

Práctica

Tercer Ciclo E.G.B.A

Térraba (Sétimo)

Ciencias

Este documento confidencial es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total está prohibida por la ley.

Instrucciones para realizar la prueba

A. **Materiales para realizar la prueba**

- ✓ Un cuadernillo que contiene únicamente ítems de selección.
- ✓ Una hoja para respuestas.
- ✓ Un bolígrafo con tinta azul o negra (no utilice marcador o pluma).
- ✓ Un corrector líquido (blanco).

B. **Indicaciones generales**

1. Escriba los datos que se le solicitan en el envés de la hoja para respuestas.
2. Solo se calificará lo que aparece en su hoja para respuestas.
3. En la hoja para respuestas, no altere ni realice correcciones en el recuadro que tiene impreso sus datos personales y código de barras. Utilice el espacio para observaciones.
4. No utilice los espacios correspondientes a identificación y tiempo que se encuentran en la hoja para respuestas, a menos que se le indique.
5. Apague teléfonos celulares, aparatos reproductores de música o cualquier artefacto electrónico que pueda causar interferencia durante la aplicación de la prueba.
6. No utilice audífonos.
7. No use gorra ni lentes oscuros.
8. El folleto de la prueba debe permanecer doblado mientras lo esté resolviendo, con excepción de la prueba de idioma extranjero y Matemáticas.
9. Estas instrucciones no deben ser modificadas por ningún funcionario que participe en el proceso de administración de la prueba.

C. **Para responder los ítems de selección en el cuadernillo**

1. Antes de iniciar la prueba, revise que el cuadernillo esté bien compaginado, sin hojas manchadas y que contenga la totalidad de los ítems indicados en el encabezado de la prueba. Debe avisar inmediatamente al delegado de aula en caso de encontrar cualquier anomalía.
2. Utilice el espacio en blanco al lado de cada ítem para realizar cualquier anotación, si lo considera necesario. No se permiten hojas adicionales.
3. Lea cada enunciado y sus respectivas opciones. Seleccione y marque en el cuadernillo la opción que es correcta para cada caso. Recuerde que de las cuatro opciones (A-B-C-D) que presenta cada ítem, solo una es correcta.

D. **Para rellenar los círculos en la hoja para respuestas**

1. **Rellene completamente con bolígrafo el círculo correspondiente a la letra seleccionada** para cada ítem en la hoja para respuestas. Solo debe rellenar un círculo como respuesta para cada ítem. Por ejemplo:



2. Si necesita rectificar la respuesta, utilice corrector líquido blanco sobre el círculo por corregir y rellene con bolígrafo de tinta negra o azul la nueva opción seleccionada. Además, en el espacio de observaciones de la hoja para respuestas debe anotar y firmar la corrección efectuada (**Ejemplo: 80=A, firma**). Se firma solo una vez al final de todas las correcciones.

E. Indicaciones específicas para esta prueba.

1. Esta prueba no anexa fórmulas, el (la) estudiante debe emplear los prefijos del S.I.
2. Para la resolución de esta prueba se permite el uso de calculadora científica No programable para resolver los diferentes factores de conversión.
3. Los dibujos, esquemas y figuras no necesariamente están hechos a escala.
4. Para la resolución de ítems de esta prueba se empleará las tablas periódicas que se encuentran al final del folleto.

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) ¿Cuál de las siguientes opciones se refiere a un postulado de la teoría celular?

- A) La célula está formada por núcleo, citoplasma y membrana.
- B) La célula es la unidad estructural de los seres vivos.
- C) Las células vegetales tienen cloroplastos.
- D) Las células animales contienen cilios.

2) Lea la siguiente información relacionada con la teoría celular:

Unidad	Descripción
1. Funcional	a. Todos los organismos están formados por una o más células.
2. Reproductiva	b. Realiza los procesos de nutrición, respiración y digestión, entre otros.
3. Estructural	c. Permite la multiplicación de los individuos.

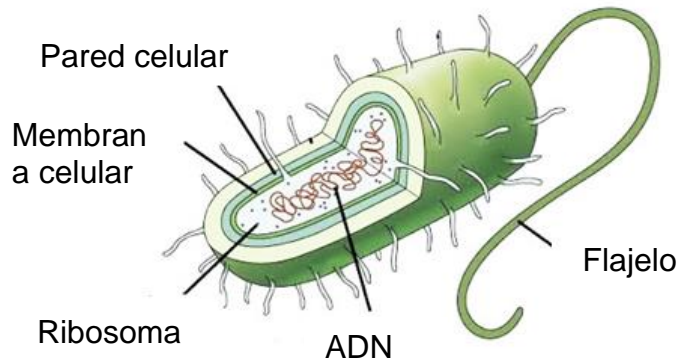
¿Cuál es la forma correcta de asociar la información anterior?

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

3) Las células vegetales se caracterizan por

- A) la ausencia de la vacuola central.
- B) presentar un núcleo verdadero y carecer de la pared celular.
- C) presentar un núcleo difuso sin membrana nuclear con solo un cromosoma.
- D) presentar envoltura nuclear definida y sus pigmentos están organizados dentro de plastidios.

4) Considere la siguiente representación relacionada con un tipo de célula:



A partir de la representación anterior, la información corresponde a una célula procariótica porque

- A) tanto la membrana nuclear como la membrana plasmática, protegen el material genético.
- B) presenta membrana citoplasmática, membrana nuclear y una pared celular que les da una forma definida.
- C) sus vacuolas presentan un tamaño mucho mayor y desplazan al núcleo hacia la región más cercana a la membrana plasmática.
- D) son células de estructura muy sencilla, en las cuales el material genético se encuentra disperso en el citoplasma de la célula.

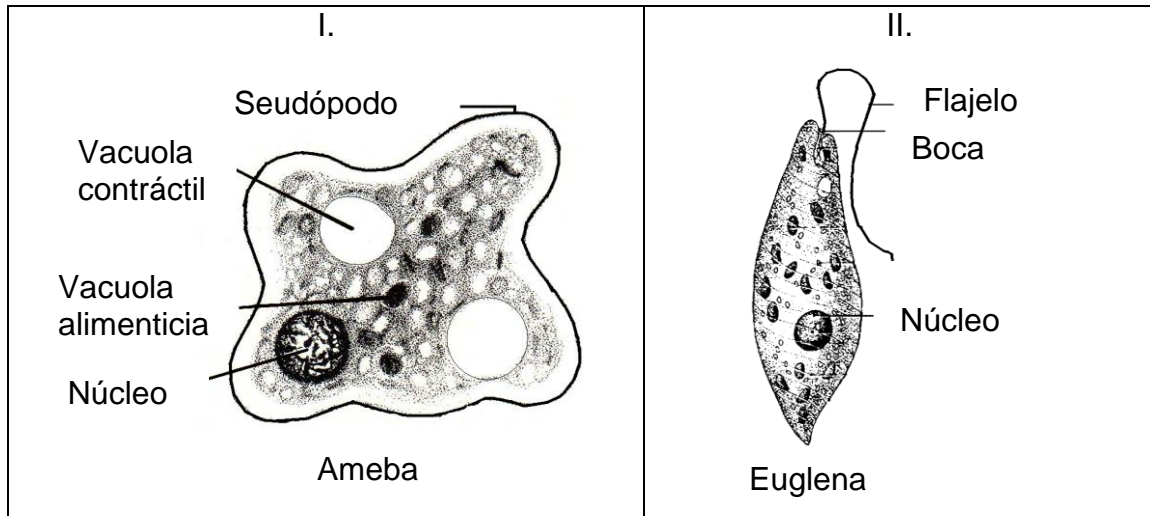
5) Lea la siguiente información relacionada con tipos de células:

Tanto los organismos animales como los vegetales poseen células eucarióticas.
<ul style="list-style-type: none"> I. No tienen núcleo definido. II. Poseen organelas especializadas. III. Carecen de organelas membranosas. IV. Tienen una doble unidad de membrana lipídica que delimita al núcleo.

¿Cuáles números de los anteriores se refieren a información correspondiente a las células eucariotas?

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

6) Considere las siguientes representaciones relacionadas con diversidad celular:



Las representaciones, I y II se refieren a tipos de células denominadas respectivamente,

- A) procariótica y procariótica.
- B) procariótica y eucariótica.
- C) eucariótica y procariótica.
- D) eucariótica y eucariótica.

7) Considere la siguiente información sobre componentes del núcleo celular:

- I. Es la sustancia semilíquida del interior del núcleo donde se encuentran las fibras de ADN y ARN sumergidas.
- II. Estructura porosa que permite el intercambio de sustancias entre el núcleo y el resto de la célula.

Los componentes descritos en la información anterior, corresponden a las estructuras denominadas

- A) I nucléolo y II nucleoplasma.
- B) I membrana nuclear y II cromosoma.
- C) I cromosoma y II membrana nuclear.
- D) I carioplasma y II membrana nuclear.

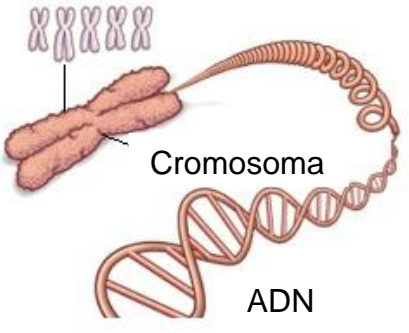
8) A continuación, se detalla información relacionada con el núcleo celular:

El núcleo tiene una doble cubierta exterior formada de lípidos que aísla las moléculas de ácido desoxirribonucleico respecto a la materia citoplasmática y controla el acceso a la información hereditaria de la célula. Esta separación facilita la organización del ADN para ser copiado antes de que la célula madre se divida en células hijas. Además, controla el paso de muchas sustancias entre el núcleo y el citoplasma celular.

Considerando la información anterior, se puede afirmar que en el texto se describe

- A) la cromatina, porque está compuesta por una doble capa de lípidos que aísla los materiales del núcleo celular.
- B) el nucléolo, porque controla el paso de sustancias entre el núcleo y el citoplasma celular, además del acceso a la información genética.
- C) el nucleoplasma, porque separa el núcleo celular del resto de la maquinaria citoplasmática y controla el acceso a la información hereditaria.
- D) la membrana nuclear, porque permite la organización del material genético y controla el intercambio de sustancias entre el núcleo y la región citoplasmática.

9) A continuación, se detalla información relacionada con el núcleo celular:

<p>Estructura formada por ADN en forma de cromatina. Cuando el núcleo celular comienza el proceso de división, los hilos de cromatina se condensan hasta formar unos bastoncillos duplicados, que presentan una forma y un tamaño característicos. Cada uno tiene una región constreñida, llamada centrómero.</p>	 <p>Cromosoma</p> <p>ADN</p>
---	--

Considerando la información anterior, se puede afirmar que en el texto se describe

- A) los cromosomas, es el material genético concentrado, de aspecto alargado, dividido en dos regiones llamados brazos.
- B) el nucléolo, componente esférico presente en el interior del núcleo, se constituye en un centro de producción de los ribosomas.
- C) el carioplasma, material de aspecto coloidal que contiene hilos de ADN asociados a proteínas, contenido dentro de una doble membrana.
- D) la membrana nuclear, ésta es doble y llena de poros, contiene y delimita el material nuclear, los hilos de ADN asociados a las proteínas.

10) Lea la siguiente información y afirmaciones relacionadas con la teoría celular:

Rudolph Virchow fue un patólogo. En 1843 se convirtió en prosector (jefe de disección de cadáveres) en el Hospital Charité de Berlín. El 2 de agosto de 1845 Virchow fue el primero en demostrar que la teoría celular se aplica tanto a los tejidos enfermos como a los sanos, es decir, que las células enfermas derivan de las células sanas de tejidos normales.

Afirmaciones:

- I. La célula es la unidad fisiológica de todos los organismos.
- II. Todo en los seres vivos está formado por células y sus estructuras.
- III. La célula es la unidad reproductiva de los organismos, es decir, toda célula proviene de otra célula ya existente.
- IV. La célula realiza funciones vitales tales como: nutrición, respiración, digestión; además se comunica y responde a estímulos del medio.

¿Cuál número de las afirmaciones anteriores se refiere a información correspondiente al postulado propuesto por Rudolph Virchow?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

11) Lea las siguientes definiciones:

- I. Es el conocimiento organizado en forma sistemática que se obtiene a partir de la observación, experimentación, investigación e interpretación de los fenómenos naturales.
- II. Es el conjunto de conocimientos técnicos que permite diseñar, crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y ayuda a satisfacer las necesidades esenciales del ser humano.
- III. Este conocimiento estructurado se genera a partir del método científico.

Las definiciones anteriores, corresponden a

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

12) Lea los siguientes ejemplos:

- I. La teoría del Big Bang que explica el origen y evolución del universo.
- II. La creación de teléfono celular que facilita la comunicación oral y escrita mediante el uso del internet.
- III. La biología ha generado un conjunto de conocimientos que explican el funcionamiento del sistema digestivo y su estructura completa.
- IV. El diseño del video beam permite proyectar imágenes en una pizarra para facilitar el aprendizaje de cualquier tema.

De los ejemplos anteriores, ¿cuáles corresponden a la ciencia y a la tecnología?

- A) I y II ciencia, III y IV tecnología
- B) I y III ciencia, II y IV tecnología
- C) I y IV ciencia, II y III tecnología
- D) II ciencia, I, III y IV tecnología

13) Lea los siguientes aportes de la ciencia y la tecnología:

- I. La urea se usa como fertilizante foliar para la planta de frijol.
- II. El marcapaso es un dispositivo pequeño que se implanta mediante un procedimiento quirúrgico en el pecho.

Los aportes anteriores, ¿a cuáles campos se refieren, respectivamente?

- A) Salud y agrícola
- B) Agrícola y salud
- C) Salud e industria
- D) Industria y exploración espacial

14) Lea los siguientes aportes de la ciencia y la tecnología:

- I. El Sputnik I fue el primer satélite artificial enviado al espacio y obtuvo información sobre la densidad de las capas altas de la atmósfera y la propagación de las ondas de radio en la ionosfera.
- II. En el ensamblaje de los automóviles se requiere el uso de robots para el montaje de autopartes, ya que tienen la precisión y la fuerza programa de tres personas en tan solo unos minutos.

Los aportes anteriores, ¿a cuáles campos se refieren, respectivamente?

- A) Industria y salud
- B) Agrícola e industria
- C) Exploración espacial y salud
- D) Exploración espacial e industria

15) Lea la siguiente información:

Haciendo uso del maíz es posible producir combustible para el funcionamiento de los motores de los automóviles, este es un recurso que no afecta el medio ambiente.

La información anterior, se refiere al aporte de la biotecnología en

- A) meteorología.
- B) inteligencia artificial.
- C) energías alternativas.
- D) regeneración de órganos.

16) Lea la siguiente información:

El principal aporte es realizar un arreglo original de la tabla periódica de los elementos químicos, artículo publicado en 1952 en la revista académica del Journal of Chemical Education.

¿Cuál es el nombre del científico o científica costarricense que realizó el aporte anterior?

- A) Gil Chaverri
- B) Franklin Chang
- C) Caterina Guzmán
- D) Jeannette Benavides

17) Lea la siguiente información:

En 1644 el científico Giovanni Battista Riccioli reprodujo un experimento en la famosa torre de Asinelli de 97,6 m de altura, al dejar caer dos objetos, uno pesado y otro ligero, comprobando que ambos objetos caen al suelo al mismo tiempo. Asimismo, logra medir la aceleración de la gravedad de forma directa al obtener un valor de $9,6 \text{ m/s}^2$.

La información anterior, evidencia el paso del método científico denominado

- A) hipótesis.
- B) observación.
- C) experimentación.
- D) planteamiento del problema.

18) Lea los siguientes conceptos:

- I. Es comparar un patrón de medida con un objeto seleccionado.
- II. Es hallar un valor aproximado de cierta medida sin utilizar un instrumento específico.

Los conceptos anteriores, se refieren, respectivamente, a

- A) medición y estimación.
- B) estimación y medición.
- C) exactitud y precisión.
- D) precisión y exactitud.

19) Lea los siguientes casos:

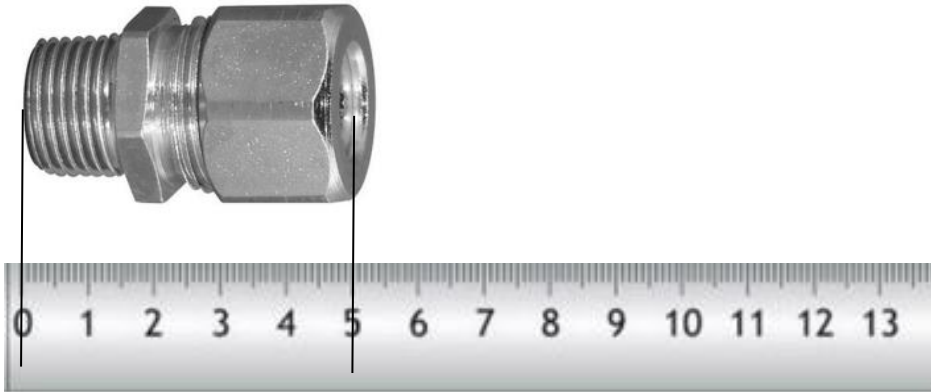
- I. Un constructor compara el tamaño de una tabla de madera con la cinta métrica para obtener su longitud de forma precisa.
- II. El pasajero de un autobús, considera que el autobús tarda más tiempo en realizar el mismo recorrido en la tarde que en mañana.
- III. Una empleada realiza su trabajo diario, y al observar el reloj, determina que han pasado 8 horas.
- IV. Una cocinera piensa que en la olla pequeña con agua caben unas cinco papas medianas.

De los casos anteriores, ¿cuáles corresponden a una medición y a una estimación, respectivamente?

- A) I y III medición, II y IV estimación
- B) I y II medición, III y IV estimación
- C) II y IV medición, I y III estimación
- D) III y IV medición, I y II estimación

Para responder los ítems 20 y 21, considere la siguiente información:

En una ferretería se vende un conector de cable y el cliente desea saber el tamaño de ese conector, por lo que el empleado utiliza una regla y obtiene un valor de 5 cm. (ver figura adjunta)



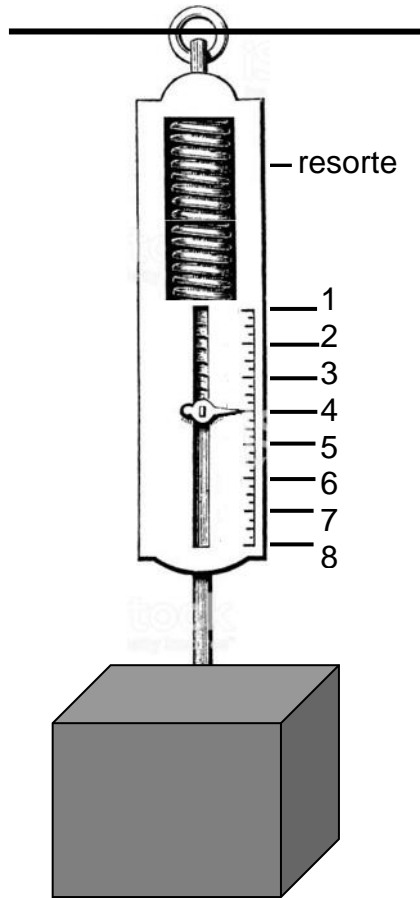
20) ¿Qué magnitud física permite medir el instrumento anterior?

- A) Masa
- B) Longitud
- C) Densidad
- D) Temperatura

21) Esa magnitud física expresada en milímetros equivale a

- A) 50 mm
- B) 500 mm
- C) 0,050 mm
- D) 0,0050 mm

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



Este instrumento permite medir el peso de los objetos, y su funcionamiento se basa en el estiramiento de un resorte que obedece la ley de elasticidad de Hooke. Para este caso el instrumento mide un valor de 4 N para el cubo de madera. (ver figura adjunta).

22) ¿Cuál es el nombre del instrumento que se muestra en la figura anterior?

- A) Probeta
- B) Balanza
- C) Barómetro
- D) Dinamómetro

23) El peso de 4 N del cubo de madera expresado en kN equivale a

- A) 0,004 kN.
- B) 4000 kN.
- C) 0,04 kN.
- D) 400 kN.

Para responder los ítems 24 y 25, considere la siguiente información:

Un televisor cuya potencia es de 0,156 kW, funcionando 8 h al día durante un mes, llega a tener un consumo eléctrico de 37,44 kW-h.

24) Según el Sistema Internacional de Unidades el Watt (W) equivale a

- A) kgm/s
- B) kgm/s^2
- C) kgm^2/s^2
- D) kgm^2/s^3

25) Si un 1kW-h es igual a 3,6 MJ, entonces, ¿cuál es la equivalencia de 37,44 kW-h expresados en MJ?

- A) 135 MJ
- B) 10,4 MJ
- C) 33,8 MJ
- D) 1348 MJ

Para responder los ítems 26 y 27, considere la siguiente información:

En un festival de carretas, un par de bueyes de 700 kg cada uno, ejerce una fuerza total de 800 N sobre la carreta llena de sacos de café, en un tramo de 100 m la carreta se acelera $0,0250 \text{ m/s}^2$. El área interna de la carreta es $1,80 \text{ m}^2$ y ocupa un volumen de $1,00 \text{ m}^3$.

26) Según el Sistema Internacional de Unidades, ¿cuál opción hace referencia a unidades derivadas, solamente?

- A) fuerza y área.
- B) longitud, área.
- C) volumen y masa.
- D) masa, aceleración.

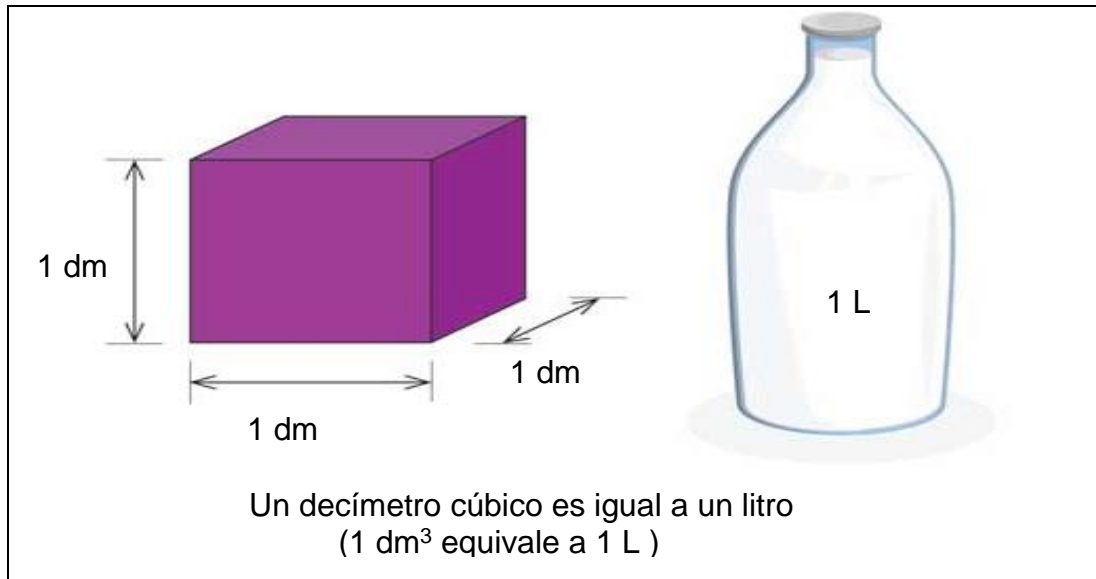
27) El área interna de la carreta de $1,80 \text{ m}^2$ expresada en centímetros cuadrados equivale a

- A) $0,00018 \text{ cm}^2$.
- B) 18000 cm^2 .
- C) $0,018 \text{ cm}^2$.
- D) 180 cm^2 .

28) En la naturaleza existen una gran variedad de bacterias, algunas de ellas tienen una longitud de 2 micrómetros. ¿Cuál es el valor de un micrómetro?

- A) un millón de metros
- B) mil millones de metros
- C) una millonésima de metro
- D) una mil millonésima de metro

29) El profesor de Ciencias, presenta a su clase la siguiente imagen:



La información que presenta la imagen anterior, ¿a cuál propiedad de la materia hace referencia?

- A) Peso
- B) Masa
- C) Volumen
- D) Densidad

30) Considere las siguientes afirmaciones que se refieren a formas alotrópicas del átomo de carbono:

- El diamante es una manera en que se presenta el átomo de carbono y tiene la propiedad de rayar a cualquier material, pero ninguno puede rayarlo a él.
- El carbón amorfo puede rayar al grafito, pero no al diamante.

¿A cuál propiedad de la materia ejemplifican las afirmaciones anteriores?

- A) Densidad
- B) Volumen
- C) Dureza
- D) Peso

31) Considere la siguiente información:

La uva y la mora tienen altos contenidos de glucosa, lo cual permite que la levadura realice un proceso químico por medio del cual se obtiene alcohol etílico.

La información anterior ejemplifica la propiedad química denominada

- A) reducción.
- B) combustión.
- C) putrefacción.
- D) fermentación.

32) Considere la siguiente información que ejemplifica propiedades de la materia:

Tipo de propiedad	Ejemplos
1. Física 2. Química	a. Muchas joyas y objetos ornamentales son elaborados a partir del llamado oro blanco: una mezcla que se obtiene de alear oro, cobre, níquel y zinc. b. La aparición de manchas de herrumbre en las estructuras de hierro, por ejemplo, en un estacionamiento subterráneo, un puente o en los postes de las líneas de distribución de corriente eléctrica son muy comunes con el tiempo. c. Los principales responsables de la descomposición de los alimentos son las bacterias y los hongos; esta descomposición implica cambios en la textura o composición de los alimentos.

¿Cuál es la manera correcta de relacionar el tipo de propiedad, con los ejemplos descritos anteriormente?

- A) 1a; 2b y 2c
- B) 1a y 1c; 2b
- C) 1b; 2a y 2c
- D) 1c; 2a y 2b

33) Considere la siguiente información referente a estados de agregación de la materia:

Características	Estado de agregación
1. La fuerza de atracción entre las partículas es casi nula.	a. Sólido
2. Las fuerzas de atracción entre las partículas son intermedias.	b. Líquido
3. Existe mucha fuerza de cohesión entre las partículas.	c. Gaseoso

Según la información anterior, ¿cuál es la forma correcta de relacionar las características con su respectivo estado?

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

34) Considere las siguientes características:

Estado de la materia que se da en ciertos materiales a temperaturas cercanas a 0 K (cero absoluto). La propiedad que caracteriza a este estado es que una cantidad macroscópica de las partículas del material pasan al nivel de mínima energía, denominado estado fundamental.

Las características citadas corresponden al estado denominado

- A) gas.
- B) sólido.
- C) plasma.
- D) condensado Bose-Einstein.

35) Considere la siguiente información:

El astronauta y científico costarricense Franklin Chang, trabaja con una innovadora tecnología, se llama motor de impulso variable (VASIMIR), motor que pretende ser una alternativa barata y eficaz para propulsar naves espaciales. En el caso del motor de Chang, no hay combustible, sino calienta un gas con una antena de radiofrecuencia formando una "sopa" de iones a más de 50 000 °C.

La innovadora tecnología que utiliza Franklin Chang, requiere del diseño de un campo magnético que se encargue de formar el recipiente capaz de contenerlo. ¿Cómo se llama este estado?

- A) Sólido
- B) Líquido
- C) Plasma
- D) Gaseoso

36) Considere la siguiente situación:

Juan y su padre suben la cima más alta del país, el Chirripó, en la cúspide Juan observa la formación de escarcha, este fenómeno se debe a que el vapor de agua presente en el aire a causa de las bajas temperaturas y del aumento de la presión atmosférica forma el sólido.

Juan recuerda sus apuntes de Ciencias y concluye que la formación de la escarcha se debe al cambio de estado que se denomina

- A) fusión.
- B) solidificación.
- C) condensación.
- D) sublimación inversa.

37) Lea la siguiente información:

La piel funciona como un mecanismo de autorregulación. Esta responde al aumento de la temperatura ambiental con aumento de la sudoración y vasodilatación. La sangre circula como un gran refrigerante por la piel, el sudor al evaporarse hace bajar la temperatura de la piel y la sangre se enfría.

En la información anterior la palabra subrayada hace referencia a un cambio de estado donde se

- A) absorbe energía y es importante para que el cuerpo no pierda calor.
- B) libera energía y es importante para que el cuerpo humano se enfríe.
- C) absorbe energía y es importante para regular la temperatura corporal.
- D) libera energía y es importante para que el cuerpo humano se mantenga caliente.

38) Lea las siguientes características sobre un tipo de material:

- La separación de los componentes se puede hacer por medios mecánicos.
- La composición no es constante.
- Muestra varias fases.

Las características anteriores, ¿a cuál tipo de materia se refieren?

- A) Mezcla heterogénea
- B) Mezcla homogénea
- C) Compuesto
- D) Elemento

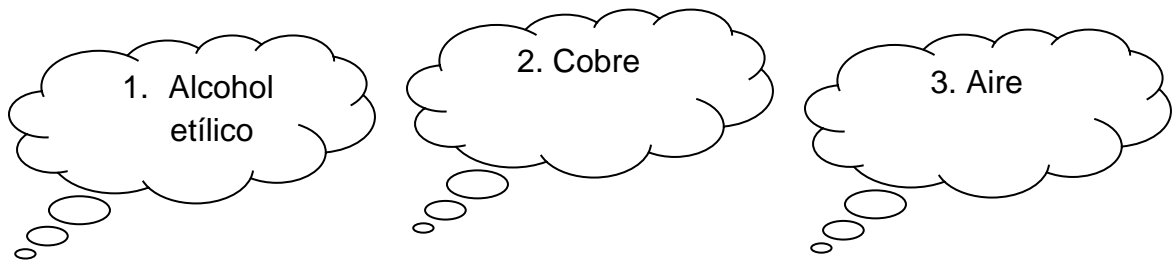
- 39) Carlos y Susana tienen una muestra de un material, el cual presenta las siguientes características:

- ✓ Se representa por un símbolo.
- ✓ Posee una sola clase de átomos.
- ✓ No se pueden descomponer en sustancias más simples por métodos químicos ordinarios.

La muestra que tienen Carlos y Susana, ¿a qué tipo de material se refiere?

- A) Elemento
- B) Compuesto
- C) Mezcla homogénea
- D) Mezcla heterogénea

- 40) Lea los nombres de los siguientes materiales:



¿Cuál es la clasificación correcta para los materiales nombrados anteriormente?

- A) 1. Elemento 2. Elemento 3. Disolución
- B) 1. Compuesto 2. Elemento 3. Disolución
- C) 1. Disolución 2. Compuesto 3. Disolución
- D) 1. Compuesto 2. Elemento 3. Compuesto

- 41) Una ensalada de frutas se clasifica desde el punto de vista químico como

- A) un elemento.
- B) un compuesto.
- C) una mezcla homogénea.
- D) una mezcla heterogénea.

42) Considere la siguiente información que describe dos tipos de materiales:

<p>Material que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ presenta distribución homogénea de sus componentes. ✓ presenta composición variable 	<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ cuyas partículas tienen un tamaño intermedio entre las de la disolución y las partículas de la suspensión mecánica.
1	2

¿Cuál opción presenta dos materiales que ejemplifican, en el orden 1 y 2, los tipos de materia descritos?

- A) Suero y gelatina
- B) Cobre y mantequilla
- C) Aluminio y agua potable
- D) Espuma y refresco de sirope

43) Considere las siguientes características de diferentes materiales:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Las partículas de la fase dispersa presentan movimiento browniano. 2. Se representan por símbolos o fórmulas y su composición es definida. 3. Cuando la luz atraviesa a estos materiales se da el efecto de Tyndall. 4. No se pueden descomponer en sustancias más simples.

De las características anteriores, ¿cuáles corresponden a los coloides?

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

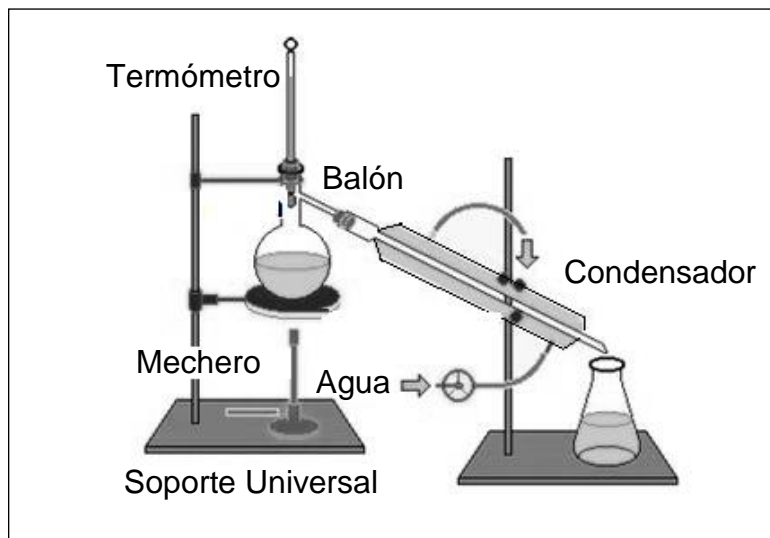
44) Considere los siguientes ejemplos de materiales:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Refresco de chan 2. Agua potable 3. Gallo pinto 4. Aire |
|---|

¿Cuáles números identifican ejemplos de mezclas homogéneas?

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

45) Un grupo de estudiantes deben separar una mezcla homogénea de dos líquidos, para ello cuentan con el equipo que se muestra en la siguiente imagen:



Con base en la información anterior, se puede afirmar que el método de separación utilizado por los estudiantes se basa en la

- A) similitud de los puntos de ebullición entre las sustancias.
- B) diferencia de puntos de ebullición entre las sustancias.
- C) diferencia entre las densidades de las sustancias.
- D) similitud entre las densidades de las sustancias.

46) Considere la siguiente información:

Métodos de separación	Ejemplos de mezclas
1. Cromatografía 2. Decantación 3. Magnetismo	a. Hierro con arena b. Agua con aceite c. Componentes de la tinta

¿Cuál opción contiene la forma correcta de relacionar el método de separación de los componentes de una mezcla, con su respectivo ejemplo?

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

47) Lea las siguientes definiciones:

- I. Es la capa de agua que rodea todo el planeta Tierra, se encuentra sobre y bajo la superficie terrestre.
- II. Es la capa gaseosa de la Tierra, es decir, es la capa más extensa y menos densa del planeta.
- III. Es la capa más baja y abarca la superficie terrestre hasta una altura de 12 km, y contiene la mayor cantidad de aire del planeta.

De las definiciones anteriores, ¿cuál o cuáles corresponden a la hidrosfera?

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

48) ¿Cuál de los siguientes compartimentos es el que contiene la mayor cantidad de agua en el planeta Tierra?

- A) Casquetes polares
- B) Océanos
- C) Lagos
- D) Ríos

49) Lea los siguientes compartimentos de agua en el planeta Tierra y su porcentaje de abundancia:

- I. Humedad del suelo 0,006%
- II. Aguas subterráneas 4,12%
- III. Glaciares 1,65%
- IV. Lagos 0,019%

De los ejemplos anteriores, ¿cuál es el orden descendente de distribución del agua en el planeta?

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

50) Lea la siguiente información sobre los humedales:

- I. Son fuente suficiente de agua limpia para el consumo humano.
- II. Son a menudo impulsores de la economía local al hacerse un uso racional de sus recursos como la agricultura y la pesca.
- III. Al protegerlos se aumentará la diversidad biológica.
- IV. Sirven de almacenamiento de carbono natural en el planeta.

De la información anterior, ¿cuáles son beneficios directos para ser el humano?

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

51) Lea la siguiente información sobre los glaciares:

- I. Sirven como retenedores de agua del recurso hídrico en época de invierno.
- II. Son fuente de desarrollo de actividades productivas como minería, agricultura y forestal.
- III. Sirven de reservorio o almacenamiento de agua dulce.
- IV. Su disminución puede reducir la capacidad de enfrentar los efectos del cambio climático, tales como sequías, incendios forestales, etc.

De la información anterior, ¿cuáles se refieren a los glaciares y a su impacto positivo en la humanidad?

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

52) Lea las siguientes acciones:

- I. Drenar los humedales y glaciares para promover la agricultura.
- II. Continuar con la deforestación de la amazonia y la quema de extensas áreas de bosques.
- III. Promover el uso de las energías renovables como la eólica y mareomotriz.

De las acciones anteriores, ¿cuáles influyen de manera negativa en el cambio climático?

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

53) Lea la siguiente información sobre el fenómeno ENOS:

- I. En el 2015 se produjo un déficit de lluvia en la vertiente del pacífico y el valle central.
- II. En 1998 el huracán Mitch el más destructivo de la historia de centroamérica provocó una gran precipitación en nuestro país.
- III. Las consecuencias en la época reseca son una baja en la agricultura, el aumento de las tarifas eléctricas y el mayor desabastecimiento de agua potable.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál o cuáles se refieren al fenómeno de El Niño y de La Niña?

- A) I y III El Niño, II La Niña
- B) I y II El Niño, III La Niña
- C) II y III El Niño, I La Niña
- D) II El Niño, I y III La Niña

54) Lea la siguiente información:

- I. Se caracteriza por la escases crónica de lluvia en una región que conduce a un desequilibrio hídrico.
- II. Ocurre cuando el suelo pierde la capacidad de absorber el agua de lluvia, en consecuencia se acumula gran cantidad de agua en la superficie afectando fuertemente los ecosistemas.
- III. Ocurre cuando gran cantidad de tierra y rocas bajan por una pendiente provocando daños a las comunidades o ecosistemas cercanos.

La información anterior, ¿a cuáles eventos hidrometeorológicos se refiere, respectivamente?

- A) Sequía, inundación y deslizamiento
- B) Deslizamiento, inundación y sequía
- C) Inundación, sequía y deslizamiento
- D) Deslizamiento, sequía e inundación

55) Lea la siguiente información sobre indicadores ambientales:

- I. Son necesarios 3920 litros de agua para producir un kilogramo de carne de pollo.
- II. Utiliza menos papel en el hogar o trabajo.
- III. Para producir un kilogramo de arroz se requiere 3000 litros de agua.
- IV. Llevar tu propia bolsa a las compras para disminuir el uso de plástico.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles indicadores ambientales se refieren, a la huella hídrica y a la huella de carbono?

- A) I y IV huella hídrica, II y III huella de carbono
- B) I y II huella hídrica, III y IV huella de carbono
- C) I y III huella hídrica, II y IV huella de carbono
- D) III huella hídrica, I, II y IV huella de carbono

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											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 47,867	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																					
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	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)											
																		87 Fr (223)	88 Ra (226)																				
																		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 (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112																	

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											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 47,867	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						

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)