

## DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LA PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2022

---

Materia: **QUÍMICA**

Asesores:

Ignacio Gracia Fernández ([Ignacio.Gracia@uclm.es](mailto:Ignacio.Gracia@uclm.es))

Pascual Alarcón de la Guía ([pascualcharo@hotmail.com](mailto:pascualcharo@hotmail.com))

Curso: 2021/2022

### 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 PCM/22/2021, de 11 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<sup>1</sup>.
- **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.

La crisis sanitaria que estamos viviendo ocasionada por la COVID-19 nos obligó a adoptar medidas higiénico-sanitarias y organizativas excepcionales para el curso escolar 2020- 2021, al objeto de compatibilizar de manera muy especial el derecho fundamental a la educación con el inseparable derecho a la salud, individual y colectiva.

En función de lo que establezcan las autoridades educativas, la prueba de Evaluación para el Acceso a la Universidad 2022, se podrá seguir:

- ✓ el “modelo tradicional” de examen (2018-2019) o
- ✓ se continuará con el “modelo covid”

---

<sup>1</sup> Debido a que aún no se ha publicado la orden para el presente curso 2021/2022, 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

✓ **MODELO TRADICIONAL, AÑOS ANTERIORES A LA CRISIS SANITARIA. CURSOS 2018-2019 y anteriores.**

1.- Cada uno de los problemas resueltos valdrá un total de 3 puntos. En los problemas se valorará más el proceso de resolución de estos y el manejo de los conceptos básicos que el resultado en sí mismo, siempre que el error en éste responda únicamente a un error numérico y que el valor obtenido esté dentro de un intervalo lógico para el resultado que se requiere.

2. 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. 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.

3.- En las preguntas con varios apartados, cada uno de los apartados se calificará de forma independiente. Las puntuaciones de los apartados de los diferentes problemas son los siguientes:

Propuesta A (EJEMPLO ORIENTATIVO)

Pregunta 1.- (3 puntos): a) (1,25 p); b) (1 p); c) (0,75 p).

Pregunta 2.- (3 puntos): a) (1,25 p); b) (1 p); c) (0,75 p).

Pregunta 3.- (2 puntos): a) (1 p); b.1) = b.2) = b.3) = b.4) = 0,25p.

Pregunta 4.- (1 punto): a) = b) = c) = d) = 0,25 p.

Pregunta 5.- (1 punto): a) = b) = 0,5 p.

Propuesta B (EJEMPLO ORIENTATIVO)

Pregunta 1.- (3 puntos): a) (1,5 p); b) (0,75 p); c) (0,75 p).

Pregunta 2.- (3 puntos): a) (0,5 p); b) (2 p); c) (0,5 p).

Pregunta 3.- (2 puntos): a) = b) = c) = d) = 0,5 p.

Pregunta 4.- (1 punto): a) = b) = 0,5 p.

Pregunta 5.- (1 punto): a) = b) = 0,5 p.

4.- La nota final se obtiene sumando los puntos obtenidos en cada una de las preguntas de la propuesta elegida.

MODELOS PROPUESTOS

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

✓ **MODELO EXAMEN COVID, CURSO 2020-2021, 2019-2020.**

El examen de la materia de Química, **POSIBLEMENTE**, seguirá un modelo similar al de 2021. 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.

- **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 PCM/2/2021, de 11 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-normasiupac-2005-de-nomenclatura-de-quimica-inorganica-para-su-uso-en-enseñanzasecundaria-y-recomendaciones-didacticas/>

## **b. Especificaciones sobre los contenidos**

Teniendo presentes los estándares de aprendizaje evaluables a que hace referencia la Orden PCM/2/2021, de 11 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.**  
**MODELO EXAMEN COVID.**

· 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<sub>2</sub>) según



es  $K_c = 0,205$ . En un recipiente de 3 L se introducen 3,75 moles de COBr<sub>2</sub> y se calienta hasta alcanzar la citada temperatura.

- (1,5 puntos) Calcula las concentraciones de todas las especies en el equilibrio.
- (0,75 puntos) ¿Cuál es el grado de disociación del COBr<sub>2</sub>?
- (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  $1,5 \cdot 10^{-2}$  M en KOH.

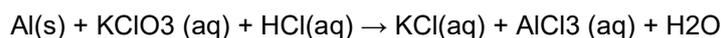
- (1,5 p puntos) Calcula el pH de ambas disoluciones.
- (1,5 p puntos) Mezclamos 50 mL de la disolución A con 50 mL de la disolución B. Suponiendo volúmenes aditivos:
  - Escribe la ecuación química correspondiente a la reacción que tiene lugar.
  - Calcula el pH de la disolución resultante de la mezcla.

3.- (3 puntos) El ácido benzoico (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>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 puntos) La concentración de todas las especies presentes en la disolución.
- (0,75 puntos) El grado de ionización del ácido.
- (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 punto)** Ajusta la ecuación iónica por el método del ion-electrón.
- c) **(0,5 puntos)** Ajusta la ecuación molecular.
- d) **(1 punto)** ¿Qué masa de  $\text{AlCl}_3$  podrá obtenerse a partir de 200 mL de disolución 0,5 M de  $\text{KClO}_3$  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:

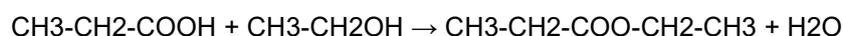
- a) **(0,5 puntos)** un aumento de temperatura;
- b) **(0,5 puntos)** una disminución de la presión total de la mezcla gaseosa;
- c) **(0,5 puntos)** el uso de un catalizador adecuado.

· **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>

Si el modelo de examen correspondiera al modelo tradicional, los alumnos deben **elegir una** de las dos PROPUESTAS A o B.

No se admitirá presentar un examen a la prueba de Evaluación de Acceso a la Universidad por parte de un alumn@ en al que se hayan realizado problemas y cuestiones de las dos opciones propuestas. El alumno/a debe elegir una de las opciones propuestas.

## **VI. Asesores de la asignatura Química.**

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

· **Jesús Manuel Melero García**

Coordinación técnica de las pruebas de acceso a la Universidad

[Jesus.Melero@uclm.es](mailto:Jesus.Melero@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:

· **Ignacio Gracia Fernández.**

Universidad de Castilla-La Mancha

Departamento de Ingeniería Química

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real

[Ignacio.Gracia@uclm.es](mailto:Ignacio.Gracia@uclm.es)

· **Pascual Alarcón de la Guía.**

IES Maestro Juan Rubio. La Roda. Albacete

Departamento de Física y Química.

[pascualcharo@hotmail.com](mailto:pascualcharo@hotmail.com)