- B) trasplante de tejidos.
- C) uso de células madre.
- D) organismos transgénicos.

49) Lea la siguiente información referente a los avances científicos y tecnológicos:



Un estudio en el que ha participado el grupo liderado por el profesor Dr. Vadim Frolov en la Unidad de Biofísica de la UPV/EHU, sugiere que los nanotubos de carbono de pared simple podrían ser utilizados como andamio universal para ayudar a replicar las propiedades de los canales de las membranas celulares. Estos canales artificiales podrían tener importantes usos de bioingeniería en futuros tratamientos médicos: podrían usarse para el suministro específico y muy controlado de medicamentos, servir como base de una nueva generación de biosensores, de sistemas mejorados de secuenciación del ADN y como componentes de células artificiales.

¿Cuál es la técnica a la que hace referencia la información anterior?

- A) Terapia génica
- B) Ingeniería genética
- C) Nano túbulos de carbono
- D) Genética en la biotecnología

50) Lea la siguiente información referente a movimientos realizados por la Tierra:

Mediante este movimiento el planeta Tierra describe una órbita de forma elíptica alrededor del Sol. Este recorrido se lleva a cabo en 365 días, 6 horas y 9 minutos y 9 s.

En relación con la información anterior es correcto afirmar que describe el movimiento

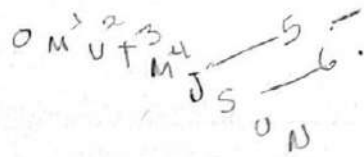
- A) de rotación de la Tierra
- B) de traslación de la Tierra.
- C) que explica el efecto de coriolis.
- D) que explica el origen de las mareas.

51) Considere la siguiente información:

- I. Se encuentra en la sexta órbita desde el Sol. *Saturno*
- II. Se encuentra en la quinta órbita desde el Sol. *Júpiter*
- III. Posee los anillos más visibles y su tamaño es 755 veces el volumen de la Tierra.
- IV. Tiene 143 200 kilómetros de diámetro y un tamaño unas 1300 veces mayor que la Tierra.

¿Cuáles de los datos anteriores corresponden a Saturno y Júpiter?

- A) I y III Saturno y II y IV Júpiter
- B) I y IV Saturno y II y III Júpiter
- C) II y III Saturno y I y IV Júpiter
- D) II y IV Saturno y I y III Júpiter



52) Lea la siguiente información referida a las leyes de Kepler:

Descripción	Nombre de la ley
1. Es conocida como ley de las áreas, nos da información sobre la velocidad a la que se desplaza el planeta.	a. Primera ley de Kepler.
2. Explica que los planetas se desplazan alrededor del Sol describiendo una trayectoria elíptica.	b. Segunda Ley de Kepler.
3. Es conocida como ley de los períodos, relaciona el tiempo que tarda un planeta completar una vuelta alrededor del Sol con su radio medio.	c. Tercera ley de Kepler

La forma correcta de asociar cada descripción con la ley a la que se refiere es

- A) ~~1a, 2b, 3c.~~
- B) 1b, 2a, 3c.
- C) ~~1c, 2a, 3b.~~
- D) ~~1b, 2c, 3a.~~

53) Considere la siguiente información:

Su tamaño es menor al de la Tierra y por lo tanto su aceleración de la gravedad también lo es, con solo $3,7 \text{ m/s}^2$.

¿A cuál planeta del Sistema Solar se refiere la información anterior?

- A) Marte
- B) Júpiter
- C) Saturno
- D) Neptuno

54) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con aportes de las civilizaciones antiguas al estudio del Universo:

En la antigüedad personajes como Aristarco de Samos e Hiparco de Nicea fueron prominentes astrónomos. Sus investigaciones permitieron proponer por primera vez la teoría heliocéntrica y realizar un completo catálogo de estrellas.

La descripción anterior corresponde a un aporte de la cultura

- A) egipcia.
- B) griega.
- C) maya.
- D) china.

55) Considere la siguiente información:

La nave Sputnik[®] 1 fue el primer intento exitoso de poner en órbita un satélite artificial alrededor de la Tierra. Se lanzó desde el Cosmódromo de Baikonur en Tyuratam, 371 km al suroeste de la pequeña ciudad de Baikonur, en Kazajistán.

La información anterior hace referencia al aporte tecnológico en la exploración espacial por parte de

- A) China.
- B) Unión Europea.
- C) Estados Unidos.
- X D) Unión Soviética.

LISTA DE FÓRMULAS

Movimiento

$$v = \frac{d}{t}$$

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$$

Fuerza y trabajo

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{P} = m\vec{g}$$

$$W = \vec{F} \cdot \vec{d}$$

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

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

isada 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 28,086	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 47,867	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 (88)	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																							
55 Cs 132,90	56 Ba 137,33																						
71 Lu 174,97	72 Hf 178,49	73 Ta 180,96	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)								
70 Yb 173,04	69 Tm 168,93	68 Er 167,26	67 Ho 164,93	66 Dy 162,50	65 Tb 158,92	64 Gd 157,25	63 Eu 151,96	62 Sm 150,36	61 Pm (145)	60 Nd 144,24	59 Pr 140,90	58 Ce 140,12											
103 Lr (262)	102 No (259)	101 Md (256)	100 Fm (257)	99 Es (252)	98 Cf (251)	97 Bk (247)	96 Cm (247)	95 Am (243)	94 Pu (244)	93 Np (237)	92 U (238,03)	91 Pa (231,04)	90 Th (232,03)	111 Rg (272)	110 Ds (271)	109 Mt (268)	108 Hs (269)	107 Bh (264)	106 Sg (266)	105 Db (262)	104 Rf (261)	103 Ac (227)	112
87 Fr (223)	88 Ra (226)																						

M
9.

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																																		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>58 Ce 140,12</td> <td>59 Pr 140,90</td> <td>60 Nd 144,24</td> <td>61 Pm (145)</td> <td>62 Sm 150,36</td> <td>63 Eu 151,96</td> <td>64 Gd 157,25</td> <td>65 Tb 158,92</td> <td>66 Dy 162,50</td> <td>67 Ho 164,93</td> <td>68 Er 167,26</td> <td>69 Tm 168,93</td> <td>70 Yb 173,04</td> <td>71 Lu 174,97</td> </tr> <tr> <td>90 Th 232,03</td> <td>91 Pa 231,04</td> <td>92 U 238,03</td> <td>93 Np (237)</td> <td>94 Pu (244)</td> <td>95 Am (243)</td> <td>96 Cm (247)</td> <td>97 Bk (247)</td> <td>98 Cf (251)</td> <td>99 Es (252)</td> <td>100 Fm (257)</td> <td>101 Md (258)</td> <td>102 No (259)</td> <td>103 Lr (262)</td> </tr> </tbody> </table>																		58 Ce 140,12	59 Pr 140,90	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	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)
58 Ce 140,12	59 Pr 140,90	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																																
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)																																