



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2018

Materia: QUÍMICA

Instrucciones:

Esta prueba consta de **dos propuestas**, A y B, de las que **sólo se resolverá una**.

En caso de mezclar preguntas de ambas propuestas solo se calificarán las de la propuesta a la que pertenezca la primera pregunta contestada.

La **puntuación** de las preguntas y de los correspondientes apartados se indica en los enunciados.

Los apartados cuya puntuación no se especifica tienen el mismo valor.

Puede utilizarse cualquier tipo de calculadora.

PROPUESTA B

Pregunta 1 (3 puntos) El ácido fluorhídrico está disociado al 0,5% en una disolución cuya concentración es 0,3 M. Calcula:

- (1,5 p)** La constante de disociación del ácido.
- (0,75 p)** El pH de la disolución.
- (0,75 p)** La concentración molar de todos los iones presentes en la disolución.

Pregunta 2 (3 puntos) Muchos alcanos, sobre todo los más volátiles, se utilizan como quitamanchas ya que disuelven bien las grasas, aunque son tóxicos e inflamables.

- (0,5 p)** Los cuatro primeros alcanos son gases. Escribe su nombre y su fórmula.
- (2 p)** Escribe y ajusta la reacción de combustión de cada uno de ellos.
- (0,5 p)** Dibuja la estructura del primer alcano, explicando el tipo de hibridación del carbono ($Z=6$)

Pregunta 3 (2 puntos) Justifica la certeza o falsedad de las siguientes afirmaciones acerca de la velocidad de una reacción:

- Se modifica cuando se adiciona un catalizador.
- Su valor numérico es constante durante todo el tiempo que dura la reacción.
- Su valor numérico aumenta al hacerla a la temperatura a la que se realiza la reacción.
- Sus unidades pueden ser mol.s/L

Pregunta 4 (1 punto) El gas fosgeno, COCl_2 , se obtiene con gran rendimiento mediante el proceso de equilibrio siguiente: $\text{CO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{COCl}_{2(g)}$. Si la concentración de CO se incrementa mediante la adición de más CO al sistema en equilibrio, sin cambio de temperatura, ¿cómo se verá afectada:

- ...la concentración de COCl_2 una vez que se haya alcanzado de nuevo el equilibrio?
- ...la constante de equilibrio de la reacción?

Pregunta 5 (1 punto) Indica razonadamente si los siguientes procesos de oxidación-reducción pueden tener lugar de forma espontánea:

- $\text{Fe}^{2+} + \frac{1}{2} \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cl}^-$
- $\text{Fe}^{2+} + \frac{1}{2} \text{Br}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Br}^-$

Datos: $E^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = +0,77 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Cl}_2/\text{Cl}^-) = +1,36 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Br}_2/\text{Br}^-) = +0,54 \text{ V}$.