



Programa

Carrera: Profesorado de educación secundaria en física

Unidad curricular: **QUÍMICA**

Curso: 1º AÑO

Docente: Carina Magali Antinori

Ciclo lectivo: 2024

Cantidad de horas semanales: 4 Horas

Régimen del cursado: Anual

Modalidad: presencial

Objetivos

Objetivos generales:

- Que los alumnos conozcan los hechos, conceptos y principios esenciales de la Química y sepan utilizarlos adecuadamente en diversas situaciones de aprendizaje
- Que los alumnos adquieran la terminología básica de la Química y que sepan utilizarla, expresando las ideas con la precisión requerida en el ámbito científico y siendo capaces de establecer relaciones entre los distintos conceptos. Asimismo, se pretende que conozcan las convenciones y manejen correctamente las unidades.
- Que los alumnos desarrollen su capacidad para plantear y resolver problemas numéricos en Química, así como para interpretar los resultados obtenidos. Asimismo, que sean capaces de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química.
- Que los alumnos potencien sus habilidades para el razonamiento y la capacidad de pensar así como para el trabajo en equipo. A su vez, que se fomenten en ellos valores y actitudes que deben ser inherentes a la actividad científica profesional.
- Que se sienten en los alumnos bases sólidas para que puedan continuar con éxito el aprendizaje en asignaturas posteriores.

Objetivos mínimos:

Para superar la asignatura, hay una serie de objetivos mínimos de naturaleza conceptual que es imprescindible alcanzar:

Entender el concepto de, materia, sustancias, átomo, molécula, elementos químicos y su clasificación Conocer y diferencia a las sustancias puras y mezclas, su clasificación y métodos de separación

Comprender y utilizar el modelo de partícula para interpretar los fenómenos químicos y físicos

Conocer y estudiar los estados de la materia, sus transformaciones y curva de calentamiento de las sustancias, utilizar el modelo cinético molecular para su interpretación

Identificar y clasificar las propiedades de las sustancias y saber utilizarlas en la interpretación de fenómenos de naturaleza química.

conocer las principales características de las soluciones, componentes, tipos de soluciones, unidades de concentración, solubilidad

Interpretar la formación de los diferentes tipos de compuestos químicos y Caracterizar e Identificar los compuestos inorgánicos, usando las reglas de la nomenclatura y las ecuaciones de formación igualada de los mismos.

Comprender los conceptos de la estructura atómica de la materia, experiencias modelos atómicos, justificar su necesidad y saber aplicarlos en casos concretos.

Resolver ejercicios de distribución, configuración electrónica y números cuánticos

Reconocer la variación de las propiedades periódicas de los elementos químicos a lo largo de los grupos y periodos.

Resolver problemas cuantitativos y cualitativos según modelos previamente desarrollados. Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.

Unidad 1 La química una ciencia natural.

Materia y Energía: masa y peso. Átomos, moléculas, clasificación Propiedades de la materia: físicas y químicas. Extensivas e Intensivas . La densidad. Fenómenos físicos y químicos. clasificación de la materia según su composición; sustancias puras y mezclas Estados de agregación de la materia. Propiedades. Teoría cinética molecular. Cambios de estados. Curva de calentamiento.

Unidad 2 Sistemas materiales. Clasificación según su intercambio de energía y su composición. Sistemas homogéneos: clasificación. Sustancias puras clasificación. Los elementos y la tabla periódica. Soluciones. características , Límite de solubilidad. Tipos de soluciones. Solubilidad Factores temperatura y presión. Formas de expresar la concentración de las soluciones; %m/m, %m/v, % v/v .

Sistemas heterogéneos, dispersiones, tipos y características- Diferencia entre mezclas homogéneas y heterogéneas Métodos de separación de fase y Métodos de fraccionamiento.

Unidad 3: Las reacciones químicas.

Interpretación de las reacciones químicas como procesos en los que se forman sustancias diferentes de las iniciales, consecuencia del reordenamiento de átomos/ iones. Ley de la Conservación de la Masa. Concepto de ecuación química e igualación de ecuaciones.

Unidad 4: Funciones químicas inorgánicas.

Compuestos químicos: clasificación, valencia y numero de oxidación funciones químicas, óxidos ácidos y básicos, peróxidos, superóxidos, hidróxidos, oxácidos, sales de los oxácidos y los hidrácidos .Formulas y Nomenclatura: numerales de Stock, Tradicional y por Atomicidad. Ecuación de formación balanceada.

Unidad 5: Estructura atómica

Ideas filosóficas del átomo. Teoría atómica de Dalton. Electrolisis. Rayos catódicos. Modelo atómico de Thomson. Experiencia y átomo Rutherford. Rayos canales. Radioactividad. Tipos de radiaciones. Espectros atómicos. Tipos de espectros. Interpretación de Bohr. Modelo atómico de Bohr. El neutrón. Modelo de Rutherford- Bohr. Número atómico y másico. Representación de los átomos. Isótopo. Masa atómica promedio. Formación de iones. Subniveles energéticos. Configuraciones electrónicas. Modelo mecánico cuántico: dualidad onda partícula. Principio de incertidumbre. Orbital atómico. Orbitales de cada nivel. Números cuánticos. Regla de Hund. Principio de exclusión de Pauli

Unidad 6: Tabla periódica de los elementos químicos

Primeras clasificaciones periódicas. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica. Principio de Aufbau. Capa de valencia. Electrón diferenciador. Propiedades periódicas: radio atómico. Radio iónico. Potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Variación a lo a lo largo de la tabla periódica, relación con la estructura electrónica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Condiciones para regularizar la materia:

1. 75% de asistencia, con las excepciones legales correspondientes. El que no alcance el porcentaje requerido por razones de trabajo, enfermedad prolongada, maternidad, deberá obtener una asistencia del 50% como mínimo.
2. 100 % de los Trabajos Prácticos aprobados.
3. Aprobar 2 (dos) parciales, con nota no inferior a 6 (seis) y con la posibilidad de Recuperatorio, en un parcial integral.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evaluaciones Parciales: Se tomarán dos exámenes parciales escritos. Cada parcial individual se podrá recuperar al finalizar el curso.

Examen final en condición Regular:: El examen final será oral y de carácter integrador donde el alumno debe mostrar su capacidad para analizar sintéticamente e integrar los temas tratados durante el curso, utilizando como ejemplo diversos sistemas. Para aprobar la asignatura, el alumno debe obtenerse una calificación igual o superior a 6 sobre 10.

Examen final en condición Libre: consta de dos partes que deberán aprobarse por separado, cada una de ellas con una calificación igual o superior a 6 sobre 10 puntos. La primera parte consiste de un examen escrito de problemas típicos de la asignatura y finalmente si el alumno ha aprobado el escrito se deberá aprobar un examen oral de las mismas características que el examen en condición Regular descripto previamente.

Bibliografía

Apuntes propios de la asignatura. Unidad 1, Unidad 2 y unidad 3

Alegria Mónica, Bosack Alejandro, Del Fávero Maria Alejandra, Franco Ricardo . (2004). *QUIMICA I*. Buenos Aires: Santillana .

Alicia Candas, Diego Fernandez, Gabriel Gordillo. (2005). *Quimica, Estructura, propiedades y transformaciones de la materia*. Buenos Aires: Estrada.

Chang, R. (1992). *QUIMICA*. Mexico: McGrawHill.

Garcia, R. (1996). Jean Piaget: Epistemólogo y filosofo de la ciencia. *Boletin de la Academia de la investigación científica*, 5/6.

Gladys De Biasioli, Catalina de Weitz. (s.f.). *Quimica, inorganica y organica*. Kapelusz.

John W Hill, Dora Kolb. (1999). *Quimica para el nuevo milenio*. mexico: Prentice Hall.

L. de Peña Segador, J.L. Hernandez Perez, J Solá de los Santos. (2012). *Enlace 2 química*. Buenos Aires: Vicens Vives.

M. Angelini, M Bulwik. (1994). *Temas de quimica general*. Buenos Aires: Eudeba.

Maria Alejandra Dal Fávero, Stella Maris Farré, Patricia Susana Moreno. (s.f.). *química Activa* .

Mautino, J. M. (2002). *Quimica Polimodal* . Buenos Aires: Editorial Stella.

Whitten, K., Davis, R., Peck, L., & Stanley, G. (2014). *Química 10a edicion*. Mexico. D. F: Cengage Learning.