TÉRRABA CIENCIAS I-2011

SELECCIÓN **55 ÍTEMS**

1) Lea cada una de las siguientes situaciones:

- **Pasar largas horas viéndose al espejo.**
- **Estar pendiente de las opiniones de los demás.**
- **Pasar horas pensando en cómo será su vida respecto al amor y el futuro.**

Las situaciones anteriormente citadas, son frecuentes en el período de la vida denominado

A) niñez.
B) pubertad.
C) senescencia.
D) adolescencia.

2) Una conducta que demuestra una buena autoestima es la tolerancia. Esta conducta se manifiesta como

A) encarar positivamente situaciones con resultados que no se esperan.
B) tener la seguridad del afecto que los demás brindan a las personas.
C) valorar las capacidades sin importar si se es hombre o mujer.
D) pensar, analizar, decidir y actuar bajo el propio criterio.

3) La actitud **«Yo puedo»** permite fortalecer

A) la cultura.
B) la sexualidad.
C) la autoestima.
D) el desarrollo físico.

DGEC

4) El estudio científico del espacio y los cuerpos celestes que se encuentran en él, recibe el nombre de

A) geología.
B) astrología.
C) astronomía.
D) mineralogía.

5) El científico o científica costarricense que descubrió unas 150 especies nuevas de animales que habitan en las bromelias y realizó muchos trabajos en el área de la Biología tiene por nombre

A) Franklin Chang.
B) Clodomiro Picado.
C) Catarina Guzmán.
D) Jeannette Benavides.

6) Lea las siguientes características:

- **Crea máquinas y equipos que permiten mejorar la producción agrícola.**
- **Desarrolla cultivos resistentes a insectos y herbicidas.**
- **Debido a su aporte se pueden generar situaciones desfavorables como el desempleo y la contaminación.**

El conjunto de las anteriores características en conjunto hacen referencia al campo del conocimiento humano denominado

A) industria.
B) ecología.
C) agricultura.
D) tecnología.

7) La ciencia y la tecnología pueden causar efectos negativos al ambiente por medio del uso de algunas herramientas o productos. Un ejemplo de este mal uso corresponde a

A) abonos orgánicos.
B) aerosoles con cloroflurocarbonos o CFC.
C) autos que utilizan la energía solar en vez de combustibles fósiles.
D) plásticos biodegradables que tardan menos tiempo en desintegrarse.

8) Lea el siguiente fragmento:

Ciertas pelotas de tenis retienen la presión de aire el doble que otras. Esto se debe a un centro de goma que se usa en pequeñas partículas para formar un sello hermético.

El fragmento anterior es una evidencia de la

A) robótica.
B) bioingeniería.
C) biotecnología.
D) nanotecnología.

9) El concepto de desarrollo sostenible se define como

A) desarrollo económico para toda la población de un país.
B) el compromiso de los gobiernos para fomentar el desarrollo económico y social.
C) medidas que permiten el desarrollo de los pueblos sin perjudicar el ambiente.
D) medidas que prohíben el uso de los recursos naturales con fines económicos.

10) El conjunto de unidades de medición básicas representadas por su abreviatura y que corresponden al SI es

A) m, h, K.
B) s, kg, K.
C) m, s, ºC.
D) mol, h, cm.

11) La cantidad que está expresada en notación científica corresponde a

A) 168 000
B) $9{,}8 \times 10^{-5}$
C) $0{,}98 \times 10^{-4}$
D) $12{,}3 \times 10^{-3}$

12) A las propiedades que pueden ser medidas se les llama

A) unidades.
B) magnitudes.
C) mediciones.
D) estimaciones.

13) Al diferenciar un objeto de otro por su color, textura, sabor, punto de ebullición o su temperatura se está haciendo uso de las propiedades de la materia llamadas

A) químicas.
B) generales.
C) extensivas.
D) específicas.

14) Lea sobre los siguientes casos:

I. El partido de fútbol tardó como 15 minutos más del tiempo establecido.

II. Pedro pesó en la romana 70 newtons.

De acuerdo con los casos I y II antes citados, se puede afirmar correctamente que

A) I se refiere a una estimación y II a una medición.
B) I se refiere a una medición y II a una estimación.
C) I y II hacen referencia a estimaciones.
D) I y II hacen referencia a mediciones.

15) La unidad fundamental en el SI, para medir masa tiene como abreviatura correcta

A) N.
B) kg.
C) kgr.
D) grs.

16) Realice la siguiente conversión de unidades:

130°F ⟶ °C

¿Cuál es el resultado en ºC de la conversión anterior?

A) 202 °C
B) 54,44 °C
C) 40,22 °C
D) 176,4 °C

17) La distancia que recorre un objeto que se mueve entre el tiempo empleado, recibe el nombre de

A) velocidad.
B) trayectoria.
C) aceleración.
D) desplazamiento.

18) Lea la siguiente información

1. **Un auto sigue una trayectoria rectilínea.**
2. **En su movimiento recorre la misma distancia en el mismo tiempo.**
3. **Al paso del tiempo su rapidez aumenta uniformemente.**

En la información anterior, se refieren al movimiento rectilíneo uniforme las frases identificadas con los números

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

19) ¿En cuál opción se encuentra un ejemplo de una medida de aceleración?

A) $36\ m \bullet s^2$
B) $50\ m/s$
C) $6\ m/s^2$
D) $25\ N/s$

20) El trabajo que se realiza sobre un cuerpo es igual al cambio en su

A) peso.
B) masa.
C) energía cinética.
D) energía potencial.

21) Juan quiere mover una caja de 5 kg por lo que aplica una fuerza de 30 N y Pedro **no** quiere que la mueva para lo que aplica una fuerza 20 N, en dirección opuesta a la fuerza que aplica Juan. La caja experimenta una fuerza resultante de magnitud

A) 30 N.
B) 20 N.
C) 10 N.
D) 50 N.

22) Una máquina simple se caracteriza entre otras cosas, por poseer

A) dos elementos.
B) tres elementos.
C) seis elementos.
D) cuatro elementos.

23) Lea las siguientes características:

- **Son aparatos que se utilizan para obtener una fuerza grande aplicando una fuerza pequeña.**
- **La resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia.**
- **La carretilla es un ejemplo de este tipo de máquina.**

Las características anteriormente citadas, se refieren a la máquina denominada

A) polea.
B) palanca de tercer género.
C) palanca de primer género.
D) palanca de segundo género.

24) En la Luna la aceleración de la gravedad es de 1,67 m/s^2. Esto significa que si aquí, en la Tierra, una persona pesa 750 N, cuando viaje a la Luna, ésta la atraerá con una fuerza de

A) 128 N.
B) 4401N.
C) 449 kg.
D) 1253 kg.

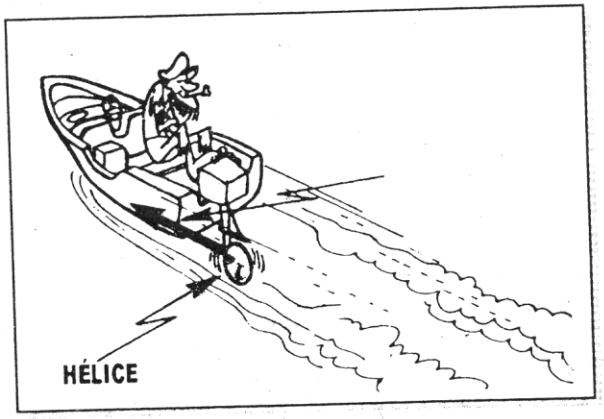
25) Los planetas de nuestro Sistema Solar se mantienen en sus órbitas, por el fenómeno físico llamado

A) radio orbital.
B) fuerza centrífuga.
C) campo gravitacional.
D) aceleración centrífuga.

26) Cuando un planeta del Sistema Solar recorre un camino alrededor del Sol denominado órbita describe un movimiento llamado

A) revolución.
B) traslación.
C) nutación.
D) rotación.

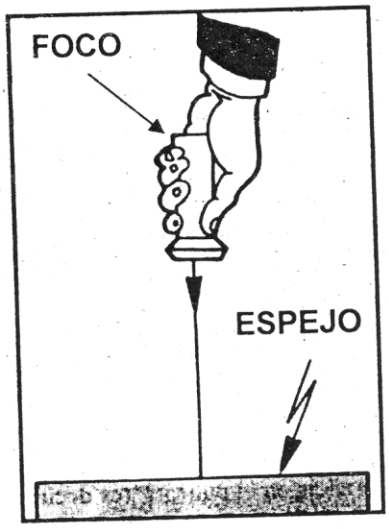
27) Observe la siguiente ilustración:



En la ilustración anterior se observa a la hélice como fuente de energía

A) eólica.
B) cinética.
C) potencial.
D) hidráulica.

28) Observe el siguiente diagrama:



Según el diagrama anterior, el fenómeno que se da cuando se alumbra el espejo, se denomina

A) reflexión.
B) difracción.
C) refracción.
D) dispersión.

DGEC

29) Las fibras ópticas son fabricadas en su mayoría con

A) sílice.
B) vidrio.
C) cobre.
D) plástico.

30) En Costa Rica, la electricidad se produce principalmente a partir del aprovechamiento de la energía

A) eólica.
B) nuclear.
C) química.
D) hidráulica.

31) Lea el siguiente texto:

«La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma»

El texto anterior hace referencia a la ley de la conservación de la

A) materia.
B) energía.
C) potencia.
D) gravedad.

32) Desde el punto de vista científico, un ejemplo de trabajo corresponde a

A) pensar.
B) sembrar.
C) partir de un lugar y regresar a él.
D) trasladar un objeto de un lugar a otro.

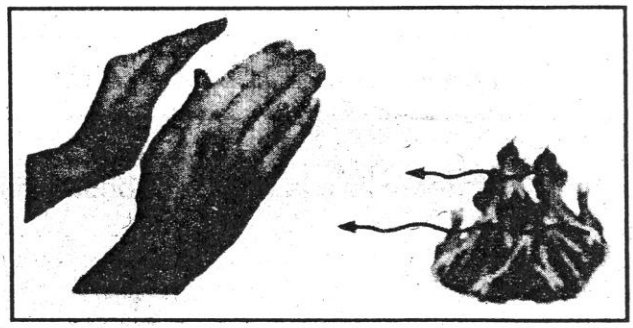
33) Lea la información que a continuación se presenta:

- **Son causantes del bronceado en la piel.**
- **La capa de ozono absorbe la mayor parte de estos.**
- **Largos períodos de exposición es peligroso para todo ser vivo.**

La información citada anteriormente hace referencia a un tipo de radiación denominada

A) luz roja.
B) luz blanca.
C) rayos infrarrojos.
D) rayos ultravioleta.

34) Analice el siguiente diagrama relacionado con una forma de transmisión de energía:



El fenómeno representado en el diagrama anterior se denomina

A) radiación.
B) dispersión.
C) convección.
D) conducción.

DGEC

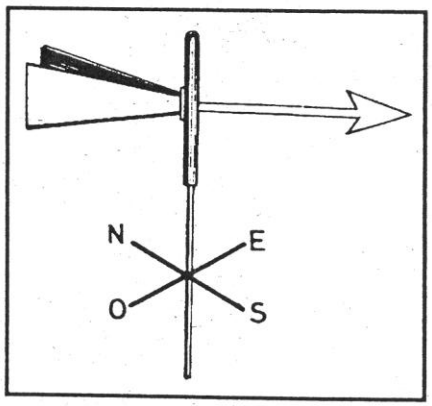
35) Al problema que ocurre por exponerse largos períodos al Sol, provocando que el cuerpo pierda la capacidad de enfriarse, se denomina

A) cáncer.
B) náuseas.
C) calentura.
D) insolación.

36) Entre los gases componentes de la atmósfera se encuentran los llamados

A) argón y sodio.
B) carbón y sodio.
C) nitrógeno y argón.
D) nitrógeno y carbón.

37) El instrumento que se representa a continuación, tiene como función:



A) medir la velocidad del viento.
B) medir la presión atmosférica.
C) establecer la humedad ambiental.
D) determinar la dirección del viento.

38) Lea la siguiente definición:

Provoca que la energía que llega a la Tierra, sea devuelta y retenida en la superficie, lo que provoca la elevación de la temperatura.

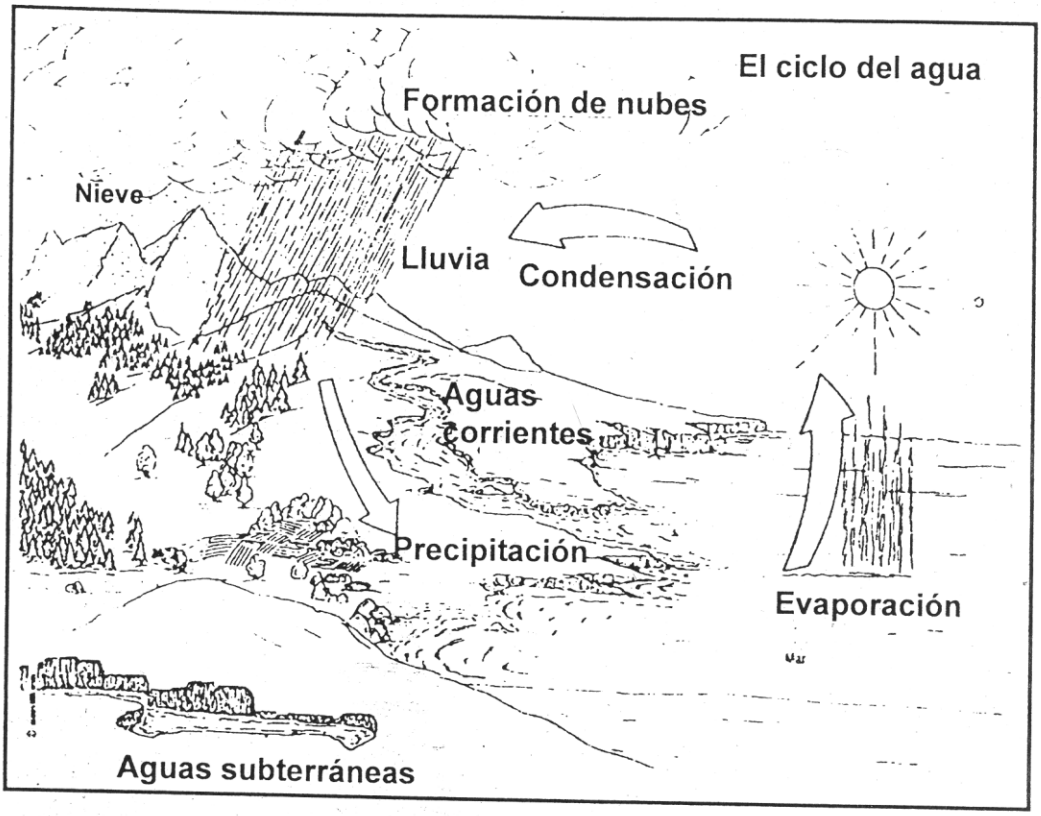
La definición anterior hace referencia al

A) fenómeno del niño.
B) efecto invernadero.
C) fenómeno de la niña.
D) calentamiento global.

39) A la totalidad de las masas de agua que forman parte del planeta Tierra, se le denomina

A) geosfera.
B) hidrosfera.
C) atmósfera.
D) estratosfera.

40) Analice el siguiente diagrama:



El diagrama anterior ilustra el proceso que se efectúa por cambios

A) físicos.
B) químicos.
C) oxidativos.
D) magnéticos.

41) La zona de la geosfera que se comporta como un imán recibe el nombre de

A) manto.
B) núcleo.
C) corteza.
D) astenosfera.

42) Debido a las fuertes presiones laterales sobre las capas o bloques rocosos terrestres, éstos se doblan para amoldarse a la presión. Este fenómeno recibe el nombre de

A) falla.
B) vulcanismo.
C) plegamiento.
D) magmatismo.

43) Son ejemplos de rocas con origen metamórfico las denominadas

A) pizarra y basalto.
B) mármol y pizarra.
C) antracita y basalto.
D) mármol y antracita.

44) La formación de Costa Rica se debe mayormente a procesos volcánicos, una excepción a este proceso es la cordillera de

A) Tilarán.
B) Central.
C) Talamanca.
D) Guanacaste.

45) El mineral metálico de color grisáceo, que es muy empleado en la industria, pero que es venenoso, se denomina

A) oro.
B) silicio.
C) plomo.
D) petróleo.

46) Considere la siguiente definición:

Es el desgaste del relieve y se produce cuando el agua, el hielo en movimiento, la gravedad o el viento arrastran la tierra o la roca que sufrió la meteorización.

La definición anterior se refiere al concepto de

A) erosión.
B) vulcanismo.
C) diastrofismo.
D) sedimentación.

47) Las rocas sedimentarias son producto de sedimentos que logran su tamaño después de muchos años. La apariencia de esas piedras es

A) arenosa.
B) arcillosa.
C) compacta.
D) en forma de guijarros.

48) De los siguientes componentes:

1. **Materia inorgánica**
2. **Materia orgánica**
3. **Agua**
4. **Gases**

Los que corresponden a los principales componentes del suelo, están indicados con los números

A) 1, 2, 3 y 4.
B) 1 y 3 solamente.
C) 2 y 3 solamente.
D) 2 y 4 solamente.

49) Lea la siguiente información:

Se busca recrear ambientes con condiciones naturales originales.

La información anterior corresponde a

A) la recuperación de suelos.
B) la restauración ecológica.
C) los fenómenos naturales.
D) la prevención de suelos.

50) Son ejemplos de residuos orgánicos, los restos

A) de las minas.
B) de las cosechas.
C) urbanos como el cemento.
D) fósiles denominados moldes.

51) En el registro fósil de Costa Rica predominan los

A) grandes saurios.
B) flora arborescente.
C) invertebrados marinos.
D) vertebrados terrestres.

52) Lea la información que a continuación se presenta:

- **Son fenómenos naturales que requieren de la atención y la respuesta inmediata de la comunidad, los equipos de rescate, los bomberos y la Cruz Roja.**
- **Generan pérdidas de vidas, materiales y deterioro ecológico.**
- **Son ejemplos los terremotos y las inundaciones.**

La información citada anteriormente hace referencia al concepto de

A) fuerza oculta.
B) desastre natural.
C) castigo de la naturaleza.
D) fenómeno regular de la naturaleza.

53) Lea las siguientes frases:

Una de las consecuencias del calentamiento global es:

I. Disminución del dióxido de carbono.
II. Arrecifes coralinos en riesgo.
III. Redistribución de algunas especies de animales.
IV. Disminución del nivel de las aguas en los océanos.

De las frases anteriores, son verdaderas las indicadas con los números romanos

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

54) Las siguientes consecuencias:

- **Hace impermeable el suelo.**
- **Elimina al ecosistema permanentemente.**
- **Produce exceso de sustancias extrañas en el lugar.**

Las consecuencias citadas anteriormente son causadas por

A) las quemas.
B) el urbanismo.
C) la deforestación.
D) la contaminación.

55) Lea la siguiente definición:

«Significa que cuando se ha terminado el uso primario de un bien, este sea empleado en otras formas».

MEP-ICER, Ciencias, grupo Térraba, p. 301

La definición anterior corresponde al concepto de

A) reducir.
B) reciclar.
C) reutilizar.
D) rechazar.

LISTA DE FÓRMULAS

$K = °C + 273,15$

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

$v = d/t$

$F = ma$

$P = mg$

$W = Fd$

$FP \times bp = FR \times br$

$Ec = ½\ mv^2$

$Ep = mgh$

$Em = Ec + Ep$

$P = W/t$

Constante

Use $g = a = 9,8\ m/s^2$