Conselleria d'Educació
i Universitats
Direcció General de Formació Professional
i Ordenació Educativa

Prueba libre para la obtención del título de Bachiller para mayores de veinte años.

Convocatoria 2026

QUÍMICA

1. **De los elementos A (*Z* = 9), B (*Z* = 15) y C (*Z* = 55), indica razonadamente:** (2 puntos)

   a) El átomo con más electrones desaparejados en su estado fundamental. (0,7 puntos)

   b) El elemento con mayor energía de ionización. (0,7 puntos)

   c) El elemento más electronegativo. (0,6 puntos)

2. **Para la siguiente reacción de oxidación-reducción en medio ácido:** (2 puntos)

$$Sn + HCl + K_2Cr_2O_7 \rightarrow SnCl_4 + CrCl_3 + KCl + H_2O$$

   a) ¿Qué especie es la oxidante y cuál la reductora? ¿Qué especie se oxida y cuál se reduce? (0,7 puntos)

   b) Ajusta la reacción iónica por el método ion-electrón. (0,7 puntos)

   c) Ajusta la reacción global. (0,6 puntos)

3. **En un recipiente de 10 L se hacen reaccionar 0,75 moles de H_2 y 0,75 moles de I_2 a 450 ºC, según la ecuación: $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$.**

   Sabiendo que a esa temperatura $K_c = 50$, calcula en el equilibrio: (2 puntos)

   a) El número de moles de H_2, I_2 y de HI. (0,7 puntos)

   b) La presión total en el recipiente y el valor de K_p. (0,6 puntos)

   c) Justifica cómo influiría en el equilibrio un aumento de la presión. (0,7 puntos)

4. **Calcula el pH de las siguientes disoluciones**: (2 puntos)

   a) Una disolución de hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$) 0,02 M.

   b) Una disolución acuosa de ácido cianhídrico (HCN) 0,2 M. ($K_a = 6{,}2 \cdot 10^{-10}$).

5. **Responde.** (2 puntos)

a) Justifica la geometría del amoníaco (NH_3) indicando si es polar o apolar.

b) Sabiendo que la temperatura de ebullición de un líquido es la temperatura a la que el líquido puro y el gas puro se encuentran en equilibrio a 1 atm de presión, considera el siguiente proceso: $Br_2(l) \rightleftarrows Br_2(g)$. Calcula $\Delta H°$ a 25 ºC y da una explicación del signo obtenido.

   Datos: $\Delta H_f^o[Br_2(l)] = 0; \Delta H_f^o[Br_2(g)] = 30{,}91 kJ \cdot mol^{-1}$

Constantes:

$$R = 8{,}31 \frac{J}{mol \cdot K} = 0{,}032 \frac{atm \cdot L}{mol \cdot K}$$