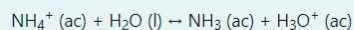


Para la siguiente reacción en solución acuosa identificar: el ácido, la base, el ácido conjugado y la base conjugada.



Seleccione una:

- a. Ácido: NH_4^+ y base: H_2O ; Ácido conjugado: H_3O^+ y base conjugada: NH_3
- b. Ácido: H_3O^+ y Base: H_2O ; Base conjugada: NH_3 y Ácido conjugado: NH_4^+ .
- c. Ácido: NH_4^+ y Base: NH_3 ; Base conjugada: H_2O y Ácido conjugado: H_3O^+
- d. Ácido: H_3O^+ y base: NH_3 ; Ácido conjugado: NH_4^+ y base conjugada: H_2O
- e. Ninguna es correcta

RTA: Ácido: NH_4^+ y base: H_2O ; Ácido conjugado: H_3O^+ y base conjugada: NH_3

Cuáles de las siguientes expresiones son ciertas para una solución de ácido nítrico 0,01 M en agua:

- I. $[\text{HNO}_3] = 1,0 \text{ M}$.
- II. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,01 \text{ M}$.
- III. $[\text{NO}_3^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$.
- IV. $[\text{NO}_3^-] = 0,01 \text{ M}$.

Seleccione una:

- a. Las opciones I y II son correctas
- b. Las opciones II y IV son correctas
- c. Sólo la opción IV es correcta
- d. Sólo la opción I es correcta
- e. Ninguna es correcta

RTA: Las opciones II y IV son correctas

Si se disuelve 535 mL de HCl gaseoso a 26,5 °C y 747 mmHg de presión, en suficiente agua para obtener 625 mL de disolución, determine el pH de esta disolución.

Seleccione una:

- a. $\text{pH}=12,32$
- b. $\text{pH}=12,53$
- c. $\text{pH}=1,69$
- d. $\text{pH}=1,47$
- e. Ninguna es correcta

RTA: $\text{pH}=1,47$

Indique cuál es la proposición verdadera:

- a. El pH de una disolución de hidróxido de sodio 0,08 molar es 1,1.
- b. El pH de una disolución 0,001 molar de ácido sulfuroso, es igual a 7.
- c. Ninguna es correcta
- d. El pH de una disolución de ácido acético 0,001 molar y $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ es 3,87.
- e. El pH de una disolución de hidróxido de calcio 0,08 molar es 12,90.

RTA: El pH de una disolución de ácido acético 0,001 molar y $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ es 3,87.

Señalar cuál de las siguientes soluciones de ácido nítrico presenta menor pH:

- a. 0,01 M
- b. 0,6 g/l solución
- c. 0,050 % p/v
- d. 0,25 mol/l de solución
- e. 0,11 g/500 ml de solución

RTA: 0,25 mol/l de solución

Calcule el pH y pOH de una solución de hidróxido de calcio que contiene 18,5 g de la base en 1,25 litros de solución:

- a. pH=13,6 y pOH=0,4
- b. pH=12,83 y pOH=1,17
- c. pH=0,4, y pOH=13,6
- d. pH=0,7 y pOH=13,3
- e. pH=13,3 y pOH=0,7

RTA: pH=13,6 y pOH=0,4

El pH de una solución de hidróxido de bario 0,3 M es:

- a. 12,9
- b. 0,53
- c. 13,8
- d. 0,22
- e. 13,5

RTA: 13,8

Calcular el pH de la siguiente solución:

solución preparada con 6,125 g de hidróxido de amonio en 500 mL de solución

$$K_b = 1,8 \times 10^{-5}$$

- a. 7
- b. 0,45
- c. 11,4
- d. 13,5
- e. 2,6

RTA: 11,4

Calcular $[H^+]$, $[OH^-]$ y pH de una disolución de un ácido monoprótico 0,0010 M que está ionizado 4,2 %.

Seleccione una:

- a. Ninguna es correcta
- b. $[H^+] = 4,2 \times 10^5$ M; $[OH^-] = 2,38 \times 10^{10}$ M pH = -5,62
- c. $[H^+] = 4,2 \times 10^{-3}$ M; $[OH^-] = 2,38 \times 10^{-12}$ M pH = 2,14
- d. $[H^+] = 4,80 \times 10^{-5}$ M; $[OH^-] = 2,08 \times 10^{-10}$ M pH = 4,32
- e. $[H^+] = 4,2 \times 10^{-5}$ M; $[OH^-] = 2,38 \times 10^{-10}$ M pH = 4,38

RTA: $[H^+] = 4,2 \times 10^{-5}$ M; $[OH^-] = 2,38 \times 10^{-10}$ M pH = 4,38

El ácido HX es un ácido fuerte y el HY es un ácido débil, por lo tanto, es correcto inferir que:

- a. HY presenta mayor número de iones en solución.
- b. La constante de acidez (K_a) de HY es mayor que la constante de acidez (K_a) de HX
- c. La base conjugada Y^- es más fuerte que la base conjugada X^-
- d. El porcentaje de disociación de HY es mayor que el de HX
- e. Si ambos ácidos tienen la misma concentración molar también será iguales sus valores de pH

RTA: La base conjugada Y^- es más fuerte que la base conjugada X^-

Con respecto a Equilibrio ácido-base, señalar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas:

- Una solución básica es aquella en donde $[H_3O^+] > 1 \times 10^{-7} M$.
- Una solución 0,1 M de un ácido débil tiene un pH igual a 1.
- Una solución acuosa neutra, por definición es aquella en la que $[H^+] = [OH^-]$
- En las soluciones ácidas el pH es menor que el pOH.

Seleccione una:

- a. F, V, F, V
- b. F, F, V, V
- c. V, V, F, F
- d. V, V, V, F
- e. V, F, V, F

RTA: F, F, V, V

Marcar la opción correcta:

Seleccione una:

- a. Una solución ligeramente ácida tiene un pH cercano a 14
- b. Ninguna es correcta
- c. Una solución alcalina tiene la $[OH^-] < 10^{-7} M$ y el $pH < 7$
- d. Una solución ácida tiene la $[OH^-] > 10^{-7} M$
- e. Una solución alcalina tiene la $[OH^-] > 10^{-7} M$ y el $pOH < 7$

RTA: e)

Señalar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas

- I. El pH de una solución de un ácido fuerte es igual al pH de una solución de un ácido débil siempre que tengan la misma concentración.
- II. El valor de la constante de autoionización del agua (K_w) puede variar por un cambio de temperatura.
- III. En una disolución acuosa ácida no existen iones OH^- .
- IV. En una disolución acuosa básica no existen iones H_3O^+ .

Seleccione una:

- a. V, F, V, V
- b. V, V, F, F
- c. V, F, V, F
- d. F, V, F, F
- e. F, F, V, V

RTA: F, V, F, F

Considerando los valores de las constantes de acidez, el orden creciente de fuerza de acidez será:

- Ácido acético; $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$.
- Ácido fórmico; $K_a = 1,7 \times 10^{-4}$.
- Ácido fluorhídrico; $K_a = 7,1 \times 10^{-4}$.
- Ácido nitroso; $K_a = 4,5 \times 10^{-4}$.

Seleccione una:

- a. Ácido fluorhídrico - Ácido nitroso - Ácido fórmico - Ácido acético
- b. Ácido nitroso - Ácido fluorhídrico - Ácido acético - Ácido fórmico
- c. Ácido acético - Ácido fórmico - Ácido nitroso - Ácido fluorhídrico
- d. Ácido fórmico - Ácido acético - Ácido fluorhídrico - Ácido nitroso
- e. Ninguna es correcta

RTA: c)

Señalar la opción correcta, considerando:

- Ácido acético (CH_3COOH); $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$.
- Ácido nítrico.
- Ácido clorhídrico.

- I. El ácido clorhídrico en disolución acuosa estará completamente ionizado.
- II. El ácido acético es un electrolito débil debido a que su ionización es incompleta.
- III. El ácido acético es un ácido fuerte mientras que los otros son débiles.
- IV. En la ecuación de ionización para los tres ácidos se utiliza una flecha en un único sentido.

Seleccione una:

- a. Sólo la opción III es correcta
- b. Las opciones III y VI son correctas
- c. Las opciones I y II son correctas
- d. Ninguna es correcta
- e. Sólo la opción I es correcta

RTA: c)

Si se cuenta con una solución de ácido sulfúrico 0,02M y una solución de ácido nitroso 0,02 M ($K_a = 4,5 \times 10^{-4}$) indique la opción correcta

- a. El pH del ácido sulfúrico es 1,40 porque es ácido fuerte diprótico y pH del ácido nitroso 2,52 por ser ácido débil
- b. El pH del ácido sulfúrico es 2,52 y pH del ácido nitroso 2,52 porque los dos son ácidos débiles
- c. El pH del ácido sulfúrico es 1,70 porque es un ácido débil y pH del ácido nitroso 2,52 porque es un ácido fuerte
- d. El pH del ácido sulfúrico es 1,70 porque es un ácido fuerte monoprótico y pH del ácido nitroso 1,70 porque es débil
- e. El pH de los dos es 1,7 porque los dos son ácidos fuertes que se ionizan por completo

RTA: El pH del ácido sulfúrico es 1,40 porque es ácido fuerte diprótico y pH del ácido nitroso 2,52 por ser ácido débil

Según la teoría de Bronsted-Lowry para ácidos y bases, marque la opción correcta:

Seleccione una:

- a. Se puede clasificar al amoníaco como una base por su capacidad de donar un protón
- b. Un ácido es una sustancia que puede aceptar un protón
- c. Ninguna es correcta
- d. Cuanto más fuerte sea un ácido, su base conjugada será más débil.
- e. No todos los ácidos tienen una base conjugada

RTA: Cuanto más fuerte sea un ácido, su base conjugada será más débil.

Señalar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas:

- Según la teoría de Bronsted-Lowry, las bases son sustancias capaces de ceder un protón.
- Según la teoría de Lewis, una base es una especie que puede aceptar pares de electrones.
- Según la teoría de Arrhenius, las bases son sustancias que se ionizan en agua liberando OH^- .
- La teoría de Arrhenius para ácidos y bases está limitada a disoluciones acuosas.

Seleccione una:

- a. F, V, F, V
- b. V, V, V, F
- c. F, F, V, V
- d. V, V, F, F
- e. V, F, V, F

RTA: F, F, V, V

Para el amoníaco, según las teorías de ácidos y bases estudiadas, es posible afirmar que:

Seleccione una:

- a. Según la teoría de Arrhenius es un ácido
- b. Según la teoría Lewis es una base
- c. Según la teoría Lewis es un ácido
- d. Según la teoría de Bronsted-Lowry tendrá un comportamiento ácido
- e. Ninguna es correcta

RTA: b)

Considerando los ácidos acético (CH_3COOH), sulfúrico y clorhídrico, señalar la opción correcta:

- I. El ácido clorhídrico es un ácido monoprótico mientras que el ácido sulfúrico es diprótico.
- II. La base conjugada del ácido acético es CH_3COO^- .
- III. La base conjugada del ácido clorhídrico es H^+ .
- IV. El ácido acético es un ácido diprótico.

Seleccione una:

- a. Las opciones I y II son correctas
- b. Ninguna es correcta
- c. Sólo la opción IV es correcta
- d. Sólo la opción III es correcta
- e. Las opciones I y III son correctas

RTA: a)

125 ml de ácido perclórico 0.016M se hicieron reaccionar con 85 ml de una solución 0,12M de hidróxido de sodio. ¿Cuál es el pH de la solución resultante?

- a. 1,41
- b. 11,00
- c. 12,59
- d. 1,21

RTA: 12,59

Aplicando la teoría de Bronsted-Lowry analizar si las siguientes especies químicas se comportan como ácidos o como bases y cuál será la base o el ácido conjugado: Amoníaco, ácido acético, anión cianuro y anión fluoruro.

- I. El amoníaco se comporta como base y su ácido conjugado es NH_4^+ .
- II. El ácido acético se comporta como ácido y su base conjugada es CH_3COO^- .
- III. El anión cianuro se comporta como ácido y su base conjugada es HCN.
- IV. El anión fluoruro proviene de un ácido fuerte por lo que no es posible aplicar esta teoría.

Seleccione una:

- a. Las opciones II y III son correctas
- b. Ninguna es correcta
- c. Sólo la opción II es correcta
- d. Las opciones I y II son correctas
- e. Sólo la opción IV es correcta

RTA: d)

Cuando se hace pasar una cierta cantidad de electricidad a través de tres células electrolíticas conectadas en serie que contienen, respectivamente iones Au^{+1} , Sn^{+2} y Al^{3+} , se observa:

- a. Que se deposita mayor cantidad de oro
- b. Que se deposita la misma masa de cada metal
- c. Que se deposita mayor cantidad de aluminio
- d. Que se deposita igual número de átomos de cada metal
- e. Que se deposita el mismo número de moles de cada metal

RTA: Que se deposita mayor cantidad de oro

De acuerdo a sus conocimientos sobre Electrólisis, indique la afirmación correcta:

- a. Si se trata de electrólisis de la sal binaria NaCl se obtiene gas cloro en el cátodo.
- b. Uno de sus usos industriales es para purificar metales utilizando la electricidad como fuente de energía.
- c. Para que se produzca electrólisis, las sustancias deben estar en estado gaseoso.
- d. Los procesos de electrólisis son espontáneos, generando electricidad.
- e. Se lleva a cabo en dos compartimentos diferentes, donde se obtienen los productos.

RTA: Uno de sus usos industriales es para purificar metales utilizando la electricidad como fuente de energía.

Durante la electrólisis de una disolución acuosa de nitrato de plata, indique qué sucedería con la masa de plata depositada si la intensidad de corriente se duplicara y el tiempo de electrólisis se disminuyera en la mitad de su valor inicial.

- a. Disminuiría a un cuarto de su valor inicial.
- b. Aumentaría al doble de su valor inicial.
- c. Sería la misma.
- d. Aumentaría cuatro veces su valor inicial.
- e. Disminuiría a la mitad de su valor inicial.

RTA: Sería la misma.

El paso de un Faraday de electricidad a través de una disolución que contiene iones plata (Ag^+) da lugar a que se depositen:

- a. $6,02 \times 10^{23}$ g de Ag^+ .
- b. 1 mol de Ag^+ .
- c. 107,9 g de Ag^0 .
- d. 1 g de Ag^0 .
- e. 1 átomo de Ag^0 .

RTA: 107,9 g de Ag^0

La electrólisis del KI en disolución acuosa produce en el ánodo y en el cátodo, respectivamente

Datos: $I_2(g)/2I^-(aq) = 0,53 \text{ V}$ $K^+/K(s) = -2,92 \text{ V}$

- a. Iodo e hidrógeno.
- b. Hidrógeno y oxígeno.
- c. Iodo e hidróxido de potasio.
- d. Oxígeno y potasio.
- e. Iodo y potasio.

RTA: Iodo e hidrógeno

Analice la capacidad reductora de los siguientes elementos y elija la secuencia de mayor a menor poder reductor:

I. Pb^{+2}/Pb^0 $E^{\circ} = -0,13 \text{ V}$

II. Sn^{+4}/Sn^0 $E^{\circ} = +0,15 \text{ V}$

III. Al^{+3}/Al^0 $E^{\circ} = -1,66 \text{ V}$

IV. Ag^{+}/Ag^0 $E^{\circ} = +0,80 \text{ V}$

- a. I, II, III, IV
- b. IV, III, I, II
- c. III, I, II, IV
- d. II, III, IV, I
- e. IV, II, III, I

RTA: III, I, II, IV

Con respecto al tema de Electroquímica, indique la opción correcta:

- a. Cuando un elemento se oxida: pierde electrones y actúa como agente oxidante
- b. Cuando un elemento se oxida: gana electrones y actúa como agente reductor
- c. Cuando un elemento se reduce: gana electrones y actúa como agente oxidante
- d. Cuando un elemento se reduce: gana electrones y actúa como agente reductor
- e. Cuando un elemento se reduce: pierde electrones y actúa como agente reductor

RTA: Cuando un elemento se reduce: gana electrones y actúa como agente oxidante

De acuerdo al diagrama de barras de la celda voltaica $\text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}^{+2}_{(ac)} // \text{Fe}^{+2}_{(ac)} / \text{Fe}_{(s)}$, señale la afirmación correcta.

- a. Los electrones se dirigen del electrodo de hierro al electrodo de zinc.
- b. El E° de la pila se calcula: $E^{\circ} \text{Fe}^{+2}_{(ac)} / \text{Fe}_{(s)} - E^{\circ} \text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}^{+2}_{(ac)}$
- c. El electrodo de Zn es el cátodo.
- d. La cantidad de iones de Fe^{+2} aumenta en la semicelda de hierro.
- e. Durante su operación la masa del electrodo de hierro disminuye.

RTA: El E° de la pila se calcula: $E^{\circ} \text{Fe}^{+2}_{(ac)} / \text{Fe}_{(s)} - E^{\circ} \text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}^{+2}_{(ac)}$

En una pila compuesta por una barra de cromo metálico y una barra de plata sumergidas en sendas soluciones 1 M, es posible afirmar que:

Datos: ($E^{\circ} \text{Cr}^{3+}/\text{Cr} = -0,74 \text{ V}$; $E^{\circ} \text{Ag}^{+}/\text{Ag} = 0,80 \text{ V}$):

- a. El cromo se reduce.
- b. Se forma una pila cuyo potencial es $-0,06 \text{ V}$.
- c. La plata se oxida.
- d. Se forma una pila cuyo potencial es $1,54 \text{ V}$.
- e. Se forma una pila cuyo potencial es $-1,54 \text{ V}$.

RTA: Se forma una pila cuyo potencial es $1,54 \text{ V}$.

Indica cuál de las siguientes afirmaciones pueden aplicarse a especies que aceptan electrones durante un proceso de óxido reducción.

I. Son oxidantes.

II. Son reductoras.

III. Aumentan su número de oxidación.

IV. Disminuyen su número de oxidación.

- a. I y III
- b. II y IV
- c. Solo II
- d. I y IV
- e. Solo I

RTA: I y IV

Indique la secuencia correcta para las siguientes afirmaciones:

- El puente salino se utiliza para transportar los electrones entre ambas hemiceldas.
- Las sales utilizadas para el puente salino deben ser electrolitos débiles, para evitar su ionización.
- En el diagrama de una pila la doble barra significa puente salino.
- El potencial de reducción estándar de un elemento se determina comparándolo con un dispositivo denominado Electrodo normal de hidrógeno

- a. VVFF
- b. VVV
- c. FFVV
- d. VFFV
- e. FVFF

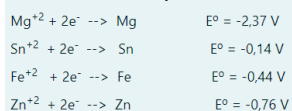
RTA: FFVV

Respecto a sus conocimientos sobre Electroquímica marque la opción correcta:

- a. Los potenciales estándar se obtienen variando las concentraciones molares de los iones en CNPT.
- b. El electrodo que disminuye su masa en una celda electroquímica es el cátodo.
- c. El electrodo que aumenta su masa por oxidación del metal es el ánodo.
- d. Un potencial de reducción estándar pequeño indica que la especie es reductora.
- e. Los aniones del puente salino en una pila se dirigen hacia la solución en donde se encuentra el cátodo.

RTA: Un potencial de reducción estándar pequeño indica que la especie es reductora.

Teniendo en cuenta los potenciales de reducción de los siguientes metales, indique la opción correcta:



- a. Si se arma una pila Mg/Fe, el electrodo de Mg es el cátodo.
- b. Si se arma una pila Sn/Fe, el electrodo de Fe se reduce y el de Sn se oxida.
- c. El menor potencial de pila corresponde a la pila Zn/Fe.
- d. El mayor potencial de pila corresponde a la pila Mg/Zn.
- e. En todos los casos posibles el Sn actúa como ánodo.

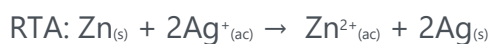
RTA: El mayor potencial de pila corresponde a la pila Mg/Zn.

Según sus conocimientos sobre electroquímica señale la opción correcta que indique la reacción que se produce en forma espontánea en el sentido en que se las ha escrito:

Datos: $E^{\circ} \text{Ca}^{2+}/\text{Ca}^0: -2,87$ $E^{\circ} \text{Zn}^{2+}/\text{Zn}^0: -0,76$ $E^{\circ} \text{Al}^{3+}/\text{Al}^0: -1,66$ $E^{\circ} \text{Ni}^{2+}/\text{Ni}^0: -0,25$ $E^{\circ} \text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^0: -0,44$ $E^{\circ} \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^0: 0,33$ $E^{\circ} \text{Ag}^+/\text{Ag}^0: 0,79$

Seleccione una:

- a. $\text{Ca}^{2+}_{(ac)} + 2\text{Fe}^{2+}_{(ac)} \rightarrow + \text{Ca}_{(s)} + 2\text{Fe}^{3+}_{(ac)}$
- b. $\text{Ni}^{2+}_{(ac)} + 2\text{Fe}^{2+}_{(ac)} \rightarrow + \text{Ni}_{(s)} + 2\text{Fe}^{3+}_{(ac)}$
- c. $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{Ag}^+_{(ac)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(ac)} + 2\text{Ag}_{(s)}$
- d. $\text{Al}^{3+}_{(ac)} + 3\text{Ag}_{(s)} \rightarrow + \text{Al}_{(s)} + 3\text{Ag}^+_{(ac)}$
- e. $\text{Cu}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(ac)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(ac)} + \text{Fe}_{(s)}$



Según sus conocimientos sobre electroquímica, marque la opción correcta:

Seleccione una:

- a. Tanto en una celda galvánica como en una electrolítica, en el ánodo se produce la reducción y en el cátodo la oxidación.
- b. La sustancia que gana electrones es el agente reductor.
- c. El potasio sólido se puede obtener por electrólisis del cloruro de potasio en solución acuosa.
- d. Durante la electrólisis del AgCl fundido, la Ag se deposita en el cátodo.
- e. El cloro gaseoso debe ser obtenido por reducción del ión cloruro.

RTA: Durante la electrólisis del AgCl fundido, la Ag se deposita en el cátodo.

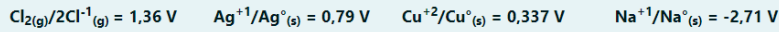
Según sus conocimientos sobre electrolisis marque la opción correcta para la siguiente situación: Cuando se realiza la electrólisis del sulfato cúprico en solución acuosa:

Seleccione una:

- a. En el ánodo se deposita cobre.
- b. En el cátodo se depositan iones Cu^{2+} .
- c. En el cátodo se libera gas hidrógeno
- d. En el ánodo se libera gas oxígeno.
- e. En el cátodo se deposita azufre.

RTA: En el ánodo se libera gas oxígeno.

Dados los siguientes potenciales normales de reducción indique la opción correcta:



- a. En una pila, la plata frente a los otros elementos (cloro, cobre y sodio) siempre actúa como agente reductor.
- b. La mayor fuerza electromotriz (E°) se obtiene en una celda galvánica formada por cobre y plata.
- c. En la celda compuesta por plata y sodio, el ánodo es el electrodo de plata.
- d. El sodio tiene un potencial de reducción negativo por lo tanto frente a los otros tres elementos se reduce.
- e. En la electrólisis del cloruro de sodio (acuoso) se obtiene cloro gaseoso y el proceso no es espontáneo.

RTA: En la electrólisis del cloruro de sodio (acuoso) se obtiene cloro gaseoso y el proceso no es espontáneo.

En una celda galvánica, indique la opción correcta:

- a. La pila galvánica funciona sólo si se le suministra energía eléctrica.
- b. La celda donde se produce la oxidación se denomina cátodo.
- c. El electrodo inerte que conforma el cátodo, se consume durante el transcurso del proceso.
- d. El E° de la celda se calcula como el E° del cátodo menos el E° del ánodo.
- e. El signo del E° de la celda debe ser negativo, lo que indica espontaneidad del proceso.

RTA: El E° de la celda se calcula como el E° del cátodo menos el E° del ánodo.

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a. Tanto en una celda galvánica como en una electroquímica los electrones siempre se dirigen desde el cátodo hacia el ánodo.
- b. En la electrólisis de una sal iónica fundida, el anión es un mero espectador.
- c. Las especies más oxidantes tienen valores de potenciales de reducción negativos.
- d. El puente salino permite que se mantenga la electroneutralidad de las soluciones en una celda galvánica.
- e. La electrólisis es un proceso espontáneo que se lleva a cabo en una celda electroquímica.

RTA: El puente salino permite que se mantenga la electroneutralidad de las soluciones en una celda galvánica.

Se introduce un electrodo de aluminio en una disolución 1 M de iones Al^{3+} y un electrodo de cobre en una disolución 1 M de Cu^{+2} . Se conectan eléctricamente ambas y se unen mediante un puente salino.

DATOS. Potenciales normales de reducción: $E^\circ \text{Cu}^{+2} / \text{Cu}^\circ = 0,33 \text{ V}$ y $E^\circ \text{Al}^{3+} / \text{Al}^\circ = -1,66 \text{ V}$

¿Si sobre uno de los electrodos se depositó una masa de 78 g cuánto disminuyó la masa del otro electrodo?

Seleccione una:

- a. 49,75 g
- b. 22,11 g
- c. 33,16 g
- d. 275,16 g
- e. 122,30 g

RTA: 22,11 g

Se construye una pila formada por un electrodo de cinc en solución de cloruro de cinc 1M y un electrodo de hierro en solución de cloruro ferroso 1M ($E^\circ \text{Zn}^{2+} / \text{Zn}^\circ = -0,76\text{V}$ y $E^\circ \text{Fe}^{2+} / \text{Fe}^\circ = -0,44\text{V}$).

Si uno de los electrodos disminuyó su masa 400 gramos calcular cuánto aumentó la masa del otro electrodo:

Seleccione una:

- a. 928,56 gramos.
- b. 464,28 gramos.
- c. 689,23 gramos.
- d. 344,61 gramos
- e. 172,30 gramos.

RTA: 344,61 gramos

Para depositar una lámina de aluminio sobre un objeto, se hace pasar una corriente continua de 5 amperios, durante 600 segundos, por una cuba electrolítica que contiene AlCl_3 fundido. La masa de $\text{Al}(s)$ depositada será igual a:

Seleccione una:

- a. 3,57 g
- b. 2605,5 g
- c. 0,280 g
- d. $3,84 \cdot 10^{-4}$ g
- e. 0,84 g

RTA: 0,280 g

Se realiza la electrólisis del fluoruro de magnesio fundido. Calcular la masa de magnesio que se depositará cuando se utiliza una corriente de 2,80 A durante 8 horas, si el proceso tuvo un rendimiento del 75%. Indicar además sobre qué electrodo se depositará el magnesio.

Seleccione una:

- a. 11,91 g de magnesio; se depositará en el cátodo.
- b. 7,52 g de magnesio; se depositará en el cátodo.
- c. 10,03 g de magnesio; se depositará en el ánodo.
- d. 20,05 g de magnesio; se depositará en el ánodo.
- e. 0,13 g de magnesio; se depositará en el ánodo.

RTA: 7,52 g de magnesio; se depositará en el cátodo.