

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LA PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Materia: QUÍMICA

Asesores: Antonio F. Antiñolo García (Antonio.Antinolo@uclm.es)
Antonio García Cifuentes (antonio.garciacifuentes@vandelvira.net)

Curso: 2017/2018

Objetivo

El objetivo de este documento es orientar e informar a los profesores de bachillerato de la región que imparten docencia en la **asignatura Química**, de las principales novedades y características de la Prueba de Evaluación para el Acceso a la Universidad (EvAU) en relación con la materia de Química, así como coordinar el material de dicha prueba.

Marco Normativo

- Orden Ministerial ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017 (BOE de 23 de diciembre de 2016)¹.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de junio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE del 30 de julio de 2016).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.
- Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

¹ Debido a que aún no se ha publicado la orden para el presente curso 2017/2018, para la elaboración de este documento se han seguido las instrucciones establecidas en la del curso inmediatamente anterior, a la espera de que se establezca la nueva norma técnica.

Estructura de la Prueba de Química

Cada propuesta de examen correspondiente a la materia de Química constará de dos opciones diferentes, A y B, de las que el alumno deberá elegir una única opción completa. En ningún caso el alumno podrá combinar preguntas de diferentes opciones. Todos los ejercicios versarán sobre contenidos a los que hacen referencia los estándares evaluables de la O. M. ECD/1941/2016.

Cada opción constará de dos bloques de ejercicios con la puntuación que se detalla:

- El primer bloque –6 puntos– consistirá en la resolución de dos problemas o cuestiones (cada uno valorado en 3 puntos) que podrán incluir varios subapartados. No es descartable que puedan aparecer en ambas opciones problemas sobre un mismo tópico.
- El segundo bloque –4 puntos– estará formado por una cuestión valorada en 2 puntos y dos cuestiones valoradas en 1 punto cada una. Las cuestiones también podrán incluir subapartados.

Se procurará una redacción clara y concisa de los ejercicios. En los enunciados de los problemas se utilizarán las fórmulas de los compuestos químicos.

Especificaciones sobre los contenidos

Teniendo presentes los estándares de aprendizaje evaluables a que hace referencia la O. M. ECD/1941/2016, se intentará que cada opción planteada al alumnado contenga un barrido lo más completo posible del conjunto de contenidos de la asignatura.

Con objeto de orientar al profesorado sobre la estructura y los contenidos de las pruebas, se presenta a modo de ejemplo una hipotética prueba de Química con sus dos opciones:

OPCIÓN A

1.- **(Tres puntos)** A 350 K, la constante de equilibrio para la disociación del bromuro de carbonilo (COBr₂) según



es $K_c = 0,205$. En un recipiente de 3 L se introducen 3,75 moles de COBr₂ y se calienta hasta alcanzar la citada temperatura.

- Calcula las concentraciones de todas las especies en el equilibrio *(1,5 p)*
- ¿Cuál es el grado de disociación del COBr₂? *(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. *(0,75 p)*

2.- **(Tres puntos)** Se dispone de dos disoluciones acuosas, A y B. La disolución A es 10⁻² M en HCl; la disolución B es 1,5·10⁻² M en KOH.

- 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. *(0,75 p)*
 - Calcula el pH de la disolución resultante de la mezcla. *(0,75 p)*

3.- **(Dos puntos)** Explica razonadamente los siguientes hechos:

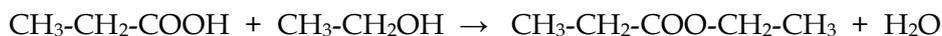
- El cloruro de potasio tiene un punto de fusión de 770 °C, mientras que el cloro es un gas a temperatura ambiente. *(1 p)*
- El etanol y el metoximetano (dimetil éter) son dos compuestos isómeros cuyos puntos de ebullición difieren notablemente (78°C y 34,5 °C, respectivamente) pese a estar formados por moléculas de tamaño muy similar. *(1 p)*

4.- **(1 punto)** Se desea construir una pila galvánica con los electrodos Pb²⁺/Pb y Ag⁺/Ag.

- Escribe las reacciones anódica, catódica y global. *(0,75 p)*
- Calcula la fuerza electromotriz de la pila. *(0,25 p)*

Datos: $E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80 \text{ V}$

5.- **(1 punto)** Dada la reacción



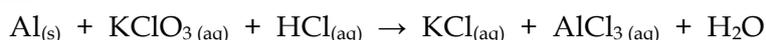
- Nombra los reactivos y los productos *(0,75 p)*
- Explica qué tipo de reacción orgánica es. *(0,25 p)*

OPCIÓN B

1.- (**Tres puntos**) El ácido benzoico (C_6H_5COOH) 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:

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

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



- a) Identifica razonadamente el oxidante y el reductor. (0,5 p)
- b) Ajusta la ecuación iónica por el método del ion-electrón. (1 p)
- c) Ajusta la ecuación molecular. (0,5 p)
- d) ¿Qué masa de $AlCl_3$ se obtendrá a partir de 100 mL de disolución 0,5 M de $KClO_3$ si el rendimiento de la reacción es del 80%? (1 p)

Masas atómicas.- Al: 27,0 ; Cl: 35,5

3.- (**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:

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

4.- (**1 punto**) Dados los elementos de número atómico (Z) 16 y 18,

- a) Escribe su configuración electrónica. (0,5 p)
- b) Indica razonadamente cuál:
 - b.1) es un gas noble; (0,25 p)
 - b.2) es el de menor radio atómico. (0,25 p)

5.- (**1 punto**) Dados los compuestos 2-cloro-1-propanol y 2-metil-1-propanol,

- a) Escribe su fórmula semidesarrollada. (0,5 puntos)
- b) Discute la posibilidad de que los citados compuestos presenten isomería óptica y, en su caso, indica cuántos isómeros ópticos tendrían. (0,5 puntos)

Más información sobre modelos de examen:

<https://www.uclm.es/perfiles/preuniversitario/acceso/evau/modelospropuesto>

Criterios generales de evaluación de la Prueba de Química

Los criterios generales de corrección serán los siguientes:

1. Si un alumno desarrolla ejercicios de las dos opciones, A y B, sólo serán calificados los ejercicios de la primera opción que aparezca desarrollada en la prueba.
2. En la resolución de los problemas, el alumno debe mostrar el desarrollo de los cálculos realizados. En la valoración de los problemas se tendrá en cuenta el adecuado planteamiento de los mismos, el proceso de resolución (aunque el resultado final no sea correcto) y las conclusiones finales obtenidas a partir de la correcta interpretación de los resultados (aunque no sean las correctas por estar basadas en resultados erróneos). Nunca se calificará un ejercicio atendiendo exclusivamente al resultado final.
3. En relación a las cuestiones, se valorará la correcta definición de los conceptos, la claridad y la coherencia de las explicaciones como prueba de la comprensión de los mismos. Una respuesta incorrecta o la confusión evidente de un concepto reportará una puntuación nula. Una respuesta incompleta o parcialmente correcta se puntuará parcialmente en función de lo contestado

La nota del examen será la suma de la puntuación obtenida en cada uno de los ejercicios de que consta, sin que sea necesario obtener un mínimo en cada uno de ellos.

Más información sobre criterios de calificación y corrección en:

<https://www.uclm.es/es/perfiles/preuniversitario/acceso/evau/criterioscorreccion>

Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba y materiales permitidos

Para el desarrollo de la prueba, los alumnos dispondrán de 1 hora y 30 minutos y un cuadernillo de tres folios por las dos caras.

En cada uno de los ejercicios y subapartados de la prueba se indicará la calificación máxima que podrá obtenerse al resolverlos.

Se permitirá el uso de calculadoras científicas normales, sin memoria de texto.

Asesores de la asignatura Química

Para cualquier duda, sugerencia o consulta general sobre la prueba deben ponerse en contacto con:

Isidro Peña García-Pardo

Coordinación técnica de las pruebas de acceso a la Universidad

Isidro.Pena@uclm.es

Para cualquier duda, sugerencia o consulta sobre la coordinación de la prueba de Química pueden ponerse en contacto con los asesores de la misma:

Antonio F. Antiñolo García

Universidad de Castilla-La Mancha

Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real

Antonio.Antinolo@uclm.es

Antonio García Cifuentes

IES Andrés de Vandelvira. Albacete

Departamento de Física y Química.

antonio.garciacifuentes@vandelvira.net