



FISICOQUÍMICA II

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION QUIMICA

I. IDENTIFICACION

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| 1. Código | : | 04Q |
| 2. Horas semanales de clases | : | 6 |
| 2.1. Teóricas | : | 3 |
| 2.2. Prácticas | : | 3 |
| 3. Crédito | : | 4 |
| 4. Pre-requisitos | : | Fisicoquímica I
Química Analítica II |

II. JUSTIFICACION

Permite el conocimiento de la Cinética de una reacción en fases gaseosa y en dilución.

Permite conocer el efecto de la temperatura y el efecto de un catalizador sobre la velocidad de una reacción en un medio homogéneo.

III. OBJETIVOS

1. Estudiar la cinética de reacción en fase homogénea.
2. Interpretar la velocidad y el mecanismo de las reacciones químicas.
3. Estudiar las mediciones de una velocidad de reacción
4. Diferenciar orden de una reacción y grado molecular de las reacciones.
5. Analizar el mecanismo de una reacción
6. Estudiar el efecto de la temperatura y el efecto de un catalizador sobre la velocidad de reacción.
7. Analizar el mecanismo de las reacciones complejas.

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Cinética química de las reacciones homogéneas.
2. Velocidad de reacción y orden. Interpretación de la constante de velocidad.
3. Mecanismo de una cinética química.
4. Estudio de algunas reacciones fotoquímicas.

B. DESARROLLO DEL CONTENIDO PROGRAMATICO

1. Cinética química de las reacciones homogéneas.

- 1.1. Caracteres generales.
- 1.2. Determinación experimental de la velocidad de reacción.

2. Introducción a las ecuaciones de velocidad de reacción y al orden de reacción.

- 2.1. La ley de la velocidad de reacción.
- 2.2. Orden de la velocidad de reacción.
- 2.3. Determinación del orden de la reacción.
 - 2.3.1. Por sustitución en las formulas



PLAN 2009

- 2.3.2. Construyendo una gráfica.
- 2.4. Periodos de vida media.
 - 2.4.1. Periodo de vida fraccionada.
- 2.5. Molecularidad de una reacción.
 - 2.5.1. Diferencia entre Molecularidad y orden de reacción.
- 2.6. Reacciones complejas de primer orden.
 - 2.6.1. Reacciones paralelas de primer orden.
 - 2.6.2. Reacciones consecutivas de primer orden.
- 2.7. Reacciones reversibles de primer orden.
 - 2.7.1. Principio del balanceo detallado.
- 3. Interpretación teórica de las constantes de velocidad de reacción.**
 - 4.1. Dependencia de la velocidad de reacción con la temperatura.
 - 4.2. Teoría de colisiones.
 - 4.3. Teoría del estado de transición.
 - 4.3.1. Entropía de activación.
 - 4.4. Teoría de colisiones de las reacciones mono moleculares.
 - 4.4.1. Las reacciones tri moleculares.
 - 4.4.2. Reacciones en cadena.
 - 4.4.3. Teoría de las reacciones de primer orden en fase.
- 4. Mecanismo de una cinética química.**
 - 4.1. Procesos cinéticos simples.
 - 4.1.1. El proceso concentrado
 - 4.2. Las reacciones químicas.
 - 4.2.1. Los intermediados químicos
 - 4.2.1.1. Los radicales libres
 - 4.2.1.2. Reacciones iónicas y polares
 - 4.2.1.3. Las reacciones concentradas.
 - 4.3. Catálisis en fase homogénea.
 - 4.3.1. Catálisis en fase gaseosa.
 - 4.3.2. Catálisis en fase condensada.
 - 4.3.3. Efecto salino en las reacciones iónicas.
- 5. Estudio de algunas reacciones fotoquímicas.**
 - 5.1. Química de radiaciones.
 - 5.2. Adsorción de la luz.
 - 5.2.1. Procesos fotoquímicos primarios
 - 5.2.2. Procesos fotoquímicos secundarios
 - 5.2.3. Fotólisis por detalle
 - 5.2.4. Efecto de las radiaciones de alta energía.

V. METODOLOGIA

- 1. Exposición oral.
- 2. Laboratorio.
- 3. Taller.
 - 3.1. Resolución de problemas y ejercicios.
- 4. Investigación bibliográfica.



PLAN 2009

VI. MEDIOS AUXILIARES

1. Materiales de Laboratorio
 - 1.1. Materiales de vidrio
 - 1.2. Materiales metálicos
2. Instrumento de medida
 - 2.1. Balanza
 - 2.2. Espectrocolorímetro
 - 2.3. Polarímetro
 - 2.4. Refractómetro
 - 2.5. Adsorción Atómica.

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN

VIII. BIBLIOGRAFIA

- MARON, S. H.; PRUTTON, C. F. 1980. Fundamentos de fisicoquímica. México, MX: Limusa. 899 p.
- GLASSTONE, S. 1976. Tratado de química física. México, MX: Aguilar. 1180 p.
- DANIELS, F. 1972. Curso de fisicoquímica experimental. México, MX: Centro Regional de Ayuda Técnica, AID. 681 p.
- BARROW, G. 1968. Química física. Barcelona, ES: Reverté. 775 p.
- CASTELLAN, G. 1998. Fisicoquímica. 2º. Ed. México, MX: Adisson Wesley. 1057 p.
- METZ, C. R. 1977. Teoría y problemas de fisicoquímica. Bogotá, CO: Mc Graw Hill Latinoamericana. 453 p.
- LEVINE, I. N. 1998. Fisicoquímica. 4ª. Ed. México, MX: Mc Graw Hill. 2 Vol.
- METZ, C. R. 1977. Teoría y problemas de fisicoquímica. Bogotá, CO: Mc Graw Hill Latinoamericana. 453 p.