

## Guía para opción

- 1) **Análisis y Evaluación de Polímeros**
- 2) **Procesos de Transformación de Plásticos**
- 3) **Ingeniería de Procesos de Polimerización**

## GUÍA DE EXAMEN DE ADMISIÓN

### GUIA DE EXAMEN DE QUÍMICA

#### 1. QUÍMICA GENERAL

- 1.1. Átomos, moléculas e iones: Número de Avogadro, mol, peso molecular.
- 1.2. Tabla periódica: configuración electrónica, electronegatividad, radio atómico, masa atómica, número atómico.
- 1.3. Estructura de Lewis.
- 1.4. Enlaces químicos: covalente, iónico, de coordinación. Orbitales híbridos del carbono, nitrógeno y oxígeno.
- 1.5. Interacciones moleculares: puente de hidrógeno, fuerzas de Van der Waals, dipolo-dipolo, etc.
- 1.6. Fórmulas químicas: óxidos, bases o hidróxidos, ácidos y sales. Nomenclatura y estructura.
- 1.7. Soluciones: tipos de soluciones, concentración de soluciones:

#### 2. QUÍMICA ORGÁNICA

- 2.1 Hidrocarburos alifáticos: alcanos y alquinos. Nomenclatura. Isomería estructural conformacional, óptica y geométrica.
- 2.2. Hidrocarburos aromáticos: nomenclatura
- 2.3. Química de los grupos funcionales: alcoholes, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas y anhídridos. Nomenclatura.
- 2.4. Polímeros: conceptos básicos, definición, clasificación ( naturales y sintéticos), monómero.

#### Bibliografía

1. "Conceptos básicos de Química", Alan Sherman, Sharon J.Sherman and Leonel Rissikoff, Cia. Editorial.

molaridad, molalidad, normalidad, porcentaje en peso, volumen, etc.

- 1.8. Ácidos y bases: clasificación, fuerza ácida, pKa, pH, etc.
- 1.9. Reacciones de óxido-reducción: balanceo de ecuaciones por tanteo y redox en medio ácido y básico.

Continental SA de CV. México.  
1ª. Ed. En español o 6ª Ed. En inglés.

2. "Química", Raymond Chang, Mc Graw Hill, 6ª Edición.

# GUIA DE EXAMEN DE FISICOQUÍMICA

## 1. GASES (Teoría y problemas)

- 1.1 Gases ideales y reales.
- 1.2 Ley de Boyle.
- 1.3 Ley de Charles o Gay-Lussac.
- 1.4 Ley combinada de los gases.
- 1.5 Ley de Dalton de las presiones parciales
- 1.6 Aplicación de la ley de los gases ideales.

## 2. TERMODINÁMICA ( Solo teoría)

- 2.1. Definición de sistema, entorno y universo.
- 2.2. Sistemas aislados, cerrados y abiertos.
- 2.3. Propiedades microscópicas y macroscópicas de un sistema.
- 2.4. Sistema termodinámico.
- 2.5. Estado de un sistema y sus transformaciones.
- 2.6. Concepto de transformación: estado inicial y estado final.
- 2.7. Transformaciones reversibles e irreversibles.
- 2.8. Equilibrio termodinámico.
- 2.9. Reversibilidad.

## 3. LEYES DE LA TERMODINÁMICA ( Teoría y problemas)

- 3.1 Primera ley de la termodinámica.
  - 3.1.1 La entalpía de un sistema.
  - 3.1.2 Formas de intercambio de ener-

## 4. CINÉTICA QUÍMICA (Teoría y problemas)

- 4.1 Factores que determinan la reactividad.
- 4.2 Orden de reacción.
- 4.3 Metodologías para determinar el orden de reacción.
- 4.4 Velocidad de reacción.
- 4.5 Constantes de reacción.
- 4.6 Reacciones de primer orden.
- 4.7 Reacciones de segundo orden.
- 4.8 Reacciones reversibles.
- 4.9 Efecto de la temperatura en la velocidad de reacción.
- 4.10 Energía de activación.

## 5. SOLUCIONES (Solo teoría)

- 5.1 Diagramas de fase líquido-gas.
- 5.2 Presión de vapor.
- 5.3 Soluciones ideales.
- 5.4 Azeotrópico.
- 5.5 Potencial químico.
- 5.6 Presión osmótica.

## Bibliografía

1. "Fundamentos de Físicoquímica" Maron y Pruton.
2. "Físicoquímica", Levine, McGraw-Hill.

gía sistema-entorno.

3.1.3 Trabajo.

3.2 El segundo principio de la termodinámica.

3.2.1 Entropía

3. "Termodinámica", José Angel Manrique Valadez, Oxford University Press.

# GUIA DE EXAMEN DE MATEMÁTICAS

## 1. ÁLGEBRA VECTORIAL

- 1.1 Magnitud de vectores.
- 1.2 Suma de vectores.
- 1.3 Multiplicación por un escalar.
- 1.4 Producto escalar.
- 1.5 Producto vectorial.

## 2. MATRICES

- 2.1 Multiplicación por un escalar.
- 2.2 Suma de matrices.
- 2.3 Multiplicación por un escalar.
- 2.4 Multiplicación matricial.
- 2.5 Evaluación de determinantes.
- 2.6 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

## 3. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

- 3.1. Diferenciación de funciones algebraicas y de funciones trascendentes.
- 3.2 Aplicaciones de la derivada. Velocidad de crecimiento, pendiente de una curva, razón de cambio.
- 3.3. Máximos y mínimos de funciones.
- 3.4 Antiderivada de una función.
- 3.5 Técnicas de integración. Regla de la cadena.

3.6 La integral definida y aplicaciones. Área bajo la curva, volumen acumulado. Distancia recorrida.

## Bibliografía

- 1. "Algebra Lineal" Stanley I. Grossman 5<sup>a</sup> Ed. Mc Graw Hill.
- 2. "Algebra Lineal Aplicada", Ben Noble y James W. Daniel, 3<sup>a</sup> Ed. Prentice May.
- 3. "Matrices", Frank Ayres Jr., Mc Graw Hill (serie Schaum).
- 4. "Cálculo con Geometría Analítica" Dennis G. Zill, Grupo Editorial Iberoamérica Iberoamérica Físicoquímica", Levine, McGraw-Hill.
- 5. "Cálculo con geometría analítica", Earl W. Swokowski, 2<sup>a</sup> Ed. 3<sup>a</sup> Ed. Grupo Editorial Iberoamérica.
- 6. "Cálculo diferencial e integral", Frank Ayres y E. Mendelson, 3<sup>a</sup> Ed. Mc Graw Hill (Series Schaum)

# Guía para opción Agroplasticultura

## GUÍA DE EXAMEN DE ADMISIÓN

### 1. Principios básicos de diseños experimentales

- ¿ Qué y para qué son los diseños experimentales?
- Análisis de varianza: hipótesis estadística, cálculo grados de libertad, cuadrados medios y pruebas de F.
- Significancia estadística: pruebas más importantes
- Comparación de medias.
- Diseño de experimentos: completamente al azar, bloques al azar, experimentos factoriales.
- Conceptos: fuentes o factores de variación, tratamientos, unidad experimental, repetición.

### 2. Principios básicos de Filosofía vegetal

- Tejidos vegetales y sus funciones básicas.
- Fotosíntesis: procesos, reacciones más importantes.
- Tipos de plantas según su ciclo de fotosíntesis: ejemplos.
- Respiración: procesos y reacciones más importantes.
- Transpiración: resistencia y conductancia estomática, importancia.
- Radiación solar y las plantas. Radiación para la fotosíntesis, fotomorfogénesis.
- Dominancia apical, fitorreguladores y sus funciones.
- Tipos de polinización.
- Plantas autógamas y alógamas: ejemplos.

### **3. Poscosecha**

- Fisiología de productos hortofrutícolas.
- Frutos climatéricos y no climatéricos.
- Tipos de madurez de productos hortofrutícolas.

### **4. Principios básicos de plasticultura**

- Acolchados (principios básicos).
- Invernaderos (principios básicos).
- Túneles y microtúneles (principios básicos).
- Casa sombra (principios básicos).

### **5. Nutrición vegetal y fertirriego**

- Nutrimientos esenciales y su función en las plantas.
- Movilidad de los nutrientes: en tejido vegetales.
- pH y textura del suelo: importancia y efecto sobre la absorción nutrimental.
- Conductividad eléctrica del agua: importancia y efecto de las plantas.
- Capacidad de intercambio catiónico
- Principios básicos de Fertirriego.
- Características de fertilizantes para fertirriego.
- Determinación de programas de fertilización.

### **6. Sistemas de riego**

- Principios básicos de riego.
- Métodos de riego.
- Sistemas de riego.

- Riegos presurizados.
- Eficiencias en el uso del agua.
- Humedad aprovechable.
- Abatimientos de humedad.
- Determinación de contenido de humedad en el suelo.
- Etapas críticas de los cultivos.
- Tolerancias a la salinidad.
- Estación meteorológica: equipos, variables y unidades de medición.