



QUÍMICA 2º BACHILLERATO  
EXAMEN BLOQUE 2 – SEGUNDA CONVOCATORIA

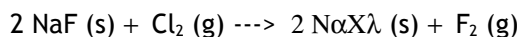
NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

REPASO DEL BLOQUE 1

- (1'5 pto) Dadas las especies tetracloruro de carbono y amoníaco.
  - Indique la geometría de las moléculas, utilizando el modelo de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia.
  - Indique la hibridación del átomo central.
  - Justifique la polaridad de estas moléculas .
- (1 pto) Dados los átomos X (Z = 19) e Y (Z = 17):
  - Justifique el tipo de enlace que se formará cuando se combinen X – Y o Y - Y
  - Justifique si los compuestos citados en el apartado anterior serán solubles en agua.

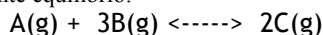
BLOQUE 2

- (1 pto) Calcule la variación de energía libre estándar, a 25°C, de la reacción siguiente, y comente si sería posible utilizar esta reacción para obtener flúor:



	NaF	NaCl	Cl <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
$\Delta H^\circ_f$ (kJ/mol)	- 569	- 411	-	-
$\Delta S^\circ$ (J/K·mol)	51'5	72'1	223	202'8

- (1'5 pto) En un recipiente de 10 litros de capacidad se introducen 2 moles del compuesto A y 1 mol del compuesto B. Se calienta a 300 °C y se establece el siguiente equilibrio:



Cuando se alcanza el equilibrio, el número de moles de B es igual al de C. Calcule:

- El número de moles de cada componente de la mezcla.
  - El valor de las constantes K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub> a esa temperatura.
- Dato: R = 0'082 atm · L · K<sup>-1</sup> · mol<sup>-1</sup>
- (1'5 pto) Considere el siguiente sistema en equilibrio:
 
$$\text{SO}_3 \text{(g)} \rightleftharpoons \text{SO}_2 \text{(g)} + 1/2 \text{O}_2 \text{(g)} \quad \Delta H > 0$$
 Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
    - Al aumentar la concentración de oxígeno el equilibrio no se desplaza, porque no puede variar la constante de equilibrio.
    - Un aumento de la presión total provoca el desplazamiento del equilibrio hacia la izquierda.
    - Al aumentar la temperatura el equilibrio no se modifica.
  - (1'5 pto) Una bombona de gas propano de 0'22 m<sup>3</sup> contiene 10 kg de este gas.
    - ¿Cuál es la presión a 25 °C?
    - ¿Cuántos átomos de carbono hay?
    - ¿Cuál es la masa de una molécula de propano?
 Masas atómicas: C = 12; H = 1.
  - (1 pto) La reacción A + B → AB es de primer orden respecto a cada reactivo. Cuando la concentración de A es 0'2 M y la de B es 0'8 M, la velocidad de la reacción es 5'6 · 10<sup>-3</sup> mol/L.
    - Determina el valor de la constante de velocidad.
    - ¿Cuánto valdrá la velocidad de la reacción en el momento en que [A] = 0'1 mol/L y [B] = 0'4 mol/L?
  - (1 pto) Reaccionan 230 g de carbonato de calcio del 87 % en peso de riqueza con 178 g de cloro según:
 
$$\text{CaCO}_3 \text{(s)} + 2 \text{Cl}_2 \text{(g)} \rightarrow \text{Cl}_2\text{O (g)} + \text{CaCl}_2 \text{(s)} + \text{CO}_2 \text{(g)}$$
 Si se recoge 1 mol de exacto de Cl<sub>2</sub>O, calcule:
    - Cuál es el reactivo limitante.
    - El rendimiento de la reacción.
 Masas atómicas: C = 12; O = 16; Cl = 35'5; Ca = 40.