

INST. SUPERIOR DEL PROFESORADO DE SALTA

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGÍA

QUÍMICA GENERAL

Unidades del programa de la materia	Capítulos del libro.
<b>UNIDAD I:</b> b) Estructura atómica Partículas elementales: protón, neutrón y electrón. , sus masas y cargas relativas. Número atómico y másico. Isótopos. Abundancia isotópica. Iones. Número de Avogadro. Masas atómicas y moleculares. Mol.	Apunte – Cap 2- Cap 3 <b>Timberlake</b>

## CUESTIONARIO ORIENTADOR N°2

### Elementos químicos.

1) Los elementos químicos se representan mediante símbolos químicos. ¿Qué normas existen en cuanto a su escritura? Ejemplificar.

2) Existe una propiedad de los elementos químicos que se denomina alotropía:

- a) Explicar en qué consiste.
- b) Ejemplificar : (considerar el caso del carbono: grafito- diamante).

### Los átomos

3) Un átomo es la partícula más pequeña que existe de un elemento . 500 años antes de Cristo ya se pensaba en su existencia. Sin embargo , todavía hoy se sigue estudiando. En 1808, Dalton propuso una serie de enunciados que conforman “La teoría atómica de Dalton ”. Indicar esos enunciados y sus modificaciones con respecto a los conocimientos actuales.

4) La estructura atómica actual es el resultado del trabajo de varios científicos : Thomson, Rutherford y Chadwick. Describir los aportes de cada uno de ellos.

5) Redactar una descripción del modelo atómico actual. Señalar la masa, carga, ubicación de cada una de las partículas subatómicas. (Recordar que los electrones se ubican en sectores con distinto nivel de energía, llamados orbitales).

6) Con respecto al número atómico :

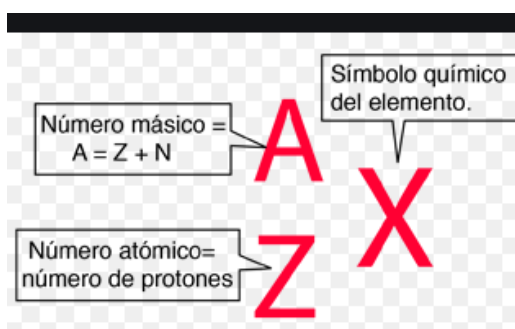
- a) ¿Qué indica?
- b) ¿Puede ocurrir que dos átomos de diferentes elementos tengan el mismo número atómico? Justificar-
- c) ¿Está indicado en la Tabla Periódica?
- d) ¿Dónde se indica con relación al símbolo del elemento químico?

7) ¿Qué significa decir que un átomo es eléctricamente neutro?

8) Con respecto al número másico ( de masa ) :

- ¿Qué indica?
- ¿Puede ocurrir que dos átomos de un mismo elemento tengan diferente el número másico? Justificar- ( Recordar la existencia de los isótopos).
- ¿Está indicado en la Tabla Periódica?
- ¿Dónde se indica con relación al símbolo del elemento químico?

9) Analizar estos esquemas :

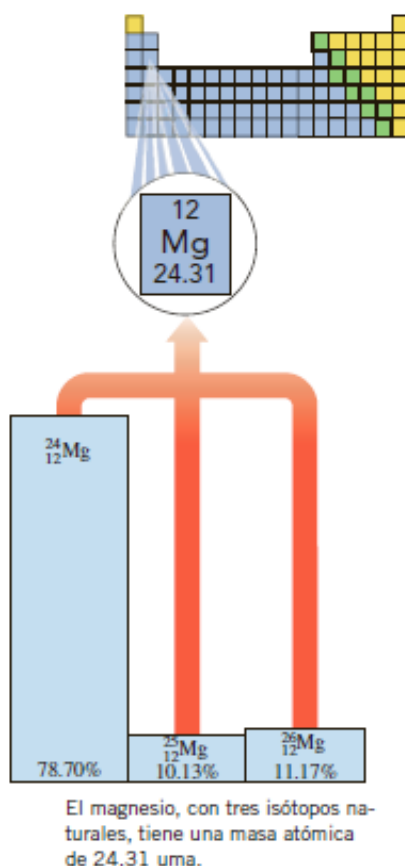


10) Completar, consultando la Tabla periódica y razonando :

Elemento	Símbolo-Notación	Z	A	Proton es	Neutrones	Electrones	Carga
Berilio			9				0
	$^{35}_{17}\text{Cl}$				18		0
Magnesio			24				0
		14			15		0
			31	15			0
		19			20		0
			40			20	0
		34			45		0

11) En la Tabla Periódica figura la masa atómica ,

- ¿Qué significa decir que es un “promedio ponderado” de las masa de los isótopos de un elemento?
- Redactar una explicación para este esquema.



12) Los átomos son partículas muy pequeñas por eso se cuantifican en **moles**.

**Un mol** es la cantidad de sustancia que contiene el número de Avogadro de partículas (átomos, moléculas, iones, electrones, etc). El número de Avogadro (NA) contiene  **$6,023 \cdot 10^{23}$  partículas**.

La masa de un mol de átomos es la masa atómica expresada en gramos (masa atómica molar: Se mide en g/mol). Mientras que la masa de un sólo átomo es la masa atómica absoluta expresada en uma (unidad de masa atómica). La **relación** es: un mol contiene el número de Avogadro de partículas y su masa es su masa atómica expresada en gramos.

Por ejemplo :

La masa de un mol de Azufre es 32,07 g., es decir que la masa atómica molar es 32,07 g/ mol.

En un mol hay contenidos  $6022 \cdot 10^{23}$  átomos., por lo tanto tienen una masa de 32,07 g . Para calcular a masa atómica absoluta :

$6022 \cdot 10^{23}$  átomos de azufre tienen una masa de -----32,07 g

1 átomo de azufre tienen una masa de ----- X =

- a) ¿Cuál es la diferencia entre masa atómica molar y absoluta ?
- b) ¿Cuál es la masa de un átomo de azufre, expresado en gramos ?¿ expresado en u.m.a?

13) Los electrones se ubican en diferentes niveles y subniveles de energía. Describirlos, considerando su forma tridimensional cantidad de electrones .

14) ¿Qué es una configuración electrónica?

15) Representar para el carbono su configuración electrónica y diagrama de orbitales.

16) Analizar el procedimiento que se aplica para escribir la configuración electrónica de los elementos. ( Este tema se profundizará en clases presenciales).

