

BIOLOGÍA

Es un oligoelemento:

1. Na
2. K
3. Ca
4. Zn
5. Cl

Sobre el fenómeno de ósmosis:

1. El H₂O atraviesa una membrana semipermeable desde el compartimento de mayor concentración de soluto al de menor concentración.
2. Si los dos compartimentos tienen la misma concentración, son isotónicos, y no se dará el fenómeno de ósmosis.
3. La solución del compartimento más diluido es hipertónica.
4. La solución del compartimento más concentrado es hipotónica.
5. En las células vegetales, si el medio en el que se encuentran es hipotónico, sale H₂O, y se contraen las células y vacuolas.

El colágeno es una proteína:

1. De reserva.
2. Activa.
3. Estructural.
4. Contráctil.
5. Transportadora.

Acerca de los ácidos nucleicos:

1. La duplicación del DNA en dos copias iguales se denomina replicación.
2. La copia de un fragmento de DNA en una molécula de RNA, se denomina traducción.
3. La síntesis de una proteína a partir del RNA se denomina transcripción.
4. El RNAm transporta los aminoácidos hasta las moléculas de RNAt.
5. El RNAt reproduce el mensaje genético de un fragmento de DNA.

El daltonismo es un gen ligado al cromosoma X. ¿Qué porcentaje de la descendencia de un hombre normal y una mujer normal, pero portadora del gen del daltonismo, tendrá la enfermedad?

1. 100%
2. 75%
3. 50%
4. 25%
5. 0%

La hipófisis se encuentra en:

1. El cerebelo.
2. La médula espinal.
3. El encéfalo.
4. El bulbo raquídeo
5. Sistema nervioso periférico.

La lisogenia se puede definir como:

1. Lisis citopática
2. Lisis mediada por complemento

3. Latencia integrada
4. Lisis parcial
5. Lisis total

¿Cuál es la actividad metabólica responsable de la obtención del yogur?

1. Fermentación
2. Respiración aerobia
3. Respiración anaerobia
4. Litotrofia
5. Fotosíntesis

El proceso de destrucción de toda forma de vida se denomina:

1. Esterilización
2. Desinfección
3. Germinación
4. Antisepsia
5. Autofagia

¿Cuál de las siguientes hormonas disminuye la concentración de glucosa en sangre?

1. Insulina
2. Glucagón
3. Estrógenos
4. Testosterona
5. Progesterona

QUÍMICA

Diga lo que es cierto acerca de las magnitudes atómicas:

1. El número atómico (Z) indica el número de protones de un átomo
2. El número másico (A) indica el número total de protones y electrones de un átomo
3. El número de neutrones de un átomo es $A+Z$
4. Una unidad de masa atómica (uma) se define como la masa del átomo de carbono-12
5. La masa de un electrón es 2.000 veces superior a la del protón

Diga cuál de las siguientes fórmulas químicas NO corresponde al nombre dado.

1. HCl cloruro de hidrógeno
2. BaO óxido de bario
3. CaF_2 fluoruro de calcio
4. Na_2S_3 sulfuro de sodio
5. Cu_2O óxido de cobre

¿Cuál es el número de átomos presentes en un mol de ^{31}P ?

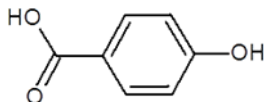
1. $6,023 \times 10^{23}$
2. 12.000
3. 12
4. $6,023 \times 10^{-23}$
5. 31

Respecto a un átomo con los siguientes parámetros: $Z=1$, $N=1$, $A=2$, podemos decir que:

1. Es un isótopo del helio
2. Su número atómico es 1

3. Su número másico es 1
4. Es el hidrógeno
5. Tanto la respuesta 2 como la 4 son ciertas

Identifique los grupos funcionales del siguiente compuesto:



1. Aldehído, hidroxilo y anillo aromático
2. Carboxilo, anillo aromático e hidroxilo
3. Amida y aldehído
4. Éster y alcohol
5. Cetona y alcohol

Calcule el grado de ionización de un ácido débil a una concentración 0.2 M si su K_a es 2×10^{-7} :

1. 0.1%
2. 5%
3. $4 \times 10^{-6}\%$
4. 0.001%
5. 100%

Respecto a la acción de un catalizador sobre una reacción química:

1. no modifica el cambio de energía libre de la reacción
2. acelera la llegada al estado de equilibrio
3. disminuye la energía de activación
4. todas las respuestas anteriores son ciertas
5. todas las respuestas anteriores son falsas

Diga cuál de los siguientes pertenece a los elementos alcalinos del sistema periódico.

1. Fe
2. I
3. Ca
4. K
5. Br

¿Cuántos gramos de glucosa se requieren para preparar 1000 ml de una disolución acuosa 0.1 M?

1. 18 g
2. 360 g
3. 1.8 g
4. 5.55 g
5. 0.9 g

La ley de Lavoisier también es conocida como:

1. Ley de las proporciones múltiples
2. Ley de los gases ideales
3. Ley del equilibrio químico
4. Ley de conservación de la materia
5. Ley de las proporciones definidas

FÍSICA

El cociente entre el vector desplazamiento entre dos posiciones y el intervalo de tiempo transcurrido recibe el nombre de:

1. Vector velocidad instantánea
2. Rapidez media
3. Vector velocidad media
4. Vector aceleración media
5. Vector posición media

Sobre la aceleración normal (a_n) de un movimiento circular es cierto que:

1. Es un componente extrínseco de la aceleración
2. Su valor es siempre mayor que cero
3. Será positiva si el módulo de la velocidad aumenta con el tiempo, y negativa si esta disminuye
4. Es independiente del radio de la curvatura de la trayectoria
5. Expresa la variación del módulo de la velocidad

En el fenómeno de reflexión de las ondas es cierto que:

1. La dirección de incidencia de la onda, la dirección de salida y la normal a la superficie de reflexión están en distintos planos.
2. El ángulo de incidencia y el de reflexión se relacionan mediante la ley de Snell.
3. Se observa cuando la onda se encuentra con un obstáculo cuyo tamaño es del mismo orden de magnitud que su longitud de onda.
4. El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.
5. Se da exclusivamente cuando no tiene lugar el fenómeno de la refracción.

La ecuación de una onda armónica es: $y = 0,05 \text{ sen } \pi (4t - 5x)$ donde x e y están en metros y t , en segundos. El valor de la longitud de onda es:

1. 0,4 m
2. 0,5 m
3. 2,5 m
4. 4,5 m
5. 1,5 m

Si el efecto de una fuerza sobre un cuerpo es producir un trabajo, que sólo depende del punto inicial y final y no del camino recorrido, entonces:

1. Su velocidad es nula
2. Su velocidad es constante
3. El movimiento que experimenta es acelerado
4. Sufre la acción de una fuerza conservativa
5. Su velocidad se reduce hasta que se detiene

Un cuerpo que se mueve en un campo gravitatorio reduce su altura, pero no disipa energía. Entonces podemos decir que la energía se comporta:

1. Aumenta la potencial, disminuye la cinética y aumenta la mecánica.

2. Disminuye la potencial, aumentan la cinética y la mecánica.
3. Aumenta la potencial, disminuyen la cinética y la mecánica.
4. Disminuye la potencial, aumenta la cinética y es constante la mecánica.
5. Disminuye la potencial, es constante la cinética y aumenta la mecánica.

Una fuerza magnética de 1 N actúa desviando un electrón en movimiento a lo largo de una semicircunferencia de radio 1m. El trabajo desarrollado es:

1. 1 J
2. 3.1416 J
3. 6.2832 J
4. 0J
5. 2J

Una carga negativa en movimiento penetra en una región del espacio donde hay un campo magnético. El efecto producido:

1. Depende del ángulo entre la velocidad y el campo
2. Es que la carga se desvía y sigue una trayectoria circular
3. Es que la carga cambia el módulo de su velocidad
4. Es nulo, los campos magnéticos sólo actúan sobre los imanes.
5. Es que la carga sigue una trayectoria espiral.

La tercera ley de Newton hace referencia a:

1. La propiedad de los cuerpos de oponerse a todo cambio en su estado de reposo o de movimiento
2. La ley fundamental de la dinámica
3. La conservación de la cantidad de movimiento
4. El principio de acción y reacción
5. El impulso que produce una fuerza en un cuerpo durante el tiempo que se aplica

La unidad de capacidad eléctrica en el SI es el:

1. Voltio
2. Newton
3. Amperio
4. Faradio
5. Julio