

# **INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186**

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en QUÍMICA

MATERIA/PERSPECTIVA: QUÍMICA Y LABORATORIO II

CARGA HORARIA: 3hs semanales

CURSO: 2do año

CICLO LECTIVO: 2022

PROFESOR/A: GONZALEZ EMILIANO A.





---

## PROGRAMA

### **UNIDAD 1: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS SOLUCIONES.**

Disociación electrónica en soluciones. Teorías de Arrhenius y Brönsted-Lowry. Concepto de ácidos y bases. Determinación de acidez y basicidad de las soluciones. pH y pOH.

Reacciones ácido base, neutralización.

Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Angelini, María del Carmen y otros. *Temas de Química General*. Buenos Aires, Eudeba, 1995.
- Butler, Ian y Harrod, John., *Química Inorgánica, principios y aplicaciones*. California, Addison Wesley Iberoamericana, 1992
- Ceretti, Horacio, *Experimentos en contexto: Química. Manual de laboratorio*. Buenos Aires, Prentice Hall, 2000.
- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009
- Galagovsky, Lydia., *Química Orgánica, Fundamentos teórico prácticos para el laboratorio*. Buenos Aires, EUDEBA, 2002

### **UNIDAD 2: LAS MOLÉCULAS Y LA ENERGÍA**

Electroquímica. Energía eléctrica y transformaciones químicas. Fenómenos de óxido-reducción. Electrólisis. Pilas electroquímicas.

Relaciones cuantitativas de las reacciones químicas. Transformaciones químicas y energía asociada. Termoquímica. Termodinámica química, energía libre y entropía; espontaneidad.

Velocidad de reacciones químicas.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009

### **UNIDAD 3: LOS COMPUESTOS GASEOSOS SON MUY DINÁMICOS: LEYES DE LOS GASES Y SUS APLICACIONES**

Concepto de gas. Propiedades de los gases. Teoría cinética de los gases. Leyes de los gases ideales: Boyle, Gay-Lussac, Charles. Ecuación general de los gases ideales.

Aplicaciones de las leyes de los gases en el mundo cotidiano y en la industria. Riesgos en el manejo de los gases.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Chang, Raymond y otros. **QUÍMICA**. México, 7ma Edición. McGraw-Hill, 2002. Capítulo 5



- Web (texto y simulador de aplicación)  
<http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/521-leyes-de-los-gases-ideales.html>
- <https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/gas-properties>

## UNIDAD 4: ¿POR QUÉ LA QUÍMICA DE LA VIDA SE BASA EN EL CARBONO?

Estructura y propiedades en compuestos orgánicos

- La química del carbono. Propiedades del Carbono para formar compuestos orgánicos. Hibridaciones del carbono que les permite realizar distintos enlaces químicos. Estructura de estos compuestos y sus propiedades químicas. Geometría espacial. Modelos tridimensionales. Isomería.
- Grupos funcionales orgánicos: funciones oxigenadas, nitrogenadas, azufradas y fosfatadas. Familias de compuestos. Relación estructura-propiedades. Reacciones químicas asociadas a cada grupo. Reactividad de los grupos funcionales.

### BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD

- Angelini, María del Carmen y otros. TEMAS DE QUÍMICA GENERAL. Buenos Aires, Eudeba, (1995)
- Bruice, P. FUNDAMENTOS DE LA QUIMICA ORGANICA. Editorial Pearson. Universidad de California, USA (2007)
- Chang, Raymond., QUÍMICA. México, McGraw-Hill, (2009)
- Corso H. Gamboa J. LA QUIMICA ESTA ENTRE NOSOTROS. Editorial Siglo XXI. Buenos Aires (2013)
- Galagovsky, Lydia., QUÍMICA ORGÁNICA, FUNDAMENTOS TEÓRICO PRÁCTICOS PARA EL LABORATORIO. Buenos Aires, EUDEBA, (2002)

## UNIDAD 5: ¿CÓMO INTERACTÚAN ENTRE SÍ LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS?

Interacciones entre las moléculas

- Polaridad de los enlaces y de las moléculas. Dipolos temporarios dipolos permanentes. Fuerzas intermoleculares. Intensidad de la interacción: influencia de la geometría y la masa molar. Modelos moleculares.

### BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD

- Battaner Arias, E. BIOMOLÉCULAS. UNA INTRODUCCION ESTRUCTURAL A LA BIOQUIMICA. Ediciones Universidad De Salamanca, España (2012) Capitulo Introductorio (paginas 16-39)
- Bruice, P. FUNDAMENTOS DE LA QUIMICA ORGANICA. Editorial Pearson. Universidad de California, USA (2007)
- Chang, Raymond., QUÍMICA. México, McGraw-Hill, (2009)