

**PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
Materia: QUÍMICA. Duración 1 hora 15 min.**

Solucionario: Todas las cuestiones puntúan igual.

Pregunta 1

a) $Mr\ CaCl_2 = Ar\ Ca + 2\ Ar\ Cl = 40 + 2 \times 35,5 = 111\ u.$

$$m = 200\ mL\ disolución\ de\ CaCl_2 \times \frac{0,5\ moles\ CaCl_2}{1000\ mL\ disolución\ de\ CaCl_2} \times \frac{111\ g\ CaCl_2}{1\ mol\ CaCl_2} = 11,1\ g\ de\ CaCl_2$$

b) Es una dilución, los moles de $CaCl_2$ no cambian, se puede aplicar la fórmula:

$$(V \times M)_{disol\ diluida} = (V \times M)_{disol\ concentrada}$$

$$V\ disol\ concentrada = \frac{(V \times M)_{disol\ diluida}}{M\ disol\ concentrada} = \frac{100 \times 0,1}{0,5} = 20\ mL$$

Pregunta 2

a)

	Protones	Neutrones	Electrones
${}_{12}^{24}Mg$	12	12	12
${}_{12}^{25}Mg$	12	13	12
${}_{12}^{26}Mg$	12	14	12

b) El isótopo 24 ya que la masa atómica se obtiene multiplicando la masa de cada isótopo por su abundancia.

Pregunta 3

- a) Son muy buenos conductores de la corriente eléctrica. **Metales**
- b) Son insolubles en agua y tienen puntos de fusión muy muy altos. **Sólidos covalentes**
- c) Sustancias que funden a temperatura baja. **Sustancias moleculares**
- d) Sólidos no conductores que al fundir si lo son. **Sólidos iónicos**
- e) Son dúctiles y maleables. **Metales**
- f) Son solubles en agua. **Sólidos iónicos**, también moleculares polares
- g) Sustancias cuyas propiedades dependen de las fuerzas de Van der Waals. **Sustancias moleculares**
- h) Bajo ninguna circunstancia pueden conducir la corriente eléctrica. **Sólidos covalentes o Sustancias moleculares**

Pregunta 4

$\overline{\text{Cl}}-\text{H}$	Molécula polar	Fuerzas dipolo-dipolo
$\begin{array}{c} \text{H}-\overline{\text{N}}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Molécula polar	Enlace por puente de hidrógeno
$\begin{array}{c} \overline{\text{Cl}} \\ \\ \overline{\text{Cl}}-\text{C}-\overline{\text{Cl}} \\ \\ \overline{\text{Cl}} \end{array}$	Molécula apolar	Fuerzas de dispersión (o de London o dipolo instantáneo-dipolo inducido)

Pregunta 5

- | | |
|--|-----------------------------|
| a) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$ | Combustión |
| b) $2 \text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ | Ácido-base (Neutralización) |
| c) $2 \text{HgO} \rightarrow 2 \text{Hg} + \text{O}_2$ | Redox |
| d) $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$ | Síntesis |

Pregunta 6

a) $\text{Mr CaC}_2 = 40 + 2 \times 12 = 64 \text{ u.}$

$$V_{\text{acetileno}} = 80 \text{ g carburo} \times \frac{1 \text{ mol carburo}}{64 \text{ g carburo}} \times \frac{1 \text{ mol acetileno}}{1 \text{ mol carburo}} \times \frac{22,4 \text{ L acetileno}}{1 \text{ mol de acetileno}} = 28 \text{ L de acetileno}$$

b) $V_{\text{real acetileno}} = 28 \text{ L acetileno} \times \frac{60 \text{ L reales acetileno}}{100 \text{ L teóricos acetileno}} = 16,8 \text{ L de acetileno}$