

*Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

General Pacheco, 30 de mayo de 1990.-

VISTO la resolución n° 25/90 de la Facultad Regional - Delta, ad-referendum del Consejo Superior, por la que solicita - aplicar a partir del ciclo lectivo 1990, programas analíticos de Química Básica que han sido propuestos y aprobados por el Taller de Aproximación Curricular, y

CONSIDERANDO:

Que en el mencionado taller han participado activamente los docentes de la Facultad Regional Delta.

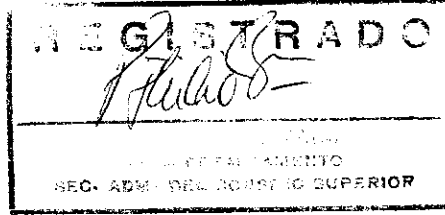
Que una de las propuestas más importantes surgidas de - este taller es la aplicación de programas básicos comunes en los primeros años de todas las especialidades de Ingeniería, en la - asignatura Química.

Que la aplicación de los programas analíticos de la asignatura Química en el primer año de todas las especialidades de Ingeniería de la Facultad Regional Delta, se constituirá en una experiencia académica piloto dentro de la Universidad.

Que la Comisión de Enseñanza analizó la propuesta de la Facultad Regional Delta, aconsejando acceder a lo solicitado.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las - atribuciones otorgadas por la Ley N° 23.068.

//..



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- 2 -

//..

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Refrendar la Resolución n° 25/90 del Consejo Académico de la Facultad Regional Delta.

ARTICULO 2º.- Aplicar en los primeros años de Ingeniería que se dictan en la Facultad Regional Delta, a partir del ciclo lectivo 1990, como experiencia piloto, los programas analíticos de Química Básica que han sido aprobados y propuestos por el taller de Aproximación Curricular para América Latina y el Caribe, auspiciado por la UNESCO-O.R.C. y T., que se agregan como Anexo I y forman parte de la presente resolución.

ARTICULO 3º.- La Facultad Regional Delta elevará a la finalización del ciclo lectivo, un informe al Consejo Superior sobre el desarrollo de la asignatura y los resultados obtenidos.

ARTICULO 4º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

RESOLUCION N° 250/90



Ing. HECTOR CARLOS BROTTO  
VICE-RECTOR

Ing. CIRIO A. MURAD  
SECRETARIO ACADEMICO



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- 3 -

ANEXO I

RESOLUCION N° 250/90

PROGRAMA DE QUIMICA BASICA

BLOQUE I

Sistemas materiales. Separación y fraccionamiento. Mezcla. Compuesto. Elemento. Fase. Homogeneidad. Cuerpo puro. Solución. Cambios de estado (noción). Descomposición. Fenómeno Químico.

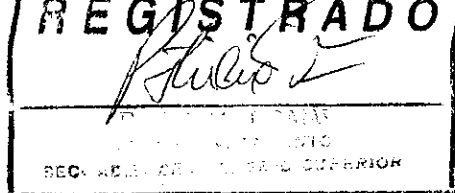
Notación. Cantidad de sustancia. Notación. Leyes gravimétricas. Atomicidad. Fórmula Empírica. Molecular. Estructural. Energía asociada a la materia. El mol. Principio de Avogadro y consecuencias Mol. Masa atómica y molecular. Ecuaciones químicas. Coeficientes estequiométricos. Revisión de compuestos binarios. Cálculos estequiométricos masa-masa. Leyes volumétricas. Iniciación al cálculo volumétrico masa-volumen y volumen-volumen.

Estructura de la materia. Periodicidad de las propiedades. Evidencias experimentales. Modelos atómicos. Partículas fundamentales. Número atómico. Número Másico. Niveles de energía. Principio de máxima multiplicidad. Configuración electrónica. Tabla periódica. Analogías horizontales, verticales y diagonales. Energía de ionización. Concepto de orbital.

Estructuras: Fuerzas intermoleculares. Orbital, hibridización de

//..





*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- 4 -

//..

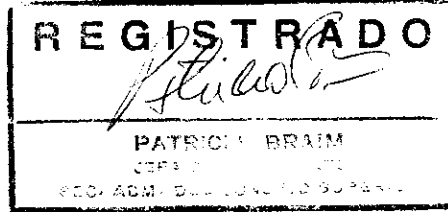
orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Enlaces covalente, iónico, metálico. Polaridad de los enlaces y Electronegatividad, - atracciones intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals. Enlace - Hidrógeno. Iones.

Estado de agregación de la materia. Gases, líquidos, sólidos; cambios de estado. Factores de acción P y T. Comportamiento macroscópico de los gases. Leyes. Gas ideal como modelo de trabajo. Ecuación general. Límite de aplicabilidad de los gases ideales. Gases reales. Gas tipo Van der Waals. Los gases desde el modelo molecular. Limitaciones del modelo. Otros métodos de corrección a la ecuación general. Licuación. Estado crítico. Gases de mezclas. Leyes de Dalton. Masa molecular media. Difusión de gases. Cálculos de aplicación de las leyes y de balance masa-volumen. Propiedades macroscópicas de los líquidos. Presión de vapor, Ebullición. Calor de vaporización. Propiedades de los líquidos. Nociones sobre estructura de los líquidos. Teoría cinética molecular. Punto de fusión. Isotropía y anisotropía. Calor de fusión. Diagrama de fases. Punto triple. Diagrama de fases del agua. Regla de las fases, su utilización. Vínculos P y T en los diagramas.

Soluciones: Concepto. Componentes. Concentración. Formas de expresar la concentración. Cálculos. Cálculos de balance masa-volumen-solución. Propiedades de las soluciones. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Tipos de soluciones. Ley de Raoult.



//..



*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- 5 -

//..

Soluciones diluídas. Propiedades coligativas. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Ley de Distribución. Líquidos en soluciones parcialmente miscibles e inmiscibles. Diagramas de fases de solución y componente puro. Cálculos sobre propiedades coligativas.

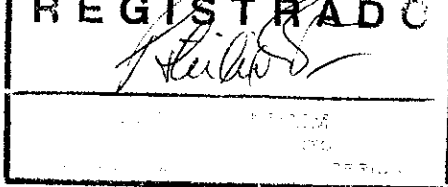
Dispersiones coloidales. Fenómenos de superficie. Tipos. Efecto Tyndall. Eliminación de partículas coloidales. Coagulación. Diálisis. Detergentes.

Termodinámica química. Nociones sobre termodinámica referentes a calor, energía interna y entalpía. Vínculos. Leyes fundamentales de la termoquímica. Energía asociada al proceso físico y químico. Cálculos termoquímicos.

Equilibrio químico. Concepto de reversibilidad. El estado de equilibrio. Ley del equilibrio químico. Constante de equilibrio.  $K_C$  y  $K_P$ . Desplazamiento. Principio de Le Chatelier. Aplicaciones sobre equilibrio químico homogéneo y heterogéneo.

Cinética química. Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad. Energía de activación. Complejo activado. Orden de reacción. Catálisis. Aplicaciones. Mecanismo.

//..



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- 6 -

//..

Equilibrio en solución. Electrolitos y no-electrolitos. Disociación iónica. Grado de disociación. Hidrólisis. Teorías de ácidos y bases iniciación. Estequiometría iónica. Disociación del agua. pK y pH.

Electroquímica y pilas. Electrólisis. Leyes de Faraday. Reacciones redox. Equivalente redox. Estequiometría (cálculos). Pilas potenciales. ElectrodoS convencionales. Corrosión.

## BLOQUE II

Agua. Propiedades, usos. Durezas. Aguas de calderas. Agua potable Aguas industriales. Agua pesada. Hidrógeno, oxígeno.

Estudio de los elementos representativos de los grupos V, VI, VII  
Visión general de los principales compuestos: Amoníaco, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido fosfórico.

Metales alcalinos y alcalinos térreos. Estado natural. Alcalis.

Química de los metales ferrosos. Metalurgia de producción. Estado natural. Metalurgia del hierro. Estado metálico. Estructuras. Microestructuras y aleaciones.

//..



*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

- 7 -

//..

Química de los metales no ferrosos. Metalurgia de producción. Estado natural. Metalurgia del cinc, cobre y aluminio. Aleaciones principales. Estado metálico. Estructuras. Microestructuras.

Carbono. Silicio. Germanio: Semiconductores..Silicatos: estructura. Materiales cerámicos y aglomerantes. Vidrios.

### BLOQUE III

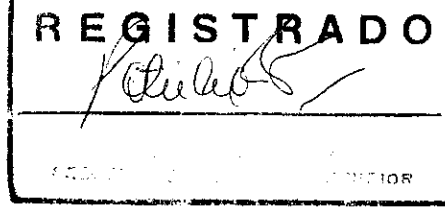
La química orgánica: Características diferenciales de los compuestos del carbono. Modelos e isomería.

Compuestos de importancia industrial de  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$  y aromáticos. Hidrocarburos y sus clases, funciones oxigenadas y nitrogenadas. Reacciones más importantes para su utilización en tecnología.

Productos energéticos de origen orgánico. Petróleo, gas natural, recursos renovables y no renovables. Formas alternativas de energía.

Macromoléculas. Naturales y artificiales, propiedades y aplicaciones más importantes en tecnología.

rbg



*Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

- 8 -

//..

BLOQUE IV

Aspectos químicos de la contaminación del aire, agua y suelo. Con  
taminantes y sus fuentes. Acciones tóxicas sobre los seres vivos.

Problemática de la generación de residuos: origen y posibilidades  
de reciclado.

