



Nombre del curso: Preparación y valoración de soluciones químicas
Docente: Ma. Guadalupe Sánchez Saavedra
Días y horarios: Martes 8:00-10:30 a.m. y Jueves de 8:00-10:30 a.m.
Cupo máximo: 15 personas
Conceptos básicos: Soluciones químicas, concentraciones cualitativas, concentraciones cuantitativas, valoración de soluciones, temperatura, solubilidad.
Justificación: La preparación y valoración de soluciones químicas, es un procedimiento básico que se requiere durante el recorrido de la trayectoria de Genómica Alimentaria (LGAL), especialmente cuando los alumnos se encuentran en la recta final, es decir, sus trabajos de tesis y una vez fuera de la universidad seguramente se enfrentaran en su vida laborar con la preparación de soluciones químicas y con la interpretación de reportes analíticos. Por lo anterior es importante reforzar temas de manera teórico-práctico, que ayuden al estudiante a desarrollarse de una mejor manera.
Objetivo general: Que el alumno adquiera conocimientos y habilidades sobre técnicas de preparación y valoración de soluciones.
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Definir los términos soluto, disolvente y solución.• Calcular concentraciones de soluciones en porcentaje por masa, volumen y masa-volumen• Calcular y preparar soluciones molares, molales, normales, formales y en partes por millón.• Valorar diferentes tipos de soluciones.
Método de trabajo: El curso está conformado por sesiones teóricas y prácticas que se encuentran repartidas en 5 unidades. Al término de cada unidad se realizará una evaluación. Para tener derecho a evaluación el alumno deberá contar con al menos un 80% de asistencia a las clases y prácticas durante el curso. Habrá una tolerancia de 10 minutos para ingresar al aula o laboratorio. Los alumnos deberán de mostrar una actitud de respeto y disposición para trabajar en equipo.



Criterios de evaluación:

Evaluación teórica:

Evaluaciones de asimilación de conceptos (exámenes): 70%.

Trabajo en equipos, tareas y exposiciones: 10%.

Evaluación práctica (laboratorio):

Asistencia y participación: 10%

Reporte de prácticas: 10%

Temario

Unidad 1.- Concentraciones cualitativas

- 1.1 Tipos de soluciones
- 1.2 Solución diluida.
- 1.3 Solución concentrada
- 1.4 Solución insaturada
- 1.5 Solución saturada
- 1.6 Solución sobresaturadas
- 1.7 Enfoque molecular del proceso de disolución

Unidad 2.- Concentraciones cuantitativas físicas.

- 2.1 Porcentaje masa-masa (% m/m)
- 2.2 Porcentaje volumen-volumen (% V/V)
- 2.3 Porcentaje masa-volumen (% m/V)
- 2.4 Concentración en partes por millón (p.p.m)

Unidad 3.- Concentraciones cuantitativas químicas

- 3.1 Molaridad.
- 3.2 Molalidad.
- 3.3 Fracción molar.
- 3.4 Formalidad.
- 3.5 Normalidad.
- 3.6 Valoración de una disolución

Unidad 4. Efecto de la temperatura en la solubilidad

- 4.1 La solubilidad de los sólidos y la temperatura
- 4.2 La solubilidad de los gases y la temperatura
- 4.3 Efecto de la presión de la solubilidad de los gases
- 4.4 Cristalización fraccionada

Unidad 5.- Propiedades coligativas de las soluciones

- 5.1 Disminución de la presión de vapor



5.2 Elevación de punto de ebullición

5.3 Disminución del punto de congelación

5.4 Propiedades coligativas en la determinación de la masa molar

Bibliografía:

- Chang Raymond. 2007. Química. 9ª edición. McGrawHill. 1061 pág.
- Chang, R. 2010. Química. 10ª edición. McGraw-Hill
- D.A. Skoog, D.M. West y F.J. Holler. **1997. Fundamentos de Química Analítica.** 4ª edición. Revertís S.A.
- D. Cristian Gary. 2009. Química analítica. McGrawHill. 828 pág.
- Dickson, Thomas R. 2012. Química: Un enfoque ecológico. México. Limusa. 408 pág.
- Harris Daniel C. 2001. Análisis Químico cuantitativo. 2ª edición. Revertís S.A. 981 pág.
- Sherman, A., Sherman Sharon J., Russikoff Leonel. 2007. Conceptos básicos de química. México. CECSA. 520 pág.