



Nombre del curso: Preparación y valoración de soluciones químicas

Docente: Ma. Guadalupe Sánchez Saavedra

Días y horarios: martes y jueves de 80:00 a 10:30 horas.

Cupo máximo: 20 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:

Unidad 1.- Definir los términos soluto, disolvente y solución, así como las diferentes tipos de soluciones.

Unidad 2.- Calcular concentraciones de soluciones en porcentaje por masa, volumen y masa-volumen

Unidad 3.- Calcular y preparar soluciones molares, molales, normales, formales y en partes por millón.

Unidad 4.- Identificar como afecta la temperatura y la presión en solubilidad de líquidos y gases

Unidad 5.- Identificar las propiedades coligativas de las soluciones



Método de trabajo:

El método de enseñanza aplicado durante el curso es el de enseñanza **Basada en problemas**. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Su finalidad es formar estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales. Este método se ajusta perfectamente a la materia dado que durante el curso se trabaja prácticamente con la solución de ejercicios durante y después de clases.

Criterios de evaluación:

En la calificación por unidad se atenderán los siguientes criterios:

1. Las notas de cada uno de los exámenes realizados durante el curso.
2. La nota de prácticas.
3. Participación en las tareas de clase.
4. Participar de manera responsable y activa en los foros
5. Asistencia regular a clase virtual.
5. Trabajos y tareas .

La calificación mínima para acreditar la asignatura es 70. Si el estudiante obtiene calificación menor a esta, se considera como no aprobada.

El puntaje máximo que el alumno puede obtener es 100, dando como resultado excelencia.

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 Solucion 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.

