

EXAMEN DE QUIMICA DE SELECTIVIDAD DEL AÑO 99

BLOQUE A

1.-El disulfuro de carbono (CS_2) arde en presencia de oxígeno dando lugar a la formación de dióxido de azufre. Determine:

- ¿Cuántos gr de dióxido de azufre se producen por reacción de 20 gr disulfuro de carbono y 40 gr de oxígeno?
- ¿qué reactivo queda sin consumir al final de la reacción? ¿cuánto queda?

2.- En un recipiente de 2 l que contiene nitrógeno en condiciones normales, se introducen 2 l de helio medidos a 700 mm Hg y 20°C , alcanzando la mezcla una temperatura de 12°C . Calcule:

- La masa de helio que se ha producido, expresada en gramos.
- La presión final de la mezcla y la fracción molar de cada uno de los componentes en la misma.

3.- Dadas las siguientes proposiciones indique si son verdaderas o falsas, justificando las respuestas:

- el carácter metálico de los elementos disminuye al descender en un grupo del sistema periódico.
- Los halógenos tienen afinidades electrónicas muy altas y energías de ionización muy bajas.
- El elemento más oxidante de todos es el oxígeno.
- El elemento más electronegativo de todos es el flúor.

4.- Para un proceso endotérmico :

- dibuje el diagrama de energía frente a la coordenada de reacción
- Señale y explique en el mismo el complejo activado.
- Indique en el diagrama la energía de activación.
- Señale en el diagrama la energía de reacción.

5.- Dado el equilibrio: $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ $\Delta H = 23 \text{ kcal}$

- discuta las condiciones de presión y temperatura que favorecen el desplazamiento del equilibrio hacia el $\text{SO}_3(\text{g})$.
- ¿Cuántos gr de $\text{O}_2(\text{g})$ se requieren para formar 1,00 gr de $\text{SO}_3(\text{g})$?