

Valdez, Laura Beatriz

Química general y orgánica

Licenciatura en Producción de Bioimágenes

Programa primer cuatrimestre 2022

Cita sugerida: Valdez LB. Química general y orgánica [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Licenciatura en Producción de Bioimágenes; 2022 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20221103131152/programa-quimica-general-y-orgánica-2022.pdf>

Este documento integra la colección Planes de Estudio y Programas de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





Carrera: Lic. en Bioimágenes

Materia: Química general y orgánica
Año: 2022

1. **Año de la carrera:** 1°
2. **Duración:** bimestral
3. **Cuatrimestre:** 1°
4. **Carga horaria total:** 40 hs.
5. **Carga horaria semanal:** 5 hs. (modalidad mixta)
6. **Equipo docente:**

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Asociada a cargo	Laura Valdez
2	Prof. Consulta	Susana Llesuy

7. Objetivos:

Generales

Los alumnos han de adquirir nociones básicas de química general y química orgánica con respecto al manejo de los principales conceptos

Particulares

El alumno ha de aprender: a) el correcto uso de elementos, materiales e instrumentales del laboratorio básico, el trabajo con los mismos y las buenas prácticas de laboratorio; b)-el cálculo de concentraciones, c) a preparar soluciones y estudiar sus propiedades; d) equilibrio ácido-base; e) a describir los procesos redox; f) cinética química, g) funciones orgánicas.

8. Contenidos:



Unidad 1: El átomo y la tabla periódica

Composición de la materia: sustancias puras y mezclas; elementos y compuestos. Átomos. Las partículas elementales. La estructura electrónica de los átomos de acuerdo con la mecánica ondulatoria. La tabla periódica y propiedades periódicas de los elementos (radio atómico, carga nuclear efectiva, la energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad). Isótopos

Unidad 2: Uniones químicas

La unión iónica: estructura cristalina y propiedades de los compuestos iónicos, radios iónicos. La unión covalente: las moléculas. La geometría molecular y propiedades de las sustancias moleculares. Los sólidos covalentes. Fuerzas intermoleculares.

Unidad 3: Soluciones

Estados de agregación de la materia. Descripción de los estados gaseoso, líquido y sólido. Diagramas de fases. Agua. Solutos y solventes, soluciones. Forma de expresar concentraciones. Propiedades de las soluciones: descenso de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico. Osmosis. Presión osmótica. Aplicaciones. Factor i de Van't Hoff.

Unidad 4: Ácidos y bases

Definición de ácidos y bases. Equilibrios ácido-base en disolución acuosa. El agua de iones producto y el pH. Sistemas amortiguadores: buffer.

Unidad 5: Reacciones de oxido reducción

Definición de oxidación y reducción, potencial estándar. Pilas.

Unidad 6: Cinética química

Relación entre concentración y tiempo. Velocidad de reacción y su dependencia de la temperatura y las concentraciones de reactivos. Catalizadores.

Unidad 7: El carbono . Funciones químicas y grupos funcionales

El carbono, sus propiedades desde el punto de vista de uniones químicas. Clases de sustancias que pueden constituir. Grupos funcionales, nomenclatura, propiedades físicas, isomería y estereoisomería. Alcanos, alquenos, alquinos, compuestos aromáticos, alcoholes, tioles, éteres, epóxidos, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados, aminas. Estereoquímica y quiralidad.



Unidad 8: Biomoléculas

Hidratos de carbono. Los aminoácidos y proteínas. Los lípidos.

9. Metodología de enseñanza:

La materia se desarrollará en modalidad mixta (virtual y presencial). Incluirá clases teóricas, resolución de ejercicios y trabajos prácticos.

Clases teóricas: las clases teóricas (2 horas) se impartirán en forma sincrónica.

Resolución de ejercicios: las clases (3 horas semanales) se dirigirán a la resolución de ejercicios planteados en la Guía de ejercicios. Serán activas con la participación del alumno. Estas clases serán complementarias (de aplicación y apoyo a los contenidos de las clases teóricas). Se creará un foro de consultas vía campus virtual. A través del recurso “Tarea” se realizarán prácticas virtuales de laboratorio y se recibirán las entregas basadas en actividades realizadas en simuladores, donde deberá completarse un informe de laboratorio y contestar preguntas de interpretación de resultados después de realizar la experiencia propiamente dicha. Cada una de esas entregas recibirá el comentario individual del docente a cargo.

Trabajos prácticos:

A) Presenciales:

Las clases de trabajos prácticos abarcarán 3 horas y están dirigidas a capacitar a los alumnos para trabajar y adquirir las habilidades básicas de laboratorio para desarrollar correctamente protocolos normalizados de trabajo descritos en la Guía de trabajos prácticos. Promover el análisis crítico del alumno sobre la aplicación y desarrollo de los métodos utilizados en la práctica. Antes de iniciar las prácticas se informa al alumno sobre las medidas de seguridad en el laboratorio, su organización y funcionamiento.

Temario de trabajos prácticos:

- Preparación de soluciones a partir de drogas sólidas y líquidas, diluciones.
- Propiedades coligativas de soluciones.
- pH.

B) Virtuales:

Se trabajará con simulaciones de prácticas de laboratorio en las que el alumno desarrollará habilidades de razonamiento frente a ejercicios planteados por el simulador.



Teóricos: 2 hs. semanales (miércoles).

Resolución de ejercicios: 3 hs. semanales (lunes).

Laboratorio: 3 hs. En el momento que se pauté el trabajo de laboratorio presencial, no se realizará la clase de resolución de ejercicios (lunes).

10.

Evaluación:

La regularidad de la materia se logra:

- Con la aprobación de 2 parciales integradores promocionales que constarán de preguntas cortas, preguntas a desarrollar y resolución de ejercicios sobre contenidos teóricos y de aplicación de la materia.
- El 80 % de asistencia a los prácticos, con aprobación de los informes.
- El 80 % de asistencia a los teóricos/ ejercicios.
- Debe cumplir con los compromisos administrativos.

Los exámenes parciales integradores se aprueban con un puntaje de 6 (seis) o más. Se podrán recuperar los 2 (dos) exámenes parciales.

La nota de cursada resulta del promedio de las notas de los dos exámenes parciales aprobados y los informes.

La materia puede promocionarse con 8 (ocho) o más en cada instancia evaluativa. En caso que no se cumpla esa condición de promoción, el estudiante debe rendir el examen final que evalúa contenidos teórico-prácticos con resolución de ejercicios y se aprueba con un puntaje de 6 (seis) o más. La nota final de la materia será el resultado del promedio entre la nota de la cursada y la nota del examen final.

Esta materia no presenta la opción de examen en condición de libre.

11. Bibliografía:

- Química. Raymond Chang. Editorial McGraw-Hill. 2002. Séptima Edición.
- Química general. K. Whitten, M. Peck, R. Davies. Editorial McGraw-Hill. 1998.
- Química y reactividad química. J. Kotz, P. Treichel. Editorial Thomson. 2003.
- Química. Curso universitario. C. B. Maham, R. J. Miers. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.

