

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 debe escoger la que considere correcta.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la tabla se muestran los valores de densidad de cuatro líquidos inmiscibles a 20° C y 1 atm de presión

LIQUIDO	DENSIDAD (g/cm ³)
M	2,5
P	0,9
Q	1,3
R	0,3

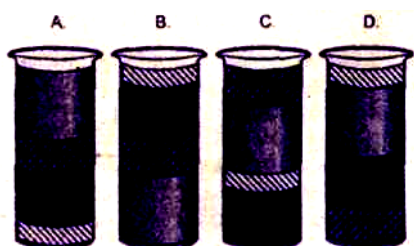
1. El líquido de mayor densidad es

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

2. Si se introduce 1 cm³ de cada líquido en un recipiente, es muy probable que los líquidos queden distribuidos como se indica en



3. Si en otro recipiente se introduce 1 cm³ de M, 2 cm³ de P, 3 cm³ de Q y 4 cm³ de R, es muy probable que los líquidos queden distribuidos como se indica en

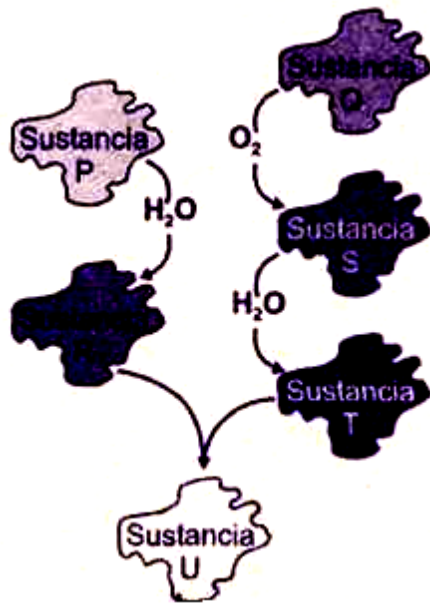


CONTESTE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la siguiente tabla se nombran algunas características de las sustancias P, Q, R y T

SUSTANCIA	CARACTERÍSTICA
P	Tiene brillo metálico
Q	Es un no metal
R	Produce soluciones acuosas con pH mayor de 7
T	Se disocia generando iones

4.



Como se indica en esquema, la sustancia U se obtiene a partir de una serie de reacciones en las que inicialmente se tienen como reactivos los elementos P y Q.

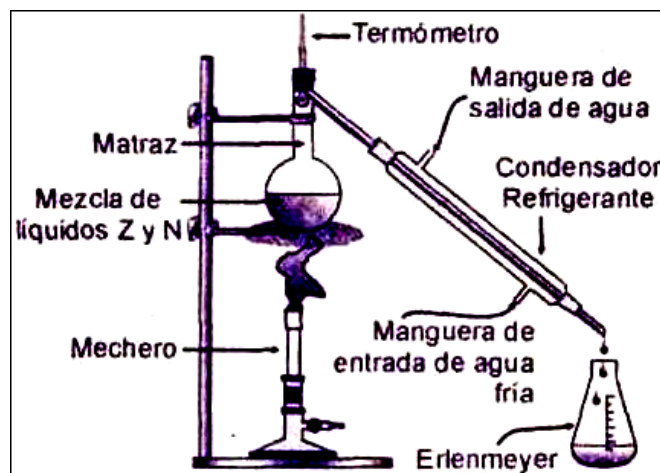
Es muy probable que la sustancia U sea

- A. un hidróxido
- B. un óxido básico
- C. una sal
- D. un ácido

5. Si la sustancia P reacciona con el oxígeno es muy probable que

- A. se obtenga un hidróxido
- B. se forme un óxido ácido
- C. no se forme ningún compuesto
- D. se obtenga un óxido básico

CONTESTE LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



El diagrama muestra el montaje para separar mezclas homogéneas por medio de la destilación

6. Se tiene una mezcla de dos sustancias líquidas Z y N, las cuales se separan por destilación. La primera porción obtenida contiene un mayor porcentaje de N. De acuerdo con lo anterior es válido afirmar que

- A. el punto de ebullición de N es menor que el de la sustancia Z
- B. al iniciar la separación, hay mayor cantidad de N que Z en el matraz
- C. el punto de fusión de N es mayor que el de la sustancia Z
- D. al iniciar la separación, hay mayor cantidad de Z que N en el matraz

7. Como se muestra en el dibujo, al condensador se encuentran conectadas dos mangueras por las cuales se hace circular agua fría. Debido a esta corriente de agua, se logra que la temperatura en el condensador sea diferente de la temperatura en el matraz. Esto se realiza con el fin de que la sustancia que proviene del matraz

- A. reaccione con el agua
- B. se transforme en líquido
- C. aumente su temperatura
- D. se transforme en gas

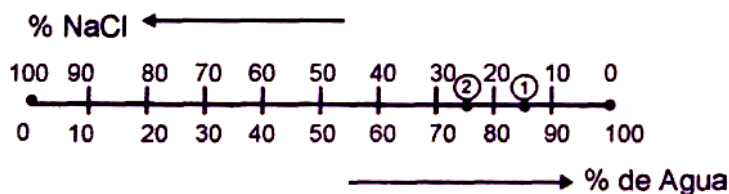
8. En la tabla se muestran datos sobre algunos indicadores de pH

Indicador	Puntos de viraje (pH)	Color del indicador	
		Rango de pH menor al punto de viraje	Rango de pH mayor al punto de viraje
Anaranjado de metilo	4	Naranja	Amarillo
Rojo de Metilo	5	Rojo	Amarillo
Azul de bromotimol	7	Amarillo	Azul
Fenolftaleína	9	Incoloro	Rojo
Violeta de metilo	10	Verde	Violeta

Para clasificar algunas sustancias únicamente como ácidos o bases, el indicador más adecuado es

- A. anaranjado de metilo
- B. fenolftaleína
- C. violeta de metilo
- D. azul de bromotimol

9. Las diferentes mezclas que se preparan con NaCl y H₂O pueden representarse en un segmento de recta, en el cual, los extremos indican las sustancias puras, y los puntos intermedios representan el valor del porcentaje peso a peso de cada componente en la mezcla.

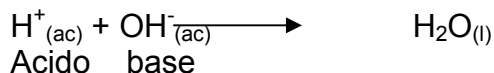


Se tiene una solución de NaCl en agua, cuya concentración se indica en el punto 1 de la gráfica. Si a través de algún proceso experimental, el valor de la concentración cambia del indicado en el punto 1 al punto 2, es válido afirmar que

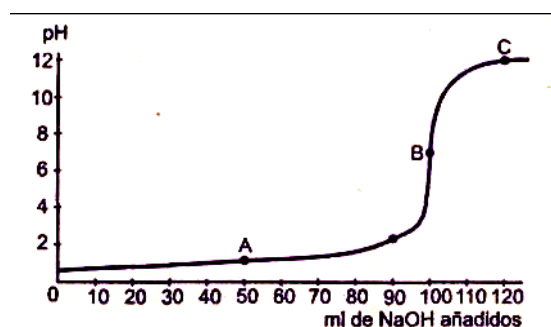
- A. disminuye la concentración de la solución de NaCl
- B. aumenta la cantidad de agua en la solución
- C. aumenta la concentración de la solución de NaCl
- D. permanece constante la cantidad de agua en la solución

CONTESTE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la ecuación se indica la reacción de neutralización entre una base y un ácido en solución acuosa



En una titulación se adicionan poco a poco volúmenes de una solución de NaOH 0,1 M a una solución de HCl 0,1 M. En la siguiente gráfica se indica el cambio de pH de la solución resultante, a medida que se adiciona la solución de NaOH



10. En la gráfica, el punto B indica que
- A. han reaccionado cantidades equivalentes de H^+ y OH^-
 - B. ha reaccionado sólo el ácido
 - C. las moléculas de OH^- se encuentran en exceso
 - D. los iones H^+ se encuentran en mayor cantidad

11. Los puntos A y C en la gráfica indican que el pH de la solución, cambia de
- A. básica (A) a acida (C)
 - B. acida (A) a neutra (C)
 - C. acida (A) a básica (C)
 - D. neutra (A) a básica (C)

CONTESTE LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un mismo compuesto se puede representar a través de distintas fórmulas: las fórmulas moleculares indican el número y clase de átomos presentes en cada molécula. En las fórmulas estructurales se representa cada par de electrones por medio de un guión. En las estructuras de Lewis, se representan los electrones de valencia de cada átomo mediante símbolos (\bullet , \times). En la siguiente tabla se muestran ejemplos de estos tipos de fórmulas y se han señalado algunas casillas de la tabla con las letras Q, R, L

Fórmula Molecular	Fórmula Estructural	Estructuras de Lewis
H ₂ O		
O ₂	L	
HCN	H - C ≡ N̄	R
NaCl	Q	

12. En la tabla hay dos espacios señalados con las letras L y R. Las fórmulas estructural y de Lewis que corresponden a dichos espacios son respectivamente

A.	y	
B.	y	
C.	y	
D.	y	

13. En las fórmulas estructurales y de Lewis, el átomo de sodio (Na) y el de hidrógeno (H), comparten la siguiente característica

- A. su valencia puede ser uno o dos
 B. comparten dos electrones
 C. poseen un electrón de valencia
 D. forman más de un enlace

RESPONDA LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una mezcla está compuesta por dos o más materiales que no reaccionan entre sí. El siguiente cuadro describe varios métodos para separar mezclas:

EVAPORACIÓN	Se evapora el líquido quedando el sólido en el recipiente
DESTILACIÓN	Se tiene en cuenta la diferencia en los puntos de ebullición para separar los materiales que conforman la mezcla líquida
FILTRACIÓN	Las partículas de mayor tamaño que el de los poros de la fase filtrante (papel filtro) no pasan a través de él.

A continuación se presentan algunas características de cuatro mezclas.

MEZCLA	Sal y agua	Aserrín y agua	Oxígeno y agua	Azúcar y agua
Características	Sal soluble en agua	Aserrín insoluble en agua	Oxígeno poco soluble en agua	Azúcar soluble en agua

14. De acuerdo con las características de las mezclas descritas en el cuadro, es válido afirmar que se puede separar por filtración

- A. sal y agua
 B. aserrín y agua

C. oxígeno y agua

D. azúcar y agua

15.

Material obtenido	Asfalto	Aceite diesel	Naftas
Punto de ebullición °C	480	193	90

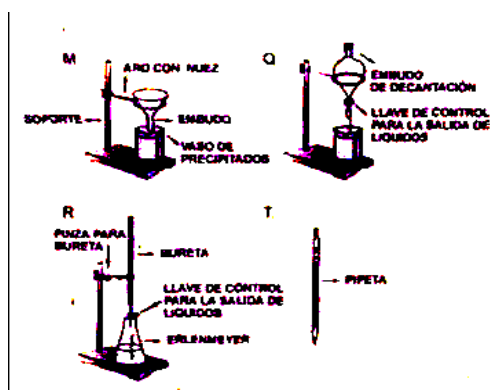
De acuerdo con la información del cuadro, es válido afirmar que en el proceso de destilación, el orden en que se separan estos derivados del petróleo es

A. asfalto, naftas y aceite diesel

D. aceite diesel, naftas y asfalto

B. naftas, aceite diesel y asfalto

C. naftas, asfalto y aceite diesel



16. En los esquemas M, Q, R y T, se muestran montajes y/o instrumentos utilizados comúnmente en el laboratorio

El instrumento más adecuado para separar líquidos inmiscibles entre sí, es el indicado en el esquema

A. T

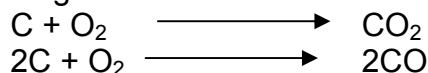
B. R

C. Q

D. M

RESPONDA LAS PREGUNTAS 17 y 18 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El carbono reacciona con el oxígeno formando dióxido de carbono (CO₂) o monóxido de carbono (CO), dependiendo de las cantidades relativas de carbono y oxígeno



Un mol de átomos de O pesa 16 gramos y un mol de átomos de C pesa 12 gramos.

En un experimento se realizaron cuatro ensayos en los que se hicieron reaccionar distintas cantidades de oxígeno con carbono

Ensayo	Cantidad de reactivo (g)	
	Carbono	Oxígeno
1	48	40
2	12	12
3	60	160
4	72	192

17. Se puede producir únicamente dióxido de carbono en los ensayos

A. 1 y 2

C. 1 y 4

B. 2 y 3

D. 3 y 4

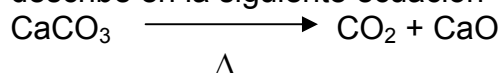
18. Para obtener monóxido de carbono (CO) es necesario que haya

- A. igual número de moles de carbono y oxígeno
- B. mayor masa de oxígeno sin importar la masa de carbono
- C. mayor número de moles de carbono que de oxígeno
- D. mayor masa de oxígeno y muy poca masa de carbono

19. Saturno es un planeta de mayor masa que la Tierra. Si un hombre que pesa 70 kilogramos-fuerza en la Tierra se pesara en Saturno, su peso será

- A. igual a su peso en la Tierra
- B. mayor que su peso en la Tierra
- C. el doble de su peso en la Tierra
- D. menor que su peso en la Tierra

20. Se tienen 200 g de piedra caliza que está conformada por un 70% de carbonato de calcio (CaCO_3). Cuando en un horno se calientan los 200 g de caliza se produce óxido de calcio (CaO) y dióxido de carbono (CO_2). Este proceso se describe en la siguiente ecuación



La cantidad inicial de CaCO_3 que reacciona es

- A. 200 g porque el CaCO_3 presente en la piedra caliza es totalmente puro
- B. menos de 200 g porque en la piedra caliza el CaCO_3 no está totalmente puro
- C. 200 g porque se forma igual número de moles de CO_2 y CaO
- D. únicamente 100 g porque sólo reacciona 1 mol de CaCO_3