

## Prueba de Química

### PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA - (TIPO I)

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro posibilidades de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.

**37.** Los picnómetros se emplean en el laboratorio para la determinación precisa de densidades. Se realizó un experimento para calcular la densidad de una solución desconocida. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Picnómetro vacío	15,8000 g
Picnómetro lleno	40,0000 g
Capacidad Picnómetro	10,0000 ml

De acuerdo con la información de la tabla se puede obtener la densidad de la solución cuando se

- suma el peso del picnómetro vacío con el peso del picnómetro lleno y se divide entre el volumen del picnómetro.
- resta el peso del picnómetro vacío al peso del picnómetro lleno y se divide entre el volumen del picnómetro.
- divide el peso del picnómetro lleno entre el volumen del picnómetro.
- resta el peso del picnómetro lleno al peso del picnómetro vacío y se divide entre el volumen del picnómetro.

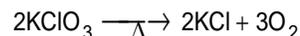
**38.** El número de Avogadro, ( $6,023 \times 10^{23}$ ) corresponde al número de átomos o moléculas presentes en 1 mol de sustancia. La tabla indica la masa de 1 mol de dos sustancias X y Z, y una característica física de cada una.

Sustancia	Masa Molar	Color
X	1 g	Negro
Z	5 g	Blanco

De acuerdo con la información anterior, el dibujo que mejor representa 1 mol de cada sustancia, X y Z respectivamente es

- y □
- y □□□□□
- y ■■■■■
- y □

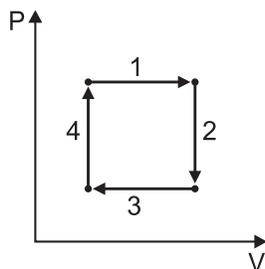
**39.** Al calentar clorato de potasio se produce cloruro de potasio y oxígeno, de acuerdo con la siguiente ecuación



En una prueba de laboratorio se utiliza un recolector de gases y se hacen reaccionar 66,25 g de  $\text{KClO}_3$  (masa molecular = 132,5 g/mol). Según la información anterior, se recogerán

- 1,2 moles de  $\text{O}_2$  y quedará un residuo de 0,66 moles de  $\text{KCl}$ .
- 0,75 moles de  $\text{O}_2$  y quedará un residuo de 0,5 moles de  $\text{KCl}$ .
- 3 moles de  $\text{O}_2$  y quedará un residuo de 2 moles de  $\text{KCl}$ .
- 1,5 moles de  $\text{O}_2$  y quedará un residuo de 1 mol de  $\text{KCl}$ .

**40.** Un recipiente de volumen variable contiene dos moles de gas Q. Este gas se somete a cierto proceso que se describe en la siguiente gráfica.



Se sabe que la presión, el volumen y la temperatura de un gas se relacionan de la siguiente manera:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

De acuerdo con la información anterior, es válido afirmar que en la etapa 1 ocurre un cambio de

- A. volumen a temperatura constante.
- B. volumen a presión constante.
- C. presión a volumen constante.
- D. presión a temperatura constante.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 41 Y 42 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

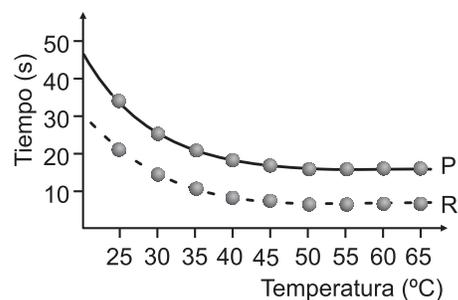
A 25°C, un estudiante realizó un experimento de laboratorio con diferentes sustancias determinando el tiempo que tardaba una esfera de acero en llegar al fondo de cada recipiente. Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Sustancia	Tiempo (s)
N	3
P	45
Q	15
R	28

**41.** Teniendo en cuenta que la viscosidad es la resistencia que tiene un fluido a desplazarse, el líquido de mayor viscosidad es

- A. N.
- B. Q.
- C. R.
- D. P.

**42.** Con las sustancias R y P se realiza el experimento anterior a diferentes temperaturas y se registra el tiempo que tarda la esfera en llegar al fondo del recipiente. Los resultados se muestran en la siguiente gráfica.



Es correcto afirmar que la viscosidad

- A. permanece constante al aumentar la temperatura.
- B. disminuye al aumentar la temperatura.
- C. aumenta al aumentar la temperatura.
- D. disminuye al disminuir la temperatura.

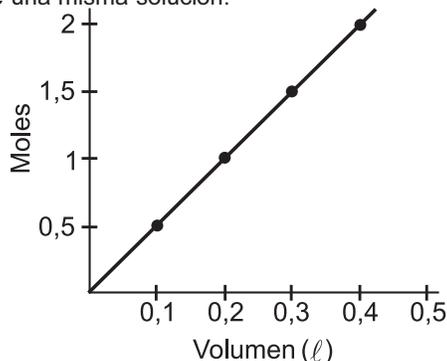
**43.** Se combinan 48 g de **R** y 32 g de **U** para formar el compuesto  $R_2U_3$ , de acuerdo con la siguiente ecuación



Si **R** tiene una masa molar de 24 g y **U** una masa molar de 16 g, es válido afirmar que al finalizar la reacción

- A. quedan 16 g de **U**.
- B. no queda masa de los reactantes.
- C. quedan 24 g de **R**.
- D. quedan 16 g de **R** y 24 g de **U**.

**44.** La siguiente gráfica relaciona el número de moles de soluto disuelto en distintos volúmenes de una misma solución.



De acuerdo con la gráfica, es correcto afirmar que en 200 y 400 ml, las moles de soluto disuelto en la solución son respectivamente

- A. 0,5 y 1.
- B. 0,5 y 2.
- C. 1 y 2.
- D. 1,5 y 1.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 45 Y 46 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El aumento en el punto de ebullición y la disminución en el punto de congelación de una solución, son propiedades que dependen de la cantidad de soluto no volátil disuelto. En el laboratorio se prepararon 4 soluciones de igual volumen y diferente concentración; para cada solución se determinó el pH. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla

Solución	Concentración mol/ℓ	pH
X	1,0	13,0
Y	1,5	13,2
J	2,0	13,5
K	2,8	14,0

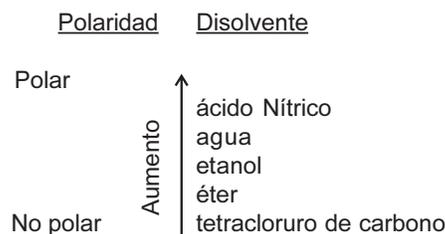
**45.** De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que la solución de mayor punto de congelación es

- A. X.
- B. Y.
- C. J.
- D. K.

**46.** Si a la solución J se le adicionan 0,5 moles más de soluto, es probable que

- A. disminuya el pH de la solución.
- B. permanezca constante el punto de ebullición de la solución.
- C. permanezca constante el pH de la solución.
- D. aumente el punto de ebullición de la solución.

**47.** Los solventes polares disuelven sustancias de tipo polar y los no polares disuelven sustancias de tipo no polar. En el siguiente diagrama se muestran algunos solventes organizados según su polaridad.



De acuerdo con la información anterior, es probable que se forme una solución si se mezclan

- A. agua y tetracloruro de carbono.
- B. etanol y tetracloruro de carbono.
- C. éter y tetracloruro de carbono.
- D. agua y éter.

**48.** En el laboratorio se realizaron diferentes pruebas de solubilidad a cuatro compuestos; los datos obtenidos aparecen consignados en la siguiente tabla.

Compuesto	Solvente	
	No polar	Polar
P	Soluble	Insoluble
Q	Insoluble	Soluble
R	Insoluble	Soluble
S	Soluble	Insoluble

De acuerdo con la tabla es válido afirmar que

- A. P y R son polares.
- B. P y S son no polares.
- C. Q y S son polares.
- D. Q y R son no polares.