

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020



Universidad de
Castilla-La Mancha

Materia: Química

Estructura de la Prueba de Química

El examen correspondiente a la materia de Química constará de tres bloques A, B y C

- **El primer bloque A** –6 puntos– consistirá en la **resolución de dos** problemas o cuestiones de cuatro propuestos (cada uno valorado en 3 puntos) que podrán incluir varios subapartados.
- **El segundo bloque B** –2 puntos– estará formado por **una** cuestión valorada en 2 puntos a elegir entre dos propuestas que podrán incluir varios subapartados.
- **El tercer bloque C** –2 puntos– estará formado por **dos** cuestiones valoradas en 1 punto cada una a elegir entre cuatro propuestas que podrán incluir varios subapartados.
- Muy importante, por las circunstancias que concurren este curso no se harán preguntas sobre experimentalidad.

Se adjunta un modelo del aspecto que tendrá la estructura de la prueba.

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Convocatoria de 2019

Materia: QUÍMICA



Instrucciones:

Esta prueba consta de tres bloques de preguntas, A, B y C. El alumno deberá resolver dos preguntas del bloque A, una del bloque B y dos del bloque C.

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.

Modelo orientativo de exámen basado en preguntas de otros años

Bloque A

Elegir dos problemas de los cuatro siguientes

1.- **(3 puntos)** A 350 K, la constante de equilibrio para la disociación del bromuro de carbonilo (COBr_2) según



es $K_c = 0,205$. En un recipiente de 3 L se introducen 3,75 moles de COBr_2 y se calienta hasta alcanzar la citada temperatura.

- (1,5 p)** Calcula las concentraciones de todas las especies en el equilibrio.
- (0,75 p)** ¿Cuál es el grado de disociación del COBr_2 ?
- (0,75 p)** Una vez alcanzado el equilibrio ¿qué efecto tendrá sobre la concentración de bromo un aumento de la presión total de la mezcla gaseosa? Razona la respuesta

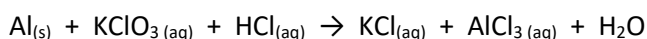
2.- **(3 puntos)** Se dispone de dos disoluciones acuosas, A y B. La disolución A es 10^{-2} M en HCl; la disolución B es $1,5 \cdot 10^{-2}$ M en KOH.

- (1,5 p)** Calcula el pH de ambas disoluciones.
- (1,5 p)** Mezclamos 50 mL de la disolución A con 50 mL de la disolución B. Suponiendo volúmenes aditivos:
 - Escribe la ecuación química correspondiente a la reacción que tiene lugar.
 - Calcula el pH de la disolución resultante de la mezcla.

3.- **(Tres puntos)** El ácido benzoico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) es un ácido monoprótico débil con una constante ácida de valor $6,3 \cdot 10^{-5}$. Se prepara una disolución acuosa del ácido de concentración $2 \cdot 10^{-3}$ M. Calcula:

- (1,5 p)** La concentración de todas las especies presentes en la disolución.
- (0,75 p)** El grado de ionización del ácido.
- (0,75 p)** El pH de la disolución.

4.- **(Tres puntos)** Dada la reacción



- (0,5 p)** Identifica razonadamente el oxidante y el reductor.
- (1 p)** Ajusta la ecuación iónica por el método del ion-electrón.
- (0,5 p)** Ajusta la ecuación molecular.
- (1 p)** ¿Qué masa de AlCl_3 podrá obtenerse a partir de 200 mL de disolución 0,5 M de KClO_3 si el rendimiento de la reacción es del 80%?

Masas atómicas.- Al: 27,0 ; Cl: 35,5

Bloque B

Elegir una estas dos preguntas

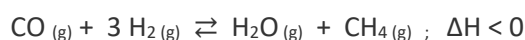
5.- (2 puntos) Explica razonadamente los siguientes hechos:

- El cloruro de potasio tiene un punto de fusión de 770 °C, mientras que el cloro es un gas a temperatura ambiente.
- El etanol y el metoximetano (dimetil éter) son dos compuestos isómeros cuyos puntos de ebullición difieren notablemente (78°C y 34,5 °C, respectivamente) pese a estar formados por moléculas de tamaño muy similar.

6.- (2 puntos) Enuncia el principio de Le Chatelier-Braun.

(0,5 p)

Considera el siguiente equilibrio gaseoso



y utiliza dicho principio para razonar cómo afectaría a la concentración de metano:

- (0,5 p) un aumento de temperatura;
- (0,5 p) una disminución de la presión total de la mezcla gaseosa;
- (0,5 p) el uso de un catalizador adecuado.

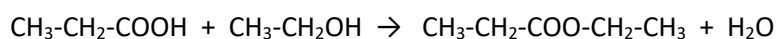
Bloque C

Elegir dos preguntas de las cuatro siguientes.

7.- (1 punto) El diyoduro de plomo es un compuesto muy poco soluble en agua.

- Escribe el equilibrio de solubilidad en agua del diyoduro de plomo.
- ¿Dónde será más soluble el diyoduro de plomo: en agua pura o en una disolución 0,1 M de yoduro de potasio? Justifica la respuesta en términos del principio de Le Chatelier.

8.- (1 punto) Dada la reacción



- (0,75 p) Nombra los reactivos y los productos
- (0,25 p) Explica qué tipo de reacción orgánica es.

9.- (1 punto) Dados los elementos de número atómico (Z) 16 y 18,

- (0,5 p) Escribe su configuración electrónica.
- (0,5 p) Indica razonadamente cuál:
 - es un gas noble,
 - es el de menor radio atómico.

10.- (1 punto) Dados los compuestos 2-cloropropan-1-ol y 2-metilpropan-1-ol,

- Escribe su fórmula semidesarrollada.

Discute la posibilidad de que los citados compuestos presenten isomería óptica y, en su caso, indica cuántos isómeros ópticos tendrían.