



QUÍMICA

Curso: 5to cuatrimestre

Turno: Mañana/Noche

Profesores: Alejandra Iwachow

E-mail: a_iwachow@hotmail.com

Bachillerato para Adultos con orientación en computación – RM 240/91

PROGRAMA DE LA MATERIA

UNIDAD	CONTENIDOS
I	Química. Materia-Cuerpo-Propiedades de la materia: intensivas y extensivas. Estados de la materia-Cambios de estados. Sistemas materiales. Clasificación. Fases. Separación de fases. Fraccionamiento. Sistemas dispersos. Composición centesimal de los sistemas. Soluciones binarias. Concentración % m/m y %m/v.
II	Átomo. Molécula. Modelos Atómicos. Número atómico. Número másico. Isótopos. Iones. Modelo cuántico. Configuración electrónica en niveles y subniveles. Tabla periódica. Clasificación periódica. Propiedades. Uniones químicas: iónicas y covalentes. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.
III	Magnitudes Moleculares. Masa atómica. Masa molecular. Mol. Volumen molar. Compuestos inorgánicos: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales neutras. Nomenclatura. Estequiometría.

TE: 4139-7070

Horarios de Atención:

Secretaría Académica y Administración de Lunes a Viernes de 9 a 13 y de 15 a 21 hs

www.esbabarrionorte.edu.ar
esbabarrionorte@esba.edu.ar

<http://nivelmedioesbaba-adultos.blogspot.com/>
secdocbn@fibertel.com



IV	El átomo de carbono. Compuestos orgánicos: propiedades. Hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos. Fórmulas. Nomenclatura. Funciones oxigenadas. Alcoholes. Aldehídos. Cetonas. Ácidos Grupos funcionales. Nomenclatura. Biomoléculas .Hidratos de carbono. Proteínas Lípidos.
----	--

ACTIVIDAD ORIENTATIVA UNIDAD I: SISTEMAS MATERIALES

- 1.- ¿Qué es un sistema material?
- 2.- ¿A qué se denomina sistema homogéneo y sistema heterogéneo?
- 3.- Defina fase de un sistema
- 4.- ¿Cuáles son las propiedades intensivas y cuáles las extensivas? Dé ejemplos.
- 5.- ¿Cuáles son los estados de agregación de la materia? Indique el nombre de los distintos cambios de estados.
- 6.- Defina punto de ebullición y punto de fusión, de algunos ejemplos.
- 7.- Realizar un diagrama mostrando un sistema material formado por 5 compuestos y 3 fases. Indique que técnicas utilizaría para separar cada compuesto.
- 8.- Enumere los diferentes métodos mecánicos de fraccionamiento.

Se recomienda consultar las páginas detalladas a continuación.

<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-quimica/94-quimica-sistemas-materiales>

http://www.quimiweb.com.ar/sitio/2009/0.B-SISTEMAS_MATERIALES.pdf

ACTIVIDAD ORIENTATIVA UNIDAD II



Teorías atómicas

(Se sugiere la lectura de las paginas desde 123 a 130 y 139 a 141 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

- 1) ¿Que es un átomo? ¿Cuáles son las partículas que lo componen?
- 2) Con respecto a los modelos atómicos:
 - a) ¿Que átomo propone Thomson
 - b) ¿Que átomo propone Rutherford?
 - c) ¿Que propuso Niels Bohr con respecto al átomo? ¿Cómo es el átomo de Hidrógeno?
 - d) ¿Que propone De Broglie?
 - e) ¿Cuál es el Principio de Incertidumbre de Heisenberg?

Numero atómico y numero másico. Isotopos

(Se sugiere la lectura de las paginas desde 142 a 144 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

- 1) ¿Qué es el número atómico?
- 2) ¿Qué es el número másico?
- 3) ¿Qué es un isotopo? Mencione los isotopos del carbono, hidrogeno y oxigeno

Números cuánticos. Niveles de energía y configuración electrónica

(Se sugiere la lectura de las paginas desde 149 a 151 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

(Actividad paginas desde 164 a 172 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)



- 1) Explique a que hace referencia el número cuántico principal (n).
- 2) ¿Cuales son los subniveles de cada nivel?
- 3) Realice las configuraciones electrónicas de los átomos desde el Litio al Aluminio, indicando en base a dicha configuración el periodo y grupo al que pertenecen.

Tabla periódica. Orden periódico de los elementos. Clasificación. Propiedades periodicas

Se sugiere la lectura de las páginas desde 178 a 189 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

(Actividad paginas desde 191 a 196 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

- 1) ¿Cómo fueron ordenados los elementos en la tabla?
- 2) Que es un periodo? Mencione que elementos están presentes en el primer, segundo y tercer periodo y relaciónelo con los niveles de energía y la configuración electrónica.
- 3) ¿Qué es un grupo? ¿Qué características comparten los elementos del mismo grupo?
- 4) Conociendo las configuraciones electrónicas de los elementos, estos pueden ser clasificados en cuatro grupos, ¿Cuáles son? Explique las características de cada uno.
- 5) ¿Qué es el radio atomico? ¿como varia de dentro de cada periodo? ¿Cómo varia dentro de cada grupo?
- 6) Ordene por radio atomico creciente los siguientes elementos: Ca, Na, Mg, Al
- 7) ¿Qué es radio ionico?
- 8) ¿Qué es el potencial de ionización? ¿Cómo varia dentro de cada periodo? ¿Cómo varia dentro de cada grupo?
- 9) ¿Qué es la afinidad electronica?



ACTIVIDAD ORIENTATIVA UNIDAD III

Uniones Químicas

Se sugiere la lectura de las páginas desde 198 a 207 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.)

- 1) ¿Qué es la teoría del octeto?
- 2) ¿Qué es la electronegatividad?
- 3) ¿Qué es el estado de oxidación de un átomo?
- 4) ¿Qué es la notación de Lewis? ¿Qué se representa? Realice las notaciones de Lewis de: C, N, O, P, S, Na, Mg y K.
- 5) ¿Qué es la unión iónica? ¿Qué átomos pueden formar parte de esta unión? ¿Cómo se realiza? Realice las siguientes uniones: NaCl, CaBr₂, Na₂O, CaS, KCl, CaO, Al₂O₃
- 6) Mencione las propiedades de los compuestos iónicos.
- 7) ¿Qué es la unión covalente? ¿Qué átomos pueden formar parte de esta unión? ¿Qué tipos de uniones covalentes existen? Realice las siguientes uniones: CO₂, N₂O₅, N₂, O₂, Br₂, SO₂, SO₃, H₂O, CH₄.
- 8) ¿Cuáles son las propiedades de los compuestos covalentes?

Los contenidos del programa están desarrollados en los Capítulos 3 y 6 del Libro QUIMICA 4, AULA TALLER de José María Mautino.

Se recomienda analizar y estudiar los conceptos y definiciones allí tratados. A continuación se sugiere cumplimentar la ejercitación correspondiente, que figura al final de cada uno de los capítulos mencionados.

Se propone la siguiente ejercitación adicional:

A) Concepto de mol ; volumen molar.

Calcular:

1º - Numero de moles contenidos en 500 gramos de trióxido de azufre.



2º - Volumen ocupado por la muestra gaseosa anterior, en condiciones normales de temperatura y presión.

3º - Masa correspondiente a 112 litros de amoníaco gaseoso en condiciones normales de temperatura y presión.

B) Ecuaciones Químicas; estequiometría

C)

1º - Escribir la ecuación completa para la obtención del óxido mercurioso.

2º - Idem para la obtención del hidróxido de calcio.

3º - Escribir la ecuación completa de reacción entre los dos compuestos anteriores.

4º - Dada la reacción química :



a) si se disponen 50 gramos de A (ácido sulfúrico) , ¿Cuántos moles de agua se obtendrán cuando el compuesto C es Sulfato de Sodio?

b) ¿Qué masa de hidróxido reaccionó cuando se obtuvieron 500 gramos de sulfato férrico? (Se tiene cantidad necesaria del ácido: calcularla)

ACTIVIDAD ORIENTATIVA UNIDAD IV: QUÍMICA ORGÁNICA

1.- Defina Hidrocarburo. Clasifíquelos.

2.- ¿Qué es un alcano? ¿ Cómo se nombran? Realizar las estructuras desarrolladas y semidesarrolladas de los primeros 5 alcanos.

3.- ¿Qué es un isómero? Indicar los tipos de isomería. Dar dos ejemplos.

4.- ¿ Qué es un alqueno? ¿ Cómo se nombran?. Realizar las estructuras de los primeros 4 alquenos.



5.- ¿ Qué es un alquino? ¿ Cómo se nombran?. Realizar las estructuras de los primero 4 alquinos.

6.- ¿ Qué son los hidrocarburos cíclicos? Dar algunos ejemplos, nombrarlos.

7.- ¿Qué son los hidrocarburos aromáticos? Realizar la estructura de uno de ellos. Nómbrelo.

BIBLIOGRAFÍA:

- **AUTOR: Biasioli - Weitz- Chandías**

Nombre del libro – Química general e inorgánica. Química orgánica.

Editorial: Kapelusz