

## 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.** La siguiente tabla muestra los valores de densidad de tres sustancias.

Sustancias	Densidad a 25°C (g/ml)
Tolueno	0,87
Ácido acrílico	1,06
Agua	0,99

En cuatro recipientes se colocan volúmenes diferentes de cada líquido como se muestra en el dibujo.



De acuerdo con lo ilustrado es válido afirmar que

- A. el recipiente IV es el que contiene menor masa.
- B. los recipientes II y IV contienen igual masa.
- C. el recipiente III es el que contiene mayor masa.
- D. el recipiente III contiene mayor masa que el recipiente I.

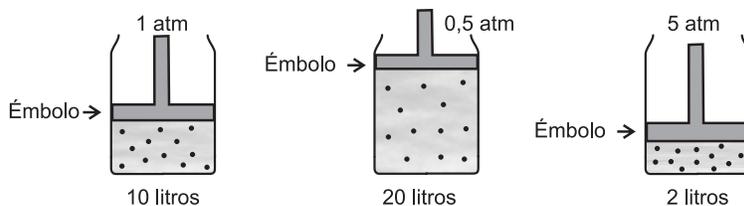
**38.** La siguiente tabla indica la temperatura de ebullición de algunos compuestos orgánicos.

Compuesto	Punto de Ebullición (°C)
n-pentano	36,5
2-metil butano	27,85
2-dimetil propano	9,8

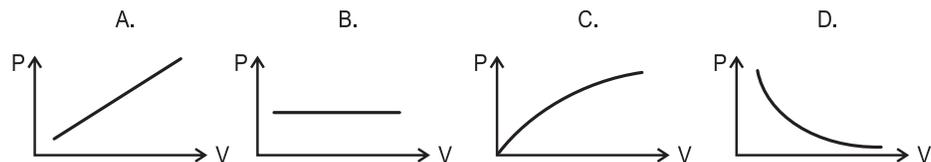
Del cuadro anterior es válido afirmar que

- A. el punto de ebullición sólo depende del número de carbonos.
- B. a mayor número de ramificaciones menor es el punto de ebullición.
- C. el punto de ebullición de los isómeros de un alcano es el mismo.
- D. a mayor número de ramificaciones mayor es el punto de ebullición.

**39.** A 20°C, un recipiente contiene un gas seco X. En el siguiente dibujo se muestra el volumen del gas a diferentes presiones.



La gráfica que mejor describe la variación del volumen cuando cambia la presión es



**RESPONDA LAS PREGUNTAS 40 Y 41 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

La tabla muestra las temperaturas de ebullición de cuatro sustancia líquidas a 1 atmósfera de presión.

Líquido	Punto de Ebullición (°C)
Agua	100
Éter etílico	34,5
Metanol	65
Benceno	80,1

**40.** De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que a 25°C el líquido con mayor presión de vapor es el

- A. agua.
- B. éter etílico.
- C. metanol.
- D. benceno.

**41.** De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que a 70°C, las sustancias que permanecen en estado líquido son

- A. metanol y agua.
- B. benceno y éter etílico.
- C. benceno y agua.
- D. metanol y éter etílico.

**42.** En la etiqueta de un frasco de vinagre aparece la información: «solución de ácido acético al 4% en peso». El 4% en peso indica que el frasco contiene

- A. 4 g de ácido acético en 96 g de solución.
- B. 100 g de soluto y 4 g de ácido acético.
- C. 100 g de solvente y 4 g de ácido acético.
- D. 4 g de ácido acético en 100 g de solución.

**43.** En la siguiente tabla se muestran algunas propiedades físicas de los compuestos U, V y W.

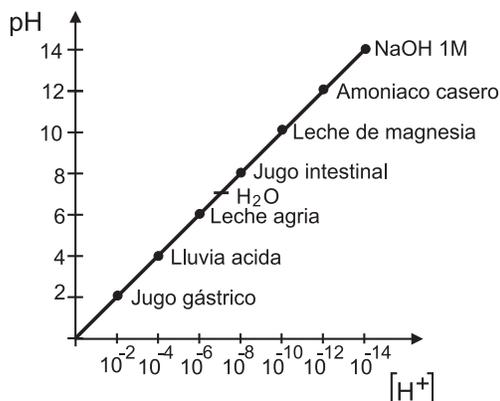
Compuesto	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición (°C)	Temperatura de descomposición (°C)
U	10	110	no se descompone a temperaturas mayores de 110°C
V	90	-	250
W	300	800	no se descompone a temperaturas mayores de 800°C

A 25°C y 1 atm de presión, se mezclan en un recipiente abierto los compuestos U, V y W. Si estos compuestos son insolubles y no reaccionan entre sí, es muy probable que al aumentar la temperatura hasta 280°C, el recipiente contenga

- A. los compuestos U y V en estado líquido y el compuesto W en estado sólido.
- B. el compuesto V en estado líquido y el compuesto W en estado sólido.
- C. el compuesto U en estado líquido, el compuesto W en estado sólido y los productos de la descomposición de V.
- D. el compuesto W en estado sólido y los productos de la descomposición de V.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 44 A 46 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre  $[H^+]$  y pH para varias sustancias.



**44.** Se requiere neutralizar una solución de NaOH, para ello podría emplearse

- A. amoníaco.
- B. agua.
- C. leche de magnesia.
- D. jugo gástrico.

**45.** Si el NaOH 1 M (hidróxido de sodio) es una base fuerte y el agua una sustancia neutra, es probable que la leche agria sea

- A. una base débil.
- B. una base fuerte.
- C. un ácido débil.
- D. un ácido fuerte.

**46.** Un tanque contiene agua cuyo pH es 7. Sobre este tanque cae una cantidad de lluvia ácida que hace variar el pH. De acuerdo con lo anterior, el pH de la solución resultante

- A. aumenta, porque aumenta  $[H^+]$ .
- B. aumenta, porque disminuye  $[H^+]$ .
- C. disminuye, porque aumenta  $[H^+]$ .
- D. disminuye, porque disminuye  $[H^+]$ .

**47.** La siguiente tabla muestra la cantidad de sustancia contenida en tres recipientes. Cada recipiente tiene un volumen de 22,4 litros y se encuentran a una temperatura de  $0^{\circ}C$ .

Recipiente	Cantidad de Sustancia
1	1 mol de $N_2$
2	1 mol de $O_2$
3	0,5 moles $N_2$ + 0,5 moles $O_2$

De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que el número de moléculas contenidas en el recipiente 3 es

- A. el doble del número de moléculas que las contenidas en los recipientes 1 y 2.
- B. la mitad del número de moléculas que las contenidas en los recipientes 1 y 2.
- C. igual al número de moléculas contenidas en los recipientes 1 y 2.
- D. la suma del número de moléculas contenidas en los recipientes 1 y 2.

**48.** Se tienen 1000 ml de una solución 0,5 M de KOH con  $pH = 13,7$ . Si a esta solución se le adiciona 1 mol de KOH es muy probable que

- A. permanezca constante la concentración de la solución.
- B. aumente la concentración de iones  $[OH^-]$ .
- C. permanezca constante el pH de la solución.
- D. aumente la concentración de iones  $[H^+]$ .