

	<p align="center"><b>Evaluación de Bachillerato para Acceder a estudios Universitarios</b></p> <p align="center"><b>Castilla y León</b></p>	<p align="center"><b>QUÍMICA</b></p>	<p align="center"><b>EJERCICIO</b></p> <p align="center">Nº Páginas: 3</p>
---	---	--------------------------------------	--

### CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

El alumno deberá contestar a una de las dos opciones A o B con sus problemas y cuestiones. Cada opción consta de cinco preguntas.

La calificación máxima (entre paréntesis al final de cada pregunta) la alcanzarán aquellos ejercicios que, además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando correctamente el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc.

### DATOS GENERALES

Los valores de las constantes de equilibrio que aparecen en los problemas debe entenderse que hacen referencia a presiones expresadas en atmósferas y concentraciones expresadas en mol·L<sup>-1</sup>.

El alumno deberá utilizar los valores de los números atómicos, masas atómicas y constantes universales que se le suministran con el examen.

### OPCIÓN A

- a. Justifique si es verdadera o falsa la siguiente afirmación: el fluoruro de hidrógeno tiene un punto de fusión mayor que el cloruro de hidrógeno. (Hasta 1 punto)

b. Haga un esquema del ciclo de Born-Haber para el cloruro de magnesio y determine el valor de la afinidad electrónica del cloro a partir de los siguientes datos:

$\Delta H_f^\circ \text{MgCl}_2 = -642 \text{ kJ/mol}$ ;  $\Delta H^\circ_{\text{sublimación}} \text{Mg} = 151 \text{ kJ/mol}$ ;  $1^\circ \text{EI Mg} = 738 \text{ kJ/mol}$ ;  
 $2^\circ \text{EI Mg} = 1451 \text{ kJ/mol}$ ;  $\Delta H^\circ_{\text{disociación}} \text{Cl}_2 = 242,4 \text{ kJ/mol}$ ;  
Energía reticular  $\text{MgCl}_2 U_r = -2529 \text{ kJ/mol}$  (Hasta 1,5 puntos)
- En un recipiente cerrado de 400 mL, en el que se ha hecho el vacío, se introducen 2,032 g de yodo (I<sub>2</sub>) y 1,280 g de bromo (Br<sub>2</sub>). Se eleva la temperatura a 150 °C y se alcanza el equilibrio:

$\text{I}_2 (\text{g}) + \text{Br}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{IBr} (\text{g})$

a. Calcule K<sub>p</sub> para este equilibrio a 150 °C (Hasta 0,4 puntos)

b. Calcule la presión total en el equilibrio (Hasta 1,0 puntos)

c. Determine la masa de yodo que queda en el equilibrio. (Hasta 0,6 puntos)

Datos: K<sub>c</sub> (150 °C) = 280
- Se tiene una disolución de ácido acético (CH<sub>3</sub>-COOH) 0,055 M. (K<sub>a</sub> = 1,8·10<sup>-5</sup>) Calcule:

a. El pH de la disolución (Hasta 0,8 puntos)

b. El grado de disociación del ácido (Hasta 0,4 puntos)

c. La molaridad que debería tener una disolución de HCl para que su pH fuese igual al de ácido acético anterior. (Hasta 0,8 puntos)
- Se desprende gas cloro haciendo reaccionar ácido clorhídrico concentrado con dicromato de potasio, produciéndose la siguiente reacción:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

a. Ajuste la reacción por el método del ión electrón. (Hasta 1,2 puntos)

b. Indique cuál es el oxidante y cuál es el reductor. ¿Qué especie se oxida y cuál se reduce? (Hasta 0,8 puntos)
- a. Escriba un ejemplo de las siguientes reacciones: hidrogenación de un alqueno, deshidratación de un alcohol, oxidación de un aldehído. (Hasta 0,75 puntos)

b. Para el 1-buten-2-ol (but-1-en-2-ol) escriba un isómero de posición, uno de función y uno de cadena. Nombre cada uno de ellos. (Hasta 0,75 puntos)