

**Examen Global del Primer Trimestre.**

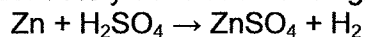
**Nombre:**

**Grupo:**

**Llave:** Formula:

- 1) Cloruro amónico
- 2) Ácido nítrico
- 3) Sulfuro de hidrógeno
- 4) Hidróxido de sodio
- 5) Amoniac
- 6) Oxígeno
- 7) Ácido clorhídrico
- 8) Peróxido de hidrógeno
- 9) Dicromato potásico
- 10) Permanganato de potasio

1. 10 gramos de un mineral que tiene un 60% de cinc se hace reaccionar con una disolución de ácido sulfúrico del 96% y densidad  $1823 \text{ kg/m}^3$ , mediante la reacción:



Calcular:

- 1) El volumen de hidrógeno obtenido, si las condiciones del laboratorio son  $25^\circ\text{C}$  y  $740 \text{ mmHg}$  de presión;
  - 2) El volumen de la disolución de ácido sulfúrico necesario para la reacción.
- (Datos:  $H=1$ ;  $O=16$ ;  $S=32$ ;  $Zn=65,4$ ;  $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{K}\cdot\text{mol}$ )

2. Responde a los siguientes apartados:

- 1) ¿A qué velocidad debe acelerarse un haz de protones para poseer una longitud de onda de De Broglie de  $20,0 \text{ pm}$ ? (DATOS:  $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ;  $m_p = 1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ;  $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$ );
- 2) Si el número cuántico principal es 4, ¿qué valores pueden tomar  $l$ ,  $m$  y  $s$ ?

3. Justifica entre los dos elementos que se mencionan en cada apartado, el que tenga:

- 1) Mayor radio atómico, Na o Mg;
- 2) Mayor energía de ionización, Mg o Al;
- 3) Electronegatividad más alta, Si o S;
- 4) Mayor radio atómico, Cl o Br;
- 5) Mayor energía de ionización, K o Rb;
- 6) Electronegatividad más alta, C o Si.

4. Responde a los siguientes apartados:

- 1) Entre las siguientes sustancias: HF,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CH}_4$  y NaCl, identifica: a) un gas covalente formado por moléculas tetraédricas; b) un gas covalente cuyas moléculas interaccionan por fuerzas de London; c) una sustancia con enlaces de hidrógeno; d) una sustancia soluble en agua que, fundida, conduce la corriente eléctrica;
- 2) Para las sales: RbCl, NaCl, CsCl y KCl, explica cuál tendrá mayor energía de red y cuál tendrá menor punto de fusión;
- 3) Justifica por qué  $\text{I}_2$  es sólido mientras que  $\text{Br}_2$  es líquido;
- 4) Da un ejemplo de una sustancia que presente fuerzas de Van der Waals.

5. Completa la tabla:

| Fórmula          | Estructura de Lewis | Geometría electrónica | Geometría molecular | Hibridación | Polaridad del enlace | Polaridad de la molécula |
|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| CO <sub>2</sub>  |                     |                       |                     |             |                      |                          |
| PH <sub>3</sub>  |                     |                       |                     |             |                      |                          |
| H <sub>2</sub> S |                     |                       |                     |             |                      |                          |
| BCl <sub>3</sub> |                     |                       |                     |             |                      |                          |