

SI ENCUENTRAS ALGÚN ERROR COMUNÍCALO, POR FAVOR, AL CORREO DE LA PÁGINA WEB.



PREPARAR EL EXAMEN DE AJUSTAR REACCIONES REDOX POR EL METODO DEL ION ELECTRÓN.

1. El sulfato de cobre (CuSO_4) se utilizó durante muchos años como aditivo en piscinas para la eliminación de algas. este compuesto se puede preparar tratando el cobre metálico con ácido sulfúrico (H_2SO_4) según la siguiente reacción química no ajustada.

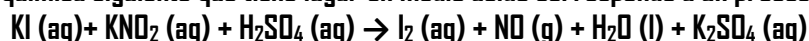


- Ajusta la reacción iónica y molecular por el método del ion electrón.
- Calcula el volumen de ácido sulfúrico de densidad 1,98 kg/L. y riqueza del 95% en peso, necesario para reaccionar con 10 g. de cobre metálico.

VER VÍDEO <https://youtu.be/2zGTNYVI5rA>

- $\text{Cu (s)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{CuSO}_4 \text{ (aq)} + \text{SO}_2 \text{ (g)} + 2\text{H}_2\text{O (l)}$
- 16,4 mL. de disolución de H_2SO_4 .

2. La reacción química siguiente que tiene lugar en medio ácido corresponde a un proceso redox:

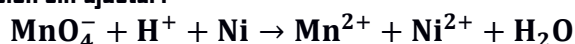


- Ajusta la reacción iónica y molecular por el método del ion electrón.
- Calcula el volumen de monóxido de nitrógeno que se genera cuando, en un medio ácido, reaccionan dos moles de KI con un exceso de KNO_2 a una atmósfera y 25 °C.

VER VÍDEO <https://youtu.be/399kf0IjITM>

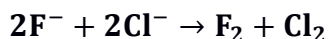
- $2\text{KI (aq)} + 2\text{KNO}_2 \text{ (aq)} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{I}_2 \text{ (aq)} + 2\text{NO (g)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} + 2\text{K}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)}$
- 48,87 L de NO.

3. Dada la siguiente reacción sin ajustar:



- Ajusta la reacción iónica por el método del ión - electrón.
- Determina el porcentaje de níquel (pureza) de una muestra que tiene impurezas internas, si 10 gramos de la muestra reaccionan completamente con 50 mL. de una disolución ácida de KMnO_4 1,2 M.
- Justifica que la siguiente reacción no se puede producir:

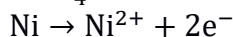
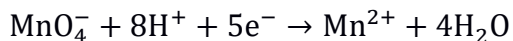
CARLOS ALCOVER GARAU. LICENCIADO EN CIENCIAS QUÍMICAS (U.I.B.) Y DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (I.A.T.A.).



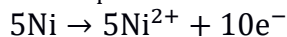
VER VÍDEO <https://youtu.be/eF7ZVIUdm2M>

a.

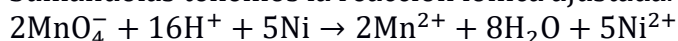
Las semireacciones son:



Multiplicando la 1ª reacción por dos y la 2ª por 5, tendremos 10 electrones en cada una.



Sumándolas tenemos la reacción iónica ajustada.



b.

$$10 \text{ g Ni impuro} \cdot \frac{x \text{ g. Ni puro.}}{100 \text{ g. Ni impuro.}} \cdot \frac{1 \text{ mol de Ni}}{58,7 \text{ g. de Ni}} \cdot \frac{2 \text{ moles de MnO}_4^-}{5 \text{ moles de Ni}} \cdot \frac{1000 \text{ mL. dión}}{1,2 \text{ moles de MnO}_4^-} = 50 \text{ mL. dión.} \rightarrow x = 88,1 \%$$

c. En esta reacción el ión fluoruro pasa a diflúor, es decir se oxida y el ión cloruro pasa a dicloro, también se oxida. Tenemos pues dos oxidaciones sin ninguna reducción, eso no es posible.

4. El KMnO_4 Reacciona con el metal plata según la reacción no ajustada siguiente:

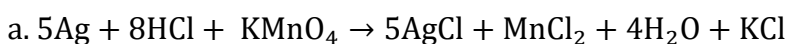


a. Escribe y ajusta la reacción iónica y molecular por el método del ion electrón.

b. ¿Cuál es la especie reductora?

c. Calcula el volumen de una disolución KMnO_4 0,20 M que reaccionará con 6 gramos de plata.

VER VIDEO <https://youtu.be/M8fBOeclxWU>



b. La especie reductora es la que se oxida, la plata.

c. $6 \text{ g. de Ag} \cdot \frac{1 \text{ mol de Ag}}{107,8 \text{ g. Ag}} \cdot \frac{1 \text{ mol de KMnO}_4}{5 \text{ moles de Ag}} \cdot \frac{1 \text{ L.}}{0,2 \text{ moles de KMnO}_4} = 0,056 \text{ L.}$