



**Prueba de Evaluación de Bachillerato  
para el acceso a la Universidad de Extremadura  
Curso 2018-2019**

Asignatura: QUÍMICA

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

**Opción A**

1) Sean los elementos químicos: Se, Br, Kr, Rb y Sr.

a) **Ordenar** los cinco elementos por su radio atómico.

b) **Razonar** cual es el ion más estable que pueden formar cada uno de estos elementos.

c) **Razonar**, qué tipo de enlace se puede dar entre Br y Sr. Indica dos propiedades de este tipo de enlace.

Números atómicos (Z): Se= 34; Br= 35; Kr= 36; Rb=37; Sr= 38

Puntuación máxima por apartado: a) 0,75 puntos; b) 1 punto; c) 0,75 puntos

2) A 25 °C la constante de velocidad de una reacción vale 0,035 s<sup>-1</sup>. Esta reacción tiene una energía de activación de 40,5 kJ·mol<sup>-1</sup>.

a) Determinar el valor de la constante de velocidad a 75 °C.

b) **Razonar** cual será el orden de la reacción mediante la información disponible.

$R = 8,314 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

Puntuación máxima por apartado: 1 punto

3) Se tiene una disolución acuosa de un ácido débil HA 1,5 molar. Si se toman 4,0 mL de esta disolución y se añade agua hasta completar un volumen de 30,0 mL, calcular:

a) la nueva concentración de ácido, expresada en mol·L<sup>-1</sup>, y el pH de la disolución resultante;

b) el grado de disociación del ácido, expresado en %.

$K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$

Puntuación máxima por apartado: a) 1,5 puntos; b) 0,5 puntos

4) Se tiene tres sales de AgCl, AgBr y AgI.

a) Calcular la solubilidad de las tres sales, expresándolas en g·L<sup>-1</sup>.

b) **Ordenar** las tres sales de mayor a menor solubilidad.

$K_{ps}$ : AgCl=  $1,7 \cdot 10^{-10}$ ; AgBr=  $5,6 \cdot 10^{-13}$ ; AgI=  $1,1 \cdot 10^{-16}$

Masas atómicas (u): Ag= 107,9; Br= 79,9; I= 126,9; Cl= 35,5

Puntuación máxima por apartado: a) 1,5 puntos; b) 0,5 puntos

5) a) Dada la fórmula molecular C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>, escribir y nombrar tres posibles isómeros.

b) Completa la reacción, nombrando el producto final CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>OH + CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH →

Puntuación máxima por apartado: a) 0,5 puntos; b) 1 punto



**Prueba de Evaluación de Bachillerato  
para el acceso a la Universidad de Extremadura  
Curso 2018-2019**

Asignatura: QUÍMICA

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

**Opción B**

1) Dados los elementos A, B, C, D y E, cuyos números atómicos son, 20, 26, 29, 31 y 34, respectivamente. Indicar, **razonando** la respuesta:

- a) La configuración electrónica de sus respectivos estados fundamentales, y el grupo y nivel al que pertenecen.
- b) Indicar, **razonadamente**, cuál es el elemento de mayor radio atómico y el de mayor energía de ionización.

Puntuación máxima por apartado: a) 1,5 puntos; b) 1 punto

2) Conocidos los potenciales normales de reducción de los siguientes pares redox:  $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80 \text{ V}$ ;  $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,346 \text{ V}$ ;  $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ .

- a) Indicar, **razonadamente**, la especie más oxidante y la más reductora.
- b) **Explicar** qué sucedería si se introduce una barra de cinc en una disolución de iones  $\text{Ag}^+$ .
- c) Calcular el potencial de la pila formada por los electrodos de cobre y cinc, escribiendo las semi-reacciones de oxidación y reducción, **indicando** el ánodo y el cátodo.

Puntuación máxima por apartado: a) 0,5 puntos; b) 0,5 puntos; c) 1 punto

3) a) Una disolución contiene una  $[\text{Ca}^{2+}] = 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Hallar la concentración de ion fluoruro mínima para que comience a precipitar el  $\text{CaF}_2$ , cuyo  $K_{ps} = 3,9\cdot 10^{-11}$ .

- b) Calcular la solubilidad en agua pura del  $\text{CaF}_2$ , expresada en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ .
- Masas atómicas ( $u$ ):  $\text{Ca} = 40$ ;  $\text{F} = 19$ .

Puntuación máxima por apartado: a) 1 punto; b) 1 punto

4) Sea una disolución acuosa de  $\text{NH}_3$  con un grado de disociación del 1,5%. Calcular:

- a) la concentración inicial de amoníaco, expresada en  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ .
- b) el pH de la disolución.

$$K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$$

Puntuación máxima por apartado: a) 1 punto; b) 1 punto

5) Por combustión de 2,0 gramos de un hidrocarburo ( $\text{C}_x\text{H}_y$ ) se obtienen 6,29 gramos de  $\text{CO}_2$ . Si la densidad del hidrocarburo en estado gaseoso es  $1,78 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , a 287,8 K y 1 atmósfera de presión. Determinar:

- a) La fórmula empírica y molecular del hidrocarburo.
- b) Indicar si el hidrocarburo es saturado o insaturado, y formular un isómero.

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}; \text{ Masas atómicas } (u): \text{C} = 12; \text{H} = 1.$$

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos