

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LA PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2024

Materia: **QUÍMICA**

Asesores:

María Victoria Gómez Almagro (mariavictoria.gomez@uclm.es)

Juan Miguel Yago Cantó (Jjyc03@educacastillalamancha.es)

Curso: 2023/2024

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.

- Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre LOMLOE
- Real Decreto 243/2022, de 5/04/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 83/2022, de 12/07/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. (SABERES BÁSICOS).
- <https://www.educa.jccm.es/es/decretobachillerato>
- [BORRADOR DE LA ORDEN MINISTERIAL] Orden por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad.
- <https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2023/10/20231011-ebau.html>

III. Estructura de la Prueba de Química.

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 para el curso 2023-2024, se continuará con el “modelo covid” o “modelo adaptado”.

✓ **MODELO EXAMEN ADAPTADO.**

El examen de la materia de Química seguirá un modelo similar al de 2023.

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, **no se harán preguntas sobre prácticas experimentales.**

Todos los ejercicios versarán sobre los saberes básicos establecidos por el Real Decreto 243/2022, de 5/04/2022 y el Decreto 83/2022, de 12/07/2022.

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: Resumen de las normas IUPAC 2005 de nomenclatura de Química Inorgánica para su uso en enseñanza secundaria y recomendaciones didácticas. Guía de la IUPAC para la Nomenclatura de Química Orgánica - RSEQ.

Recursos - RSEQ Especificaciones sobre los contenidos

Teniendo presentes los saberes básicos del Decreto 83/2022, de 12/07/2022, 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 indica a los profesores la página de la UCLM donde aparece la prueba del año anterior, que tenía el mismo formato que el que se propondrá para la próxima convocatoria y también un documento informativo sobre esta reunión donde habrá un modelo de examen.

Más información sobre modelos de examen:

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

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 muestran los tipos de calculadoras permitidos, siendo estas el tipo 1 y tipo 2. Mientras que el tipo 3 no se permiten:

- Tipo 1: Calculadoras científicas básicas
 - • Cálculos básicos
 - • Resultados en fracciones o irracionales
 - • Cálculo de parámetros estadísticos
 - • Tabla de valores de función
- Tipo 2: Calculadoras científicas avanzadas
 - • Cálculos básicos, resultados en fracciones o irracionales
 - • Complejos
 - • Matrices y determinantes
 - • Vectores
 - • Cálculo de parámetros estadísticos
 - • Cálculos con distribución binomial y normal
 - • Tabla de valores de función
 - • Resolución de ecuaciones hasta grado 4 y sistemas de hasta 4 ecuaciones (compatibles determinados).
 - • Calculan derivadas en punto e integrales definidas.
 - • Inecuaciones
- Tipo 3: Calculadoras gráficas
 - • Todo lo anterior.
 - • Resolver sistemas determinados e indeterminados.
 - • Rango de matrices.
 - • Gráficas de funciones.
 - • Programables.
- Tipo 4: Calculadoras simbólicas
 - • Todo lo anterior.
 - • Trabajo algebraico.

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 (elija DOS preguntas de las cuatro propuestas)

Pregunta 1 (3 puntos)

A 350 K, la constante de equilibrio (K_c) para la disociación del bromuro de carbonilo (COBr_2) según



es $K_c = 0,205 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$. En un recipiente de 3 L se introducen 3,75 moles de COBr_2 y se calienta hasta alcanzar la citada temperatura.

- a) (1 punto) Calcule las concentraciones de todas las especies en el equilibrio.
- b) (1 punto) Calcule K_p a esa temperatura y el grado de disociación de COBr_2
- c) (1 punto) Una vez alcanzado el equilibrio ¿qué efecto tendrá sobre la concentración de bromo un aumento de la presión total de la mezcla gaseosa? Razone la respuesta

Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

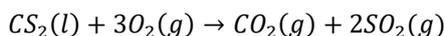
Pregunta 2 (3 puntos)

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

- a) (1 punto) Calcule el pH de ambas disoluciones por separado.
- b) (1 punto) Mezclamos 50 mL de la disolución A con 50 mL de la disolución B, escriba la ecuación química correspondiente a la reacción que tiene lugar.
- c) (1 punto) Suponiendo volúmenes aditivos, calcule el pH de la disolución resultante de la mezcla.

Pregunta 3 (3 puntos)

El disulfuro de carbono CS_2 reacciona con el oxígeno según la ecuación:

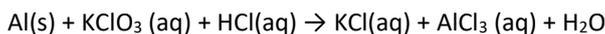


Desprendiéndose 1072 kJ. Las entalpías de formación estándar (ΔH_f^0) en kJ/mol del CO_2 y SO_2 son respectivamente $-393,5$ y $-296,4$ kJ/mol

- a) (1 punto) Escriba las ecuaciones ajustadas de formación de CO_2 y SO_2
 - b) (1 punto) Calcule la entalpía de formación estándar del disulfuro de carbono CS_2
 - c) (1 punto) Calcule la energía que se desprenderá al reaccionar con oxígeno 500 g de CS_2
- Datos: Masas atómicas (u) C = 12 S = 32

Pregunta 4 (3 puntos)

Dada la reacción:



- a) (1 punto) Escriba y ajuste, por el método del ion-electrón, las semirreacciones de oxidación y reducción que tienen lugar. Indique cuál es el oxidante y cuál el reductor.
- b) (1 punto) Escriba, ajustadas, la ecuación iónica y la ecuación molecular.
- d) (1 punto) ¿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 (u) Al = 27,0 Cl = 35,5

BLOQUE B (elija UNA pregunta de las dos propuestas)

Pregunta 5 (2 puntos)

Dadas las siguientes moléculas: Dióxido de azufre (SO₂), amoníaco (NH₃) y hexafluoruro de azufre (SF₆)

- (1 punto)** Escriba sus estructuras de Lewis.
- (1 punto)** Justifique sus estructuras usando la teoría de repulsión de pares electrónicos.
Datos: Número atómicos (Z): S = 16 O = 8 N = 7 H = 1 F = 9

Pregunta 6 (2 puntos)

El yoduro de plomo (II) PBI₂ es un compuesto muy poco soluble en agua cuya constante del producto de solubilidad es $8,5 \cdot 10^{-9}$, a la temperatura de 298 K.

- (1 punto)** Calcule la solubilidad de esta sal en agua a esa temperatura.
- (1 punto)** Explique cómo afectaría a la solubilidad si en la disolución anterior disolvemos una cierta cantidad de NaI.

BLOQUE C (elija DOS preguntas de las cuatro propuestas)

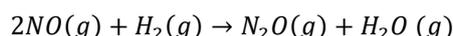
Pregunta 7 (1 punto)

Explique razonadamente los siguientes hechos:

- (0,5 puntos)** El cloruro de potasio (KCl) tiene un punto de fusión de 770 °C, mientras que el cloro (Cl₂) es un gas a temperatura ambiente.
- (0,5 puntos)** El etanol (CH₃CH₂OH) y el metoximetano o dimetil éter (CH₃OCH₃) 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.

Pregunta 8 (1 punto)

Para la reacción:



Se ha determinado experimentalmente su ecuación de velocidad, que resulta $v = k[NO]^2[H_2]$

- (0,5 puntos)** Determine las unidades de la constante de velocidad k
- (0,5 puntos)** Explique razonadamente cómo afectaría a la velocidad de la reacción si la concentración de NO se reduce a la mitad y se duplica la de H₂.

Pregunta 9 (1 punto)

Dados los elementos de número atómico Z = 15, Z = 17 y Z = 19

- (0,5 p)** Escriba su configuración electrónica e indique a qué grupo y periodo pertenecen.
- (0,5 p)** Indique razonadamente cuál tiene mayor electroafinidad y ordénelos de mayor a menor radio atómico.

Pregunta 10 (1 punto)

Identifique los grupos funcionales de los siguientes pares de moléculas orgánicas e indique qué tipo de isomería presentan:

a) (0,5 puntos) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

b) (0,5 puntos) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$ y $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

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:

· Jesús Manuel Molero García

Coordinación técnica de las pruebas de acceso a la Universidad

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:

· María Victoria Gómez Almagro.

Universidad de Castilla-La Mancha

Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real

Mariavictoria.gomez@uclm.es

· Juan Miguel Yago Cantó

IES Tomás Navarro Tomás. Albacete. Departamento de Física y Química.

jjyc03@educastillalamancha.es