



Ministerio de Educación y Justicia
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 28 -

PROGRAMA DE PRACTICAS PARA QUIMICA ORGANICA

Práctica N°1

OXIDACION DE CADENAS ALIFATICAS EN NUCLEOS AROMATICOS: OBTEN-
CION DE ACIDO BENZOICO POR OXIDACION DEL TOLUENO.

Oxidación con permanganato en medio alcalino. Precipitación con ácido. Purificación.

Práctica N°2

NITRACION DE HIDROCARBUROS AROMATICOS.

Obtención de mononitrobenceno por nitración del benceno. Destilación, lavados, rectificación.

Obtención de m-dinitrobenceno por nitración del benceno. Cristalización, recristalización. Control de su pureza mediante P.F. Ataque nucleofílico de la hidracina sobre el 2,4-dinitroclorobenceno. Cristalización, lavados y recristalización. P.F.

Práctica N°3

SULFONACION- PREPARACION DE ACIDO SULFANILICO.

Sulfonación de la anilina con formación del ácido p-aminobenceno sulfónico (ácido sulfanílico). Cristalización, disolución, decoloración, recristalización.

Práctica N°4

REDUCCION DE NITRODERIVADOS AROMATICOS: OBTENCION DE ANILINA
POR REDUCCION DE NITROBENCENO.

Reducción con metal/ácido. Arrastre del exceso de nitrobenceno en medio ácido. Alcalinización, arrastre de la anilina.

Reacciones de las aminas aromáticas, y de la anilina en particular. Reconocimiento e identificación.

Práctica N°5

METODO ESPECIFICO PARA LA OBTENCION DE UNA AMINA ALIFATICA:
OBTENCION DE CLORHIDRATO DE METILAMINA.

Metilación reductiva del amoníaco (cloruro de amonio), mediante formaldehído. Recristalización.

Reacciones de las aminas alifáticas.



Práctica N°6

OBTENCION DE AMIDAS: PREPARACION DE ACETAMIDA POR PIROLISIS DE UNA SAL DE AMONIO.

Cristalización y recristalización.

Reacciones de las amidas.

Práctica N°7

DIAZOTACION- PREPARACION DE FENOL.

Diazotación de la anilina, hidrólisis. Destilación en corriente de vapor. Extracción con solvente y rectificación.

Reacciones de caracterización.

Práctica N°8

COPULACION - PREPARACION DEL ANARANJADO DE BETA-NAFTOL (NARANJA II).

Obtención de la sal de diazonio del ácido sulfanílico. Copulación en medio básico. Salado, precipitado. Recristalizado.

Reacciones de reducción.

Práctica N°9

OBTENCION DE ACIDO ACETILSALICILICO (ASPIRINA).

Acción de diferentes catalizadores. Velocidades de reacción.

Práctica N°10

OBTENCION DE POLIMEROS.

Se efectuarán algunas de las siguientes polimerizaciones:

-polímero fenol-formaldehído.

-poliestireno.

-Gliptal (resina alquídica).

-acetato de celulosa.

Práctica N°11

HIDRATOS DE CARBONO.

Monosacáridos: reacciones de diferenciación, poder reductor, identificación.

Di- y polisacáridos: hidrólisis, reacciones.



Ministerio de Educación y Justicia
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- 30 -

INGENIERIA QUIMICA

PLAN DE TRANSICION

PROGRAMA ANALITICO DE ELECTROTECNIA GENERAL

4to. AÑO (4 horas semanales).

Unidad Temática 1 : Campos eléctrico y magnético.

Campo eléctrico. Aplicaciones industriales: purificadores de aire, precipitadores de pintura, etc. Campo magnético. Aplicaciones industriales (fuera de un imán): servos electromagnéticos.

6 horas.

Unidad Temática 2 : Corrientes alternas.

Valor medio y eficaz de una magnitud eléctrica. Comportamiento de resistencias, condensadores y bobinas en circuitos de corriente alterna. Potencia activa y reactiva. Factor de potencia, Sistemas trifásicos. Características de las conexiones. Potencia aparente y energía. Corrección del factor de potencia. Aplicación industrial del concepto factor de potencia.

10 horas.

Unidad Temática 3 : Medidas eléctricas.

Errores. Medidas de tensión, corriente, potencia activa y reactiva. Ampliación del campo de medida. Instrumentos eléctricos de medición para corriente alterna y corriente continua. Especificaciones y simbología. Instrumentos eléctricos para medir parámetros no eléctricos, (termómetros, luxímetros, etc.) Descripción, conocimientos generales y uso de instrumentos digitales. Descripción y conocimientos generales sobre contadores de energía, sistemas tarifarios diferenciales.

12 horas.

Unidad Temática 4 : Comportamiento de máquinas eléctricas.

Pérdidas: eléctricas, magnéticas, pérdidas totales en el hierro, variación de las pérdidas en el hierro, pérdidas mecánicas. Rendimiento: variación del rendimiento. Calentamiento y enfriamiento:

//



Ministerio de Educación y Justicia
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 31 -

temperatura límite. Valores nominales de servicio: tipo de servicio. Capacidad de sobrecarga. Aprovechamiento del calentamiento eléctrico. Materiales. Uso de tablas. Cálculos.

12 horas.

Unidad Temática 5 : Máquinas de corriente alterna estáticas.
Transformador monofásico: principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Relaciones fundamentales. Protecciones de transformadores (buschol) sobreintensidad, etc. Regulación de los transformadores. Transformador trifásico: principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Banco de transformador trifásico y monofásico. Auto-transformador. Transformadores de medida y de protección.

12 horas.

Unidad Temática 6 : Máquinas de corriente alterna rotativas.
Máquinas asincrónicas: campo rotante, teorema de Leblanc. Principio de funcionamiento. Diagrama vectorial. Aspectos constructivos. Características de funcionamiento. Curvas: cupla en función del deslizamiento. Deslizamiento y frenado. Motores monofásicos y trifásicos. Características constructivas y de funcionamiento. Sistemas de arranque. Velocidad de funcionamiento y su regulación. Especificación de un motor. Alternadores: principio de funcionamiento y aspectos constructivos. Usos

12 horas.

Unidad Temática 7 : Máquinas de corriente continua.

Máquinas rotativas: principio de funcionamiento y aspectos constructivos. Reacción de inducido. Conmutación. Campos auxiliares y de compensación. Generadores: de excitación independiente. Auto-excitador, derivación, serie y compuesto. Características de funcionamiento. Motores: principio de funcionamiento. Características. Curvas en función de velocidad. Regulación de la velocidad. Rectificación industrial: puentes monofásicos y trifásicos de media onda y onda completa. Dispositivos. Componentes electrónicos: diodos,



de Educación y Justicia
Tecnológica Nacional
Rectorado

- 32 -

tiristores y triacs. Usos. Circuitos rectificadores de corriente polifásica. Amplificación: transistor PNP y NPN. Amplificadores. Base común. Emisor común y Colector común.

18 horas

Unidad Temática 8: Selección de máquinas eléctricas.

La máquina accionada. Características de funcionamiento. Criterios básicos de adopción e instalación. Formas constructivas y de protección. Momento de inercia de máquinas rotantes. Cupla y potencia mecánica. Mantenimiento de máquinas. Desperfectos. Normas constructivas. Uso de catálogos y tablas.

12 horas

Unidad Temática 9: Instalaciones de maniobra.

Aparatos de maniobra: generalidades. Aspectos constructivos. Criterios de clasificación. Aparatos para alta y baja tensión. Condiciones de seguridad en las maniobras. Protección. Clasificación características de los elementos utilizados. Corriente de cortocircuitos. Relé de protección y fusibles, tipos, usos y limitaciones. Protección de puesta a tierra, finalidad. Normas generales. Pararrayos, detalles constructivos. Protección de seguridad.

12 horas

Unidad Temática 10: Luminotecnia.

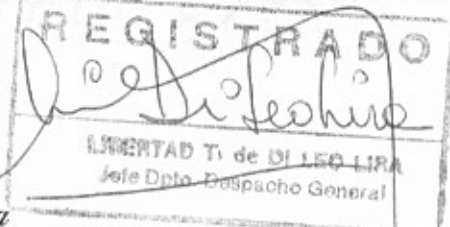
Generalidades. Definición de unidades y magnitudes. Cálculo elemental de alumbrado. Usos de catálogos y tablas.

6 horas

Unidad Temática 11: Instalaciones eléctricas.

Instalaciones de fuerza motriz y de iluminación, cálculo de instalaciones sencillas, Interpretación de planos eléctricos de una industria afín. Esquemas eléctricos. Diagramas unifilares. Circuitos de fuerza motriz, comando, señalización e iluminación. Instalaciones eléctricas para ambientes especiales: húmedos, co-

///



rosivos y explosivos. Normas. Reglamentos. Materiales eléctricos especiales antiexplosivos o antideflagrantes. Máquinas eléctricas: motores protegidos para uso en instalaciones especiales. Salas y recintos especiales para equipo eléctrico en industrias con ambientes explosivos, Ventilación y presurización.

12 horas.

BIBLIOGRAFIA

- Circuitos Eléctricos y Magnéticos .M.A.SOBREVILA
Principios de Electrotecnia. Tomo I SEVEKE -IONKIN.
Fundamentos Teóricos de la Electrotecnia. EVDOKINOV.
Circuitos Eléctricos. J.A.EDMINISTER
Electrotecnia, Leyes Generales y Máquinas.A DESCHLER -M.JEANRENAUD
Tecnología Eléctrica .Tomo 4 y 5 .EQUIPO E.P.S. SARAGOZA
Arranque y Protección de Motores. EQUIPO E.P.S. SARAGOZA.
Reglamento de Instalaciones Eléctricas Bs.As.
Manual del Alumbrado. PHILIPS-WESTINGHOUSE
Folletos y Manuales. Siemens, Ema, Philips, Atma, Acec, Pirelli, Idymet, Czerweny, Corradi, etc.
-