



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Formato Base

### Programa de Materia

**NOMBRE DE LA MATERIA:**

*Metales de Transición*

**CÓDIGO DE LA MATERIA**

*QM 410*

**DEPARTAMENTO:**

*QUÍMICA*

**CARGA HORARIA:**

**TEORÍA:** 80

**PRÁCTICA:** 0

**TOTAL:** 80

**CRÉDITOS**

11

**TIPO DE CURSO**

**CURSO**

**NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

**LICENCIATURA**

**PRERREQUISITOS:**

--

## METALES DE TRANSICIÓN

**11 CRÉDITOS**  
**4HRS./SEMANA**

### I. INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO HISTÓRICO.

1. Introducción.
2. Desarrollo histórico.
3. Nomenclatura.

### II. EL ENLACE COORDINADO.

1. El par electrónico del enlace.
2. Concepto del número atómico efectivo.
3. Estructura electrónica del átomo.
4. Teoría enlace valencia.
5. Teoría del orbital molecular.

### III. ESTEREOQUÍMICA.

1. Geometría de compuestos de coordinación.
2. Isomería en complejos metálicos.
3. Isomería geométrica.
4. Isomería óptica.
5. Otros tipos de isomería.

### IV. PREPARACIONES Y REACCIONES DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN.

1. Reacciones de sustitución en solución acuosa.
2. Reacciones de sustitución en disolventes no acuosos.
3. Reacciones de sustitución en ausencia de disolventes.
4. Disociación térmica de complejos sólidos.
5. Reacciones de oxidación-reducción.
6. Catálisis.
7. Reacciones de sustitución sin ruptura del enlace metal-ligando.
8. Efecto trans.
9. Síntesis de isómeros cis-trans.
10. Preparación de compuestos ópticamente activos.
11. Preparación de compuestos organometálicos y metal carbonilos.

## V. ESTABILIDAD DE COMPLEJOS IÓNICOS.

1. Constantes de estabilidad.
2. Factores que influyen en la estabilidad de complejos.
3. Determinación de constantes de estabilidad.

## VI. CINÉTICA Y MECANISMOS DE REACCIONES DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN.

1. Rapidez de reacción.
2. Ley de rapidez.
3. Colisiones efectivas.
4. Complejos inertes y lábiles.
5. Mecanismos de reacciones de sustitución.
6. Reacciones de sustitución octaedral.
7. Sustitución planar cuadrangular.
8. Mecanismos de reacciones Redox.

## BIBLIOGRAFÍA

F. Basólo y R. Johnson, Coordination Chemistry, W. A. Benjamin Inc., USA, 1964.

G.E. Rodgers, Introduction to Coordination, Solid State, and Descriptive Inorganic Chemistry, McGraw Hill, USA, 1994.

## PARTICIPANTES:

DR. ARMANDO CASTAÑEDA CASTAÑEDA  
DR. NORBERTO CASILLAS SANTANA  
M. EN C. PEDRO VELAZQUEZ PONCE  
M. EN C. MA. DE JESÚS GUZMAN SÁNCHEZ  
Q.F.B. BEATRIZ AGUILAR MALDONADO