

Academia: Química

Jefe de Academia: Dra. Gabriela Cordoba Merino

Unidad de aprendizaje: Fenómenos Químicos en el Entorno

Campus: Centro

INDICACIONES

Para tener derecho a examen es necesario entregar el siguiente laboratorio impreso y contestado el día del examen.

FECHA: sábado 21 de octubre de 2023

HORA: 09:00 a.m.

Nombre:

Matrícula:

1. Define los términos de **soluto** y **disolvente**:

2. ¿Qué es un **mol**?

3. Complementa la siguiente tabla sobre los tipos de reacciones químicas:

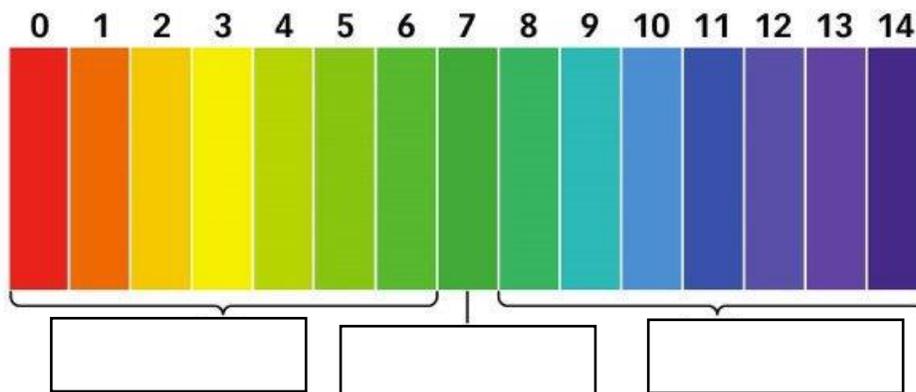
TIPO DE REACCIÓN	DEFINICIÓN
Endotérmicas	
	Al ocurrir la reacción se libera energía.
Síntesis	
	Una sustancia se descompone o fragmenta para dar dos o más sustancias más sencillas.
Desplazamiento simple	
	Ocurre entre dos compuestos que intercambian componentes catión por catión y anión por anión.

Óxido – reducción	
	Un material combustible reacciona con oxígeno produciendo energía.
Neutralización	

4. Complementa el siguiente cuadro comparativo sobre las características de los ácidos y las bases, según lo que establece cada teoría:

TEORÍA	ÁCIDO	BASE
Arrhenius		
Brønsted-Lowry		
Lewis		

5. Coloca en la siguiente escala de pH la zona que corresponde a una sustancia ácida, a una base y a una sustancia neutro.





UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



11. De la siguiente ecuación química, responde lo que se te solicita



- a) ¿En qué estado se encuentra el oxígeno (O)?
- b) ¿Qué tipo de reacción es?
- c) ¿Cuáles son los productos dentro de la ecuación?

12. ¿Cuál es el símbolo que se utiliza dentro de una ecuación química para representar que requiere de calor para llevarse a cabo?

13. De las siguientes ecuaciones químicas, escribe sobre la línea el **tipo de reacción** al que pertenecen:



14. Utiliza el **método de balanceo por tanteo** y coloca los coeficientes correspondientes para las siguientes ecuaciones:



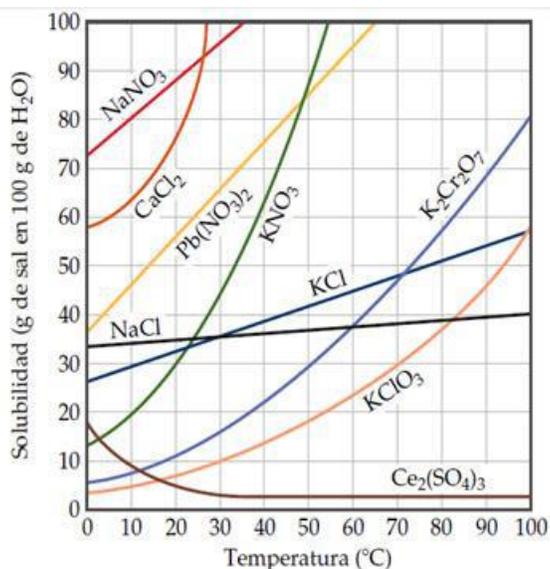


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



15. Utilizando la siguiente representación de la **curva de solubilidad** de diferentes solutos en agua, responde lo que se solicita.



- ¿Qué tipo de disolución se formará cuando se disuelven 60g de cloruro de sodio (NaCl) en 100 g de agua a una temperatura de 90°C?
- ¿Qué tipo de disolución se forma si se disuelven 40g de cloruro de potasio (KCl) en 100g de agua a una temperatura de 80°C?
- ¿Qué tipo de disolución se forma cuando se disuelven 10g de KClO₃ en 100g de agua a una temperatura de 30°C?

16. Resuelve los siguientes **problemas** colocando sobre la línea la letra que corresponde a la respuesta correcta:

- Determina la masa molar del óxido de plata (Ag₂O), considera la masa atómica de los elementos involucrados: Ag = 108 y O = 16
- Para la siguiente ecuación: $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$; ¿cuántos moles de aluminio (Al) son necesarios para producir 9 moles de Al₂O₃?



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



- c) Tomando en cuenta la ecuación: $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(ac)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(ac)} + \text{H}_{2(g)}$; ¿cuántos gramos de cloruro de zinc (ZnCl_2) se pueden preparar a partir de 32 g de zinc (Zn)?
Masas atómicas: Zn = 65 g Cl = 35.5 g
- d) Tomando en cuenta la ecuación: $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$. ¿Cuántos moles de óxido nítrico (NO_2) son necesarios para producir 6 moles de ácido nítrico (HNO_3)?
- e) Determina el pH de una sustancia con concentración $[\text{H}^+] = 6.4 \times 10^{-4}$
Indica si se trata de una sustancia ácida, neutra o alcalina.
- f) Determina el pOH de una muestra de lluvia que presenta una concentración $[\text{OH}^-] = 4.56 \times 10^{-9}$
- g) Determina el pOH de una sustancia que presenta una concentración $[\text{H}^+] = 9 \times 10^{-6}$
- h) Calcula el porcentaje masa-volumen de una disolución que se prepara disolviendo 24g de $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (etanol) en agua y completando a un volumen de 350 mL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UANL

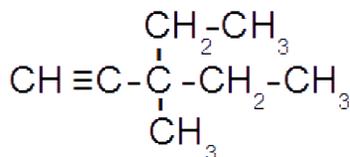


i) Calcula el porcentaje en masa de una disolución que se forma disolviendo 65g de carbonato de potasio (K_2CO_3) en agua hasta completar 280g de disolución.

j) Calcula la molaridad de una disolución que se prepara con 6 moles de alcohol etílico (C_2H_6O) disuelto en agua y aforado hasta 3L

17. Considera las reglas de la IUPAC para la **nomenclatura de los hidrocarburos** y contesta lo que se te solicita:

a) Nombre del siguiente alquino:



b) Nombre del siguiente hidrocarburo aromático:

