

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LA PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2021

Materia: **QUÍMICA**

Asesores: Rafael Fernández Galán (Rafael.fgalan@uclm.es)
Juan Miguel Yago Cantó (juanmiquelyagocanto@iestnt.com)

Curso: 2020/2021

I. 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.

II. Marco Normativo

- **Orden PCI/12/2019, de 14 de enero**, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad.¹
- **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.

III. Estructura de la Prueba de Química

a. Modelo de examen

El examen de la materia de Química, POSIBLEMENTE, seguirá un modelo similar al de 2020, según nota de presa de 24 de septiembre 2020 en la que se establece que “se adaptará las pruebas de acceso a la universidad en este curso 2020-2021 a la situación excepcional, siguiendo un modelo similar al del curso pasado”.

Por tanto, y supeditados a las posibles modificaciones derivadas de lo que en adelante puedan estipular las autoridades educativas, 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.

¹ Debido a que aún no se ha publicado la orden para el presente curso 2020/2021, 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

• **El segundo bloque B –2 puntos–** estará formado por la **resolución 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 la **resolución 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 2020-2021 **no se harán preguntas sobre prácticas experimentales.**
- Todos los ejercicios versarán sobre contenidos a los que hacen referencia los estándares evaluables de la Orden PCI/12/2019, de 14 de enero y, en su momento, a los que se publiquen por las autoridades educativas.
- Se procurará una redacción clara y concisa de los ejercicios.
- En los enunciados de los *problemas se utilizarán las fórmulas* de los compuestos químicos. Ver las recomendaciones de la RSEQ en el resumen de las normas IUPAC 2005 de nomenclatura de Química Inorgánica para su uso en enseñanza secundaria y recomendaciones didácticas <https://rseq.org/mat-didacticos/resumen-de-las-normas-iupac-2005-de-nomenclatura-de-quimica-inorganica-para-su-uso-en-ensenanza-secundaria-y-recomendaciones-didacticas/>

b. Especificaciones sobre los contenidos

Teniendo presentes los estándares de aprendizaje evaluables a que hace referencia la Orden PCI/12/2019, de 14 de enero, 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:

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 (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.

a) **(1,5 puntos)** Calcula las concentraciones de todas las especies en el equilibrio.

b) **(0,75 puntos)** ¿Cuál es el grado de disociación del COBr₂?

c) **(0,75 puntos)** 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 1,5·10⁻² M en KOH.

a) **(1,5 p puntos)** Calcula el pH de ambas disoluciones.

b) **(1,5 p puntos)** Mezclamos 50 mL de la disolución A con 50 mL de la disolución B. Suponiendo volúmenes aditivos:

b.1) Escribe la ecuación química correspondiente a la reacción que tiene lugar.

b.2) Calcula el pH de la disolución resultante de la mezcla.

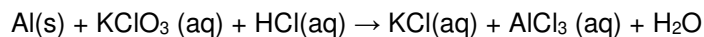
3.- (3 puntos) El ácido benzoico (C₆H₅COOH) es un ácido monoprótico débil con una constante ácida de valor 6,3·10⁻⁵. Se prepara una disolución acuosa del ácido de concentración 2·10⁻³ M. Calcula:

a) **(1,5 puntos)** La concentración de todas las especies presentes en la disolución.

b) **(0,75 puntos)** El grado de ionización del ácido.

c) **(0,75 puntos)** El pH de la disolución.

4.- (3 puntos) Dada la reacción



a) **(0,5 puntos)** Identifica razonadamente el oxidante y el reductor.

b) **(1 puntos)** Ajusta la ecuación iónica por el método del ion-electrón.

c) **(0,5 puntos)** Ajusta la ecuación molecular.

d) **(1 punto)** ¿Qué masa de AlCl₃ podrá obtenerse a partir de 200 mL de disolución 0,5 M de KClO₃ si el rendimiento de la reacción es del 80%?

Masas atómicas. - Al: 27,0 ; Cl: 35,5

• **BLOQUE B** **ELEGIR UNA** de las dos preguntas siguientes

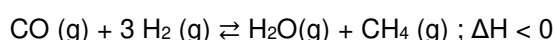
5.- (2 puntos) Explica razonadamente los siguientes hechos:

- a) (1 punto) El cloruro de potasio tiene un punto de fusión de 770 °C, mientras que el cloro es un gas a temperatura ambiente.
- b) (1 punto) 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:

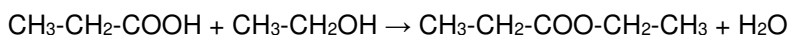
- a) (0,5 puntos) un aumento de temperatura;
- b) (0,5 puntos) una disminución de la presión total de la mezcla gaseosa;
- c) (0,5 puntos) el uso de un catalizador adecuado.
-

• **BLOQUE C** **ELEGIR DOS PREGUNTAS** de las cuatro siguientes

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

- a) Escribe el equilibrio de solubilidad en agua del diyoduro de plomo.
- b) ¿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



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

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

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

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

- a) Escribe su fórmula semidesarrollada.

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

- **Más información sobre modelos de examen:**

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

IV. 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*.

V. Criterios generales de evaluación de la Prueba de Química

Los criterios generales de corrección serán los siguientes:

1. La puntuación de las preguntas y de los correspondientes apartados se indica en los enunciados. Los apartados cuya puntuación no se especifique tienen el mismo valor.
2. Solo se corregirán los ejercicios claramente elegidos y que no aparezcan totalmente tachados
3. Si un alumno desarrolla más ejercicios de los que se indican en cada uno de los apartados A, B o C, *sólo serán calificados aquellos que aparecen realizados en primer lugar de la prueba.*
4. *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 estos, el proceso de resolución (aunque el resultado final no sea correcto) y las conclusiones 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.
5. *En relación con las cuestiones*, se valorará la correcta definición de los conceptos, la claridad y la coherencia de las explicaciones como prueba de la comprensión de estos.
 - a. 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.
 - b. La no argumentación en las cuestiones de tipo teórico reducirá en un 50% la calificación del correspondiente apartado

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>

VI. 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:

- **Rafael Fernández Galán**

Universidad de Castilla-La Mancha

Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real

rafael.fgalan@uclm.es

- **Juan Miguel Yago Cantó**

IES Tomás Navarro Tomás. Albacete

Departamento de Física y Química.

juanmiguelyagocanto@iestnt.es