

CIENCIAS ZAPANDÍ (NOVENO) 01-2023

Primer apellido

Segundo apellido

Nombre

N. ° de identificación

Dirección Regional de Educación

Sede donde se efectuó la prueba

Aula n. °

Fecha

Nombre del delegado del aula

Firma del delegado del aula

SELECCIÓN ÚNICA

1) Lea la siguiente información relacionada con un sistema del cuerpo humano:

<<En una clase de educación física el profesor realiza aeróbicos con sus estudiantes, él les explica que con este tipo de actividad se mejora la absorción de oxígeno cuando el aire entra en los pulmones, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre, la eliminación de desechos provenientes de la actividad celular (como el dióxido de carbono) y la fuerza de la musculatura respiratoria>>.

Adaptado de <https://psicologiaymente.com/salud/sistemas-cuerpo-humano>

Según la información anterior, ¿a cuál sistema del cuerpo humano se hace referencia en la clase de educación física?

- a) Digestivo.
- b) Circulatorio.
- c) Respiratorio.
- d) Reproductor.

2) Lea la siguiente información relacionada con un sistema del cuerpo humano:

<<El sistema circulatorio, también llamado sistema vascular, consiste en arterias, venas y capilares. Juntos componen la red de vasos sanguíneos que actúan como conductos para transportar la sangre por todo el cuerpo. La sangre sale del corazón por medio de las arterias, estas, progresivamente, se reducen en tamaño para continuar como vasos arteriales más pequeños llamados arteriolas. Las arteriolas terminan en una red de vasos aún más pequeños llamados capilares. El intercambio gaseoso y de nutrientes ocurre a través de las paredes de los capilares>>.

Adaptado de <https://psicologiaymente.com/salud/sistemas-cuerpo-humano>

Según la información anterior, se concluye que el corazón

- a) Absorbe CO₂ y lo lleva a los pulmones y alveolos.
- b) Expulsa la sangre de sus cámaras por medio de las arterias.
- c) Conduce el oxígeno fuera del cuerpo por medio de la sangre.
- d) Por medio de la exhalación elimina el oxígeno y por medio de la inhalación absorbe CO₂.

3) Lea la siguiente información relacionada con un sistema del cuerpo humano:

<<Cuando el cuerpo se enfrenta con un patógeno que es un microorganismo contagioso capaz de producir una enfermedad, como es el caso del coronavirus, el sistema inmune responde de dos maneras: una es la llamada respuesta innata que es la primera que se desarrolla y normalmente es efectiva para eliminar a diferentes tipos de agresores. Esta respuesta aumenta el flujo de sangre hacia la zona infectada, y por eso esta parte del cuerpo se pone roja y caliente por el mismo mecanismo

La otra es la respuesta adaptativa, que produce anticuerpos capaces de destruir determinados microorganismos o células infectadas>>.

Adaptado de <https://psicologiymente.com/salud/sistemas-cuerpo-humano>

En relación con la información anterior del sistema inmunológico, se concluye que este

- a) Regula solo ciertas funciones de los organismos como el crecimiento.
- b) Activa, regula e inhibe determinadas acciones y procesos de los organismos.
- c) Protege al cuerpo de invasores externos tales como bacterias, virus, hongos y toxinas.
- d) Le brinda la energía necesaria al ser humano para sus funciones vitales, como la respiración y digestión de los alimentos.

4) Lea la siguiente información relacionada con un sistema del cuerpo humano:

<<Mientras estás leyendo esto, un sistema de tu cuerpo descifra las imágenes (letras) que ves, controla el movimiento de tus ojos y manos, además de concentrar tu atención y guardar la memoria de lo que estás viendo. Al mismo tiempo, permite que respires sin que te percares de ello, o sea que dirige, supervisa y controla todas las funciones y actividades del cuerpo. Comprende un conjunto de órganos reguladores y una red que interconecta estos órganos con el resto de tu cuerpo>>.

Adaptado de <https://psicologiymente.com/salud/sistemas-cuerpo-humano>

La información anterior, ¿a cuál sistema del cuerpo humano hace referencia?

- a) Urinario.
- b) Nervioso.
- c) Endocrino.
- d) Circulatorio.

Para responder los ítems 5 y 6 considere al siguiente información relacionada con dietas poco saludables

<<Un niño, o un adolescente, que ha sido diagnosticado con azúcar en la sangre por no producir insulina nunca dejará de serlo, puesto que esta es una enfermedad para la cual todavía no se ha hallado una cura, si bien se está investigando para hallarla.

Los niños y adolescentes están en mayor riesgo de padecer de esta enfermedad si tienen sobrepeso u obesidad, tienen antecedentes familiares de diabetes o no hacen ejercicio >>.

5) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la enfermedad descrita?

- a) Diabetes.
- b) Desnutrición.
- c) Arteriosclerosis.
- d) Hipertensión arterial.

6) De acuerdo con la información anterior, para un niño, un hábito de consumo de alimentos adecuado para prevenir esta enfermedad es

- a) Hacer horarios de comidas diferentes.
- b) Asegurar que lleve una dieta saludable.
- c) Hacer revisiones oftalmológicas periódicas.
- d) Animar a los niños a hacer mucho ejercicio físico.

- 7) Considere la siguiente información relacionada con buenos hábitos de consumo para evitar enfermedades:

<<La prevención de afecciones adquirida es posible si adoptamos una serie de medidas, tanto a la hora de preparar, como de manipular los alimentos. Estas medidas deben ser puestas en práctica por la persona responsable de elaborar las comidas>>.

Adaptado de <https://www.clinicainternacional.com/blog/danos-pulmones-covid/#:~:text=La%20neumon%C3%ADa>

De acuerdo con la información anterior, una medida correcta de manipulación de alimentos sería

- a) Lavar los utensilios y recipientes con los que se van a generar los alimentos.
- b) Lavarse las manos con jabón después de manipular los alimentos.
- c) No lavar los alimentos que se van a consumir fríos.
- d) Comer alimentos en ventas ambulantes.

Para responder los ítems 8 y 9 considere la siguiente información

En el recorrido de un vehículo de una ciudad A hasta una ciudad B se encuentra que el vehículo recorre una distancia de 4,0 km y para el mismo recorrido, se determina que el desplazamiento del vehículo fue de 25 km hacia el este. Se tiene, además, que el vehículo tarda en completar este viaje en un tiempo de 0.5 h.

- 8) Según la información anterior, la rapidez se diferencia de la velocidad porque para determinarla se toma en cuenta, únicamente
- a) El tiempo.
 - b) El desplazamiento.
 - c) La distancia y el tiempo.
 - d) El desplazamiento y el tiempo.
- 9) ¿Cuál es la rapidez del vehículo?
- a) 25 km/h.
 - b) 40 km/h.
 - c) 50 km/h.
 - d) 80 km/h.

Para responde los ítems 10 y 11 considere los siguientes ejemplos:

- I. Las gallinas en el campo recorren hasta 1 km durante todo el día en diferentes lugares en busca de alimento para ellas y sus pollitos.
- II. Una persona viaja en su automóvil todos los días en un trayecto de 27 000 m hacia el sur para llegar a su lugar de trabajo e invierte un tiempo aproximado de 40 minutos.
- III. Dos hermanos recorren 800 m hacia la escuela todos los días, ida y vuelta, pero el hermano mayor corre más rápido que su hermano menor para llegar a la casa y saludar a su mascota, sin embargo ambos realizan el mismo recorrido.
- IV. El gato de una familia sale todos los días a pasear por el barrio y regresa, pero un día caminó 3 km hacia el este y no regresó a su hogar, por lo que la familia lo extraña y no saben dónde está.

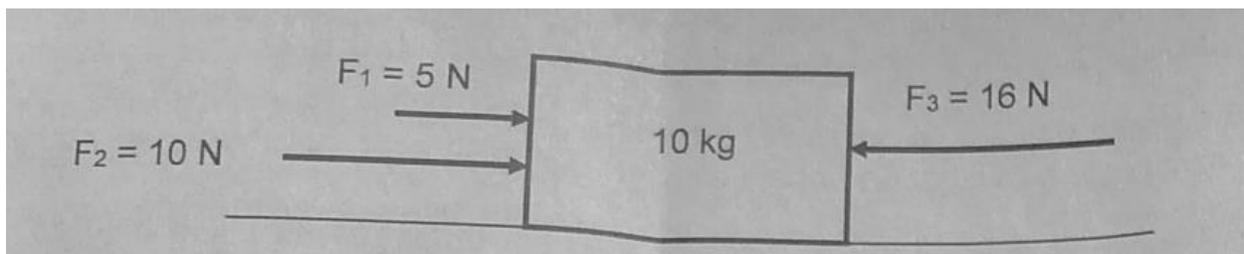
10) ¿Cuáles números se refieren a ejemplos de desplazamiento?

- a) I y II.
- b) I y III.
- c) II y IV.
- d) I, II y IV.

11) En el ejemplo II, ¿cuál es la rapidez y la velocidad del automóvil, respectivamente?

- a) 675 m/min y 675 m/min hacia el sur.
- b) 11,25 m/min y 11,25 m/min hacia el sur.
- c) 11,25 m/min y 675 m/min hacia el norte.
- d) 675 m/min y 11,25 m/min hacia el norte.

12) Sobre un bloque de 10 kg, que inicialmente está en reposo, actúan tres fuerzas horizontales simultáneamente, como se muestra en la siguiente figura:



Si se desprecia la fricción con el suelo, F_1 y F_2 se dirigen hacia la derecha y F_3 se dirige hacia la izquierda, entonces es correcto afirmar que el bloque

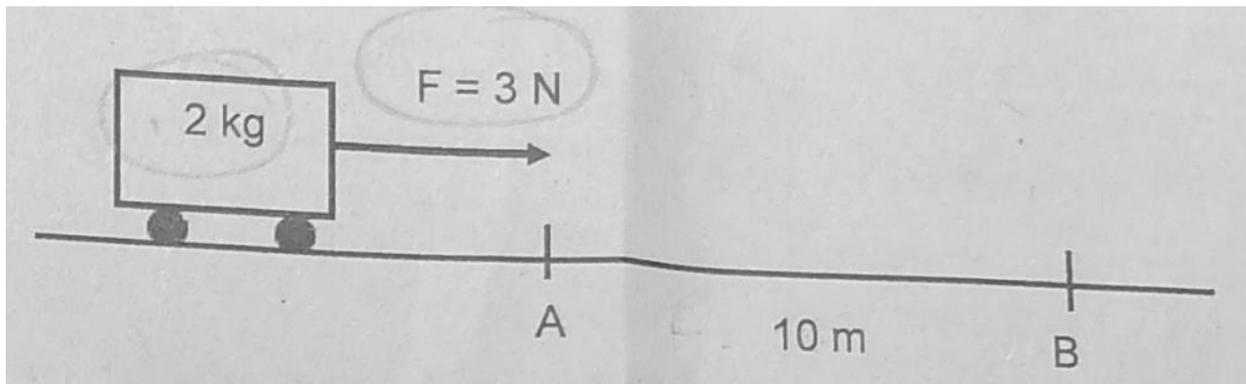
- a) Permanece en reposo.
- b) Se mueve hacia arriba.
- c) Se mueve hacia la derecha.
- d) Se mueve hacia la izquierda.

13) ¿Cuál es el peso de un gato de 4,5 kg situado sobre la superficie terrestre?

- a) 4,5 N.
- b) 9,8 N.
- c) 44,1 N.
- d) 0,46 N.

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

Un niño hala un carrito de 2 kg, sobre una superficie plana, con una fuerza constante horizontal de 3N, con fricción despreciable desde A hasta B desplazándolo 10 m como se muestra a continuación:



14) En el segmento AB ¿cuál es la aceleración del carrito?

- a) 15 m/s².
- b) 6,0 m/s².
- c) 1,5 m/s².
- d) 0,67 m/s².

15) El trabajo realizado por el niño sobre el carrito se define como

- a) Masa por aceleración.
- b) Masa por desplazamiento.
- c) Fuerza por desplazamiento.
- d) Aceleración por desplazamiento.

16) Lea las siguientes afirmaciones de los objetos sobre la superficie de la Tierra:

- I. Una de sus características físicas se mide en Newton.
- II. La cantidad de materia no varía por sí sola y no depende de la gravedad.
- III. Presenta una característica variable que depende del campo gravitacional.

Delas afirmaciones anteriores, ¿cuál o cuáles números se relacionan con masa?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I y II

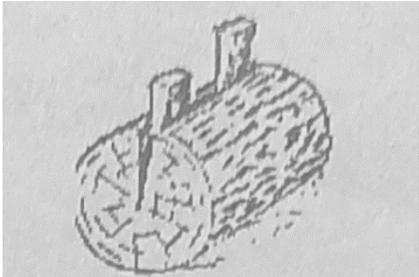
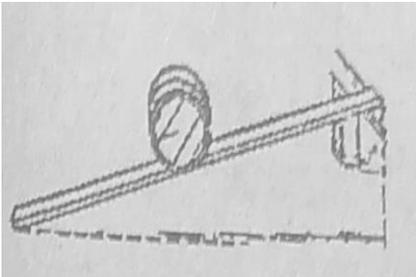
17) Lea la siguiente información:

Esta ley permite calcular la fuerza de atracción entre dos objetos cualesquiera que se encuentran separados una cierta distancia. Por ejemplo: la fuerza de atracción que ejerce el planeta Marte sobre el satélite Fobos.

La información anterior, se refiere a la ley de

- a) Inercia.
- b) Acción y reacción.
- c) Fuerza y aceleración.
- d) Gravitación universal.

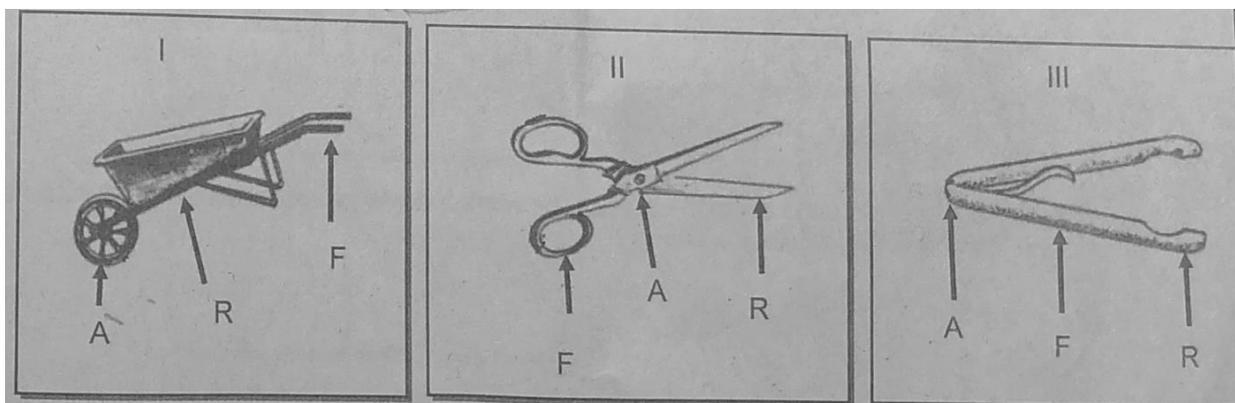
18) Considere la siguiente información:

Figura I	Figura II
	
<p>Es una herramienta de forma triangular.</p>	<p>Plano rígido con un ángulo de inclinación.</p>

Con respecto a la información anterior, ¿cuál es la opción correcta?

- a) I es una polea y se usa para unir objetos.
- b) II es una cuña y se usa para elevar objetos.
- c) II es una palanca y se utiliza para desplazar un objeto.
- d) I es una cuña y se usa para separar objetos o partes de uno.

19) Lea las siguientes figuras muestran diferentes géneros de palancas, señaladas con las letras A = punto de apoyo, F = fuerza de apoyo y R = resistencia:

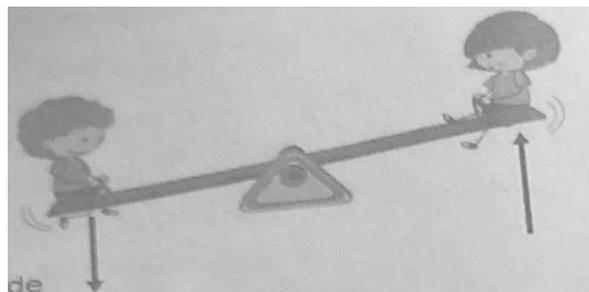


Las figuras I, II y III, ¿a qué tipo de género de palancas corresponden, en orden respectivo?

- a) Segundo, primer, tercer.
- b) Tercer, primer, segundo.
- c) Primer, segundo, tercer.
- d) Tercer, segundo, primer.

20) Lea la siguiente información:

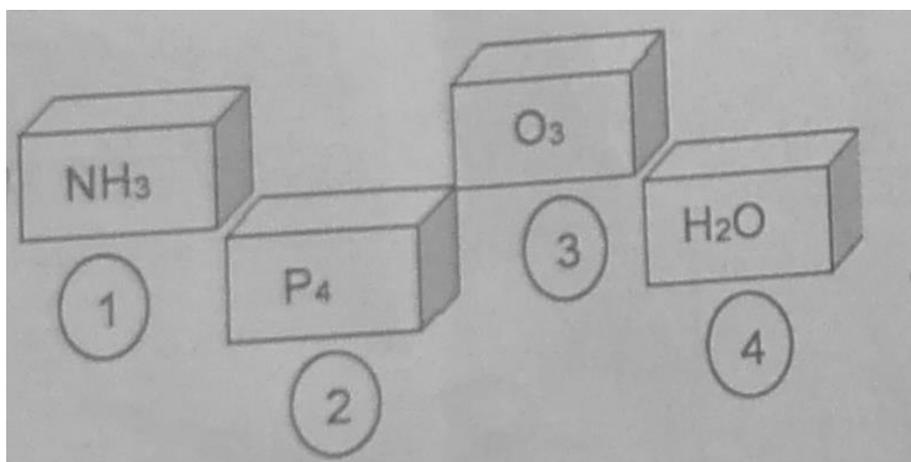
Dos niños hacen uso de una máquina para jugar. Consiste en un mecanismo llamado subibaja, como se muestra en la figura adjunta.



En la información anterior se reconoce el uso de

- La cuña.
- La polea.
- La palanca.
- El plano inclinado.

21) Considere las siguientes representaciones



De las representaciones anteriores, las que corresponden a moléculas compuestas se identifican con los números

- 1 y 3.
- 1 y 4.
- 2 y 3.
- 2 y 4.

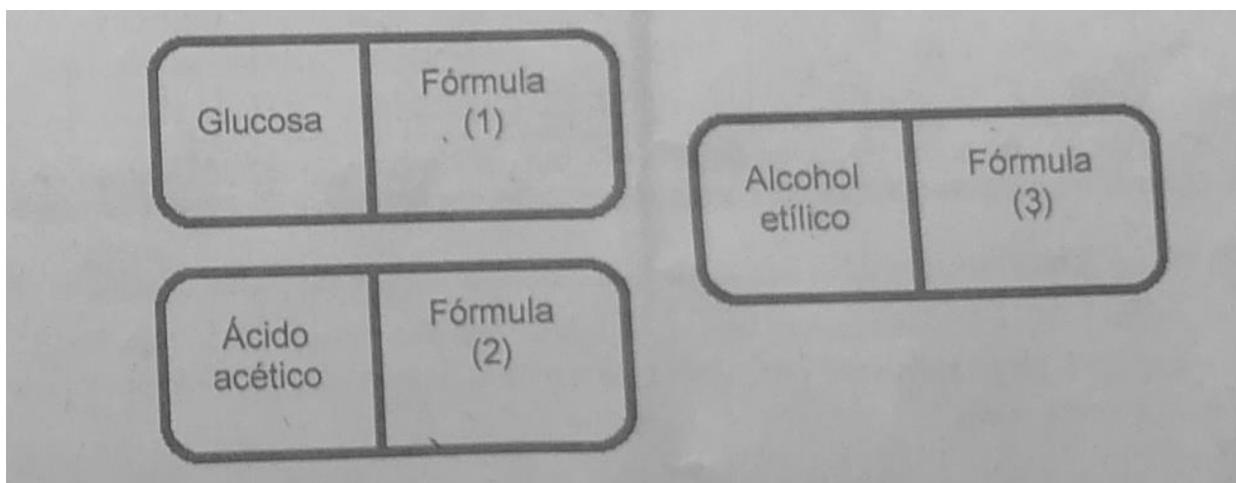
22) Considere las siguientes afirmaciones identificadas con números:

1. Son la representación mínima de una sustancia que tiene las propiedades físicas y químicas de ella.
2. Los átomos que forman un compuesto químico son idénticos entre sí.
3. En un mismo tipo de molécula la cantidad de átomos que la forman puede variar.
4. Dentro de una molécula los átomos tienen posiciones fijas.

De las afirmaciones anteriores, ¿cuáles hacen referencia a los compuestos químicos?

- a) 2 y 3.
- b) 1 y 4.
- c) 2, 3 y 4.
- d) 1, 2 y 3.

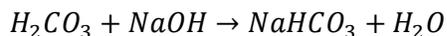
23) Para estudiar algunos compuestos químicos, Anita se confeccionó un afiche similar al que se ilustra:



¿Cuáles son las fórmulas que corresponden a cada número?

- a) 1- $C_{12}H_{22}O_{11}$, 2 - $C_2H_4O_2$, 3- C_2H_6O
- b) 1- $C_{12}H_{22}O_{11}$, 2 - CHO_2 , 3- $C_2H_4O_2$
- c) 1 - $C_6H_{12}O_6$, 2- $C_2H_4O_2$, 3 - C_2H_6O
- d) 1 - $C_6H_{12}O_6$, 2- C_2H_6O , 3 - $C_2H_4O_2$

24) El bicarbonato de sodio ha sido utilizado con diferentes propósitos: blanqueamiento dental y repostería, entre otros. Se obtiene mediante la reacción que se ilustra con la siguiente ecuación:



De los compuestos identificados con números en la ecuación anterior, ¿cuál o cuáles se clasifican como binarios?

- a) 2.
- b) 4.
- c) 1 y 3.
- d) 2 y 4.

25) Lea la siguiente información que se refiere a varias sustancias útiles en el hogar:

$C_{12}H_{22}O_{11}$ (1)	$NaCl$ (2)	$Zn(OH)_2$ (3)	SO_3 (4)	C_3H_7OH (5)
-----------------------------	---------------	-------------------	---------------	-------------------

En relación con las sustancias representadas anteriormente, ¿cuál opción es correcta?

- a) 1, 3 y 5 son ternarias.
- b) 2, 3 y 4 son binarias.
- c) 1 y 3 son binarias.
- d) 5 es cuaternaria.

26) Los compuestos químicos binarios son muy útiles, tanto en el hogar, como en la industria. Por ejemplo, las siguientes afirmaciones indican posibles usos de algunas sustancias concretas:

1. Para aderezar una ensalada se utiliza NaCl.
2. El HCl se utiliza para desinfectar heridas.
3. El NH₃ forma parte de limpiadores de superficies.
4. El H₂O es disolvente universal.

¿Cuál o cuáles de las afirmaciones anteriores son correctas?

- a) 1 y 3.
- b) 2 y 4.
- c) 1, 2 y 3.
- d) 1, 3 y 4.

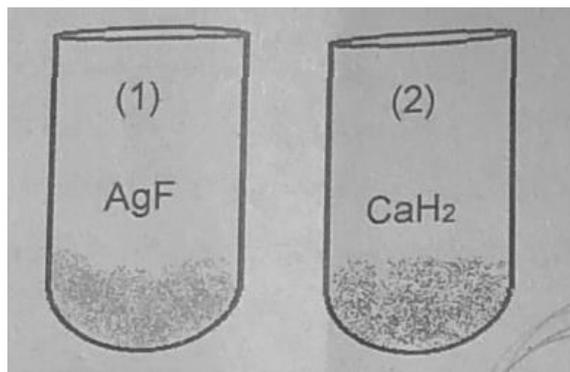
27) Considere la siguiente descripción:

El óxido de potasio reacciona con agua para producir hidróxido de potasio. Este último puede ser neutralizado con ácido clorhídrico para producir cloruro de potasio y agua.

¿En cuál opción se indican las fórmulas de los compuestos cuyos nombres aparecen subrayados en la descripción anterior en orden respectivo?

- a) PoO₂, PoCl₄
- b) PtO₂, PtCl₄
- c) P₂O₅, PCl₅
- d) K₂O, KCl

28) Para realizar un experimento, se requiere de las sustancias que se indican en las siguientes ilustraciones:



¿Cómo se denomina la sustancia identificada con el número 2?

- a) Hidruro de calcio (II).
- b) Hidruro de calcio (I).
- c) Hidrógeno de calcio.
- d) Hidruro de calcio.

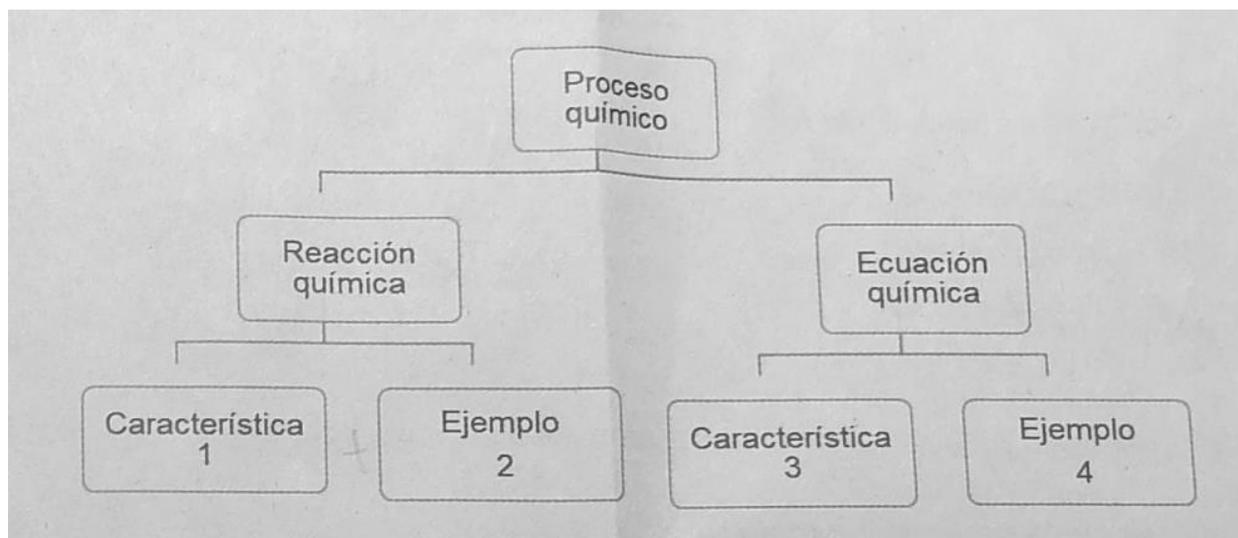
29) En un experimento se utilizaron las siguientes sustancias representadas a continuación:

1	2	3	4
AlB	AlBr ₃	MgS	Mns

Particularmente importantes fueron los compuestos boruro de aluminio y sulfuro de magnesio, ¿cuáles números identifican sus fórmulas, en el orden respectivo?

- a) 2 y 4.
- b) 2 y 3.
- c) 1 y 3.
- d) 1 y 4.

Para responder los ítems 30 y 31 considere el siguiente mapa conceptual y las proposiciones brindadas:



Proposiciones:

- a) Representación simbólica de un proceso químico.
- b) El sodio explota al contacto con el agua.
- c) Se altera la estructura interna.
- d) $2 Na + 2 H_2O \rightarrow 2 NaOH + H_2$

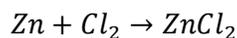
30) ¿Cuál o cuáles proposiciones completan el esquema en las partes numeradas con 1 y 2?

- a) 1-a, 2-b.
- b) 1-a, 2-d.
- c) 1-c, 2-b.
- d) 1-c, 2-d.

31) ¿Cuál o cuáles proposiciones completan el esquema en las partes numeradas con 3 y 4?

- a) 3-c, 4-d.
- b) 3-c, 4-a.
- c) 3-a, 4-d.
- d) 3-b, 4-a.

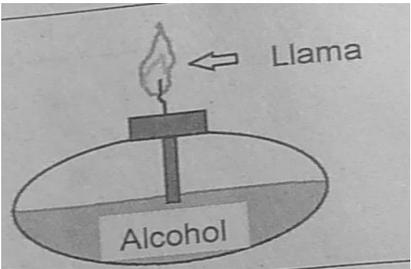
32) Considere la siguiente ecuación:



Con base en la ecuación anterior, ¿cuál es la afirmación correcta?

- a) ZnCl_2 es reactivo.
- b) Zn es producto.
- c) Cl_2 es producto.
- d) Zn es reactivo.

33) Considere la siguiente información:

<p>Observaciones sobre el proceso mostrado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliza compuestos como $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, O_2 y CO_2. 2. Liberar vapores de agua. 3. Libera un gas. 4. Genera calor. 	 <p>El diagrama muestra un recipiente etiquetado como 'Alcohol' con una lámpara encendida sobre él. Una flecha apunta a la llama con el texto 'Llama'.</p>
--	--

¿Cuáles números corresponden a manifestaciones de una reacción química?

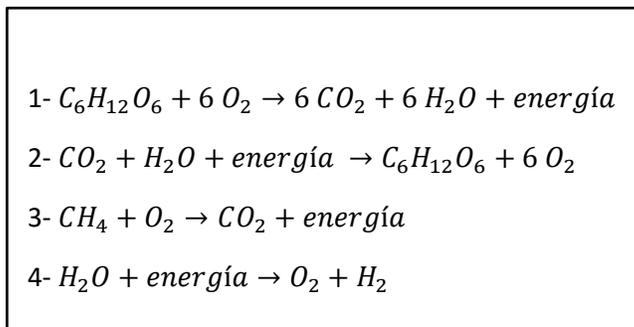
- a) 3 y 4.
- b) 1 y 4.
- c) 1, 2 y 3.
- d) 2, 3 y 4.

34) En una reacción química ocurren algunos procesos, por ejemplo, Luis afirma que ha observado algunos y los anota en su cuaderno, ¿cuál de las observaciones realizadas por Luis evidencia una reacción química?

- a) Se libera un nuevo olor y hay cambios de color en el material.
- b) El hierro se funde, por lo que pasa a líquido.
- c) El agua se evapora al recibir calor.
- d) El sirope se disuelve en agua.

35) En algunos procesos químicos se libera energía, mientras que en otros se absorbe. Para diferenciar ambos tipos se utilizan los términos endotérmico y exotérmico.

Considere los procesos que se representan a continuación:



¿Cuál o cuáles de los procesos representados anteriormente se clasifican como exotérmicos?

- a) 1 y 2.
- b) 1 y 3.
- c) 2 y 3.
- d) 2 y 4.

36) Considere los procesos químicos que proponen los siguientes casos:

1. En una reacción química se absorbió mucho calor, los reactivos eran sólidos; mientras que, los productos gaseosos.
2. En otra reacción química con gases se formaron productos sólidos y se desprendió calor.
3. Se realizó un experimento con reactivos sólidos que al reaccionar produjeron fuego.
4. La última reacción química produjo luz y mucho ruido.

¿Cuáles casos corresponden a procesos químicos denominados reacciones endotérmicas?

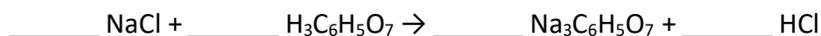
- a) 1.
- b) 4.
- c) 1 y 2.
- d) 3 y 4.

37) De las siguientes ecuaciones químicas, ¿cuál cumple con la ley de conservación de la materia?

- a) $4 \text{ Co} + 3 \text{ O}_2 \rightarrow \text{Co}_2\text{O}_3$
- b) $2 \text{ MnO}_3 + \text{ O}_2 \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_7$
- c) $3 \text{ ZnO} + 2 \text{ H}_3\text{P} \rightarrow \text{Zn}_3\text{P}_2 + 3 \text{ H}_2\text{O}$
- d) $2 \text{ HCl} + \text{ Al(OH)}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{ H}_2\text{O}$

38) Considere la siguiente información:

Cada vez que se le agregan jugo de limón ácido y sal a un alimento ocurren varios procesos químicos. Uno de ellos es precisamente el que se da entre el ácido cítrico y la sal:



¿Cuál opción contiene, en el orden respectivo, los coeficientes que balancean correctamente la ecuación indicada?

- a) 3, 1, 1, 3.
- b) 1, 3, 3, 1.
- c) 1, 3, 1, 3.
- d) 3, 1, 3, 1.

39) Considere el siguiente texto:

El azúcar sanguíneo, también llamado glucosa, debe llegar a las células para proporcionarles la energía que necesitan y así cumplir con sus funciones vitales. El procesamiento de la glucosa por parte de la célula requiere oxígeno en cantidad suficiente, para que después de un largo proceso se produzca adenosín trifosfato o ATP que es la molécula energética de la célula. Por cada molécula de glucosa que se descompone se deben liberar 48 moléculas de ATP dentro de la célula. De esta manera, se garantiza el adecuado suministro de energía que les permite a las células cumplir con todas sus funciones.

Del texto proporcionado se deduce

- a) El riesgo que implica para el organismo el consumo de azúcar.
- b) Un perjuicio de las reacciones químicas para el organismo.
- c) El perjuicio de la ausencia de oxígeno en el organismo.
- d) La importancia biológica de las reacciones químicas.

Para responder los ítems 40 y 41 considere la siguiente información relacionada con tejidos y órganos vegetales:

Don Odilio es un agricultor de San Carlos que se dedica a la siembra de frijol, se ha interesado en informarse sobre la anatomía de esta planta y entre lo que ha investigado es que el botón floral de la pared de la vainica está formado de tejido parenquimatoso limitado por una epidermis externa y una interna, dentro de las cuales hay una capa de células denominadas hipodermis externa e interna. Cuando la flor se abre, la hipodermis y la epidermis internas originan el parénquima interno que rodea a la cavidad del fruto y la capa interna de fibras esclereidas. Después de la floración, las fibras esclereidas de la capa interna engruesan sus paredes.

Adaptado de ANATOMÍA DE LA VAINA DE TRES ESPECIES DEL GÉNERO Phaseolus. 595-602.

- 40) En relación con la información anterior, ¿en cuál parte de la planta de frijol se hace referenci a la ubicación del tejido parénquima?
- a) Flor.
 - b) Tallo.
 - c) Raíz.
 - d) Hojas.
- 41) En relación con la información anterior, ¿cuál es la función del parénquima interno que rodea a la cavidad del fruto y la capa interna de fibras esclereidas?
- a) Almacena solo ciertos nutrientes.
 - b) Cubre las raíces, el tallo y las hojas.
 - c) Proporciona poca resistencia y flexibilidad.
 - d) Rellena espacios entre otros tejidos y dentro de ellos.

42) Lea la siguiente información relacionada con tejidos de las plantas:

En Costa Rica, se produce una amplia variedad de cultivos, tanto para el mercado interno, como para la exportación, los cuales dependen de la reproducción por métodos de propagación vegetativa. Entre los cultivos están: el café, la caña de azúcar, el banano, tubérculos como la papa y la yuca, el camote y frutos como fresas, moras y arándanos, entre otros. Esta reproducción consiste en que a partir de una célula de una planta se crea otra idéntica mediante el proceso de mitosis. Las plantas obtenidas conservan la misma identidad genética que la planta de la cual se originaron, es decir, que son clones.

Adaptado de Expertos costarricenses respaldan el uso de semilla asexual de alta calidad. Noticias UCR.

En relación con la información anterior, ¿cuál o cuáles son las reproducciones que se están desarrollando en Costa Rica con las plantas mencionadas?

- a) Sexual.
- b) Asexual.
- c) Esporulación.
- d) Sexual y asexual.

43) Lea la siguiente información relacionada con la reproducción de las plantas:

Doña Marta es una señora de San Rafael de Heredia que le dedica mucho tiempo a su hermoso jardín, una de sus plantas preferidas son las rosas, hace una semana cortó el tallo de una de sus plantas de rosas en varios pedazos y sembró cada pedacito, así obtuvo al cabo de ciertos días varias plantas de rosa.

Adaptado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Estaca_\(bot%C3%A1nica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Estaca_(bot%C3%A1nica))

En relación con la información anterior, ¿cuál es el tipo de reproducción asexual que utiliza doña Marta al sembrar los pedazos de tallo de rosas?

- a) Gemación.
- b) Bipartición.
- c) Esporulación.
- d) Fragmentación.

44) Lea la siguiente información relacionada con los órganos de la planta:

Las orquídeas son una familia de plantas monocotiledóneas que se distinguen por la complejidad de los colores llamativos en la corola y por sus interacciones ecológicas con los agentes polinizadores y con los hongos con los que se forman micorrizas.

Adaptado de <https://www.diferenciador.com/partes-de-la-planta/>.

En relación con la información anterior, ¿a cuál órgano de la planta se hace referencia?

- a) Flor.
- b) Raíz.
- c) Tallo.
- d) Hoja.

45) Lea la siguiente información relacionada con aprovechamiento de los órganos de la planta:

La caña de azúcar es mucho más que un dulce. ¿Sabías que el procesado de esta materia prima para la elaboración de azúcar permite la fabricación de productos biodegradables?

Como por ejemplo Biodiesel: a partir de las mieles finales de la caña, se fabrica biodiesel, un carburante que busca ganarse terreno en la reproducción de energía que supla el uso de derivados de petróleo.

Adaptado de <https://blog.monous.es/cana-azucar-usos/>

En relación con la información anterior, se puede concluir que la caña de azúcar se aprovecha para

- a) Fertilizante natural.
- b) Fabricar muebles.
- c) Fabricar papel.
- d) Combustible.

46) Lea la siguiente información relacionada con tejidos del cuerpo humano:

«Un grupo de amigas fueron a la playa Avellanas en Guanacaste, estuvieron bronceándose; y al pasar de los días uno de ellos observó que su piel se estaba despellejando (descamación), eso se debe a un daño involuntario o la pérdida de la capa externa de la piel (epidermis). La descamación de la piel puede ser ocasionada por un daño directo en la piel, como una quemadura de Sol o una infección».

Adaptado de <https://anatomiatopografica.com/histologia/tejido-epitelial/>

Se puede concluir que la información anterior se relaciona con la función del tejido

- a) Óseo.
- b) Epitelial.
- c) Muscular.
- d) Sanguíneo.

47) Lea la siguiente información relacionada con tejidos del cuerpo humano:

<<Este tejido se desarrolla a partir del ectodermo embrionario (la capa que recubre al embrión y que dará origen también a la epidermis). Es un tejido formado principalmente por dos tipos celulares: neuronas y glía, y cuya misión es recibir información del medio externo e interno, procesarla y desencadenar una respuesta. Es también el responsable de controlar numerosas funciones vitales como la respiración, digestión, bombeo sanguíneo del corazón, regular el flujo sanguíneo y control del sistema endocrino>>.

Adaptado de <https://www.paradais-sphynxcom/animales/zoologia/tejidos-animales.html>

De acuerdo con la información anterior, ¿a cuál tejido del cuerpo humano se hace referencia?

- a) Conectivo.
- b) Muscular.
- c) Nervioso.
- d) Epitelial.

48) Lea el siguiente caso relacionado con avances científicos y tecnológicos:

<<Costa Rica se convirtió en el primer país, a nivel latinoamericano, en realizar cirugías de córnea artificial, mediante la utilización de una nueva técnica llamada Alphacor, se garantiza que el implante no sea expulsado por el cuerpo debido al material con el que se elabora, el cual permite el crecimiento de vasos sanguíneos y la integración al ojo humano.

Esta alternativa se convierte en la opción más novedosa para pacientes ciegos o que mantienen un alto nivel de opacidades corneales, es decir, patologías de la córnea.

Este método permitirá que los pacientes con altos niveles de rechazo tengan la oportunidad de recobrar su visión sin complicaciones>>.

Adaptado de <https://www.lifeder.com/cruces-monohibridos/>

De acuerdo con el caso anterior, ¿a cuál avance biotecnológico se hace referencia?

- a) Células madre.
- b) Prótesis de órgano.
- c) Clonación de corneas.
- d) Organismo transgénico.

49) Lea el siguiente caso relacionado con avances científicos y tecnológicos:

En Costa Rica, actualmente, los cultivos manipulados genéticamente han sido autorizados únicamente para el incremento de semillas de algodón y soya, para investigaciones de tipo experimental en maíz, piña, banano, plátano, arroz y tiquizque. En Costa Rica, desde 1991 hasta el 2016 se registran 11 687, 43 hectáreas de superficie plantada con organismos manipulados genéticamente, entre los cuales destacan algodón con 10 686,66 ha, soya 905,48 ha, arroz 1,8 ha, banano 19,1 y piña con 68,47 ha (MAG 2016a)

Adaptado de https://www.mag.go.cr/rev_agr/v41n01_053.pdf

De acuerdo con el caso anterior, ¿a cuál avance biotecnológico se hace referencia?

- a) Células madre.
- b) Clonación de plantas.
- c) Trasplante de órgano.
- d) Organismo transgénico.

50) Lea la siguiente información:

- I. Tarda un tiempo aproximado de 24 horas.
- II. Tarda un tiempo aproximado de 365 días.
- III. Es el movimiento del planeta Tierra alrededor del Sol.
- IV. Es el movimiento del planeta Tierra sobre su propio eje.

De la información anterior, ¿cuál o cuáles números corresponden al movimiento de rotación de la Tierra?

- a) I.
- b) III.
- c) I y IV.
- d) II y III.

51) Lea las siguientes afirmaciones:

- I. Los desequilibrios gravitacionales entre la Tierra y la Luna producen desplazamientos en el océano.
- II. La navegación depende de la profundidad del mar, y por tanto, de las variaciones del fondo marino.
- III. Algunas inundaciones marinas en las costas se ven favorecidas por el aumento periódico de los volúmenes de masas de aguas marinas.

Según las afirmaciones anteriores, ¿cuál o cuáles números son atribuibles al efecto del movimiento de la Luna alrededor de la Tierra?

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I, II y III.

52) Lea la siguiente información:

- I. El planeta Tierra describe una órbita elíptica estando el Sol en uno de sus focos.
- II. El tiempo orbital del planeta Tierra depende solamente del eje mayor de la elipse.
- III. La rapidez del movimiento de traslación del planeta Tierra es mayor cuando está más cercano al Sol (perihelio) que cuando está más alejado del Sol (afelio).

De la información anterior, ¿cuál es la correspondencia correcta con las leyes de Kepler?

- a) I primera ley, II segunda ley y III tercera ley.
- b) I primera ley, II tercera ley y III segunda ley.
- c) I segunda ley, II primera ley y III tercera ley.
- d) I segunda ley, II tercera ley y III primera ley.

53) Lea la siguiente información:

- I. Cuerpos celestes del Universo.
- II. Galaxias distantes y los ecos del Big Bang.
- III. Minerales, las rocas y fluidos del interior del planeta Tierra.

De la información anterior, ¿cuál o cuáles números corresponden a elementos que estudia la Astronomía?

- a) I.
- b) I y II.
- c) II y III.
- d) I, II y III.

54) Lea la siguiente información:

- I. Es una pseudociencia basada en una serie de creencias y supersticiones.
- II. Se basa en el método científico tales como: la observación astronómica y la creación de leyes.
- III. Estudia la composición de las estrellas y cometas.
- IV. Pronostica acontecimientos de sucesos personales a partir de las constelaciones.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles números se refieren a la astronomía?

- a) I y II.
- b) I y IV.
- c) II y III.
- d) III y IV.

55) Los avances científicos y tecnológicos del siglo XX, permitieron la exploración espacial. Varias naciones desarrollaron programas con logros muy trascendentales, ¿cuál opción distingue un avance científico y uno tecnológico en la exploración espacial del siglo XX?

- a) Leyes de Newton y la invención de la luz eléctrica.
- b) Ley de la gravitación universal y desarrollo de la fotografía.
- c) Las leyes de Kepler y el desarrollo del telescopio primitivo.
- d) Descubrimiento de la expansión del Universo y los cohetes espaciales.