

**PRUEBA DE ACCESO
 A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2014
 PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
 Materia: QUÍMICA. Duración 1 hora 15 min.**

SOLUCIONARIO (2 puntos para cada pregunta)

Pregunta 1.

Como los números son sencillos pueden hacer los cálculos o simplemente razonarlo.

- a) Si doblamos la cantidad de carbono necesitaremos el doble de oxígeno, es decir, 16 g. Como ha de cumplirse la ley de la conservación de la masa, se obtendrán 22 g (6+16) de dióxido de carbono
- b) Los 12 g (3x4) de carbono reaccionarán con 32 g (8x4) de oxígeno y quedarán 8 g (40-32) de oxígeno sin reaccionar.

Pregunta 2. Para 4 moles de amoníaco (NH₃) calcula:

a)

$$\text{Número de moléculas} = 4 \text{ moles } NH_3 \cdot \frac{6,02 \times 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol}} = 2,408 \times 10^{23} \text{ moléculas}$$

b) Mr NH₃ = 14 + 3 x 1 = 17 u.

$$n = 4 \text{ moles } NH_3 \cdot \frac{17 \text{ g } NH_3}{1 \text{ mol } NH_3} = 68 \text{ g de } NH_3$$

c)

$$V = 4 \text{ moles } NH_3 \cdot \frac{22,4 \text{ L } NH_3}{1 \text{ mol } NH_3} = 89,6 \text{ L de } NH_3$$

d)

$$M = \frac{\text{moles de } NH_3}{\text{Volumen disolución (L)}} = \frac{4 \text{ moles de } NH_3}{5 \text{ L de disolución}} = 0,8 \text{ molar}$$

Pregunta 3.

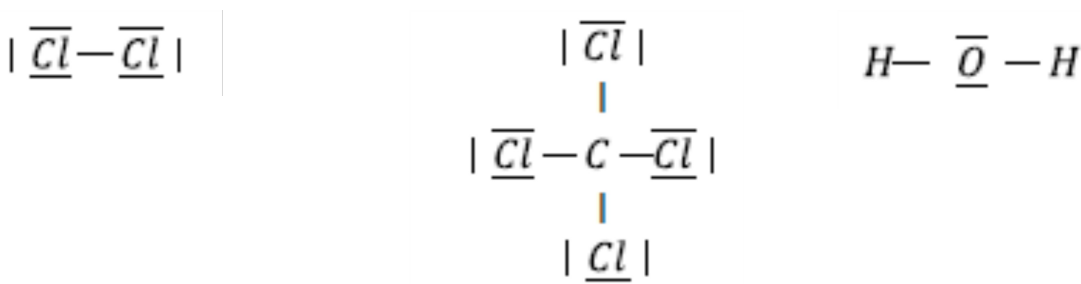
Z	Configuración electrónica	Valéncia iónica	Grupo	Período
10	1s ² 2s ² 2p ⁶	0	18	2
19	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ¹	+ 1	1	4
35	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰ 4p ⁵	- 1	17	4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 2 de abril de 2014, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 09-04-2014).

Pregunta 4. Para las moléculas: Cl₂, CCl₄ y H₂O

a)



b) Cl₂ Átomos iguales → **Enlace apolar.**

Si el enlace es apolar la **molécula** también será **apolar**.

CCl₄ Átomos con diferente electronegatividad → **Enlace polar.**

Sin embargo, la **molécula** es **apolar**. Es una molécula simétrica, todos los pares de electrones del átomo central son de enlace y los momentos dipolares se anulan. Vale con que nombren una de las tres.

H₂O Átomos con diferente electronegatividad → **Enlace polar.**

La **molécula** es **polar**. La molécula no es simétrica, el átomo central tiene pares solitarios y pares de enlace y los momentos dipolares no se anulan. Vale con una de las tres.

c) En el cloro y el tetracloruro de carbono aparecerán **fuerzas de dispersión** o de London (dipolo instantáneo-dipolo inducido). En el agua los enlaces por **punto de hidrógeno**.

Pregunta 5.

a) El cloro se oxida (pasa de estado de oxidación -1 a 0). El oxígeno se reduce (de 0 a -2).

b) Las entalpías estándar de formación de oxígeno y del cloro son cero.

$$\Delta H_{\text{reacción}} = 2 \cdot \Delta H_{\text{formación}}^{\circ} [\text{H}_2\text{O}] - 4 \cdot \Delta H_{\text{formación}}^{\circ} [\text{HCl}] = 2 \cdot (-286) - 4 \cdot (-92) = -204 \text{ kJ}$$

c) La entalpía es negativa por tanto es una reacción exotérmica.

Pregunta 6.

CH ₃ -CH ₂ -COOH	Ácido	CH ₃ -CO-CH ₃	Cetona
C ₆ H ₅ OH	Alcohol	CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₃	Éter
CH ₃ -CH ₂ -COO-CH ₃	Éster	CH ₃ -CHO	Aldehído
CH ₃ NH ₂	Amina		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.

- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 2 de abril de 2014, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 09-04-2014).