



“OLIMPIADAS QUÍMICA UMCE 2016”

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Química y la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, lo invitan cordialmente a participar en las **“Olimpiadas Química UMCE 2016”** que desarrollará su etapa final año 2016, en la ciudad de Santiago.

La Olimpiada es un Programa desarrollado para incentivar a los estudiantes de Enseñanza Media de todo el país al estudio de esta importante disciplina, con la finalidad de reconocer y orientar a los talentosos, y además, motivar y apoyar a los profesores en la aplicación de más y mejores estrategias de enseñanza.

La OQ2016 incluye múltiples y variadas actividades para alumnos y profesores. En efecto, junto con las pruebas de rigor que permiten seleccionar a los mejores alumnos del país en cuanto a sus conocimientos en química, se realizan visitas a grupos de investigación, actividades recreativas, además de considerar talleres de desarrollo profesional para los profesores.

DE LA PARTICIPACIÓN

1. Se invita a participar a los estudiantes de nacionalidad chilena que cursen segundo, tercer y cuarto año de la enseñanza media en los liceos y colegios del país.
2. El número de alumnos que puede inscribir un establecimiento no está sujeto a restricción. Es deseable, sin embargo, que estos alumnos hayan sido seleccionados a través de algún procedimiento objetivo e informado que se estime conveniente.
3. El valor de la inscripción corresponde a **\$ 8000** (ocho mil pesos) por estudiante. Sin embargo, debe destacarse que se dispone de becas, que deben solicitarse directamente al Presidente Regional correspondiente. De esta forma ningún alumno talentoso que quiera participar quedará fuera de la competencia por carencia.

FINANCIAMIENTO

El financiamiento de traslado y la estadía de los alumnos finalistas (Etapa Final-Santiago) provenientes de Regiones y del Presidente Regional, encargado del traslado de los alumnos desde las regiones o su reemplazante, será de responsabilidad del Comité Organizador de la OQ2016.

PREMIOS

Se otorgarán medallas de oro, medallas de plata y medallas de bronce a los mejores alumnos de cada categoría, además, habrá reconocimiento para los alumnos seleccionados en la Etapa Final.

TEMARIO

Los contenidos que serán medidos en las distintas etapas de la competencia, corresponden a los señalados en los Programas Oficiales de Química vigentes, correspondientes al primer, segundo y tercer año definidos por el MINEDUC e incluye los ajustes curriculares para el primero y segundo medio. Las pruebas pueden incluir algunas preguntas acerca de temas de actualidad en que esté presente la Química.

NÚCLEOS TEMÁTICOS DE QUÍMICA (Ajuste Curricular)

PRIMERO MEDIO

1. MODELOS ATÓMICOS DE LA MATERIA
2. MODELO MECANO CUÁNTICO
3. SISTEMA PERIÓDICO
4. ENLACE QUÍMICO
5. LEYES DE LA COMBINACIÓN QUÍMICA
6. ESTEQUIOMETRÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

SEGUNDO MEDIO

1. DISOLUCIONES QUÍMICAS
2. QUÍMICA ORGÁNICA
3. FUNCIONES ORGÁNICAS.
4. REACCIONES ORGÁNICAS FUNDAMENTALES.

TERCERO MEDIO

1. INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA
2. ENERGÍA CALÓRICA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS.
3. ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS
4. EQUILIBRIO QUÍMICO
5. CINÉTICA QUÍMICA

CUARTO MEDIO

1. REACCIONES ACIDO BASE
2. REACCIONES DE ÓXIDO REDUCCIÓN
3. POLIMEROS
4. QUÍMICA NUCLEAR.

CALENDARIO DE LA OLIMPIADA

1. ETAPA DE INSCRIPCIONES

05 de agosto de 2016. Fecha límite para que los establecimientos inscriban a los estudiantes que participarán. Esta inscripción deberán realizarla con los Presidentes Regionales correspondientes.

2. ETAPA DE CLASIFICACIÓN REGIONAL

27 agosto de 2016. En esta etapa cada región clasifica a los equipos. **La prueba se administra en las Sedes Regionales.**

3. ETAPA CALIFICACIÓN NACIONAL

1º de Octubre de 2016. En esta etapa se seleccionan a los alumnos en todo el país (alumnos por categoría). La prueba se administra en cada Sede Regional correspondiente.

4. ETAPA FINAL NACIONAL

25-26 y 27 de octubre de 2016: La prueba teórica y experimental que contempla esta etapa se rinden en la Universidad la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, José Pedro Alessandri 774, Ñuñoa, Santiago.

ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS

Las pruebas (Regional y Nacional) constan de 30 preguntas de selección múltiple de cuatro alternativas la duración será de 90 minutos y se tomará en forma simultánea en todo el país en el lugar y hora que señale cada Presidente Regional. En la Etapa Final se rinde una prueba escrita de desarrollo (90 minutos) y una prueba experimental de 3 horas de duración, donde el alumno es enfrentado a un problema cuya solución exige desarrollar y ejecutar procedimientos básicos de indagación científica en el laboratorio. Al término se redacta un informe escrito que debe contemplar los siguientes aspectos: Presentación, Procedimiento Experimental, Resultados y Discusión.

El uso de calculadora personal está permitido en todas las pruebas y el uso de delantal de laboratorio, en la etapa final, es obligatorio. Como bibliografía se recomienda cualquier texto de Química actualmente en uso en la enseñanza media de nuestro país.

PREGUNTAS MODELO TEORIA

CATEGORÍA SEGUNDO MEDIO

El agua en muchas regiones del país forma grumos con el jabón. Esto se debe a que el jabón reacciona con uno de los siguientes iones presentes en el agua

- A) iones sodio.
- B) iones cloruro.
- C) iones nitrato.
- D) iones calcio.

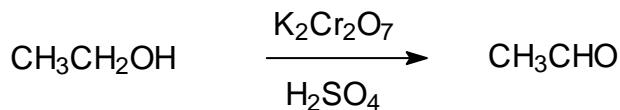
CATEGORÍA TERCER MEDIO

Largas cadenas de moléculas, que consisten en múltiples repeticiones de una unidad se denominan

- A) compuestos orgánicos.
- B) monómeros.
- C) alcanos.
- D) polímeros.

CATEGORÍA CUARTO MEDIO

El etanol puede oxidarse a acetaldehído según la ecuación



¿Qué masa de acetaldehído se produce por oxidación de 200 mL de etanol, cuya densidad es de 0,8 g/cm³, si la reacción transcurre con un 80% de rendimiento?

- A) 70,4 g
- B) 122,4 g
- C) 153,0 g
- D) 160,0 g

EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE LABORATORIO

CATEGORÍA SEGUNDO MEDIO

PROBLEMA : Proponga y desarrolle un procedimiento para separar e identificar los componentes de una mezcla sólida formada por almidón, carbonato de calcio, carbonato de hidrógeno y sodio, sulfato de magnesio.

DISPONE : tintura de yodo, fenoftaleína, disolución de hidróxido de sodio y equipo básico de laboratorio.

CATEGORÍA TERCER MEDIO

PROBLEMA : Ordene de acuerdo con su reactividad química los siguientes metales: Zn, Cu, Mg y Ag.

DISPONE : Muestra de los metales, disolución acuosa 1 mol/L de HCl y disoluciones 0.10 mol/L de sulfato de cobre, sulfato de magnesio y nitrato de plata y equipo básico de laboratorio

CATEGORÍA CUARTO MEDIO

PROBLEMA: Dispone de dos muestras de vinagre comercial. Determine la concentración en mol/L del ácido acético en cada muestra.

DISPONE: 100 mL de una disolución acuosa de NaOH 0.10 mol/L, un indicador ácido-base y equipo básico de laboratorio.