

CARRERAS: **INGENIERÍA EN ALIMENTOS; INGENIERÍA QUÍMICA** PLAN: **2024**

ASIGNATURA: **QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA** COD.: **ING1101**

TIPO: **OBLIGATORIA**

(A partir del Ciclo Lectivo 2024)
PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: Laboratorio de Química: normas de higiene y seguridad, manejo de reactivos y residuos peligrosos. Material y equipos simples de laboratorio.

UNIDAD 2: Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos. Tabla periódica de Mendeléyev. Esquema de la tabla actual. Propiedades periódicas: radios atómicos, potenciales de ionización, electroafinidades.

UNIDAD 3: Enlace químico. Electronegatividad. Uniones químicas interatómicas: Unión iónica. Unión metálica. Unión covalente. Disposición espacial molecular. Polaridad. Energía de enlace. Uniones intermoleculares: puente de hidrógeno, dipolo-dipolo, ión-dipolo, London.

UNIDAD 4: Gases ideales. Propiedades medibles: masa, P,T,V. Leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de Graham. Mezcla de gases: Ley de Dalton. Teoría cinética de los gases ideales. Gases reales, conceptos básicos de líquidos.

UNIDAD 5: Sólidos. Compuestos cristalinos. Empaquetamientos compactos y no compactos de átomos o iones. Compuestos iónicos. Descripción de redes típicas. Energía reticular y su vinculación con las propiedades físicas.

UNIDAD 6: Soluciones, expresiones de la concentración de soluciones. Procesos químicos: clasificación en neutralización, combustión, descomposición, redox. Cálculos estequiométricos. Métodos de separación de sistemas homogéneos y heterogéneos.

UNIDAD 7: Conceptos básicos de termodinámica: calor, trabajo y energía interna. Termodinámica de las reacciones químicas. Calor de reacción.

UNIDAD 8: Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Principio de Le Chatelier.

UNIDAD 9: Propiedades de los metales, procesos de obtención industrial. Compuestos inorgánicos de relevancia industrial y sus aplicaciones.

Ejes a los que aporta

- E4 Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos y química
- E7 Fundamentos para una comunicación efectiva.
- E8 Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

BIBLIOGRAFÍA

- Atkins P, Jones L, "Principios de química: los caminos del descubrimiento" (Ed. Panamericana), 2006.
- Brown T., LeMay H. y Bursten B. "Química, la ciencia central". (Editorial Prentice Hall), 2009.
- Chang R. "Química". (Ed. McGraw-Hill), 2010.
- Liptrot F., "Química Inorgánica Moderna", Ed. C.E.C.S.A., México, 1978.
- Moore, J.W, Kotz, J,C, Stanitski, C. L.. "El Mundo de la Química". (Editorial Prentice Hall), 2000.
- Petrucci R. y Harwood W. "Química General ". Séptima edición. (Editorial Prentice Hall), 2003.
- Rayner-Canham G. "Química Inorgánica descriptiva". Ed. Pearson educación, México, 2000.
- Whitten K., Gailey K. y Davis R. "Química General", (McGraw-Hill), 1998.
- Chemical Technicians' Ready Reference Handbook (4a Edición). G. J. Shugar, J.T. Ballinger, Mc Graw Hill, Inc., USA, 1996.
- Manual de Laboratorio de Química, J.W. Dawson, Nueva editorial Interamericana, S.A., México, 1970.