

## PROGRAMA QUÍMICA I - 2012

NOMBRE DE LA ESCUELA: DEPARTAMENTO DE APLICACIÓN DOCENTE –  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS – UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
ÁREA: Química  
ORIENTACIÓN: Ciencias Naturales  
ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA I  
HORAS SEMANALES: 3 Horas  
CURSO: 3° AÑO  
CICLO LECTIVO: 2012

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

- Comprensión de textos.
- Producción de textos.
- Resolución de problemas.
- Aprendizaje autónomo.
- Competencias cognitivas.
- Competencias sociales y cívicas.
- Competencia motriz.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA DISCIPLINA

- Utilizar la terminología química: nomenclatura,
- Aplicar las leyes generales y principios físico-químicos que rigen a la química.
- Conocer los principales elementos y compuestos inorgánicos y su caracterización.
- Aplicar las normas de manejo y seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos.
- Aplicar características básicas del trabajo científico.
- Analizar causas de los fenómenos químicos y sus consecuencias.
- Planteen conjeturas e inferencias fundamentales y elaborar estrategias para obtener conclusiones

### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Formulación de preguntas, hipótesis y explicaciones provisionales
- Observación y registro de datos
- Recolección, selección y organización de la información de diversas fuentes.
- Análisis e interpretación de la información.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Elaboración de esquemas, dibujos, gráficos, modelos, cuadros comparativos, resúmenes, síntesis y mapas conceptuales.
- Diseño de investigaciones escolares.
- Realización de experiencias de laboratorio sencillas.
- Comunicación de resultados y conclusiones mediante la elaboración de informes escrito utilizando el lenguaje específico.
- Capacidad de abstracción y de trascendencia de lo observable sustentada en conocimientos disponibles.
- Construcción y sistematización de conocimientos.

## **PROGRAMA QUÍMICA I - 2012**

### **EJES TEMÁTICOS (4)**

#### **EJE I**

### **COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES DE LA MATERIA**

Discontinuidad de la materia. Modelo cinético corpuscular. Propiedades de la materia, ejemplos de la vida cotidiana.

Estructura interna de los sólidos, líquidos y gases. Estados de agregación de la materia y sus cambios. Situaciones cotidianas y experiencias en el laboratorio.

Sistemas materiales. Criterios de clasificación. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Sustancias puras. Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas. Proceso de potabilización del agua. Proceso de disolución y sus variables. Distintos tipos de soluciones. Concentración de soluciones, unidades: % m/m, % m/v, %v/v; ppm.

Caracterización de la composición química del aire y del agua. Propiedades del agua potable, diferencias con otros tipos de agua.

#### **EJE II**

### **ESTRUCTURA ATÓMICA Y CLASIFICACIÓN PERIÓDICA**

Evolución de las ideas sobre el átomo. Número atómico, número másico, isótopos y alótropos.

Modelo atómico actual simplificado: electroneutralidad, núcleo y nube electrónica.

Configuraciones electrónicas de los elementos representativos.

Tabla Periódica: características y utilización para el estudio sistemático de los elementos químicos. Clasificación de los elementos químicos por grupos, períodos y bloques a partir de su configuración electrónica. Propiedades características de metales, semimetales y no metales: usos e importancia socioeconómica. Propiedades periódicas de los elementos: radio atómico, energía o potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Presencia de distintos elementos químicos en el entorno y en los seres vivos, usos.

Resolución de ejercicios a partir de los conceptos de masa atómica, masa molecular, mol y, número de Avogadro.

## PROGRAMA QUÍMICA I - 2012

### EJE III

#### **ENLACE QUÍMICO Y PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS**

Enlaces químicos .Regla del Octeto. Distintos tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico. Símbolos y estructuras de Lewis

Propiedades de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas. Polaridad de las moléculas.

Interacciones intermoleculares: fuerzas de Van der Waals – London, dipolo-dipolo y puente de hidrógeno

Número de oxidación. Formulación de compuestos químicos: óxidos, hidróxidos, ácidos y sales. Utilización de la nomenclatura tradicional y IUPAC.

Formulación de compuestos químicos binarios y ternarios relevantes.

Sustancias ácidas, básicas y neutras.

Propiedades de sustancias químicas del ambiente: oxígeno, ozono, agua, monóxido de carbono, dióxido de carbono.

### EJE IV

#### **LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA**

Clasificación de los cambios: -que implican la formación de otras sustancias (cambios o reacciones químicas), -que no generan nuevas sustancias (cambios de estado, formación de mezclas, movimiento de cuerpos, etc.), y -los que implican un cambio en el núcleo (reacciones nucleares).

Concepto de reversibilidad o irreversibilidad en dichos cambios. Conservación de la masa y la energía en los cambios químicos y nucleares.

Las reacciones químicas como un reordenamiento de átomos/iones (ruptura de enlaces y formación de enlaces diferentes).

Transformaciones químicas (por ejemplo, obtención de óxidos ácidos y básicos y su reactividad en agua). Fórmulas y ecuaciones.

Cambios químicos que ocurren en el entorno y en particular en los seres vivos a través de ecuaciones químicas.

Ejercicios estequiométricos sencillos (aplicando los conceptos de mol, masa molecular y número de Avogadro).

## PROGRAMA QUÍMICA I - 2012

### BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO

- ◆ Canal Encuentro <http://www.encuentro.gov.ar/search.aspx?Text=quimica>
- ◆ Tablas periódicas interactivas: <http://profmokeur.ca/quimica/quimica.htm>
- ◆ Mendoza.edu.ar. En el portal educativo de la Provincia de Mendoza, recursos en Ciencias Naturales <http://www.docente.mendoza.edu.ar/naturales.htm>
- ◆ Alegría M. y otros. Química. Buenos Aires. Editorial Santillana. 2007

### CONDICIONES PARA RENDIR EN MESAS DE DICIEMBRE – FEBRERO

El alumno deberá presentar su propia carpeta o cuaderno completa/o y en perfectas condiciones, incluyendo programa y normas de trabajo firmadas.

Además deberá presentar una carpeta digital, con todos los trabajos propuestos por el profesor y realizados durante el año.

**DE NO CUMPLIR CON ESTAS CONDICIONES, EL ALUMNO NO PODRÁ RENDIR Y SU CALIFICACIÓN SERA 1 (UNO).**

El alumno deberá concurrir con el uniforme limpio y en buenas condiciones.