



QUÍMICA

Tema

1º) (1,8 p) Enlaces entre moléculas: puente de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals. Propiedades de las sustancias moleculares.

Cuestiones

2º) Para dos elementos: A y B, con números atómicos 12 y 17 respectivamente, indique:

- (0,5 p) La configuración electrónica de cada uno de ellos.
- (0,5 p) El elemento de mayor energía de ionización (justifique la respuesta).
- (0,5 p) La fórmula del compuesto que se forma entre ambos elementos y el tipo de enlace que presentan al unirse (justifique la respuesta)

3º) La velocidad de la reacción $A + 2 B \longrightarrow C$ en fase gaseosa solo depende de la temperatura y de la concentración de A, de tal modo que si ésta se duplica la velocidad también se duplica.

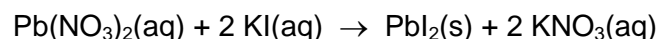
- (0,2 p) ¿Qué reactivo cambia más deprisa la concentración?
- (0,6 p) Indique los órdenes parciales respecto de A y de B y escriba la ecuación cinética.
- (0,4 p) ¿Cómo afecta a la velocidad una disminución del volumen a temperatura constante?

4º) (1p) Nombre o formule, según proceda, las siguientes especies:

Yoduro amónico; Nitrato de bario; $(SO_3)^{2-}$; K_2O_2 ; $Fe(ClO)_2$; $CH_3-CH_2-CO-CH_3$; 4-metilfenol; $CH_2OH-CH_2-CH_2-CH_2OH$; etanamida; 2-etilpentanal;

Problemas

5º) Se añaden 140 mg de KI a 50 mL de una disolución de $Pb(NO_3)_2$ 0,02 M. La reacción que tiene lugar es:



Calcule:

- (0,75 p) La masa de PbI_2 y de KNO_3 formada.
- (0,75 p) La masa que sobra del reactivo que se encuentra en exceso.
- (0,75 p) Los mL de disolución 0,02 M de $Pb(NO_3)_2$ necesarios para obtener 300 mg de PbI_2 si el rendimiento de la reacción fuese del 90 %.

(Masas atómicas: I = 126,9, K = 39,1, N = 14,0, O = 16,0, Pb = 207,2)

6º) Se valoran 20 mL de una disolución de $FeCl_2$ con una disolución de $KMnO_4$ 0,10 mol.L⁻¹. La reacción, en medio ácido (HCl), implica la oxidación de Fe^{2+} a Fe^{3+} y la reducción del ion permanganato a Mn^{2+} . En la valoración se consumen 14,8 mL de la disolución de $KMnO_4$.

- (1,25 p) Escriba la reacción global ajustada entre $FeCl_2$ y $KMnO_4$.
- (1 p) ¿Cuál es la concentración de $FeCl_2$?