



ELECTROQUÍMICA

1. Complete el enunciado con la respuesta correcta.

¿Cuándo hay transferencia de electrones entre las moléculas que intervienen en una reacción química, se trata de una reacción.....?

2. Escriba si es verdadero o Falso

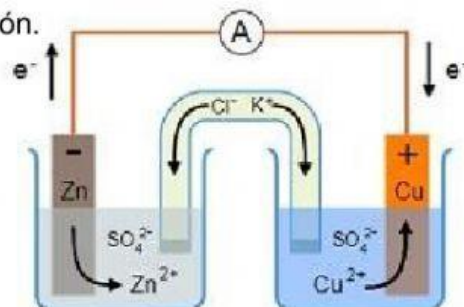
Cuando se pierde electrones es una reacción de reducción.

Cuando se pierde electrones es una reacción de oxidación.

3. Escoja la respuesta correcta:

Es el electrodo donde se lleva a cabo la oxidación

- Ánodo
- Cátodo
- Redox



4. Escoja Verdadero o Falso a la siguiente afirmación

La ecuación para encontrar el potencial de la celda es:

$$E^0 \text{ celda} = E^0 \text{ cátodo} - E^0 \text{ ánodo}$$

En una semirreacción de reducción, se ganan electrones y el número de oxidación

Disminuye.

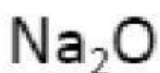
5. La siguiente ecuación se utiliza para calcular el potencial de reducción de un electrodo fuera de las condiciones estándar.

$$E = E^0 - \frac{0,0592}{n} \log Q$$

Esta ecuación como se le conoce>

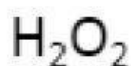
- Ecuación de Faraday
- Ecuación Redox
- Ecuación de Gaviria
- Ecuación de Nernst

6. Determine el número de oxidación de cada elemento de cada una de las siguientes fórmulas.



Na:

O:



H:

O:



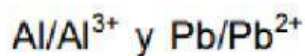
Ca:

F:



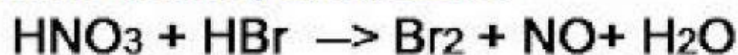
7. Determine el potencial de una celda constituida por las semiceldas:

Opciones:



- a) 3.25 V
- b) 1.534 V
- c) -1.534 V
- d) 2.534 V

8. ¿En la siguiente reacción describa a) cuál se oxida y cual se reduce
b) cual es un ánodo y cual un cátodo?



Oxida:

Reducción:

Ánodo:

Cátodo:

ACIDO BASE

1. Una con una línea según corresponda las características de los ácidos y de las bases.

- Sabor agrio
- Aumento de pH
- Sabor amargo
- Del latín acidus
- Del latín basis
- Contienen hidrógeno

ÁCIDO

BASE



2. Seleccione verdadero o falso

PREGUNTA	V	F
Los ácidos reciben protones mientras que las bases los ceden.		
Una sustancia puede funcionar como ácido solo si otra sustancia se comporta como base simultáneamente.		
Un ácido y una base siempre actúan por separado para transferir un protón.		
El agua puede recibir y donar un protón siendo una sustancia anfiprótica.		



3. Seleccione la respuesta correcta sobre las sustancias anfipróticas.

- Es aquella sustancia que puede reaccionar solamente como ácido.
- Es aquella sustancia que puede reaccionar tanto como ácido y como base.
- Es aquella sustancia que puede reaccionar solamente como base.
- Es aquella sustancia que no puede reaccionar ni como ácido ni como base.

4. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es falsa: "El agua es un electrolito..."

- A) Débil
- B) Porque en algunas circunstancias conduce la corriente eléctrica.
- C) Porque en algunos casos puede sufrir la electrolisis.
- D) Porque siempre conduce la electricidad.



5. -Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- A. El ion Cl^- es la base conjugada del HCl pues se convierte en él al ganar un protón.
- B. El ion HS^- es el ácido conjugado del H_2S .
- C. El HCl puede actuar como ácido o como base, según que ceda un protón o gane un ion OH^- para formar agua.
- D. El ion Cl^- es el ácido conjugado del HCl , pues se convierte en él al ganar un protón

6. El ion HCO_3^- actúa como ácido en una de las siguientes reacciones. Señálela

- A. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$
- B. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{HCO}_3^- + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$

7. Calcule la concentración de H^+ y de OH^- para la siguiente solución de:

a. $\text{pH} = 2,2$

8. Una disolución 0,1 M de un ácido débil tiene un $\text{pH} = 4$, calcule la K_a para este ácido.



Las soluciones acuosas son aquellas que tienen como solvente el agua y presenta 2 clases de equilibrio químico.

2. Relacione las clases de equilibrio presentes en las soluciones acuosas con sus características.

De solubilidad propio de los electrolitos fuertes como las sales

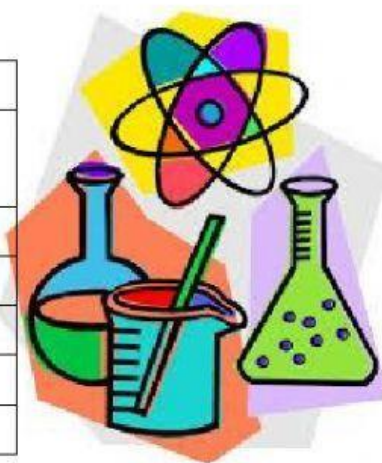
Cuando un soluto _____ se disuelve en agua, se inicia el proceso de _____ y simultáneamente el de _____, pero a velocidades diferentes, hasta que llega el momento en que ambas velocidades se hacen _____ alcanzando el equilibrio químico.

4. El porcentaje de disociación de una solución de ácido acético 0.1 M es 1,3%. Calcule la constante de disociación.

Es una reacción química formada entre un ácido y una base, donde siempre se forma una sal de agua, también es una reacción de intercambio iónico, es decir, no hay un cambio en el número de oxidación.

7. Sabiendo que si para el agua pura: $[H^+] = [OH^-] = 1 \times 10^{-7}$ entonces $pH = -\log [H^+] = -\log [1 \times 10^{-7}] = 7$ y como $pH = pOH$; entonces complete la siguiente tabla:

Sustancias	$[H^+]$	pH	pOH
Gaseosa (bebida carbonatada)	$8,0 \times 10^{-4}$		
Jugo de tomate	$2,5 \times 10^{-5}$		
Orina			8,6
Leche de magnesia		10,0	
Limpiador casero			2,5
Sangre		7,3	



8. A partir del ejercicio anterior responda las siguientes preguntas:

- A) Un pH de alto valor numérico, ocasiona un pOH ¿alto o bajo?
- B) Un pOH de alto valor numérico, ocasiona un pH ¿alto o bajo?



Ten menos curiosidad por la gente y más curiosidad por las ideas.

Marie Curie