



Universidad San Francisco de Quito



DECIMOCUARTAS OLIMPIADAS DE QUIMICA DIMITRI MENDELEYEV 2021

Con el fin de promover la investigación científica, estimular el desarrollo intelectual, e impulsar el ingenio y la creatividad de la juventud ecuatoriana, el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad San Francisco de Quito USFQ está organizando las Decimocuartas Olimpiadas de Química “Dimitri Mendeleev 2021”, conforme a lo estipulado en el presente reglamento.

Los premios por otorgarse son:

- Primero y Segundo Premios: Dos becas Mendeleev de estudio en la carrera de Ingeniería Química en la USFQ durante 9 semestres, con cobertura del 100% sobre el valor de aranceles.
- Tercero y Cuarto Premios: Dos becas Mendeleev de estudio en la USFQ en la carrera de Ingeniería Química durante 9 semestres, con cobertura del 50% sobre el valor de aranceles.

REGLAMENTO DE LAS OLIMPIADAS

1. Podrán participar en las Olimpiadas todos los estudiantes que se encuentren matriculados en 3er año de bachillerato y los graduados en el 2020 de todos los colegios legalmente reconocidos por el Ministerio de Educación de la República del Ecuador. No podrán participar graduados en el 2020 que hayan participado en las XIII Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev 2020.
2. La participación de los estudiantes, de un mismo colegio, en las Olimpiadas será de forma individual. Cada colegio podrá participar con un máximo de diez (10) estudiantes.
3. Se recomienda que los estudiantes reciban la asesoría de un (1) profesor de su colegio.
4. La inscripción será individual. Los estudiantes deberán llenar el **Formulario de Inscripción** que se encuentra en la página web del evento (<http://olimpiadasquimica.usfq.edu.ec>). Es requisito presentar el día del evento la cédula de identidad del participante.

5. Las inscripciones para participar en las Decimocuartas Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev estarán abiertas desde el **lunes 23 de noviembre 2020** hasta el **miércoles 3 de marzo del 2021**. Pasada esta fecha, las inscripciones en línea serán deshabilitadas.
6. * Se sugiere que los estudiantes inscritos en las Olimpiadas también cumplan con el proceso de admisión a la universidad. La fecha máxima para tomar el examen para aplicar a cualquier beca es el **27 de marzo 2021**. Para los finalistas de las Decimocuartas Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev el examen de ingreso a la universidad es un requerimiento obligatorio. Deben tomarse en cuenta las fechas antes mencionadas, ya que los estudiantes que solicitan becas deben cumplir con este requisito. Para más información al respecto visitar nuestro link:
<http://admisiones.usfq.edu.ec>
7. Estas bases, formulario de inscripción e información complementaria correspondiente a las Decimocuartas Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev se encuentran en la página web del evento (<http://olimpiadasquimica.usfq.edu.ec>) o se pueden solicitar a la dirección de correo electrónico: olimpiadasquimica@usfq.edu.ec.
8. Los estudiantes registrados pueden participar en las charlas de bienvenida y preparación para el examen. En la semana del **24 de febrero al 3 de marzo 2021** se realizará el lanzamiento y talleres de las XIV Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev vía ZOOM y Facebook Live. Este taller no es obligatorio para los participantes, sin embargo, se sugiere enérgicamente que los estudiantes asistan al mismo para familiarizarse con el formato, contenidos del examen y de esta manera mejorar su preparación.
9. El sábado **6 de marzo de 2021**, las olimpiadas se llevarán a cabo de manera virtual mediante dos (2) etapas. La **primera** consiste en una fase eliminatoria, en la cual cada estudiante se somete a una **evaluación teórica**. Posteriormente, los quince (15) estudiantes con mejor puntaje accederán a la **segunda** etapa del concurso que consiste en entrevistas personales con los profesores del departamento la semana siguiente al examen en una sesión de ZOOM que tardará 15 minutos.
10. * El puntaje mínimo para considerarse finalista después de la **primera etapa** será **71 puntos**. Para poder considerarse un ganador, el/la estudiante deberá tener mínimo **81 puntos en la segunda etapa** y 1600/2400 puntos o más en **el examen de admisión virtual de la USFQ**. Si ninguno de los finalistas cumple con estos puntajes, el concurso se podrá declarar desierto.
11. El día **viernes 2 de abril de 2021**, se realizará una charla de retroalimentación vía ZOOM sobre los resultados de los exámenes a los profesores acompañantes. En esta charla se hará un análisis de las preguntas del examen y se dará información estadística de los resultados, con el fin de identificar los temas que presentan mayor dificultad a los alumnos. En esta reunión no se

divulgarán las preguntas del examen ni los resultados de los estudiantes. Los profesores que asistan a esta reunión recibirán días después de la reunión un reporte con información comparativa entre los resultados de los alumnos de su colegio contra todos los resultados del examen. La asistencia a esta reunión será de mucha utilidad para los profesores acompañantes.

12. El examen virtual consta de sesenta (**60**) **preguntas** de opción múltiple. Cada pregunta presentará cinco (5) opciones de respuesta, de las cuales solo una será correcta. El tiempo considerado para la resolución del examen es de 90 minutos. La Universidad San Francisco de Quito USFQ se reserva el derecho a mantener la confidencialidad de los exámenes incluyendo preguntas, respuestas y puntajes de los alumnos en esta o cualquier otra edición de las olimpiadas.
13. El examen será evaluado tomando en cuenta los siguientes parámetros: Se asignará un (1) punto cuando el estudiante marque la respuesta correcta. En el caso de que una pregunta reciba una (1) respuesta equivocada, se restará **un cuarto de punto** (0.25) al puntaje total acumulado. Una pregunta sin respuesta no gana ni pierde puntos.
14. El estudiante participante deberá prepararse en los siguientes tópicos:

1. MATERIA Y MEDICIÓN

- 1.1 Clasificación de la materia (estados de la materia, sustancias puras, elementos, compuestos, y mezclas)
- 1.2 Propiedades de la materia (cambios físicos y químicos, y separación de mezclas)
- 1.3 Unidades de medición
- 1.4 Cifras significativas en los cálculos
- 1.5 Análisis dimensional y factores de conversión

2. ÁTOMOS, MOLÉCULAS, E IONES

- 2.1 Isótopos, números atómicos, y números de masa
- 2.2 Pesos atómicos
- 2.3 Moléculas y fórmulas químicas
- 2.4 Fórmulas moleculares y empíricas

3. ESTEQUIOMETRÍA

- 3.1 Ecuaciones químicas
- 3.2 Pesos formularios
- 3.3 Concepto de mol

4. REACCIONES ACUOSAS Y ESTEQUIOMETRÍA DE DISOLUCIONES

- 4.1 Propiedades generales de las disoluciones
- 4.2 Concentración de disoluciones
- 4.3 Reacciones ácido-base

5. GASES

- 5.1 Características y propiedades
- 5.2 Ley de Boyle
- 5.3 Ley de Charles
- 5.4 Ley de Avogadro
- 5.5 Ecuación del gas ideal

6. FISICA

- 6.1 Vectores
- 6.2 Primera Ley de Newton
- 6.3 Segunda Ley de Newton
- 6.4 Movimiento rectilíneo
- 6.5 Movimiento rectilíneo uniformemente variado

7. MATEMATICAS

- 7.1 Planteamiento y resolución de una ecuación con una incógnita
- 7.2 Planteamiento y resolución de dos ecuaciones con dos incógnitas
- 7.3 Expansión de potencias
- 7.4 Factor común
- 7.5 Resolución de ecuaciones cuadráticas

8. GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA

- 8.1 Ángulos
- 8.2 Triángulos
- 8.3 Círculos
- 8.4 Funciones trigonométricas

15. Para su preparación previa al examen teórico, los estudiantes podrán utilizar cualquier texto de Química, Matemáticas y Física General disponible en el mercado local. Los tres textos que el Comité Organizador sugiere para el estudio de Química son:

- 1) Química, la Ciencia Central, decimoprimer edición, T.L. Brown, H.E. Lemay, Jr., B.E. Bursten y C.J. Murphy, Editorial Pearson Educación, México, 2009.
- 2) Química, décima edición, R. Chang, Editorial McGraw-Hill, México, 2010.
- 3) Química General, octava edición, R.H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Gerring, Editorial Prentice Hall, Madrid, 2003.

16. Para el día del examen teórico, los estudiantes deberán ingresar a la respectiva reunión de ZOOM una hora antes de la hora estipulada para el examen para realizar su registro. Posterior al registro deberá ingresar a la plataforma Desire to Learn (D2L) puntualmente y tener los siguientes implementos: una calculadora científica no programable, tabla periódica, lápices suaves (HB o 2B) o un lapicero, un sacapuntas, un borrador y hojas de papel. Además, con el fin de cumplir con el registro los estudiantes deberán portar su cédula de identidad.

17. El examen teórico se realizará el sábado, **6 de marzo de 2021** de 10h00 a 11h30. A partir de las 09h00, los estudiantes deberán identificarse con su cédula en la sesión de ZOOM asignada y confirmar que cuentan con los implementos necesarios para rendir el examen. El examen comenzará a las 10h00 y tendrá una duración de 90 minutos improrrogables.
18. Durante el examen teórico virtual, los estudiantes deberán permanecer con la cámara encendida todo el tiempo en la sesión de ZOOM. No se permitirán teléfonos celulares, cuadernos, libros o calculadoras programables. Si durante el examen suena un teléfono celular de un estudiante, éste queda automáticamente eliminado de las Olimpiadas, sin lugar a reclamo alguno. De igual manera se procederá si un estudiante es sorprendido intentando copiar, revisando notas o apuntes, o ayudando a otro estudiante. En la sesión de ZOOM deberá haber silencio absoluto, por lo que no se permitirán preguntas de ninguna clase. En caso de que el estudiante requiera de algún tipo de asistencia, ésta deberá ser solicitada en silencio, levantando la mano en la sala de ZOOM y esperando a que un asistente lo coloque en un *breakout room*.
19. Todos los estudiantes están invitados a participar en la Casa Abierta Virtual de Ingeniería Química que se llevará a cabo del **8 al 12 de marzo de 2021** en las redes sociales de la carrera. FB: @inqusfq, IG: @ingquimicausfq
20. A las 14h00 del **sábado 6 de marzo** se proclamarán los resultados del examen teórico virtual vía mail a los quince (15) estudiantes con mayor puntaje. Los mismos que serán seleccionados para pasar a la segunda etapa de las Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev.
21. Durante la proclamación de los resultados de la primera fase de las Olimpiadas es obligatoria la respuesta de todos los estudiantes hasta 24 horas después de haber recibido el mail. Si un estudiante es seleccionado y no responde al correo electrónico, quedará automáticamente eliminado, y se llamará a un nuevo estudiante, hasta completar los quince (15) finalistas.
22. La segunda etapa consiste en una entrevista personal y se realizará en la semana del **8 al 12 de marzo de 2021** vía ZOOM. Para ello, los quince (15) finalistas deberán estar atentos a su correo electrónico y a la información de las reuniones de ZOOM para las entrevistas respectivas.
23. * Los finalistas de la primera etapa de las Olimpiadas Dimitry Mendeleev deberán aprobar satisfactoriamente el **examen de admisión** con un mínimo de 1600/2400 puntos hasta la fecha máxima para la toma del examen de admisión (**27 de marzo 2021**). En caso de no alcanzar los puntajes establecidos, la Universidad se reserva el derecho de **NO** entregar la beca a dicho estudiante. Además, los ganadores deberán rendir los **exámenes de ubicación** que la Universidad solicita para el ingreso al primer año de estudios.
24. *El Jurado tomará su decisión **final e inapelable** en base al siguiente modelo de evaluación:

XIV OLIMPIADAS DE QUIMICA DIMITRI MENDELEYEV



Prueba primera etapa:	50 puntos
Entrevista personal:	25 puntos
Examen de Admisiones:	25 puntos

TOTAL: **100 puntos**

25. El Comité organizador de las Decimocuartas Olimpiadas de Química dará a conocer los nombres de los ganadores de las Becas Dimitri Mendeleev mediante una carta enviada al correo electrónico de los ganadores y en las redes sociales de INQ el día **viernes 2 de abril de 2020**.
26. * Los estudiantes que se hagan acreedores de una beca Dimitri Mendeleev deberán aceptar o declinar la beca por escrito al Comité de las Olimpiadas al correo **olimpiadasquimica@usfq.edu.ec** hasta **15 días calendario después** de haber sido informados. En caso de rechazo o no confirmación, la beca será asignada a la persona con el siguiente puntaje más alto.
27. * Los ganadores de las becas que hayan aceptado las mismas, deberán estar matriculados en la USFQ hasta el **7 de junio de 2021**. En caso de no estar matriculados para esta fecha, se otorgará la beca correspondiente al siguiente finalista. Una vez matriculado, el becario deberá enviar su código de estudiante al Comité de las Olimpiadas.
28. En caso de tener cualquier inquietud o duda, dirigirse a la dirección de correo electrónico: **olimpiadasquimica@usfq.edu.ec** o a los números telefónicos 297-1700 ext. 2136/1085.
- * Aspectos a considerarse a partir de las Dcimo Terceras Olimpiadas de Química Dimitri Mendeleev 2020