



GUÍA 3: Tabla Periódica Química

GUÍA 3/UNIDAD 1

CURSO 1º MEDIO

Prof.: Camila Araya

Correo: camila.araya@soceduc.cl

Nombre: _____ Curso: _____

Objetivo de Aprendizaje:

"Predecir las propiedades relativas de los elementos químicos basándose en los patrones de sus átomos, considerando el número atómico y la masa atómica mediante el uso de la tabla periódica como modelo de organización de información."

Indicadores de Evaluación:

- Caracterizan los elementos químicos a través de su número másico y su número atómico, apoyándose en la tabla periódica.
- Identifican en la tabla periódica los elementos químicos metálicos y no metálicos dando ejemplos de cada uno.
- Infieren las variaciones en el radio de los elementos químicos a partir de su número atómico, masa atómica.
- Infieren el patrón de orden de los elementos químicos en la tabla periódica. (según su número atómico, masa atómica, radio atómico).
- Usan la tabla periódica como modelo para predecir las propiedades de diferentes elementos químicos.

Tabla Periódica

La Tabla Periódica es un organizador de información que permite predecir las propiedades de los elementos químicos, p antes de lograr establecer este organizador hubo algunos intentos que veremos a continuación:

El primer intento de clasificación de los elementos químicos fue reunirlos en **metales**, como el hierro y en **no metales**, como el oxígeno. Luego en 1817 Döbereiner formo grupos de tres elementos según la similitud de sus propiedades física y químicas, creando **triadas**. Tiempo después en 1864 Newlands los dispuso en orden creciente de masas atómicas. Observó que después de cada 7 en el octavo se repetían las propiedades del primero. Así creo la **ley de las octavas**. Finalmente, En 1869 Dimitri Mendeleev colocó los elementos en orden creciente de masas atómicas y agrupó en una misma columna los elementos que exhibían propiedades químicas parecidas.

En la Actualidad:

- ▶ Utiliza el número atómico (Z)
- ▶ Los elementos se ubican en filas y columnas

Grupo: Los grupos corresponden a las 18 columnas verticales presentes en la Tabla Periódica. Se designan con los números del 1 al 18

Períodos: Los períodos corresponden a las 7 filas horizontales presentes en la Tabla Periódica Se designan con los números del 1 al 7

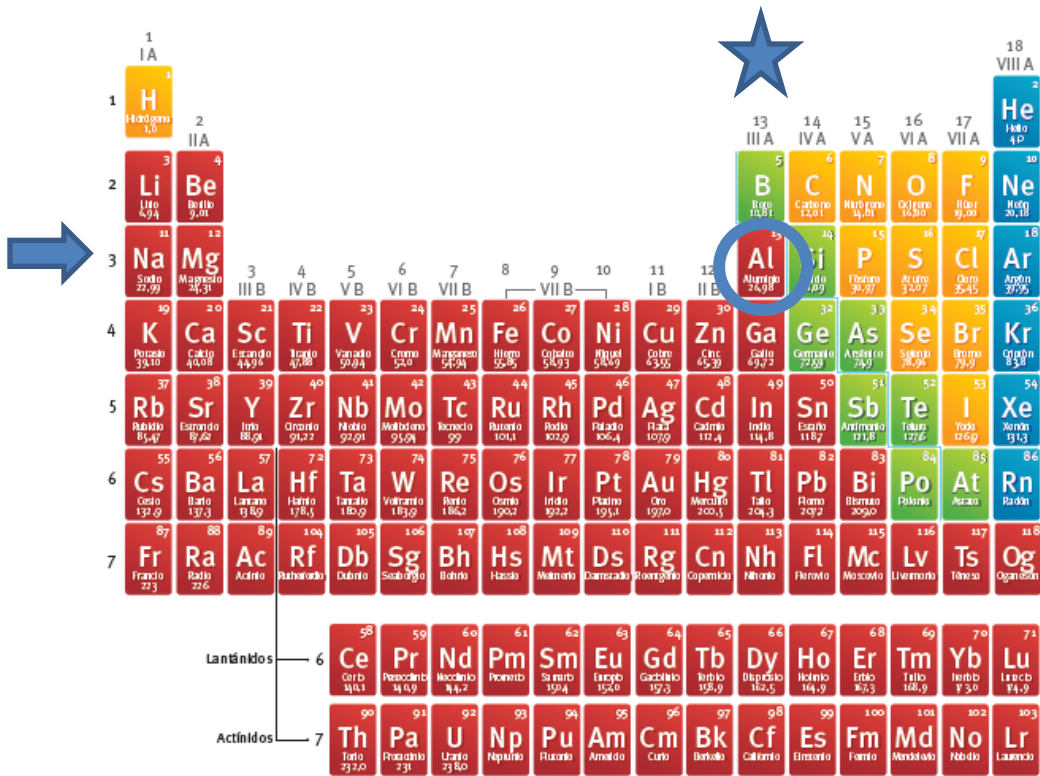
Ejemplo

Información: → Periodo 3 y Grupo 13

Primero puedo identificar el periodo es decir la fila (flecha →)

Luego el grupo es decir la columna (estrella ★)

Y donde ambos coincidan es el elemento químico,



1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIII A
1 H 1,008												5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 18,99	10 Ne 20,18
2 Li 6,94	3 Be 9,01											11 Na 22,99	12 Mg 24,31				18 Ar 39,95
4 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,88	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,38	31 Ga 69,72	32 Ge 72,64	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
5 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc 98,91	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,91	54 Xe 131,29
6 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm 144,91	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,05	71 Lu 174,97	84 Rn 222
7 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu 244,06	95 Am 243,06	96 Cm 247,07	97 Bk 247,07	98 Cf 251,08	99 Es 252,08	100 Fm 257,10	101 Md 258,10	102 No 259,10	103 Lr 262,11	

Imagen de referencia que corresponde al Anexo 10 del libro de texto, página 210

Si realizamos un acercamiento a la imagen de referencia



Podremos ver el nombre: Aluminio y Símbolo: Al

El número en la esquina superior izquierda es el número atómico

El número bajo el nombre es el número másico

El color me indica si es metal (rojo), no metal (amarillo), Anfótero (no metal) o gas noble (azul)

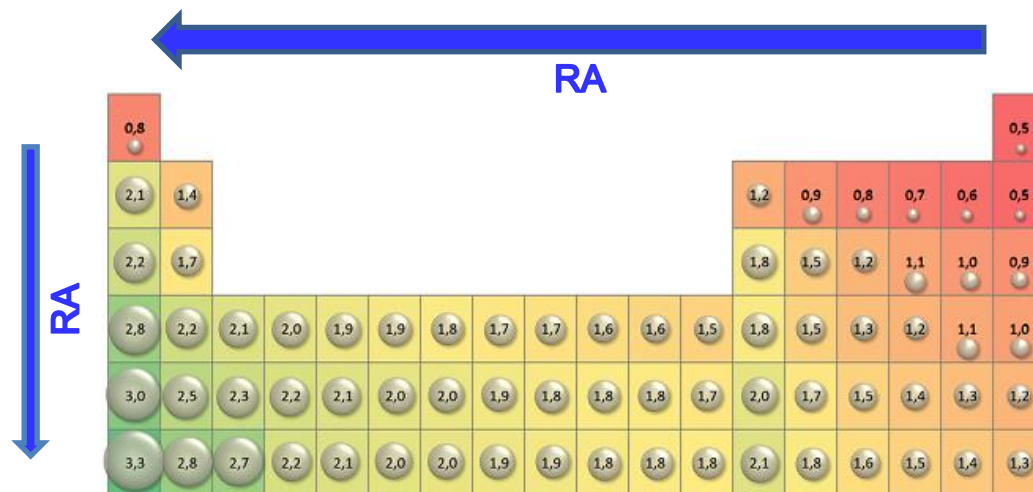
Contenido para resolver la actividad 1 y 2

Propiedades Periódicas

Existe varias propiedades e información que se puede obtener de la tabla periódica, en está ocasión analizaremos 3: Radio Atómico, Electronegatividad y Energía de Ionización

Radio Atómico:

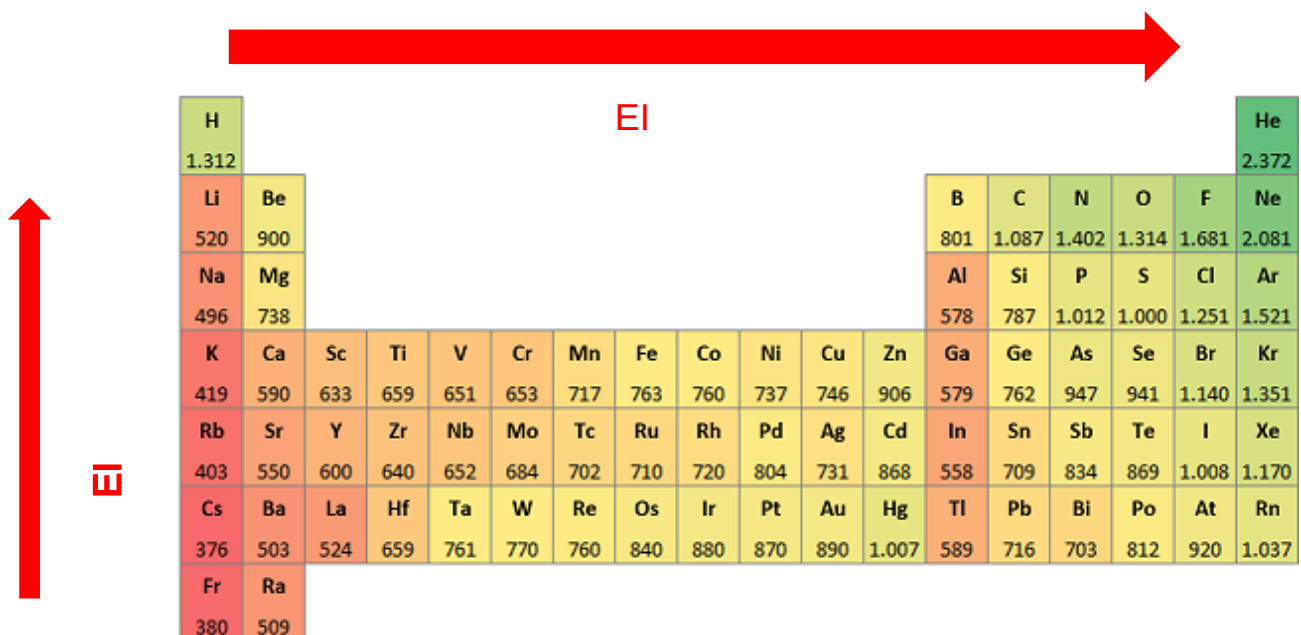
- ▶ Es la distancia entre un núcleo de un átomo con otro del mismo elemento
- ▶ Aumento al bajar por los periodos y aumenta de derecha a izquierda en los grupos



Electronegatividad

Es s la energía mínima (en kJ/mol) necesaria para separar el electrón más externo de un átomo en estado gaseoso.

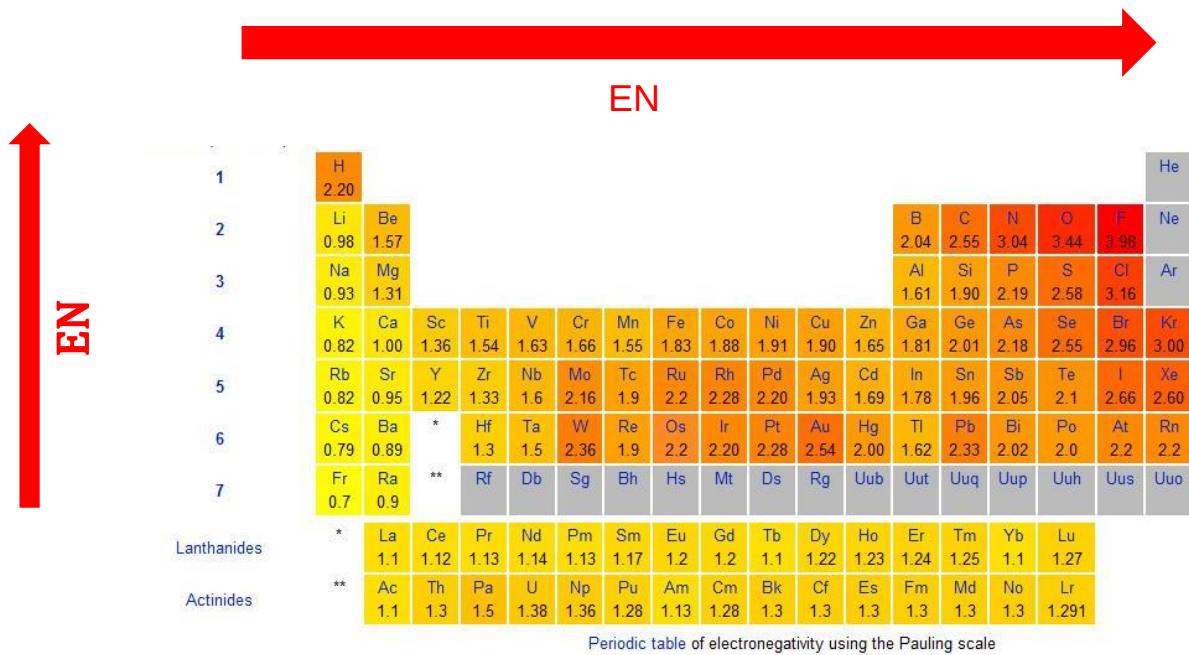
Aumento al subir por los periodos y aumenta de izquierda a derecha en los grupos



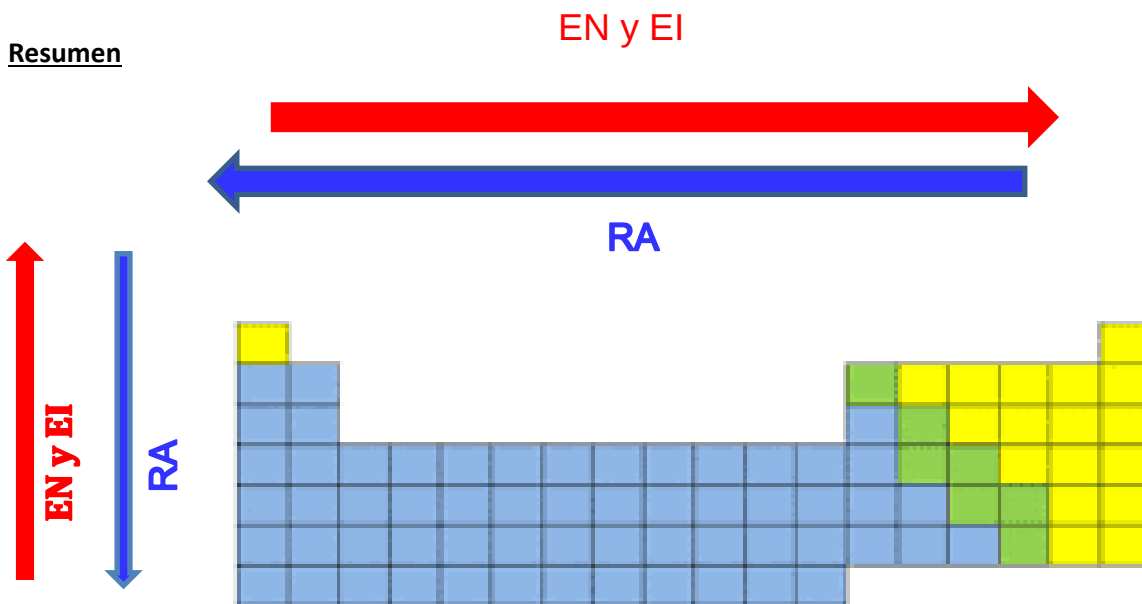
Propiedades Periódicas

Electronegatividad:

- Capacidad que tiene un átomo de atraer hacia sí los electrones de otro átomo en un enlace químico
- Está relacionada con la EI
- Aumenta al subir por los periodos y aumenta de izquierda a derecha en los grupos



Resumen



Nombre: _____ Curso: _____

Instrucciones:

- Lea con atención cada enunciado y actividad.
- Cualquier duda pregunte a la profesora en clase o vía email camila.araya@soceduc.cl
- En la parte inicial de la guía se encuentra material complementario al visto en clases.
- La forma de entrega es en la Tarea creada en Classroom Guía N°3 o en la carpeta del drive creada con su nombre, el formato puede ser entregado por fotos de su cuaderno //Guía impresa, formato Word o scanner de su guía. (Revise que las fotos no estén borrosas, desenfocadas o cortadas)

Actividad 1: Busca y encuentra

Instrucciones:

Se les dará la información del período (Fila) y Grupo (Columna) a la que pertenece un determinado elemento químico y usted deberá indicar el nombre, símbolo, número atómico y número másico. Usando la tabla periódica de su libro de clases (p.210), recuerde en la página dos, se da un ejemplo detallado de cómo realizar esta actividad.

a) Periodo: 3 y Grupo 15 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____	b) Periodo: 5 y Grupo 8 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____
c) Periodo: 7 y Grupo 14 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____	d) Periodo: 4 y Grupo 16 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____
e) Periodo: 6 y Grupo 15 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____	f) Periodo: 5 y Grupo 17 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____
g) Periodo: 2 y Grupo 13 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____	h) Periodo: 6 y Grupo 1 Nombre: _____ Símbolo: _____ Número atómico (Z): _____ Número másico (A): _____

Actividad 2: Como encontrar los siguientes elementos

- Determina el grupo y período de los siguientes números atómicos (Z):

A) Z = 12

B) Z = 23

C) Z = 46

D) Z = 40

E) Z = 27

F) Z = 87

a) Z = 12 Período: _____ Grupo: _____	b) Z = 23 Período: _____ Grupo: _____	c) Z = 46 Período: _____ Grupo: _____
d) Z = 40 Período: _____ Grupo: _____	e) Z = 27 Período: _____ Grupo: _____	f) Z = 87 Período: _____ Grupo: _____

Actividad 3: Aplicando la tabla periódica para predecir

Instrucciones

- En el Power Point se muestra cómo se comportan las propiedades periódicas, es decir si aumenta al subir o al bajar por la tabla periódica, o si aumenta o disminuye al desplazarse de derecha a izquierda. En base a esto responda las siguientes preguntas

- a) ¿Qué elemento tendrá mayor electronegatividad: el oxígeno (O) o el Bario (Ba)?

- b) ¿Qué elemento tendrá menor radio atómico el flúor (F) el Rubidio (Rb)?

- c) ¿Qué elemento tendrá menor energía de ionización: el potasio (K) o el bromo (Br)?

- d) De los siguientes elementos: aluminio-boro-indio-galio-talio, ¿Cuál tendrá menor y cuál mayor radio atómico?

Actividad 4: Definiciones

Defina los siguientes conceptos con sus propias palabras y su comportamiento en la tabla periódica (No copie la definición del Power Point y no acorte las palabras).

Electronegatividad:

Energía de ionización:

Radio Atómico

