

Matemáticas 4º E.S.O.

Nombre _____

Fecha _____ Evaluación _____

Nota: En el examen no se puede usar ni lápiz, ni corrector.

Calificación _____

1. (1,5 p.) Completa

| Especie Química | Número Atómico | Protones | Electrones | Neutrones | Número Mástico | Configuración Electrónica |
|-----------------|----------------|----------|------------|-----------|----------------|---------------------------|
| Ca | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | |
| W | 74 | 74 | 74 | 110 | 184 | |
| Nd | 60 | 60 | 60 | 84 | 144 | |
| Y | 39 | 39 | 39 | 49 | 88 | |
| N^{+3} | 7 | 7 | 4 | 7 | 14 | |
| Po^{-2} | 84 | 84 | 86 | 126 | 210 | |

2. (1,5 p.) Identifica el tipo de reacción en cada una de las siguientes ecuaciones:



3. (2 p) En una olla calienta 2 l. de agua hasta hervir. Calcula el calor que tengo que extraer de esa olla si la introduzco en un congelador para que se convierta en hielo a -18°C.

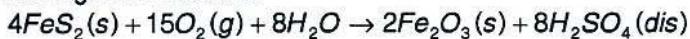
($C_e(vapor)=2.100 \text{ J/kg K}; C_e(xeo)=2.100 \text{ J/kg K.}; C_e(aqua)=4.180 \text{ J/kg K.}; L_v=2.225.000 \text{ J/kg.}; L_f=334.000 \text{ J/Kg.}$)

4. (2,5 p.) 30g de sulfuro de sodio reaccionan con 0,5 l. de nitrato de plata 0,4 M según la siguiente reacción



- Calcula el volumen de nitrato de plata 0,6 M obtenido.
- Calcula el sulfuro de plata que se produce.

5. (2,5 p.) A partir de la siguiente reacción.



- Indica las partes de la reacción anterior.
- Calcula la cantidad de oxígeno en condiciones normales que se necesita para oxidar 300g de sulfuro de hierro.
- ¿Qué cantidad de óxido de hierro se obtiene?
- ¿Qué volumen de ácido 0,3 M se obtiene en la reacción de 300g de sulfuro de hierro?
- ¿Cuántas moléculas de ácido sulfúrico se obtienen? En esas moléculas, ¿Cuántos átomos de hidrógeno, azufre y oxígeno hay?

$$Ca(20e^-) = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$$

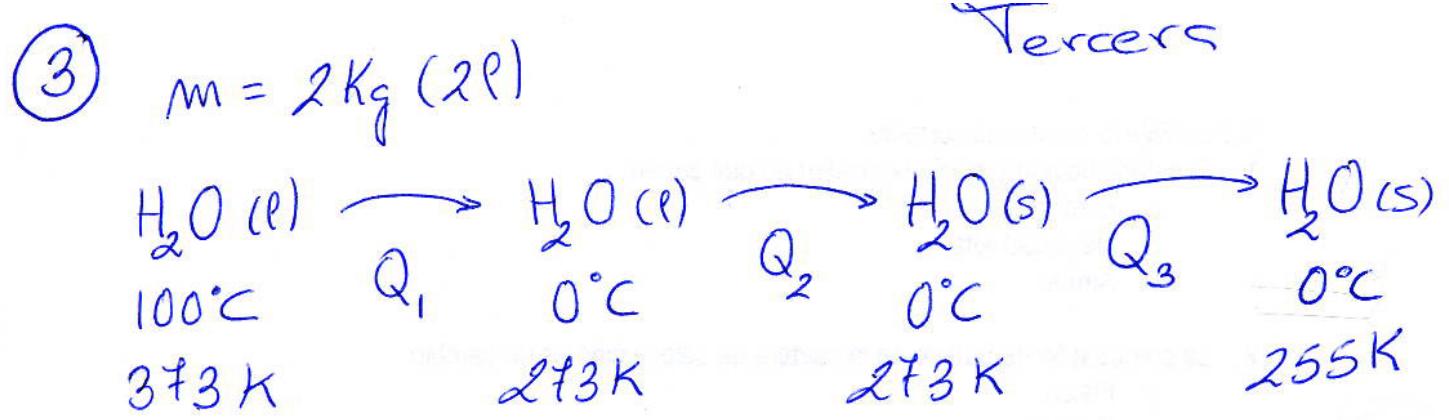
$$W(74e^-) = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^4$$

$$Nd(60e^-) = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^4 6s^2 4f^4$$

$$Y(39e^-) = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$$

$$N^{+3}(4e^-) = 1s^2 2s^2$$

$$P_0^{-2}(86e^-) = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6$$



$$Q_1 = m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot c_{\text{ep}} \cdot (T_f - T_0) = 2 \cdot 4180 \cdot (273 - 373)$$

$$Q_1 = m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot c_{\text{ep}} \cdot (T_f - T_0) = 2 \cdot 4180 \cdot (-100) = -334000 \text{ J}$$

$$Q_2 = m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot c_{\text{ep}} \cdot (T_f - T_0) = 2 \cdot 4180 \cdot (273 - 255) = 75600 \text{ J}$$

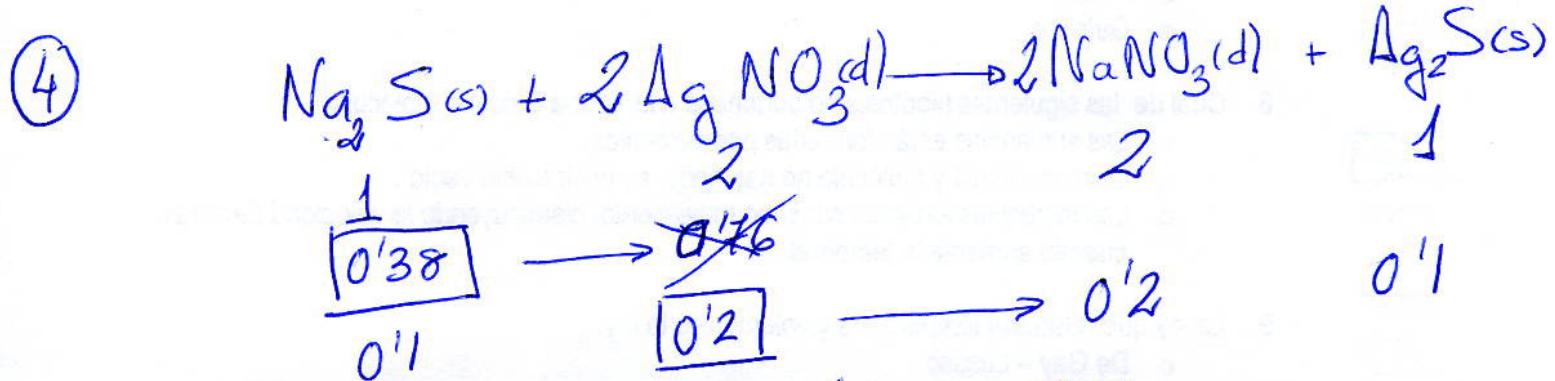
$$Q_3 = -836000 \text{ J}$$

$$Q_4 = -668000 \text{ J}$$

$$Q_5 = +5600 \text{ J}$$

$$Q_T = -1579600 \text{ J}$$

$$Q_T = -1579600 \text{ J}$$



$$30 \text{ g Na}_2\text{S}$$

$$\text{PM}_{\text{Na}_2\text{S}} = 2 \cdot 23 + 32 = 78 \text{ g/mol}$$

$$m^o = \frac{30 \text{ g}}{78 \text{ g/mol}} = 0'38$$

$$0'5 \text{ l AgNO}_3 (0'4 \text{ M}) \rightarrow N = \frac{m_{\text{AgNO}_3}}{V}$$

$$m_{\text{AgNO}_3} = N \cdot V = 0'5 \cdot 0'4 = 0'2 \text{ moles}$$

cont...

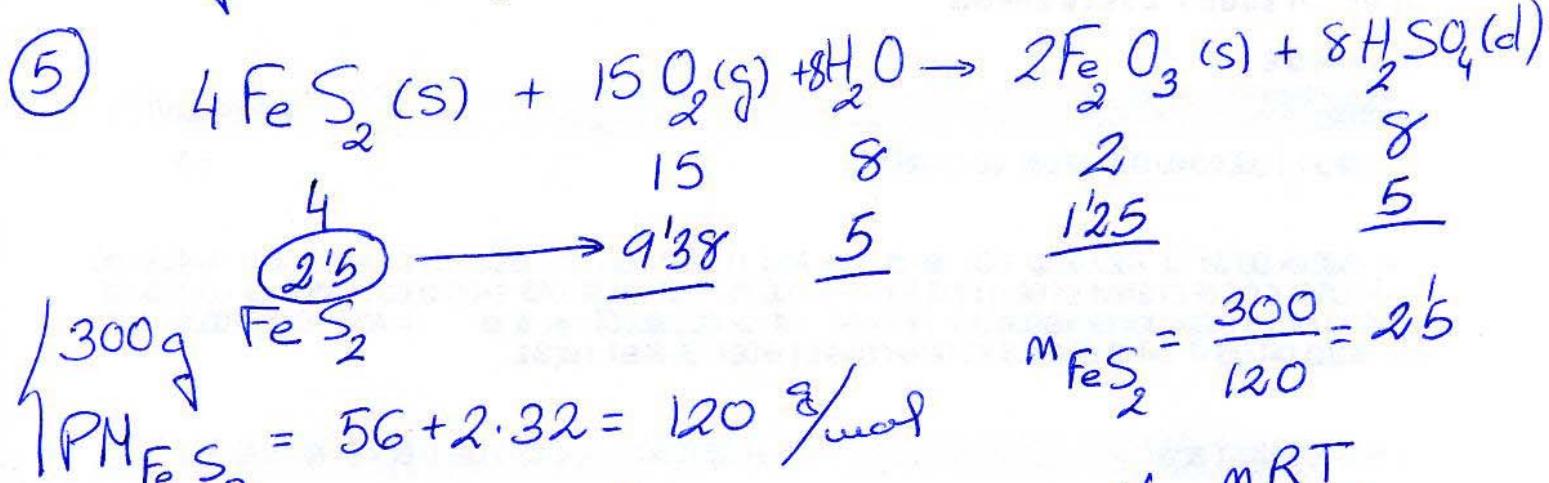
0'2 moles NaNO_3 0'6 M

$$M = \frac{m_{\text{NaNO}_3}}{V} \rightarrow V = \frac{m_{\text{NaNO}_3}}{M} = \frac{0'2}{0'6} = \underline{\underline{0'33 \text{ l}}}$$

0'1 moles Ag_2S

$$\text{PM}_{\text{Ag}_2\text{S}} = 2 \cdot 108 + 32 = 248 \text{ g/mol}$$

$$m_{\text{Ag}_2\text{S}} = M_{\text{Ag}_2\text{S}} \cdot \text{PM} = 0'1 \text{ moles} \cdot 248 \text{ g/mol} = \underline{\underline{24'89}}$$



$$V_{\text{O}_2} ? \quad \left\{ \begin{array}{l} P = 1 \text{ atm} \\ T = 273 \text{ K} \\ m_{\text{O}_2} = 9'38 \end{array} \right. \quad PV = nRT \quad V = \frac{mRT}{P}$$

$$C.N(0^\circ \text{ latm}) \quad V = \frac{9'38 \cdot 0'082 \cdot 273}{1} = \underline{\underline{2101}}$$

$$V_{\text{H}_2\text{SO}_4}(0'3 \text{ M}) \quad \left\{ \begin{array}{l} V = \frac{m_{\text{H}_2\text{SO}_4}}{M} = \frac{5}{0'3} = \underline{\underline{16'78}} \\ M_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 5 \end{array} \right.$$

$$\text{moleculas H}_2\text{SO}_4 = 5 \cdot 6'023 \cdot 10^{23}$$

$$\text{atmosos H} = 2 \cdot 5 \cdot 6'023 \cdot 10^{23}$$

$$\text{atmosos S} = 5 \cdot 6'023 \cdot 10^{23}$$

$$\text{atmosos O} = 4 \cdot 5 \cdot 6'023 \cdot 10^{23}$$