



ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DE
ANDALUCÍA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



Delegación de CÓRDOBA

Sr. Jefe de Dpto. de Física y Química

Córdoba, a 21 de febrero de 2022

Estimado compañero:

La Olimpiada de Química es un programa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en colaboración con la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE) y la Real Sociedad Española de Química (RSEQ), iniciado en 1995, que se propone estimular la creatividad y el interés de los estudiantes del último año de secundaria.

En nombre de la Asociación de Químicos de Andalucía (AQA) se convocan las Fases Locales de Andalucía.

Los estudiantes participantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estar matriculados durante el curso 2021-2022 en Bachillerato dentro del sistema educativo español.
- b) No haber cumplido 19 años el 1 de octubre de 2022.

La Fase Local de Córdoba se celebrará el día **9 de marzo (miércoles), a las 17,00 horas, aula B1 del Aulario del Campus Universitario de Rabanales** constando, como información de la estructura de la prueba resaltar que:

1.- Una cuestión sobre formulación y nomenclatura química.

2.- Diversas cuestiones breves, que versarán, indistintamente, tanto sobre conocimientos teóricos o de aplicación de estos, que requieran para su solución un razonamiento y/o cálculos sencillos, como sobre los procedimientos experimentales referidos a trabajos prácticos.

QUIEN NO SUPERE LA SUMA DE LOS APARTADOS 1 Y 2 CON AL MENOS UN 75% DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE DESCALIFICADO DE LA PRUEBA.

3.- Problemas numéricos de aplicación de los principios, conceptos y procedimientos de la Química.

DE ENTRE LOS PROBLEMAS PROPUESTOS SE PODRÁN ELEGIR DOS para garantizar que todos los centros hayan impartido temario recogido en los mismos.

Los alumnos deben ir provistos de carné de identidad, pasaporte o documento acreditativo.

Las pruebas versarán sobre los contenidos de segundo de bachillerato.

El Temario sobre el que se desarrollarán las cuestiones y ejercicios anteriores incluye:

1. BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

* Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

Los contenidos de Química contemplados en el bloque 1 se centran en la utilización de estrategias básicas de la actividad científica: documentación, elaboración de informes, comunicación utilizando el lenguaje científico, difusión de resultados, representaciones de fenómenos químicos. Para ello y para el desarrollo de los contenidos en los bloques 2, 3 y 4 es



ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DE
ANDALUCÍA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



Delegación de CÓRDOBA

imprescindible el conocimiento del lenguaje químico, la nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos y orgánicos. Por lo tanto, será objeto de una cuestión en esta Prueba. El sistema de nomenclatura que utilizará la Ponencia será el de la IUPAC, las recomendaciones de 2005 para compuestos inorgánicos y las de 1993 para compuestos orgánicos.

2. BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO.

- * Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.
- * Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie. Principio de incertidumbre de Heisenberg.
- * Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo.
- * Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
- * Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.
- * Enlace covalente. Geometría y polaridad de moléculas. Teorías del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- * Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
- * Propiedades de las sustancias con enlace covalente.
- * Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.
- * Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.
- * Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

3. BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS

- * Concepto de velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- * Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
- * Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido-base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- * Equilibrio redox Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.



ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DE
ANDALUCÍA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



Delegación de CÓRDOBA

Se aconseja que los alumnos que se presenten a las pruebas sean los que hayan obtenido en cursos anteriores y en las pruebas realizadas durante el presente curso una calificación en Química al menos de notable.

Es importante que se rellene el apartado correspondiente al nombre del profesor que se encarga de la preparación del alumno, pues según la Orden de 5 de marzo de 1998 de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, por la que se regula la promoción retributiva de los funcionarios docentes de niveles educativos no universitarios y se determinan los requisitos que deben cumplir las actividades y su valoración (B.O.J.A. nº 50, de 5 de mayo de 1998, página 5237), en el punto 4.7 Actividades realizadas con el alumnado, apartado b), se reconocen "5 horas por día, hasta un máximo de 20 horas por actividad y curso escolar por: Participación en Olimpiadas Nacionales o internacionales sobre áreas específicas del currículo" La Certificación correspondiente será realizada por el Secretario del Centro.

Las inscripciones se efectuarán mediante la **solicitud telemática** cumplimentada antes del **día 7 de marzo de 2022 a las 15:00 h.**

<https://bit.ly/OlimpiadaQuimicaCordoba2022>

Esperando contar con su colaboración, le saluda atentamente.

Fdo. María de los Ángeles Martín Santos
Catedrática de Ingeniería Química
Universidad de Córdoba
Presidenta de la Comisión de la Olimpiada de Córdoba