

Ciencias Térraba Sétimo 2018

A continuación, se detallan las respuestas del examen Ciencias-Terraba-02-2018, de acuerdo con su número de pregunta.

1. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque una persona con autoestima sana es capaz de manejar su carácter y acciones en situaciones complicadas, y se adapta fácilmente a escenarios fuera de lo cotidiano.

2. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque es la ciencia natural que estudia los componentes fundamentales del Universo, la energía, la materia, el espacio-tiempo y las interacciones fundamentales.

3. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque nivel cultural se tiene el estereotipo de que lo masculino es rudo, fuerte y no muestra debilidad. Se asocia lo masculino con actos más violentos que los relacionados a lo femenino.

4. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque la biología es la ciencia natural que estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos, los cuales se pueden observar en las imágenes.

5. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque entre sus aportes se encuentran sus trabajos científicos en campos de la biología, incluyendo la zoología, botánica y ecología, en microbiología médica, fisiopatología e inmunología.

6. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque el gastroscopio es un instrumento en forma de tubo que se usa para examinar el interior del estómago.

7. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque los envases plásticos fueron un avance que trajo grandes beneficios en cuanto a costo de producción y facilidades de distintos usos, sin embargo, el plástico es sumamente contaminante debido a su composición, la cantidad de años que dura en degradarse, y que, por lo general, termina en los mares, dañando las comunidades de especies marinas.

8. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la nanotecnología es la ciencia de manipular la materia a una escala atómica y molecular para resolver problemas.

9. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque así como la tecnología ha dado grandes aportes para los seres humanos, también trae consecuencias negativas como lo es la contaminación ocasionada por los combustibles fósiles para las fuentes de energía usadas en la industria automovilística y de forma paralela el impacto en el deterioro al medio ambiente.

10. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** La aceleración es la unidad que se utiliza para medir la distancia recorrida, cambiando la velocidad, en un tiempo determinado. Es decir: $\frac{Distancia}{Tiempo^2}$, tomando en cuenta que la distancia se mide en metros y el tiempo en segundos, esto es equivalente a $\frac{m}{s^2}$.

11. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque el peso es la fuerza que ejerce la gravedad sobre una masa, que en este caso sería la Tierra.

12. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la masa es la magnitud física que cuantifica, o le da valor numérico, a la cantidad de materia que posee un cuerpo.

13. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Tomando en cuenta de que $1 \text{ km} = 100\,000 \text{ cm}$, se realiza la siguiente conversión,:

$$117 \text{ km} \times \frac{100\,000 \text{ cm}}{1 \text{ km}} = 11\,700\,000 \text{ cm}$$

14. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque al decir “aproximadamente”, quiere decir que se estima que el valor al que se refieren es cercano al que se está diciendo y no se puede decir con certeza el valor exacto.

15. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque al utilizar el mismo instrumento varias veces es posible asegurar la precisión al tener valores similares, si no iguales, entre mediciones.

16. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque un metro es un dispositivo de medición, que posee marcas en centímetros y milímetros. Por su parte, el vernier es un instrumento más preciso que el metro, ya que puede medir superficies externas o internas de objetos, y se especializa en piezas más pequeñas, por lo general, de hasta 20 cm. Por último, el dinamómetro es un instrumento que se utiliza para medir fuerzas, es decir, calcular el peso de los objetos (La unidad del peso es Newton).

Metro	Vernier	Dinamómetro
		

17. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque las rotondas al tener un radio son circulares y en consecuencia, la trayectoria que daría el automóvil sería de forma circular.

18. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque a partir de los datos dados en el punto B, con base en la definición de rapidez ($v=d/t$) y al realizar la conversión de unidades correspondiente (de segundos a horas) se obtiene:

$$v = \frac{d}{t} = \frac{15 \text{ km}}{600 \text{ s}} * \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 90 \text{ km/h}$$

Para obtener la distancia se utiliza la misma definición de rapidez pero de otra forma ($v*t=d$) con el dato de rapidez obtenido del cálculo anterior y obteniendo el tiempo de la resta del tiempo en el punto C menos el tiempo del punto B ($1800\text{s} - 600 \text{ s} = 1200 \text{ s}$). Hay que tomar en cuenta que también se debe hacer una conversión en las unidades del tiempo para trabajar con km (de segundos a horas) debido a las unidades del SI utilizadas en rapidez (km/h):

$$d = v * t = 90 \text{ km/h} * 1200 \text{ s} * \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 30 \text{ km}$$

19. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la Ley de acción – reacción dice que por cada fuerza que actúa sobre un cuerpo, este realiza una fuerza de igual intensidad y dirección, pero de sentido contrario sobre el cuerpo que la produjo. En este caso, los cuerpos ejercen una fuerza sobre la tierra, y esta una sobre ellos, por lo tanto, son atraídos a esta.

20. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque siempre que el desplazamiento es nulo, el trabajo es 0 J. En el problema, el bloque va del punto A al punto B y luego se devuelve al punto A, por lo que el desplazamiento es cero.

21. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la polea es una máquina simple que consiste en un cilindro sobre el que pasa una cuerda para transformar el sentido de la fuerza.



22. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque el tornillo y la palanca son máquinas creadas por el humano, y las alas de una mariposa y el brazo humano son máquinas de la naturaleza.

23. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque al utilizar la fórmula de peso, con la correspondiente conversión de unidades (de gramos a kilogramos) se obtiene:

$$W = m * g = 0,003 \text{ g} * \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} * 9,8 \text{ m/s}^2 = 2,9 \times 10^{-5} \text{ N}$$

24. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque al utilizar la fórmula de peso para calcular la gravedad (g) se obtiene:

$$g = \frac{W}{m} = \frac{241 \text{ N}}{65,0 \text{ kg}} = 3,71 \text{ m/s}^2$$

25. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque Johannes Kepler es un astrónomo alemán que dio a conocer tres leyes que describen el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del Sol.

26. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque la traslación de la tierra alrededor del Sol, es la que define las estaciones del año, que son las causantes de las variaciones del clima dependiendo de la época.

27. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque la energía hidráulica es la que se deriva de la fuerza del agua ya sea según la altura a la que caiga o del caudal de la misma.

28. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la energía eléctrica se produce debido al movimiento de cargas (principalmente electrones) en el interior de un material.

29. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la convección ocurre cuando la superficie de la Tierra se calienta por efecto del sol y luego transfiere parte de ese calor a la masa de aire más próxima. Al ser esta masa de aire más caliente, será menos densa que el aire que la rodea, por lo tanto, se elevará y absorberá humedad hasta que se encuentre con otra masa de aire con temperaturas mucho más bajas viéndose obligada a subir y alcanzar el punto en el cual se condensa, generando gotitas microscópicas que llegan a formar nubes.

30. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque para leer la información en digital, que se encuentra almacenada en un disco compacto, así como para realizar cortes y transportar información como señales de luz para mejorar las comunicaciones, se utilizan los rayos láser.

31. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque los paneles solares aprovechan la energía limpia que proviene de la luz solar, para producir energía eléctrica que puede ser utilizada por los humanos.

32. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque los aparatos eléctricos aunque no se estén usando, consumen energía si se mantienen conectados al enchufe. Según la Agencia Internacional de la Energía, el desperdicio de energía eléctrica por mantener los aparatos en modo de reposo, mientras se dejan conectados, es de 5% a 10% del total de consumo de electricidad en una casa.

33. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la energía no se crea ni se destruye, solo puede transformarse. Esta transformación de energía se puede medir con el trabajo, ya que la energía utilizada es igual al trabajo realizado sobre un objeto.

34. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque las estrellas, como en el caso del sol, están compuestas por un alrededor de 75% Hidrógeno y 25% Helio. A medida que la estrella se vaya envejeciendo, irá quemando componentes menos pesados para transformarlos en elementos más pesados.

35. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Entre las características de los rayos ultravioleta se encuentran que una larga exposición a estos puede dañar o matar células de la piel y que la capa de ozono filtra la mayor parte de la radiación ultravioleta proveniente del sol.

36. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque todos los números representan componentes de la atmósfera: el oxígeno y el hidrógeno, el ozono que es un compuesto similar al oxígeno, y el vapor de agua, que es muy variable.

37. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la tropósfera es la zona donde se desarrolla la vida y donde se producen los fenómenos meteorológicos.

38. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque una estación meteorológica es una instalación cuyo objetivo es tomar mediciones y registrar las variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas como también para realizar estudios climáticos.

39. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque como se observa en la imagen, parte de la radiación es absorbida y reemitida por las moléculas de gas invernadero, el cual está compuesto en parte por moléculas de dióxido de carbono.

40. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque en Costa Rica no existen glaciares cercanos ni neva, por lo que el deshielo (transformación de hielo a agua) no puede ser una fuente de agua. En Costa Rica se utilizan los ríos, lluvias, pozos y lagos.

41. Respuesta correcta: B

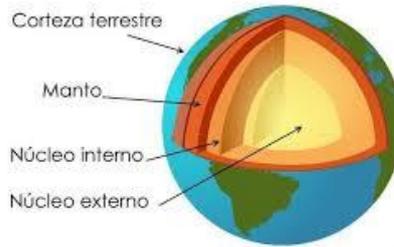
- **Justificación:** Porque el ser humano en su etapa adulta posee entre un 50% y un 70% de agua de su peso corporal.

42. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque los humedales ayudan a mitigar el impacto de fenómenos naturales, ya que funcionan como una especie de barrera de protección frente a dichos eventos, como las inundaciones y los huracanes. Tienen poca profundidad, ya que son espacios de tierra inundados de manera permanente, que están regulados por factores climáticos.

43. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la Tierra está compuesta por una capa externa llamada la corteza terrestre, luego le sigue el manto y por último en el interior se encuentra el núcleo, que se divide en dos: núcleo interno y núcleo externo.



44. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque entre los tipos de rocas metamórficas conocidas se encuentran: gneis, pizarra, micaesquisto (esquistos de mica), mármol y cuarcita.

45. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque el aluminio es el elemento químico con el símbolo Al y número atómico 13. Mientras que el silicio es el elemento químico con el símbolo Si y el número atómico 14.

46. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque la cordillera de Talamanca estructuralmente es un anticlinal, formado por sedimentos marinos y rocas volcánicas.

47. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** El plomo es uno de los metales pesados más tóxicos conocidos y es muy usado en materiales de construcción, además de que forma aleaciones en muchos metales. Es de color gris.

48. Respuesta correcta: B

- **Justificación:** Porque la erosión glacial hace referencia al hielo que ayuda a erosionar, la erosión eólica hace referencia al aire, la erosión litoral es la que se produce por el golpe de las olas y la hídrica, que como lo dice su nombre, tiene que ver con agua, en este caso, producida por la acción de la lluvia.

49. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque su apariencia es porosa y como de esponja, es una roca pequeña por lo general y liviana en si. Además, esta es una roca volcánica, proveniente de las erupciones.



50. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque los residuos orgánicos se componen de manera natural y tienen la propiedad de poder degradarse rápidamente. Estos se componen de restos de comida y restos vegetales de origen domiciliario. También incluyen huesos, carnes, comidas en mal estado o descompuestas y excrementos de animales. Suelen ser utilizados en fertilizantes puesto a que son una fuente de nutrientes.

51. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque un fósil hace referencia a los restos o señales de la actividad de los organismos pretéritos.



52. Respuesta correcta: D

- **Justificación:** Porque todas las acciones descritas en el recuadro representan acciones correctas ante un fenómeno natural, tomando en cuenta desde su prevención hasta la exposición a uno de estos.

53. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque la contaminación es causada por los humanos, no se da de manera natural y el factor antropológico se refiere a lo influenciado por los humanos.

54. Respuesta correcta: A

- **Justificación:** Porque la acidificación de los suelos es un proceso mediante el cual el suelo absorbe cationes de hidrógeno, lo que ocasiona que este reduzca su pH. Los fertilizantes industriales aportan a que esto suceda, y estos contaminan el aire, que llega a afectar a los suelos. Además, la contaminación del aire afecta la salud de los seres humanos, produciendo infecciones o daños respiratorios.

55. Respuesta correcta: C

- **Justificación:** Porque el papel y la madera provienen de los árboles y las cáscaras de frutas y huevos al ser restos de comida son residuos orgánicos, todos ellos provienen de fuentes naturales y son capaces de degradarse rápidamente, además que todos estos residuos contienen carbono, el cual es un elemento común en la materia viva.