Fase F 01-2020(2)

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.

Escaneado con CamScanner

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.

Escaneado con CamScanner

SELECCIÓN ÚNICA 55 ÍTEMS

1) Considere el siguiente texto relacionado con la célula:

> La forma de las células de los diferentes tipos de vida en el planeta está estrechamente relacionada con la función que desempeñan. Así, las células musculares suelen ser alargadas y fusiformes, adaptadas para poderse contraer y relajar; las células del tejido intestinal presentan la membrana plasmática libre con innumerables pliegues para aumentar su superficie de absorción.

De la información anterior se puede concluir que

A) todas las células tienen la misma forma y función.
B) las células del cuerpo presentan la misma función, pero diferente forma.
C) solo las células intestinales muestran forma y funcionamiento específico.
D) la estructura y funcionamiento celular son básicos para la especialización de las diferentes formas de vida.

2) Lea la siguiente información:

> Toda célula es el producto de otra célula, ya sea que esta resulte de los mecanismos asexuales de la bipartición, gemación o división por mitosis, o en los organismos pluricelulares que han desarrollado células especializadas para tal fin.

De acuerdo con la teoría celular, la información anterior hace referencia a la célula como unidad

A) funcional.
B) fisiológica.
C) estructural.
D) reproductora.

Escaneado con CamScanner

3) Lea la siguiente información relacionada con la célula:

> Las células en organismos multicelulares complejos, se organizan en **tejidos**, los cuales son grupos de células similares que trabajan juntas en una tarea específica. Los **órganos** son estructuras compuestas de dos o más tejidos que se organizan para desempeñar una función particular; y los grupos de órganos con funciones relacionadas conforman los diferentes **sistemas de un organismo.**

De la información anterior se puede afirmar que

A) solo los tejidos de los individuos animales están constituidos por células.
B) la célula es la unidad estructural porque hace que todos los tejidos sean iguales.
C) la célula como unidad reproductiva permite que los órganos de un individuo presenten un funcionamiento similar.
D) la célula como unidad funcional genera que las estructuras similares en los individuos trabajen juntas realizando tareas específicas.

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

> El zoólogo Theodor Schwann en 1837 afirmó que, la célula es la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos con capacidad para mantener de manera independiente el estado vital.

De la información anterior se puede afirmar que

A) el funcionamiento vital no depende de las células.
B) la vida puede presentarse sin la existencia de células.
C) la forma más básica de la vida está definida por la célula.
D) solamente en casos muy especiales la estructura vital obedece a las células.

Escaneado con CamScanner

5) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con tipos de células:

I. Presentan una pared celular compuesta de celulosa, disponen de cloroplastos, los cuales realizan la fotosíntesis, poseen vacuolas de gran tamaño donde se almacenan sustancias de reserva o de desecho.

II. Son células que carecen de pared celular, son muy variables, no tiene plastos, pueden tener vacuolas, pero no son muy grandes y todas presentan centriolos.

Las afirmaciones anteriores corresponden a células denominadas

A) I animal y II animal.
B) I animal y II vegetal.
C) I vegetal y II animal.
D) I vegetal y II vegetal.

6) Lea el siguiente texto relacionado con la estructura celular:

Las células procariotas son estructuralmente más simples que las células eucariotas y se sitúan en la base evolutiva de los seres vivos. La estructura procariota es característica y exclusiva de las bacterias (reino monera). La mayoría de las células procariotas son de tamaño pequeño, desde menos de una micra hasta unas pocas micras, igual al tamaño de algunos orgánulos de las células eucariotas. El material genético se encuentra disperso en el citoplasma.

Según el texto anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

A) La célula procariota es mucho más evolucionada que la eucariota.
B) Gran parte de las células eucariotas son semejantes a las procariotas, pero de mayor tamaño.
C) Los individuos del reino monera (bacterias), carecen de núcleo definido en su estructura celular.
D) Los individuos del reino monera presentan orgánulos citoplasmáticos evolucionados y complejos como en la célula eucariota.

Escaneado con CamScanner

7) Los siguientes textos identifican tipos de células:

> I. Posee una región que carece de una membrana que contenga al material genético. La información genética se almacena en moléculas de ADN que tienen forma circular. En algunas células, estas moléculas se concentran en zonas específicas del citoplasma.
>
> II. La membrana nuclear constituye una barrera entre la cromatina y el citoplasma. Las mitocondrias, de interior ondulado, convierten los nutrientes en energía que utiliza la planta. Contiene cloroplastos capaces de sintetizar azúcares a partir de dióxido de carbono, agua y luz solar.

Los textos I y II identifican a los tipos de células denominados, respectivamente,

A) procariótica y eucariótica animal.
B) eucariótica vegetal y procariótica.
C) procariótica y eucariótica vegetal.
D) eucariótica vegetal y eucariótica animal.

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

> La envoltura nuclear es la estructura suprema que conforma al núcleo y que consiste de una doble membrana que rodea absolutamente al orgánulo y además lo separa del contenido del citoplasma. También se encuentran los poros nucleares que unen las membranas interna y externa del núcleo para formar canales los cuales facilitan el transporte de proteínas y ARN por medio de las membranas.

8) De la información anterior, ¿cuál es la función de la envoltura nuclear?

A) La expresión genética
B) Formar proteínas y moléculas de ARN
C) Separa el contenido nuclear del citoplasma
D) La retención de sustancias en la membrana

9) Según la información anterior, ¿qué característica estructural posee la membrana nuclear?

A) Poros nucleares
B) Proteínas simples
C) Moléculas de ARN
D) Una simple membrana

Escaneado con CamScanner

10) 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 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 concluir que 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.

11) Lea el siguiente texto:

> Algunas enfermedades contagiosas se controlan suministrando a personas y animales sanos, microorganismos muertos o atenuados que producen la enfermedad, lo que crea inmunidad y estimula la producción de anticuerpos. Otras enfermedades o accidentes dañan órganos como el corazón, riñones o hígado, por lo que se necesita de un donante para remplazarlo. Para enfermedades transmitidas por insectos se ha desarrollado formas de disminuir las poblaciones de éstos mediante alteración biológica de algunos ejemplares que son introducidos a la población y así evitar su proliferación.

¿De cuáles adelantos tecnológicos hace referencia el texto anterior, en el orden respectivo?

A) Vacunas, tecnología genética y fijación de nitrógeno
B) Sueros, trasplantes de órganos y control biológico de plagas
C) Vacunas, trasplantes de órganos y control biológico de plagas
D) Fabricación de antibióticos, técnicas de cirugía y fijación de nitrógeno

Escaneado con CamScanner

12) Lea las siguientes proposiciones:

I. La científica Marie Curie descubrió el polonio y el radio, además de estudiar el fenómeno de la radiactividad mediante el aislamiento de isotopos radiactivos.

II. En algunos colegios y universidades se enseña el diseño de robots y el manejo de drones para fomentar el estudio y la investigación.

III. En la medicina se hace uso de cirugía robótica y se obtiene muchas ventajas, entre ellas están: una mejor visión del área a trabajar, mayor precisión en los movimientos, y la utilización de las técnicas quirúrgicas avanzadas.

¿Cuáles de las proposiciones anteriores evidencian los conceptos de ciencia y tecnología?

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

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

I. Los fertilizantes con isótopos radiactivos permiten analizar cuanta cantidad del producto absorbe la planta y cuanta se pierde con cada aplicación.

II. El proceso de perfusión caliente, se usa para la conservación de órganos, por ejemplo: puede mantener el corazón latiendo y los pulmones respirando, mientras se evalúa y trata los órganos para que duren más tiempo.

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

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

Escaneado con CamScanner

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

> I. El satélite IRAS realizó un escaneo completo del cielo a longitudes de onda infrarrojas, detectando así la temperatura de las estrellas, interpretando los infrarrojos que emiten.
>
> II. La inteligencia artificial son sistemas que desarrollan algoritmos para procesar datos a alta velocidad y permiten que las computadoras realicen tareas que normalmente requieren de una o varias personas, es decir, automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje.

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:

> Las viviendas inteligentes utilizan un conjunto de sistemas que están programados para controlar de manera automática el sistema energético, de seguridad, y comunicación de todos los espacios de la casa, denominados tecnología domótica.
>
> Adaptado de: https://www.vix.com/es/imj/hogar/4957/

La información anterior hace referencia a un avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la

A) meteorología.
B) biotecnología.
C) inteligencia artificial.
D) energías alternativas.

Escaneado con CamScanner

16) Lea los siguientes aportes de científicos costarricenses:

I. Reconocido por haber trascendido su labor científica y tecnológica en la NASA, para constituirse en emprendedor y luego en empresario innovador de una industria aeroespacial que se basa en el motor de plasma que se encuentra desarrollando.

II. Su investigación abarca la solución de problemas fundamentales relacionados con los mecanismos de virulencia de bacterias patógenas que afectan a los seres humanos y a los animales.

III. Entre su campo de investigación se pueden mencionar los mecanismos de reacciones químicas y bioquímicas, catálisis heterogéneas y enzimáticas, efectos hidrofóbicos y la bioquímica de procesos de postcosecha.

Los aportes anteriores corresponden a

A) I Gil Chaverri, II Julio Mata, III Caterina Guzmán.
B) I Franklin Chang, II Caterina Guzmán, III Julio Mata.
C) I Franklin Chang, II Gil Chaverri, III Caterina Guzmán.
D) I Julio Mata, II Caterina Guzmán, III Jeannette Benavides.

17) Lea las siguientes características de un paso del método científico:

I. Establece una posible relación entre dos elementos, es decir, propone que le sucede a un elemento a partir de lo que le sucede al otro elemento.

II. Se convertirá en un conocimiento científico cuando se pueda generalizar en todo momento y lugar al explicar los supuestos o las condiciones de aplicación.

Las características anteriores, se refieren a

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

Escaneado con CamScanner

18) Lea la siguiente información:

> En una clase de Ciencias, un estudiante llamado Alberto mete su dedo en un recipiente que contiene un líquido y dice al profesor que el líquido está a una temperatura superior a la del medio ambiente, como unos 2 grados. En esa misma clase, Ana, una compañera de Alberto, toma un termómetro y lo coloca en el recipiente y observa en este instrumento que el líquido presenta una temperatura de 30 °C.

Considerando la información anterior, de acuerdo con el concepto de estimación y medición, es correcto afirmar que

A) Ana realiza una medición.
B) Alberto realiza una medición.
C) Ana y Alberto realizan una medición.
D) Ana y Alberto realizan una estimación.

19) Lea las siguientes situaciones:

I. José compra en una ferretería un kilogramo de clavos de 4 cm, y los mide con una cinta métrica ahí disponible, para verificar que le están vendiendo los clavos correctos.

II. En una finca donde se cultiva piña, se debe mecanizar primero el terreno, para ello el jefe le ordena a Juan usar el tractor y arar todo el terreno, entonces Juan piensa que va a invertir un tiempo de 8 horas, aproximadamente.

III. La madre enseña a su hijo a cocinar arroz, ella le dice que use el reloj y determine cuánto tiempo se invierte en todo el proceso, obteniéndose así 20 minutos.

De acuerdo con las situaciones anteriores, ¿cuál corresponde a medición y estimación?

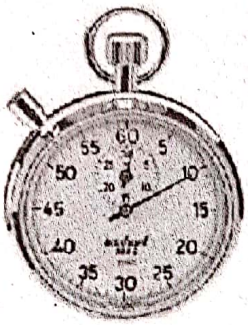
A) I medición, II y III estimación
B) I y III medición, II estimación
C) I y II medición, III estimación
D) II y III medición, I estimación

Escaneado con CamScanner

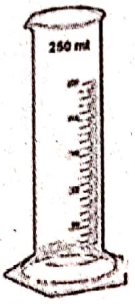
Para responder los ítems 20 y 21, considere la siguiente información.

Considere los siguientes instrumentos de medición. El entrenador utiliza uno de los instrumentos para medir el tiempo que tarda Karla en recorrer una distancia de 100 m y obtiene 14,5 s.

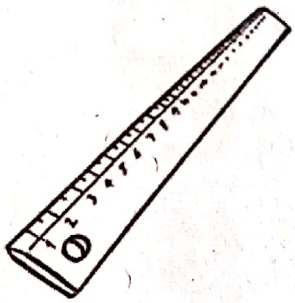
Cronómetro



Probeta



Metro



20) Los usos de los instrumentos anteriores corresponden, respectivamente, a la medición de

A) tiempo, masa y longitud.
B) tiempo, masa y volumen.
C) tiempo, volumen y longitud.
D) velocidad, volumen y tiempo.

21) Ese tiempo expresado en milisegundos corresponde a

A) 1,45 ms.
B) 1450 ms.
C) 0,145 ms.
D) 14500 ms.

Escaneado con CamScanner

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

En la clase de Ciencias, el profesor, en conjunto con los estudiantes, construye un instrumento con el cual se puede medir fuerzas o pesar objetos. Su funcionamiento se basa en el estiramiento de un resorte que sigue la ley de elasticidad de Hooke. Con este instrumento los estudiantes logran pesar una arandela de metal y determinan una medida de 15 cN (15 centinewtons).

22) El instrumento de medición ejemplificado en la información anterior se denomina

A) probeta.
B) balanza.
C) barómetro.
D) dinamómetro.

23) En la medición descrita, el peso de la arandela metálica expresada en mN (milinewtons) es

A) 1,5 mN.
B) 0,15 mN.
C) $1,5 \times 10^2$ mN.
D) $1,5 \times 10^4$ mN.

Escaneado con CamScanner

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

Al realizar una medición Juan determina que el área de su casa es 80,0 m^2. Por otra parte, él tiene una bicicleta con la cual va al trabajo a una velocidad promedio de magnitud 3,00 m/s y tarda aproximadamente 600 s en llegar.

24) De las medidas mencionadas, ¿cuáles corresponden a medidas derivadas del sistema internacional de unidades?

A) 80,0 m^2 y 600 s
B) 3,00 m/s y 600 s
C) 600 s y 1,00 m/s^2
D) 80,0 m^2 y 3,00 m/s

25) La magnitud de la velocidad promedio de 3,00 m/s expresada en kilómetros por hora equivale a

A) 50,0 km/h.
B) 10,8 km/h.
C) 0,833 km/h.
D) 0,180 km/h.

Escaneado con CamScanner

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

En un partido de fútbol un jugador acelera con magnitud de 1,50 m/s^2, da un punta pie al balón y este se dirige hacia la portería recorriendo una distancia aproximada de 30 m en línea recta, hasta ser atrapada por el portero que se encuentra en el área de la portería que es 7,32 m^2.

26) Con respecto a la información anterior, ¿cuáles son unidades derivadas según el sistema internacional de unidades?

A) Solo el área
B) Solo la distancia
C) Solo la aceleración
D) El área y la aceleración

27) El área de la portería es 7,32 m^2, esta cantidad física expresados en centímetros cuadrados corresponde a

A) 732 cm^2
B) 73200 cm^2
C) 0,00732 cm^2
D) 0,000732 cm^2

28) Lea la siguiente información:

Los nanotubos de carbono presentan diversas estructuras debido a las propiedades del carbono. Por otra parte, los científicos pueden sintetizar nanotubos con un diámetro de 0,44 nm. Finalmente, estos presentan variadas aplicaciones, desde almacenamiento de hidrógeno hasta la fabricación de celdas solares.

De acuerdo con la información anterior, el prefijo nano corresponde a

A) un millón.
B) mil millones.
C) una millonésima.
D) una mil millonésima.

Escaneado con CamScanner

29) Un joven se encuentra estudiando las características de la materia; toma entre sus manos un libro y concluye lo siguiente sobre la masa del libro:

1. Es una propiedad constante del libro.
2. Su medida se establece por medio de la balanza.
3. Su medida está influida por la aceleración gravitacional.

¿Cuáles números identifican las conclusiones correctas sobre la masa del libro?

A) 1, 2 y 3
B) 1 y 2 solamente
C) 1 y 3 solamente
D) 2 y 3 solamente

30) Considere la siguiente información:

Clara y su balón de fútbol ocupan un lugar en el espacio y tienen una masa determinada que se puede medir en kilogramos.



¿A qué concepto hace referencia la característica descrita de Clara y de su balón de fútbol?

A) Densidad
B) Volumen
C) Materia
D) Peso

31) A un estudiante se le solicita seleccionar propiedades <u>físicas</u> del oxígeno, partiendo de cuatro proposiciones. ¿En cuál de las siguientes opciones se encuentra la respuesta correcta?

A) Reacciona con el hidrógeno para formar agua.
B) Está presente en las reacciones de combustión.
C) Forma óxidos al reaccionar con <u>no</u> metales y metales.
D) Es un gas incoloro que posee un punto de fusión de – 223 °C.

Escaneado con CamScanner

32) Considere las siguientes propiedades del magnesio:

1. Es un elemento poco denso y de color blanco plateado.
2. Se combina con el oxígeno para formar un óxido (MgO).
3. Cuando se quema produce una luz brillante y un polvo blanco.

De las propiedades anteriores, identificadas con números, ¿cuáles corresponden a propiedades químicas del magnesio?

A) Solo 1 y 2
B) Solo 2 y 3
C) Solo 1 y 3
D) 1, 2 y 3

33) Lea la siguiente descripción:

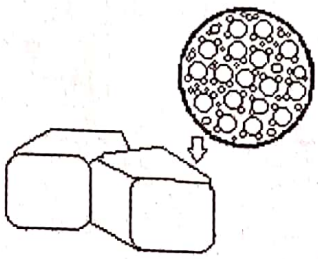
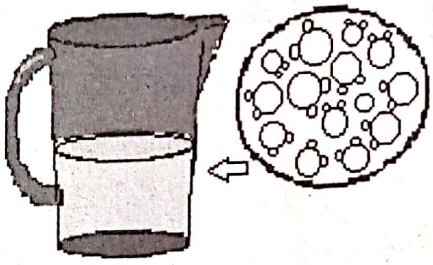
El metano es un gas que se produce en los pantanos, al descomponerse la vegetación.

De acuerdo con la descripción anterior, el estado de agregación del metano se caracteriza porque

A) las fuerzas de atracción que unen a las partículas son fuertes.
B) las partículas se encuentran muy dispersas y posee volumen definido.
C) presenta volumen definido y toma la forma del recipiente que lo contiene.
D) sus partículas rotan, vibran y se mueven con libertad en un volumen no definido.

Escaneado con CamScanner

34) En los siguientes dibujos se representan materiales en dos estados de agregación de la materia.

 cubos de hielo	 agua
1	2

En relación con los materiales ilustrados, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

A) 1 presenta volumen indefinido y 2 su forma depende del recipiente.
B) 1 las partículas se encuentran muy unidas y 2 tiene forma definida.
C) 1 presenta sus partículas unidas y 2 sus fuerzas de cohesión son moderadas.
D) 1 las partículas se encuentran muy separadas y 2 tiene fuerzas de cohesión altas.

35) Lea el siguiente texto:

> La naftalina es un material sólido, muy utilizado en los hogares como repelente de polillas y otros animales, La naftalina desaparece por sí sola a medida que se transforma, a temperatura ambiente, de sólido a gas.

La transformación que experimenta la naftalina, según el texto anterior, se refiere al cambio de estado denominado

A) solidificación.
B) evaporación.
C) sublimación.
D) fusión.

Escaneado con CamScanner

36) Lea la siguiente información:

> Cuando se dejan reposar recipientes destapados con agua, éter, alcohol o perfume, en un sitio ventilado, las cantidades de estos líquidos disminuyen gradualmente.

De acuerdo a la información anterior, las cantidades de los líquidos varían porque estos experimentan el cambio de estado denominado

A) condensación.
B) evaporación.
C) sublimación.
D) fusión.

37) Considere la siguiente información referente al ciclo hidrológico:

> El ciclo hidrológico se define como el proceso por el cual las masas de agua cambian de estado y posición relativa en el planeta. Es un proceso continuo en el que una molécula de agua describe un ciclo cerrado pasando por varios estados de agregación de la materia. El vapor de agua se dispersa en la atmósfera y bajo ciertas condiciones, se precipita en forma de lluvia.

¿Cómo se denomina el cambio de estado por el cual el vapor de agua del aire se transforma en agua líquida?

A) Fusión
B) Ebullición
C) Sublimación
D) Condensación

Escaneado con CamScanner

38) Lea los siguientes ejemplos de materia:

1. El agua pura contiene: 11 % de hidrógeno y 89 % de oxígeno en masa.
2. El oro puro (24 quilates) es 100 % oro.

Los anteriores ejemplos, en el orden 1 y 2 corresponden a

A) disolución y mezcla.
B) mezcla y compuesto.
C) compuesto y elemento.
D) elemento y compuesto.

39) Lea el siguiente texto:

Material formado por dos o más sustancias químicas en las que cada sustancia conserva su propia identidad química y por ende sus propiedades. Presenta dos fases.

La descripción planteada en el texto anterior corresponde al tipo de material denominado

A) elemento.
B) compuesto.
C) mezcla homogénea.
D) mezcla heterogénea.

40) Lea el siguiente texto correspondientes a ejemplos de materiales usados en el hogar:

En la mayoría de los hogares se usan una serie de sustancias y materiales que facilitan el diario vivir, por ejemplo cuando la ropa esta manchada comúnmente se usa lo que comercialmente se denomina "cloro" (hipoclorito de sodio), cuando una olla metálica esta negra por tanto cocinar se puede limpiar con una esponja metálica la cual está hecha de aluminio. Pero si se habla de comida, en las casas no debe faltar el gallo pinto y una buena agua dulce.

A partir de lo que cita el texto anterior, se puede afirmar que

A) el gallo pinto es una mezcla homogénea.
B) el "cloro" para lavar ropa es un elemento.
C) el agua dulce es una mezcla heterogénea.
D) la esponja metálica está hecha de un elemento.

Escaneado con CamScanner

41) Lea el siguiente texto:

> Este material juega un papel importantísimo tanto en nuestra vida como en la industria. Muchos de los alimentos que ingerimos son de este tipo de material: la leche, la mayonesa, las sopas claras, las jaleas, las cremas batidas, y gran parte de las medicinas, especialmente emulsiones. Estos materiales son la base de lo ultramicroscopio, su habilidad para dispersar la luz es un fundamental de este instrumento.

Se puede inferir que el tipo de material al que se refiere el texto anterior, se denomina

A) coloide.
B) disolución.
C) compuesto.
D) mezcla homogénea.

42) Lea el siguiente texto referente a características de materiales de uso cotidiano:

> ✓ Estos materiales se caracterizan por presentar composición variable.
> ✓ Se pueden volver a obtener las sustancias individuales aplicando procedimientos de separación bastante simples como la cromografía, la evaporación y la destilación.

¿Cuál de las siguientes opciones hace referencia a dos materiales que manifiestan las características citadas en el texto anterior?

A) Hipoclorito de sodio, desinfectantes
B) Dióxido de carbono, magnesio
C) Bebidas alcohólicas, vinagre
D) Celulosa, agua de mar

Escaneado con CamScanner

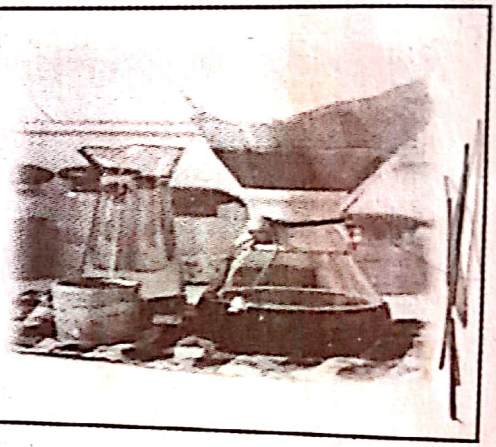
43) Lea el siguiente texto:

> Las sales biliares son excretadas en el intestino delgado, donde forman una emulsión con las grasas ingeridas, manteniéndolas dispersas en forma de diminutas partículas durante la digestión.

El texto anterior describe

A) el impacto de los coloides en el medio ambiente.
B) la función de las disoluciones en el sistema digestivo.
C) la importancia de los coloides en los procesos fisiológicos.
D) la naturaleza de los compuestos que constituyen el cuerpo humano.

44) Considere la siguiente información que hace referencia a un tipo de método de separación:

Este procedimiento es uno de los más empleados en la cotidianidad debido a su practicidad. Consiste en hacer pasar a través de un papel especial una mezcla formada por un sólido y un líquido, quedando retenido en el papel la parte sólida y el líquido es recogido en otro recipiente; ejemplo cuando se "chorrea el café".	

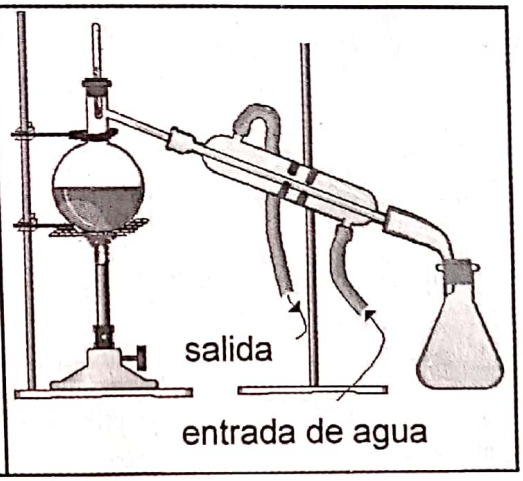
¿Cuál es el nombre del método de separación que se utiliza al "chorrear el café"?

A) Filtración
B) Destilación
C) Evaporación
D) Cromatografía

Escaneado con CamScanner

Para responder los ítems 45 y 46 considere la siguiente información correspondiente a métodos de separación.

Un docente de Química, en el laboratorio, quiere demostrar a sus estudiantes un método de separación, para ello toma una muestra de una disolución de agua con alcohol y utiliza el equipo ilustrado.



45) De acuerdo con la información anterior, el método de separación que utilizó el docente se denomina

A) filtración.
B) destilación.
C) decantación.
D) evaporación.

46) Para realizar la separación de ambos componentes se debe tomar en cuenta

A) la solubilidad.
B) los puntos de fusión.
C) los puntos de ebullición.
D) la diferencia de densidades.

Rosa.
ciencias 7.1.

Escaneado con CamScanner

47) Lea la siguiente información que se refiere a capas de la Tierra:

I. Contiene la mayoría de ozono presente en la atmósfera, y se extiende desde los 15 km a 40 km de altitud aproximadamente, permite así la protección de la vida de los dañinos rayos ultravioleta.

II. Está formado por el discontinuo de agua que cubre la superficie terrestre, incluye los océanos, glaciares, ríos, lagos y aguas subterráneas.

III. En ella el aire es muy tenue y la temperatura es alta, además posee un décimo de los gases.

De la información anterior, ¿cuál o cuáles corresponden, exclusivamente, a la hidrósfera?

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

48) Lea la siguiente información de compartimentos que contienen agua dulce y salada:

I. Ríos
II. Mares
III. Océanos
IV. Casquetes polares

De la información anterior, ¿cuáles se caracterizan, exclusivamente, por contener agua dulce?

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

Escaneado con CamScanner

49) Lea los siguientes ejemplos de compartimentos que contienen agua:

I.	Casquetes polares
II.	Océanos
III.	Lagos
IV.	Ríos

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

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 las siguientes proposiciones:

I. Actúan como fuentes de agua y purificadores.

II. Son los más grandes depósitos de carbono natural en el planeta.

III. Son cruciales para que desarrolle la agricultura y la pesca debido a la presencia de agua dulce.

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles se refieren a la importancia de los humedales?

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

Escaneado con CamScanner

51) Lea las siguientes proposiciones:

I. Son fuentes de agua dulce para la agricultura y para el abastecimiento de millones de personas.

II. Su desaparición provocaría profundos efectos en la economía mundial y en las comunidades circunvecinas, amenazando los medios hídricos y su seguridad hídrica.

III. Su deshielo no afectaría las actividades humanas ni a los ecosistemas.

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles se refieren a los glaciares y a su impacto positivo en la humanidad?

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

52) Lea las siguientes acciones:

I. La tala de árboles y la quema de bosques alrededor del mundo.

II. Desacelerar la deforestación y fomentar el uso de las energías renovables.

III. Las emisiones de dióxido de carbono del transporte y de las plantas eléctricas a la atmósfera.

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

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

Escaneado con CamScanner

53) Lea la siguiente información sobre el fenómeno ENOS:

I. La evidencia más directa es la aparición de aguas relativamente más frías a lo largo del Ecuador, la temperatura superficial del mar disminuye.

II. Este fenómeno es el producto de la interacción climática del océano con la atmósfera a gran escala, asociado con un calentamiento periódico de las temperaturas de la superficie del mar.

III. La duración es un ciclo interanual de 2 a 7 años, convirtiéndose en el modo dominante de variabilidad en el océano Pacífico.

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

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

54) Lea la siguiente información sobre los eventos hidrometeorológicos:

I. Los huracanes son los fenómenos que generan mayor precipitación y aparecen con más frecuencia entre septiembre y noviembre.

II. Los frentes fríos son fenómenos que aparecen entre diciembre y enero impactando principalmente la región norte y el caribe.

III. Los sistemas de bajas presiones se presentan principalmente entre abril y noviembre, donde en el Caribe y Pacífico sienten sus efectos.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles eventos hidrometeorológicos afectan directamente a Costa Rica?

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

Escaneado con CamScanner

55) Lea la siguiente información sobre indicadores ambientales:

I.	Son necesarios 13000 litros de agua para producir un kilogramo de carne de vacuno.
II.	Consumir alimentos producidos a nivel local y productos de temporada.
III.	Para producir un kilogramo de papel es necesario 2000 litros de agua.
IV.	Recicla diversos materiales que tienes en casa, tales como: papel, vidrio, plástico, cartón, artículos electrónicos, bombillas, baterías, entre otros.

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

Escaneado con CamScanner

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 20,18
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					

Escaneado con CamScanner

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)

Escaneado con CamScanner