

	Pruebas de acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León	QUÍMICA	EJERCICIO Nº Páginas: 3
---	---	----------------	--

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

El alumno deberá contestar a uno de los dos bloques A o B con sus problemas y cuestiones. Cada bloque consta de cinco preguntas. Cada una de las preguntas puntuará como máximo dos puntos.

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 deben 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.

BLOQUE A

- Escriba las estructuras electrónicas de Lewis, indicando el número de pares de electrones solitarios, y deduzca, aplicando el modelo RPECV, la geometría de las especies:

 - Dióxido de carbono, CO_2 . (Hasta 0,5 puntos)
 - Trifluoruro de boro, BF_3 . (Hasta 0,5 puntos)
 - Ión perclorato, ClO_4^- . (Hasta 0,5 puntos)
 - Agua, H_2O . (Hasta 0,5 puntos)
- Defina electronegatividad y explique la utilidad de dicho concepto. (Hasta 1,0 puntos)
 - Cuatro elementos designados como A, B, C y D tienen electronegatividades 3,8; 3,3; 2,8 y 1,3 respectivamente. Disponga, razonadamente, los compuestos AB, AC y AD en orden creciente de carácter covalente. (Hasta 1,0 puntos)
- El bromuro potásico (KBr) reacciona con ácido sulfúrico concentrado obteniéndose dibromo líquido (Br_2), dióxido de azufre (SO_2), sulfato de potasio (K_2SO_4) y agua.

 - Escribir ajustadas las semirreacciones de oxidación y de reducción, la reacción iónica global y la reacción molecular. (Hasta 1,0 puntos)
 - Determinar el volumen de una disolución comercial de H_2SO_4 de concentración 17,73 M necesario para que reaccione con 25 g de bromuro potásico. (Hasta 0,5 puntos)
 - Determinar el volumen de dibromo líquido que se obtiene si el rendimiento de la reacción es del 100 %. (Hasta 0,5 puntos)

Datos: $d_{\text{dibromo}} = 2,8 \text{ g/mL}$.
- Se toman 20 mL de ácido clorhídrico comercial de 35 % en masa y densidad 1,18 g/mL y se diluyen con agua destilada hasta un volumen final igual a 1,5 L.

 - Determine el pH de la disolución resultante. (Hasta 1,0 puntos)
 - Calcule el volumen de una disolución de NaOH 0,5 M que se necesitaría para neutralizar 50 mL de la disolución diluida de HCl . (Hasta 1,0 puntos)
- Conceptos de química orgánica

 - ¿Qué es un alcano? Escriba su fórmula general y ponga un ejemplo. (Hasta 0,6 puntos)
 - ¿Qué es un alqueno? Escriba su fórmula general y ponga un ejemplo. (Hasta 0,7 puntos)
 - ¿Qué es un alquino? Escriba su fórmula general y ponga un ejemplo. (Hasta 0,7 puntos)