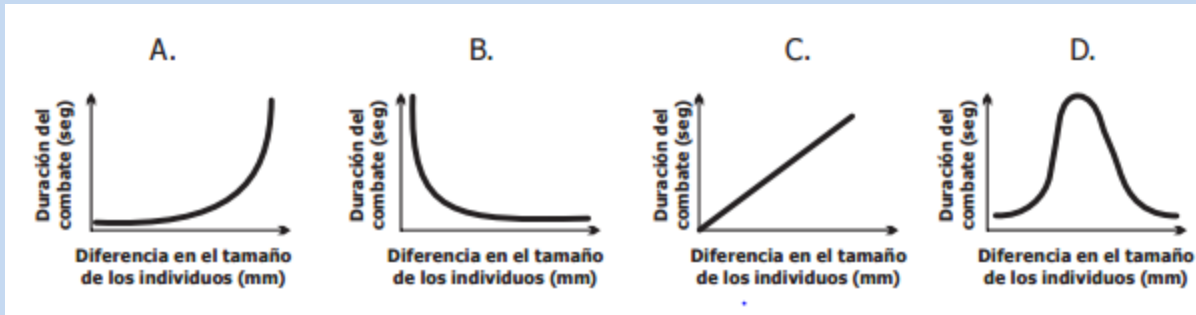


PRUEBA GRADO 11°

- 1 Para varias especies de arañas se ha encontrado que los individuos pueden intercambiar señales que le revelan a los oponentes sus posibilidades de ganar. De esta manera se observa que cuando se enfrentan un individuo grande y uno pequeño el conflicto se resuelve mucho más rápido que cuando se enfrentan dos individuos de tamaño similar. De las siguientes gráficas, aquella que representaría mejor la resolución de conflictos en estas arañas es



- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D

- 2 La penicilina es uno de los antibióticos más ampliamente utilizados. Su acción específica consiste en evitar la formación de la red de peptidoglucano, un compuesto químico esencial en la estructura de las paredes celulares de muchos organismos. La razón más probable por la cual la penicilina no afecta las células de los mamíferos es por que éstas

son impermeables a la penicilina.



no poseen pared celular.



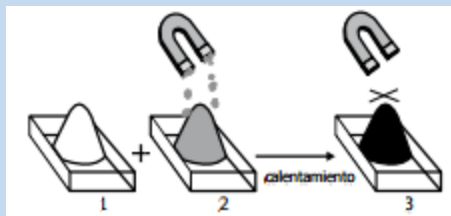
poseen paredes celulares muy gruesas.



presentan baja cantidad de peptidoglucano en su pared.



3 Observe el siguiente dibujo:



En el recipiente 1 se encuentra una cantidad de azufre (sólido color amarillo) y en el recipiente 2, una cantidad de hierro (sólido color gris). El hierro presenta propiedades magnéticas. Cuando estos dos elementos se mezclan y se calientan, en el recipiente 3 se obtiene un sólido color pardo que no presenta propiedades magnéticas. El material que se obtuvo en el recipiente 3 fue

☐ un nuevo elemento, porque las propiedades físicas de los elementos iniciales se mantuvieron.

☐ un compuesto, porque las propiedades físicas de los elementos iniciales se mantuvieron.

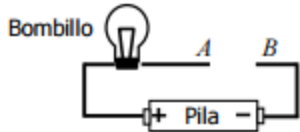

☐ un nuevo elemento, porque posee características físicas diferentes a las de los elementos iniciales.

☐ un compuesto, porque posee características físicas diferentes a las de los elementos iniciales.

- 4 Unos estudiantes observan la siguiente información en un libro/o, relacionada con las reacciones de unos elementos con hidrógeno y oxígeno.

Reactivo 1	Reactivo 2	Producto
H ₂	Metal	Hidruro
H ₂	No metal	Ácido hidrácido
O ₂	Metal	Óxido básico
O ₂	No metal	Óxido ácido

Ellos hicieron reaccionar 4 elementos con oxígeno y con sólo 2 de ellos obtuvieron un óxido básico; luego realizaron los siguientes experimentos.

Experimento 1	Experimento 2
Tomaron una muestra de cada uno de los cuatro elementos y lo pusieron entre los extremos <i>A</i> y <i>B</i> del circuito. 	Los estudiantes observaron los cuatro elementos y determinaron si son brillantes o no. 




Los resultados obtenidos en los dos experimentos anteriores se observan a continuación

Elemento	Experimento 1	Experimento 2
	El bombillo	Brillo
1	Enciende	Sí
2	No enciende	Sí
3	No enciende	No
4	Enciende	Sí

De acuerdo con la información, ¿cuáles de los elementos son metales y permiten obtener un óxido básico?

- ☐ 1 y 2, porque tienen brillo.
- ☐ 2 y 3, porque conducen la electricidad.
- ☐ 1 y 4, porque conducen la electricidad.
- ☐ 1, 2 y 4, porque tienen brillo.

5 Los glóbulos rojos pueden regular el flujo de agua a través de su membrana, tal que su volumen se mantiene constante siempre y cuando las condiciones externas de concentración no sobrepasen ciertos límites. La siguiente tabla describe el fenómeno con respecto a la concentración extracelular de sodio.

Medio externo [Na] mM/L	Volumen de la célula	Estado
120		Equilibrio
800		Desequilibrio
30		Desequilibrio

De acuerdo con esta tabla, podemos suponer que cuando existe una concentración extracelular de Na⁺ superior a 900mM/L

sale agua de la célula y disminuye su volumen.

☐

entra agua a la célula y el volumen disminuye.

☐

sale agua de la célula y el volumen se mantiene constante.

☐

entra agua a la célula y el volumen se mantiene constante.

☐

6 El paso del agua a través de una membrana biológica, desde una región de mayor concentración de solutos hacia una de menor concentración se da gracias a un importante proceso denominado

difusión

☐

filtración

☐

ósmosis

☐

transporte activo

☐

7 A cuatro vasos que contienen volúmenes diferentes de agua se agrega una cantidad distinta de soluto X de acuerdo con la siguiente tabla.

Vaso	Volumen de agua (ml)	Masa de X Adicionada (g)
1	20	5
2	60	15
3	80	20
4	40	10

En cada vaso se forman mezclas homogéneas

De acuerdo con la situación anterior, es válido afirmar que la concentración es

- ☐ mayor en el vaso 3
- ☐ igual en los cuatro vasos
- ☐ menor en el vaso 1
- ☐ mayor en el vaso 2

8 Si se evapora la mitad del solvente en cada uno de los vasos es muy probable que al final de la evaporación

- ☐ los cuatro vasos contengan igual masa de la sustancia X
- ☐ la concentración de las cuatro soluciones sea igual
- ☐ disminuya la concentración de la solución del vaso dos
- ☐ aumente la masa de la sustancia X en los cuatro vasos

9

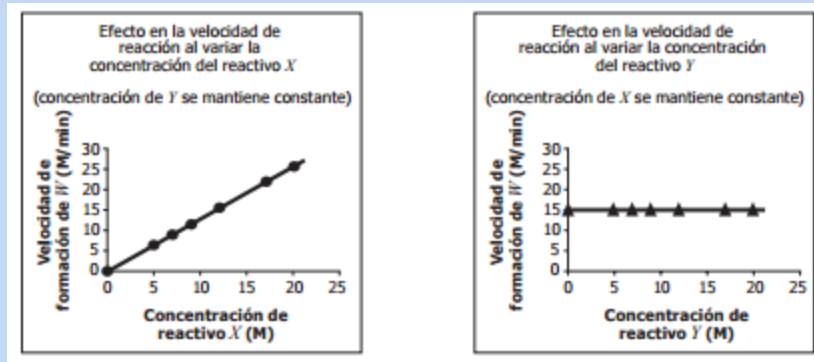
SUSTANCIA	POLARIDAD
Agua	Polar
Aceite	Apolar
Metanol	Polar
Gasolina	Apolar

Dos recipientes contienen dos mezclas distintas. El recipiente 1 contiene agua y aceite y el recipiente 2 contiene metanol y gasolina. Al combinar los contenidos de los dos recipientes, el número de fases que se obtiene de acuerdo con los datos de la tabla es

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ 1

10

Una estudiante realiza diferentes ensayos con el objetivo de determinar el efecto de la concentración de los reactivos sobre la velocidad de formación de W en la reacción $X + Y \rightarrow W$. En cada ensayo mide la velocidad de formación de W manteniendo constante la concentración de uno de los reactivos y variando la del otro, como se muestra en las siguientes gráficas:



Con base en estos resultados se puede concluir que el cambio en la velocidad de formación de W

no depende de la concentración de los reactivos.

☐

depende de la concentración de ambos reactivos.

☐

depende solamente de la concentración de X.

☐

depende solamente de la concentración de Y.

☐