

- PROHIBIDA SU VENTA
- 1) ¿Cómo se llama la fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo de masa **M** hacia su centro?
 - a) Peso específico.
 - b) Fuerza de acción.
 - c) Kilogramo-fuerza.
 - d) Peso.
 - 2) ¿Cómo se llama el gen que solo se manifiesta cuando el otro gen es igual?
 - a) Dominante.
 - b) Recesivo.
 - c) Ligado.
 - d) Sexual.
 - 3) ¿Cómo se llama el movimiento realizado por las plantas para buscar el estímulo de la luz?
 - a) Termotropismo.
 - b) Geotropismo.
 - c) Fototropismo.
 - d) Hidrotropismo.
 - 4) Todos los seres vivos están constituidos por los mismos elementos químicos o bioelementos. ¿Cuáles de los siguientes son bioelementos primarios?
 - a) B, Al, V, Mo, Si.
 - b) C, H, O, N, P, S.
 - c) Na, K, Mg, Ca, Cl.
 - d) F, Mn, Fe, Co, Cu, Zn.
 - 5) El agua es la sustancia más abundante en los seres vivos. ¿Por qué se considera el agua como el solvente universal?
 - a) Interviene en la digestión.
 - b) Posee un calor de vaporización elevado.
 - c) Transporta las sustancias a través de las células.
 - d) Disuelve la mayoría de las sustancias conocidas.
 - 6) ¿Cuál es la unidad más pequeña que constituye los seres vivos?
 - a) El átomo.
 - b) La célula.
 - c) El citoplasma.
 - d) La neurona.
- PROHIBIDA SU VENTA



7) La viruela es una enfermedad infecciosa grave y muy contagiosa que en algunos casos puede causar la muerte. No hay tratamiento especial para la viruela; la única forma de prevención es la vacunación. ¿Quién descubrió la vacuna para la viruela?

- a) Edward Jenner.
- b) Alexander Fleming.
- c) Jose de Lister.
- d) Robert Koch

8) La penicilina fue descubierta accidentalmente al estudiar cultivos bacterianos. Es la toxina de un hongo del genero penicillium. ¿Quién descubrió la penicilina?

- a) Alexander Fleming.
- b) Robert Koch.
- c) Edward Jenner.
- d) Jose Lister.



9) Una hipoxia consiste en

- a) Una intoxicación severa por alcohol.
- b) Una deficiencia de oxígeno en la sangre.
- c) Un exceso de azúcar en la sangre.
- d) Un desorden alimentario con deficiencia en vitaminas.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas 10, 11 y 12

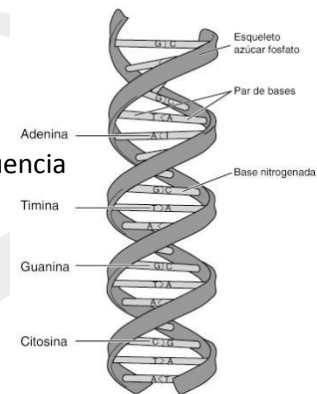
En el 1768, Lazzaro Spallanzani sometió a prueba la hipótesis de que los microbios se formaban por generación espontánea, es decir, surgían de la materia no viva. El uso caldo de la carne en sus experimentos porque la gente creía que se convertía en microbios durante el proceso de putrefacción. Este científico llenó varios frascos de vidrio con caldo, selló algunos y dejó otros destapados. Después calentó durante varios minutos algunos de los frascos, e hirvió el caldo de los otros frascos durante una hora para matar los microbios. Al cabo de varios meses, Spallanzani examinó el caldo con un microscopio y encontró microbios en los frascos que contenían el caldo sin hervir, mientras que no había microbios en los frascos sellados con el caldo hervido. El llegó a la conclusión de que al hervir el caldo murieron todos los microbios y que los que aparecieron en los frascos destapados procedían del aire circundante. Contrario a los demás científicos que creían en la generación espontánea, Spallanzani creía en la biogénesis, es decir, que cualquier organismo viviente procede de otro organismo vivo por medio de la reproducción.

10) En los experimentos de Spallanzani no se encontraron microbios en

- a) El frasco con caldo sin hervir.
- b) El frasco calentado y destapado.
- c) El frasco con caldo hervido y sellado.
- d) Todos los frascos con caldo de carne.



- 11) De las siguientes, ¿Cuál es una variable en esta investigación?
- El tipo de caldo utilizado.
 - El tipo de frasco utilizado.
 - El aire que entra al frasco perforado.
 - La temperatura a la que se somete el caldo.
- 12) La conclusión de Spallanzani al finalizar sus experimentos fue que
- Al hervir el caldo de carne se mueren todos los microbios.
 - Los organismos surgen de la materia no viviente.
 - El caldo se convierte en microbios cuando se descompone.
 - Cualquier organismo viviente procede de otro organismo vivo.
- 13) Un filamento de ADN tiene la secuencia A-C-A-G-C-C-G-T-A. ¿Cuál sería su filamento complementario?
- A-C-A-G-C-C-G-T-A.
 - T-G-T-C-G-G-C-A-T.
 - U-G-U-C-G-G-C-A-U.
 - G-T-G-A-T-T-A-C-G.
- 14) Las moléculas de ADN de diversas especies se diferencian en su secuencia
- Del fosfato.
 - Del azúcar.
 - Del tipo de nucleótidos.
 - De bases nitrogenadas.
- 15) La diferencia entre el ADN y el ARN es que el fosfato del azúcar del ARN contiene
- Ribosa en lugar de desoxirribosa.
 - Desoxirribosa en lugar de ribosa.
 - Moléculas de doble trenzado.
 - Timina en lugar de uracilo.
- 16) El elemento más abundante en el universo es el
- Nitrógeno.
 - Oxígeno.
 - Helio.
 - Hidrógeno.



17) ¿Cuál de los siguientes elementos del bloque "P" de la tabla periódica tiene más compuestos?

- a) Aluminio (Al)
- b) Fósforo (P)
- c) Cloro (Cl)
- d) Carbono (C)

18) ¿Cuál de las siguientes reacciones se utiliza en el laboratorio para la obtención del hidrógeno?

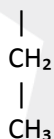
- a) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.
- b) $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- c) $\text{Zn} + 2\text{CH}_4 \rightarrow \text{Zn}(\text{CH}_2)_2 + \text{H}_2$.
- d) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ZnO} + \text{H}_2$.

19) La fórmula general para los alcanos es

- a) $\text{C}_n \text{H}_{2n}$
- b) $\text{C}_2n \text{H}_n$
- c) $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$
- d) $\text{C}_n \text{H}_{2n-2}$

20) ¿Cuál de los siguientes compuestos es un isómero estructural del pentano?

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$



- b) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$



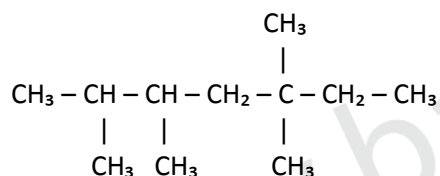
- c) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ / \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \backslash \\ \text{CH}_3 \end{array}$

- d) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$



- 21) La reacción que se utiliza para convertir los hidrocarburos insaturados en saturados es de
- Sustitución.
 - Oxidación – reducción.
 - Hidrólisis.
 - Hidrogenación.

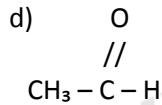
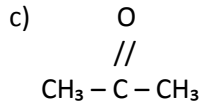
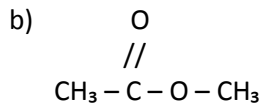
Observe la siguiente fórmula y responda las preguntas 22 y 23.



- 22) La cantidad de carbonos secundarios en el compuesto es
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 23) La cantidad de carbonos terciarios en el compuesto es
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 24) Los radicales provenientes de los alcanos tienen el nombre común de
- Grupos alquilos (alquil)
 - Grupos arilos (aril)
 - Grupos ferilos (fenil)
 - Grupos carbonilos (carbonil)
- 25) La reacción característica para los hidrocarburos insaturados es de
- Eliminación.
 - Adición.
 - Sustitución.
 - Neutralización.
- 26) Las moléculas del benceno, acetileno y etileno tienen en común que
- Son de cadena abierta.
 - Tienen peso molecular pequeño.
 - Tienen enlaces dobles.
 - Son hidrocarburos insaturados.



27) ¿Cuál de los siguientes compuestos es una cetona?



28) En un viaje de ida y vuelta de 10 kilómetros, el desplazamiento y la distancia recorrida son respectivamente.

- a) 10 km y 10 km.
- b) 20 km y cero km.
- c) Cero km y 20 km.
- d) 20 km y 20 km.

29) Un automóvil que parte del reposo alcanza los 90 km/h en un tiempo de 50s. ¿Cuál ha sido su aceleración?

- a) $4,500 \text{ m/s}^2$
- b) 2 m/s^2
- c) 1.8 m/s^2
- d) 0.5 m/s^2

30) ¿En cuál de las siguientes situaciones decimos que un móvil tiene rapidez constante y velocidad variable?

- a) El móvil sigue una trayectoria recta y recorre 5 metros en cada segundo.
- b) El móvil sigue una trayectoria circular y recorre 5 metros en cada segundo.
- c) La cantidad de metros que el móvil recorre en cada segundo va disminuyendo a medida que transcurre el tiempo.
- d) En ninguna situación, porque es imposible que un móvil tenga rapidez constante y velocidad variable.

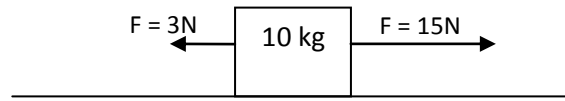
31) Al ver una pequeña araña sobre su mano, Patricia sacude su mano fuertemente y la araña cae al suelo. ¿Qué ley física explica esta situación?

- a) Ley de conservación de la materia.
- b) Ley de la inercia.
- c) Segunda ley de Newton sobre el movimiento.
- d) Tercera ley de Newton sobre el movimiento.



32) Una masa de 10kg está en una superficie horizontal. ¿Cuál será su aceleración si se aplica una fuerza de 15 N y la fuerza de fricción es de 3 N?

- a) 150 m/s^2
- b) 120 m/s^2
- c) 1.5 m/s^2
- d) 1.2 m/s^2



33) Desde lo alto de una torre de apartamentos se deja caer una roca de 10 kg. La tierra ejerce una fuerza sobre la roca que la acelera hacia abajo. Según la tercera ley de Newton, la roca ejerce sobre la tierra

- a) Ninguna fuerza.
- b) Una fuerza mayor que la ejercida por la tierra sobre la roca.
- c) Una fuerza de igual magnitud que la ejercida por la tierra sobre la roca.
- d) Una fuerza menor que la ejercida por la tierra sobre la roca.

34) Dos niños aplican a un automóvil estacionado de 1,000 kg de masa una fuerza de 50 N y no logran moverlo. ¿Qué trabajo realizan?

- a) 0 J, porque no realizan trabajo.
- b) 50,000 J.
- c) 20 J.
- d) 0.05 J.

35) El producto de la fuerza aplicada a un cuerpo por la distancia recorrida en la dirección de la fuerza es

- a) La potencia disipada.
- b) La cantidad de movimiento del cuerpo.
- c) El trabajo realizado por el cuerpo.
- d) La aceleración del cuerpo.

36) Un motor eléctrico sube un ascensor que pesa $1.5 \times 10^4 \text{ N}$ una distancia de 5 m en 10 s. ¿Qué potencia desarrolla el motor?

- a) $7.5 \times 10^3 \text{ W}$
- b) $7.5 \times 10^4 \text{ W}$
- c) $1.5 \times 10^5 \text{ W}$
- d) $7.5 \times 10^5 \text{ W}$

37) ¿Qué es el voltaje?

- a) La resistencia que opone un conductor al paso de la corriente eléctrica.
- b) El flujo de electrones por unidad de tiempo a través de un conductor.
- c) La diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor.
- d) La cantidad de energía disipada en un circuito.

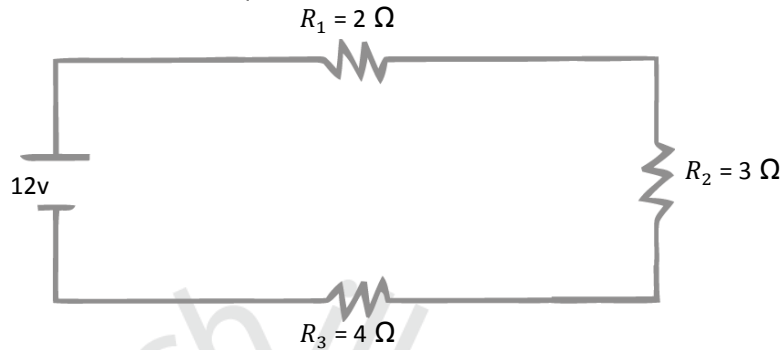
38) ¿Qué potencia disipa una licuadora que funciona con 110 voltios, si por ella circula una corriente de 3 amperios?

- a) 1.22 vatios.
- b) 3.66 vatios.
- c) 330 vatios.
- d) 990 vatios.



39) ¿Cuál es la resistencia equivalente del circuito que se da a continuación?

- a) $\frac{12}{13} \Omega$
- b) $\frac{13}{12} \Omega$
- c) 9Ω
- d) $\frac{1}{9} \Omega$



40) ¿Qué grupo sanguíneo se conoce como el dominante universal?

- a) O
- b) A
- c) B
- d) AB

41) Las habilidades de los seres humanos de enrollar la lengua como un tubo cilíndrico es una característica.

- a) Aprendida.
- b) Heredada.
- c) Anormal.
- d) Producto del ambiente.

42) ¿Cómo se llama la enfermedad cromosómica en la cual las mujeres presentan ovarios y glándulas mamarias poco desarrolladas, así como baja estatura?

- a) Hemofilia.
- b) Fenilcetonuria.
- c) Síndrome de Turner.
- d) Síndrome de Klinefelter.

43) En la reacción de combustión del hidrógeno, el producto que se obtiene es

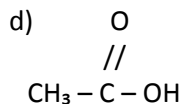
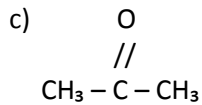
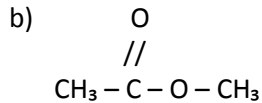
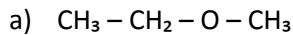
- a) Aire.
- b) Agua.
- c) Amoníaco.
- d) Dióxido de carbono.

44) ¿Cuál de las siguientes formulas representa un aldehído?

- a) $R - CHO$
- b) $R - CH_2OH$
- c) $(R)_2CO$
- d) $R - COOH$



45) ¿Cuál de las siguientes formulas corresponde a un éter?



46) Según la teoría de la relatividad, ¿Qué relación hay entre la masa y la velocidad de un objeto?

- a) La masa es constante, sin importar la velocidad del objeto.
- b) La masa aumenta a medida que el objeto aumenta su velocidad.
- c) La masa disminuye a medida que el objeto aumenta su velocidad.
- d) El valor de la masa se mantiene oscilando a medida que el objeto aumenta su velocidad.

47) ¿Cuál de los fenómenos siguientes es una evidencia de que la luz tiene una naturaleza corpuscular?

- a) Polarización.
- b) Interferencia.
- c) Proyección de sombra.
- d) Difracción.

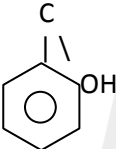
48) ¿Qué modelo atómico concibe al átomo como un pudin de pasas donde las cargas positivas están distribuidas en toda la masa del pudin y las pasas representan las cargas negativas?

- a) Modelo de Thomson.
- b) Modelo de Rutherford.
- c) Modelo de Bohr.
- d) Modelo de Bohr-Sommerfeld.

49) El nivel de organización ecológica, constituido por plantas y animales de diferentes especies que comparten un espacio y tiempo determinados, se llama

- a) Biosfera.
- b) Ecosistema.
- c) Población.
- d) Comunidad.



- 50) La capacidad que tienen los organismos de reaccionar ante las adversidades del medio externo y conservar su estado de equilibrio se llama
- Enquistamiento.
 - Homeostasis.
 - Irritabilidad.
 - Adaptación.
- 51) El crecimiento de un organismo consiste en el aumento de su tamaño o de alguna de sus partes. ¿Cómo se llaman las sustancias que regulan el crecimiento de los seres vivos?
- Feromonas.
 - Auxinas.
 - Glándulas.
 - Hormonas.
- 52) En el enlace triple, entre dos átomos de carbono se comparten
- 1 par de electrones.
 - 2 pares de electrones.
 - 3 pares de electrones.
 - 4 pares de electrones.
- 53) ¿Cuál de las siguientes formulas **NO** corresponde a un ácido orgánico?
- HCOOH
 - 
 - CH_3OH
 - $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$
|
 COOH
- 54) El grupo funcional que identifica los ácidos orgánicos se denomina.
- Carbonilio.
 - Hidroxilio.
 - Arilio.
 - Carboxílico.
- 55) Dos cuerpos están en equilibrio térmico cuando
- Hay transferencia de calor entre ellos.
 - Tienen temperaturas distintas.
 - Tienen igual temperatura.
 - Están en contacto.



- 56) La temperatura promedio de la república dominicana es de 28°C . ¿Qué valor tiene esta temperatura en la escala Fahrenheit?
- 82.4
 - 60
 - 50.4
 - 17.6
- 57) La energía que se transfiere de un cuerpo a otro debido a una diferencia de temperatura es
- Entropía.
 - Calor.
 - Cero absoluto.
 - Temperatura.
- 58) En la especie humana, ¿Cuántos cromosomas tiene un ovulo?
- 58
 - 46
 - 23
 - 12
- 59) La pasteurización consiste en
- Envasar al vacío los productos alimenticios precocidos.
 - Eliminar el agua de las carnes, frutas y leche por acción del calor.
 - Destruir los microorganismos de ciertos alimentos líquidos, sin alterar su valor nutritivo.
 - Mantener los alimentos a temperaturas muy bajas para evitar el crecimiento de las bacterias.
- 60) ¿Cómo se llama al proceso mediante el cual una molécula de ADN construye una copia exactamente igual a ella misma?
- Traducción.
 - Replicación.
 - Transcripción.
 - Combinación.
- 61) ¿En qué principio se basa la teoría de Charles Darwin?
- La variación genética insular.
 - La selección natural de las especies.
 - En que el tamaño de la población permanece constante.
 - En la competencia por los recursos naturales disponibles.

