



QUÍMICA 2º BACHILLERATO
EXAMEN BLOQUE 2 – PRIMERA CONVOCATORIA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

REPASO DEL BLOQUE 1

- (1'5 pto. Cada fallo resta 0'5 pto) *Formule o nombre los compuestos siguientes:*
 - Sulfuro de potasio
 - Ácido brómico
 - Metilciclohexano
 - $Bi(OH)_3$
 - NaH_2PO_4
 - $CH_2=CHCH=CHCH_3$
- (1 pto) *Dados los siguientes grupos de números cuánticos:*

A: (2, 2, 1, 1/2) ; B: (3, 1, 0, -1/2) ; C: (4, 0, -2, 1/2) ; D: (3, 0, 1, 1/2)

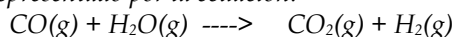
- Razone qué grupos no son válidos para caracterizar un electrón.
- Nombre los orbitales a los que pertenecen los electrones cuyos números cuánticos están permitidos, y represente gráficamente la zona de máxima probabilidad de encontrar a dichos electrones.

BLOQUE 2

- (1 pto) *La nitroglicerina, $C_3H_5(NO_3)_3$, se descompone según la reacción:*
 $4 C_3H_5(NO_3)_3(l) \rightarrow 12 CO_2(g) + 10 H_2O(g) + O_2(g) + 6 N_2(g) \Delta H^\circ = -5700 \text{ kJ}$, a 25°C.
 - Calcule la entalpía standard de formación de la nitroglicerina.
 - ¿Qué energía se desprende cuando se descomponen 100 g de nitroglicerina?

Datos: $\Delta H_f^\circ [CO_2(g)] = -393'5 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ [H_2O(g)] = -241'8 \text{ kJ/mol}$.

- En un recipiente de 10 litros a 800 K, se introducen 1 mol de $CO(g)$ y 1 mol de $H_2O(g)$. Cuando se alcanza el equilibrio representado por la ecuación:

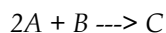


el recipiente contiene 0'655 moles de CO_2 y 0'655 moles de H_2 . Calcule:

- (0'5 pto) Las concentraciones de los cuatro gases en el equilibrio.
- (1 pto) El valor de las constantes K_c y K_p para dicha reacción a 800 K.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot L \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$

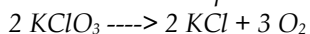
- Se ha comprobado experimentalmente que la reacción:



es de primer orden respecto al reactivo A y de primer orden respecto al reactivo B.

- (0'5 pto) Escriba la ecuación de velocidad.
 - (0'25 pto) ¿Cuál es el orden total de la reacción?
 - (0'25 pto) ¿Es una reacción elemental? Justifique su respuesta.
 - (0'5 pto) Indique dos formas de acelerar la velocidad de la reacción anterior.
- (1 pto) Justifique si serían espontáneas las reacciones químicas que cumplieran los siguientes requisitos, y en caso afirmativo, indicar en qué condiciones de temperatura lo serían:
 - Es endotérmica y en ella disminuye el desorden.
 - $\Delta H < 0$ y $\Delta S > 0$.

- (1 pto) Dada la reacción de descomposición del clorato de potasio:



calcule la cantidad de clorato de potasio, del 98'5 % de pureza, necesario para obtener 12 L de oxígeno, en condiciones normales.

Masas atómicas: Cl = 35'5; K = 39; O = 16.

- (1 pto) Se toman 2 mL de una disolución de ácido sulfúrico concentrado del 92 % de riqueza en peso y de densidad 1'80 g/mL y se diluye con agua hasta 100 mL. Calcule la molaridad de la disolución diluida.
Masas atómicas: S = 32; H = 1; O = 16.