

Transcurrido dicho lapso, el Departamento de Selección podrá disponer la incorporación de la documentación al legajo Per y la destrucción de la restante documentación así como la de los trabajos escritos correspondientes a la pruebas del mismo Concurso.

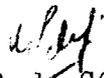
#### XI. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Art. 60 - Las normas de este Reglamento podrán aplicarse a los concursos cuyos llamamientos se hayan efectuado a la fecha de su aprobación, cuando sus normas no causen a los aspirantes una lesión de los derechos que le reconocen las bases del respectivo Concurso y demás normas vigentes en el momento al Llamado a Concurso. Sin embargo, en todos los casos, para la aplicación de tal criterio, será necesario contar con la conformidad previamente manifestada bajo su firma de la totalidad de los aspirantes, que intervienen en el Concurso en el que habrán de aplicarse.

#### XII. DEROGACION

Art. 61 - Deróganse todas las disposiciones relativas a la realización de Concurso para la provisión de cargos no docentes que se opongan a este Reglamento.

POR EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

  
Prof. NORMA PEÑA de GONZALEZ.

Secretaria Administrativa.

CIRCULAR N° 1888/88/JPV ✓

EXP. 11980/88

Montevideo, 17 de noviembre de 1988.-

SEÑOR DIRECTOR O JEFE DE.....

P R E S E N T E

El Consejo de Educación Secundaria en sesión de fecha 10 de noviembre de 1988, dictó la siguiente resolución:

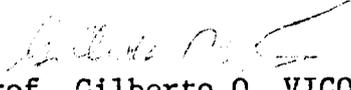
VISTO: que por Exp. 3/11980/88 la Inspección Técnica eleva el Programa de Química propuesto por la Inspección de dicha asignatura para regir en los Concursos de Oposición Libre para proveer clases de Química;

ATENCIÓN: al informe producido por División Jurídica;

RESUELVE:

Aprobar el Programa estructurado por la Inspección Docente de Química (que se adjunta) para regir en los Concursos de Oposición Libre para el Ingreso en Efectividad a Cargos de Profesores de Química.-

Saluda a usted atentamente.-

  
Prof. Gilberto O. VICO

SECRETARIO GENERAL

v° 

PROGRAMA PARA CONCURSO DE OPOSICION PARA ASPIRANTES A  
 PROFESORES EN QUIMICA

UNIDAD 1.- ESTRUCTURA ATOMICA.-

- 1.1.- Antecedentes.
- 1.2.- Estructura perinuclear
  - 1.2.1.- espectros atómicos
  - 1.2.2.- modelo Bohr.
  - 1.2.3.- conceptos elementales de mecánica cuántica.
  - 1.2.4.- ecuación de Schrodinger, generalidades sobre su planteamiento y resolución para el átomo de hidrógeno.
  - 1.2.5.- números cuánticos
  - 1.2.6.- noción de orbital, nomenclatura y representación gráfica
  - 1.2.7.- estudio de átomos multieletrónicos

UNIDAD 2.- ENLACE QUIMICO.-

- 2.1.- Magnitudes que describen el enlace: energía, distancia, ángulo y polaridad
- 2.2.- Reseña sobre el desarrollo de teorías clásicas sobre valencia.
- 2.3.- Enlace iónico
  - 2.3.1.- cristales iónicos: existencia de iones, radios iónicos.
  - 2.3.2.- cálculo de energía reticular y sus valores experimentales.
  - 2.3.3.- desviaciones debidas a efectos de polarización.
  - 2.3.4.- configuración de cristales iónicos.
  - 2.3.5.- redes cristalinas con defectos y no estequiometría.
- 2.4.- Enlace covalente
  - 2.4.1.- método de orbitales atómicos
  - 2.4.2.- método de orbitales moleculares
  - 2.4.3.- geometría molecular
- 2.5.- Enlace de tránsito
  - 2.5.1.- polaridad del enlace, reglas de Fajans, carácter iónico parcial
- 2.6.- Enlace metálico
  - 2.6.1.- teoría de orbitales atómicos
  - 2.6.2.- teoría de orbitales moleculares
- 2.7.- Atracciones de otros tipos; ejemplo: enlace de

//- hidrógeno, etc.

UNIDAD 3.- TERMODINAMICA GENERAL

- 3.1.- Principios de la Termodinámica
  - 3.1.1.- Principio cero. Termometría
  - 3.1.2.- Trabajo y calor. Primer principio de la Termodinámica.
  - 3.1.3.- Funciones energía interna y entalpía. Definición. Dependencia con las variables de estado del sistema. Ley de Joule. Efecto Joule-Thomson
  - 3.1.4.- Capacidades caloríficas. Relación entre  $C_p$  y  $C_v$
  - 3.1.5.- Procesos adiabáticos
  - 3.1.6.- Termoquímica. Cálculos termoquímicos
- 3.2.- Segundo principio. Definición de la función entropía
  - 3.2.1.- Dependencia de la entropía con las variables del sistema
- 3.3.- Tercer principio de la termodinámica
- 3.4.- Definición de las funciones energía libre de Gibbs y de Helmholtz
- 3.5.- Relaciones entre las funciones termodinámicas. Ecuaciones termodinámicas de estado
- 3.6.- Criterios de espontaneidad y equilibrio

UNIDAD 4.- TERMODINAMICA QUIMICA.-

- 4.1.- Equilibrio de fases de una sustancia pura
  - 4.1.1.- Ecuaciones de Clapeyron y de Clausius Clapeyron
  - 4.1.2.- Diagrama de fases para una sustancia pura
  - 4.1.3.- Enantiotropía y monotropía
- 4.2.- Equilibrio químico
  - 4.2.1.- Propiedades molares parciales. Potencial químico.
  - 4.2.2.- Equilibrio en sistemas gaseosos ideales. Deducción termodinámica de la constante de equilibrio. Dependencia de K con la temperatura.
  - 4.2.3. 4.2.3.- Equilibrio químico en sistemas heterogéneos.
- 4.3.- Regla de las fases. Deducción
  - 4.3.1.- Sistemas de dos constituyentes
    - 4.3.1.1.- equilibrio sólido-líquido. Eutéctico simple.

4.3.1.2.- Equilibrio líquido-vapor. Sistemas ideales.

4.3.2.- Azeotropismo. Regla de Konowaloff. Destilación

#### UNIDAD 5.- CINÉTICA QUÍMICA.-

5.1.- Definición y medida de la velocidad de reacción

5.1.1.- Dependencia de la velocidad de reacción con la concentración

5.1.2.- Determinación del orden de reacción para reacciones simples

5.1.3.- Dependencia de la velocidad de reacción con la temperatura. Ecuación de Arrhenius. Energía de activación

5.2.- Teorías de los procesos cinéticos.

5.2.1.- Teoría de las colisiones y del complejo activado

5.2.2.- Catálisis. Catálisis homogénea, heterogénea y enzimática.

#### UNIDAD 6.- EQUILIBRIO EN SOLUCIÓN.-

6.1.- Teorías de ácidos y bases

6.1.1.- Teoría de Arrhenius

6.1.2.- Teoría de Bronsted-Lowry

6.1.3.- Teoría de Lewis

6.1.4.- Estudio comparativo de las teorías ácido-base

6.2.- Fuerza de ácidos y bases

6.2.1.-  $K_a$  y  $pK_a$

6.2.2.-  $K_b$  y  $pK_b$

6.3.- Hidrólisis. Estudio de los distintos casos de hidrólisis

6.3.1.- Soluciones reguladoras

6.4.- Equilibrio de solubilidad

6.4.1.- Teoría de indicadores

6.4.2.-  $pK$  del indicador

6.5.- Titulación

#### UNIDAD 7.- ESTEQUIOMETRIA

7.1.- Significado de una ecuación química

7.2.- Leyes físicas

7.2.1.- Ley de Lavoisier

7.2.2.- Ley de Proust

7.2.3.- Ley de Dalton de las proporciones múltiples

7.2.4.- Ley de Richter

7.3.- Cálculos estequiométricos

- 7.3.1.- Concepto de reactivo limitante
- 7.3.2.- Porcentaje de rendimiento
- 7.3.3.- Porcentaje de pureza
- 7.4.- Composición de una solución
  - 7.4.1.-Componentes: soluto y solvente
  - 7.4.2.- Unidades de orden físico: p/pip/v
  - 7.4.3.- Unidades de orden químico: molaridad, molalidad, normalidad, fracción molar

#### UNIDAD 8.- ESTADO GASEOSO

- 8.1.- Concepto de gas ideal
- 8.2.- Variables de estado
- 8.3.- Leyes de los gases ideales
  - 8.3.1.- Ley de Boyle
  - 8.3.2.- Leyes de Charles
  - 8.3.3.- Ley conjunta
- 8.4.- Ecuación de estado
- 8.5.- Ley de Dalton de las presiones parciales
- 8.6.- Ley de difusión de Graham
- 8.7.- Teoría cinético-molecular de los gases ideales
  - 8.7.1.- Distribución de las velocidades moleculares
  - 8.7.2.- Pradicciones de la teoría
- 8.8.- Desviaciones al comportamiento del gas ideal
  - 8.8.1.- Causas de la desviación al comportamiento del gas ideal
  - 8.8.2.- Efecto Joule-Thomson
  - 8.8.3.- Ecuación de van der Waals
- 8.9.- Isotermas de un gas real
  - 8.9.1.- Constantes críticas
  - 8.9.2.- Gas y vapor
  - 8.9.3.- Ley de los estados correspondientes

#### UNIDAD 9.- OXIDACION-REDUCCION

- 9.1.- Conceptos de oxidación y reducción
- 9.2.- Número de oxidación. Reglas para asignar números de oxidación.
- 9.3.- Métodos de igualación de ecuaciones de óxido-reducción.
  - 9.3.1.- Método del número de oxidación.
  - 9.3.2.- Método del ion-electrón.
- 9.4.- Valoraciones redox
- 9.5.- Electrólisis
  - 9.5.1.- Aspectos cuantitativos: Leyes de Faraday
  - 9.5.2.- Equivalentes electroquímico
  - 9.5.3.- Masa equivalente de agentes oxidantes y agentes reductores
- 9.6.- Potencial de oxidación-reducción

- 9.6.1.- Serie electroquímica de los metales
- 9.7.- Pilas:
  - 9.7.1.- Pila Daniell
  - 9.7.2.- Pila seca
  - 9.7.3.- Pila de combustible
- 9.8.- Aplicaciones industriales de la electrólisis
- 9.9.- Espontaneidad y grado de las reacciones de oxidación-reducción
  - 9.9.1.- Ecuación de Nernst

UNIDAD 10.- COMPUESTOS ORGANICOS

- 10.1.- Características de los compuestos orgánicos
  - 10.1.1.- Propiedades físicas en función de enlace
- 10.2.- Isomería
  - 10.2.1.- Su importancia en la química orgánica
  - 10.2.2.- Isomería plana
  - 10.2.3.- Isomería cis-trans
  - 10.2.4.- Isomería óptica

UNIDAD 11.- CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES ORGANICAS

- 11.1.- Polaridad de los enlaces, Ruptura homolítica y heterolítica
- 11.2.- Reactivos nucleofílicos y electrofílicos
- 11.3.- Clases de reacciones y sus mecanismos
  - 11.3.1.- Sustitución por radicales libres
  - 11.3.2.- Sustitución nucleofílica y electrofílica
  - 11.3.3.- Adición nucleofílica y electrofílica
  - 11.3.4.- Eliminación

UNIDAD 12.- GLUCIDOS

- 12.1.- Definición, Clasificación.
- 12.2.- Osas, Configuración.
  - 12.2.1.- Reacciones de monosacáridos
    - 12.2.1.1.- Formación de osazonas
    - 12.2.1.2.- Reducción
    - 12.2.1.3.- Oxidación
    - 12.2.1.4.- Síntesis de Kiliani
    - 12.2.1.5.- Glicósidos
  - 12.2.2.- Métodos de degradación y síntesis
- 12.3.- Oligosacáridos
- 12.4.- Polisacáridos