

|                                                                                  |                                                                                                            |                |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
|  | <b>Evaluación de Bachillerato para<br/>Acceder a estudios Universitarios</b><br><br><b>Castilla y León</b> | <b>QUÍMICA</b> | <b>EJERCICIO</b><br><br><b>Nº Páginas: 3</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|

### 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  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

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

### OPCIÓN A

- En función del tipo de enlace o fuerza intermolecular explique por qué:
  - El agua es líquida a temperatura ambiente y el  $\text{H}_2\text{S}$  es un gas. (Hasta 0,6 puntos)
  - El yodo ( $\text{I}_2$ ) es sólido y el flúor ( $\text{F}_2$ ) es un gas. (Hasta 0,6 puntos)
  - La energía reticular del  $\text{NaCl}$  es menor que la del  $\text{MgCl}_2$ . (Hasta 0,7 puntos)
  - El plomo es conductor de la electricidad, mientras el diamante no lo es. (Hasta 0,6 puntos)
- Dada la reacción:  $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ 
  - Ajuste la reacción por el método del ión-electrón, indicando la especie oxidante y reductora. (Hasta 1,0 puntos)
  - Calcule la masa de ácido nítrico necesario para obtener 50 g de azufre, si el rendimiento del proceso es del 75 %. (Hasta 1,0 puntos)
- Una disolución acuosa de ácido benzoico ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ ) 0,05 M esta disociada un 3,49%. Calcule:
  - La constante de ionización de dicho ácido. (Hasta 0,8 puntos)
  - El volumen de agua que hay que añadir a 50 mL de una disolución de ácido clorhídrico 0,01 M para que tenga igual pH que la disolución de ácido benzoico, suponiendo que los volúmenes son aditivos. (Hasta 1,2 puntos)
- En un recipiente cerrado y vacío de 10 L se ponen en contacto 4,4 g de dióxido de carbono con carbono sólido, se forma monóxido de carbono y se establece el equilibrio a  $850^\circ\text{C}$ . El valor de  $K_c$  para este equilibrio a  $850^\circ\text{C}$  es de 0,153. Calcular:
  - La masa de dióxido de carbono en el equilibrio. (Hasta 1,2 puntos)
  - La presión parcial del monóxido de carbono en el equilibrio y la presión total en el equilibrio. (Hasta 0,8 puntos)
- Escriba la reacción y nombre los productos obtenidos al someter al 1-butanol (butan-1-ol) a un proceso de:
  - Combustión (Hasta 0,3 puntos)
  - Oxidación (Hasta 0,4 puntos)
  - Deshidratación (Hasta 0,4 puntos)
  - Reacción con ácido metanoico (Hasta 0,4 puntos)