

Examen de Química

Problema 1:

El ácido nítrico reacciona con el cinc, dando nitrato de cinc, dióxido de nitrógeno y agua. Calcular:

- El volumen de disolución de ácido nítrico del 72% y densidad 1'3g/ml que se necesita para disolver un trozo de granalla de cinc que pesa 3g.
- La molaridad de la disolución de ácido nítrico.

masas atómicas: N=14; Zn=65'4; O=16; H=1

Problema 2:

El amoníaco (g) reacciona con el cloruro de hidrógeno gaseoso y forman cloruro de amonio (s). Suponer que reaccionan 5g de amoníaco con 10g de cloruro de hidrógeno en una vasija de 1l a 75°C. Calcular:

- La masa de cloruro de amonio obtenida y la cantidad de reactivo en exceso.
- La presión final en la vasija.

masas atómicas: Cl=35'5; H=1; N=14

Cuestión 1:

Justifica dónde hay más masa:

- En 0'2 moles de carbono.
- En 2'14 litros de nitrógeno en condiciones normales.
- En $3'011 \cdot 10^{22}$ moléculas de dióxido de carbono.
- En 6 litros de vapor de agua a 227°C y 0'8atm.
- En $12'046 \cdot 10^{22}$ átomos de oxígeno.

masas atómicas: N=14; O=16; C=12; H=1

Cuestión 2:

Escribe y ajusta las siguientes reacciones:

- Hidróxido de calcio + ácido clorhídrico cloruro de calcio + agua
- Cloruro de amonio + óxido de calcio amoníaco + cloruro de calcio + agua
- Carbonato de sodio + ácido sulfúrico sulfato de sodio + dióxido de carbono + agua

Cuestión 3:

Un compuesto importante en la producción del aluminio es el Na_3AlF_6 .

- Calcular la composición centesimal.
- Calcular el número de moléculas de sulfuro de hidrógeno y átomos de azufre e hidrógeno que hay en 54g de sulfuro de hidrógeno.

masas atómicas: Na=23; Al=27; F=19; S=32; H=1

Cuestión 4:

Una muestra de 1'250g de un compuesto responsable del olor de la especia clavo se quemó y se obtuvieron 3'350g de dióxido de carbono y 0'8232g de agua. El compuesto tiene también oxígeno.

- Determinar la fórmula empírica.
- Determinar la fórmula molecular sabiendo que su masa molecular es 164.

masas atómicas: C=12; O=16; H=1