



# CHEMISTRY

# TOMO 5 y 6

# 2nd

## SECONDARY

# ASESORÍA

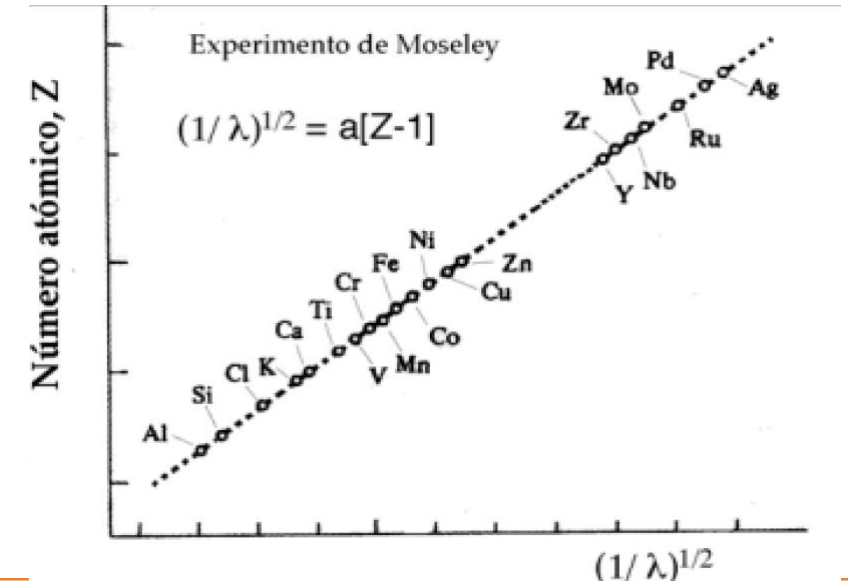


**SACO OLIVEROS**

1

## COMPLETAR

En 1913, **HENRY MOSELEY** basándose con rayos X, determinó los números atómicos de los elementos y con estos descubre un modo práctico de ordenar a los elementos químicos.



La tabla periódica actual las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos son una función periódica de **NÚMERO ATÓMICO**.

RESOLUCIÓN

Click  
↓

RECORDAR

**2**

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

a. En un grupo tienen las mismas propiedades físicas. ( **F** )

b. La tabla periódica actual tiene 7 periodos . ( **V** )

c. Los elementos del IIA son elementos representativos. ( **V** )

d. Generalmente, en un mismo periodo, los elementos químicos tienen propiedades químicas similares. ( **F** )

**RESOLUCIÓN****Click**  
↓**RECORDAR**

3

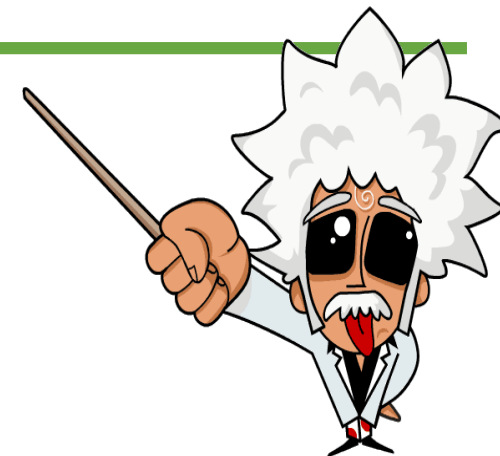
Complete el texto.

- I) Representan mas del 80 % de los elementos de la tabla periódica LOS METALES.
- II) El metal que a condiciones ambientales se encuentra en estado liquido MERCURIO.
- III) Son buenos conductores de la corriente eléctrica a altas Temperaturas METALOIDES.

RESOLUCIÓN

PARA RECORDAR

CLICK AQUÍ



4

Relacione correctamente:

I. Li , Na , K .

II. He , Ne ,Ar .

III.F , Cl , Br.

**RESOLUCIÓN**

**RECORDAR**

IA	Metales Alcalinos
IIA	Alcalinos Térreos
IIIA	Térreos o Boroides
IVA	Carbonoides
VA	Nitrogenoides
VIA	Anfígenos o Calcógenos
VIIA	Halógenos
VIIIA	Gases Nobles, Raros o Inertes

1 H hidrógeno 1,008 [1,0078, 1,0082]	2 He helio 4,0026																
3 Li litio 6,94 [6,936, 6,997]	4 Be berilio 9,0122																
11 Na sodio 22,990	12 Mg magnesio 24,305 [24,304, 24,307]																
19 K potasio 39,098	20 Ca calcio 40,078(4)	21 Sc escandio 44,956	22 Ti titanio 47,867	23 V vanadio 50,942	24 Cr cromo 51,996	25 Mn manganeso 54,938	26 Fe hierro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinc 65,38(2)	31 Ga galio 69,723	32 Ge germanio 72,630(8)	33 As arsénico 74,922	34 Se selenio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptón 83,798(2)
37 Rb rubidio 85,468	38 Sr estroncio 87,62	39 Y itrio 88,906	40 Zr circonio 91,224(2)	41 Nb niobio 92,906	42 Mo molibdeno 95,95	43 Tc tecnecio	44 Ru rutenio 101,07(2)	45 Rh rodio 102,91	46 Pd paladio 106,42	47 Ag plata 107,87	48 Cd cadmio 112,41	49 In indio 114,82	50 Sn estaño 118,71	51 Sb antimonio 121,76	52 Te telurio 127,60 (3)	53 I yodo 126,90	54 Xe xenón 131,29
55 Cs cesio 132,91	56 Ba bario 137,33	57-71 lantanoideos	72 Hf hafnio 178,49(2)	73 Ta tántalo 180,95	74 W wolframio 183,84	75 Re renio 186,21	76 Os osmio 190,23(3)	77 Ir iridio 192,22	78 Pt platino 195,08	79 Au oro 196,97	80 Hg mercurio 200,59	81 Tl talio 204,38 [204,38, 204,39]	82 Pb plomo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polonio	85 At astato	86 Rn radón
87 Fr francio	88 Ra radio	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio	105 Db dubnio	106 Sg seaborgio	107 Bh bohrio	108 Hs hasio	109 Mt melitnio	110 Ds darmstatio	111 Rg roentgenio	112 Cn copernicio	113 Nh nihonio	114 Fl flerovio	115 Mc moscovio	116 Lv livermorio	117 Ts teneso	118 Og oganésio

a) GASES NOBLES.

b) ALCALINOS.

c) HALOGENOS.

I (b)

II (a)

III (c)

5

Determine el periodo y grupo de un elemento que tiene número atómico igual a 14.

## RESOLUCIÓN

RECORDAR



SI LA CONFIGURACIÓN  
ELECTRÓNICA TERMINA EN **S O P**

# GRUPO = ( # e<sup>-</sup> de valencia) A

**14 Si:**  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^{\textcircled{2}} 3p^{\textcircled{2}}$

**mayor nivel**



**Periodo: 3  
Grupo: IVA**

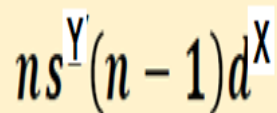
6

Determine el periodo y grupo de un elemento que tiene numero atómico igual a 21.

RESOLUCIÓN

RECORDAR

SI LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA TERMINA EN **d**

Periodo:  $\uparrow n$ Grupo:  $(Y+X) B$ Si  $Y+X = 8, 9, 10 \rightarrow$  Grupo VIII B (8), (9), (10)Si  $Y+X = 11 \rightarrow$  Grupo I B (11)Si  $Y+X = 12 \rightarrow$  Grupo II B (12) $_{21}\text{Sc:}$ 

**mayor nivel**

**Periodo: 4**  
**Grupo: IIIB**

**7**

Sobre el fenómeno de la Radiactividad escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- I. Es la descomposición del núcleo inestable de un átomo. **(V)**
- II. los rayos gamma son de naturaleza corpuscular. **(F)**
- III. los rayos alfa poseen carga negativa. **(F)**
- IV . los rayos beta son los más penetrantes. **(F)**

**RESOLUCIÓN****PARA RECORDAR****CLICK AQUÍ**



8

Balancee la siguiente reacción nuclear y calcule x y z.



## RESOLUCIÓN



$$\sum A (\text{Reactantes}) = \sum A (\text{Productos})$$

$$232 + 4 = x + 1 + 0$$

$$235 = x$$

$$235 = x$$

$$\sum Z (\text{Reactantes}) = \sum Z (\text{Productos})$$

$$90 + 2 = z + 0 + (-1)$$

$$93 = z$$

$$93 = z$$

**9**

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. Los átomos libres tienen poca energía . ( **F** )
- b. El enlace proporciona inestabilidad. ( **F** )
- c. La formación del enlace absorbe energía. ( **F** )
- d. Todos los átomos logran el octeto . ( **F** )
- e. El flúor es el mas electronegativo . ( **V** )

**RESOLUCIÓN****Click**  
↓

10

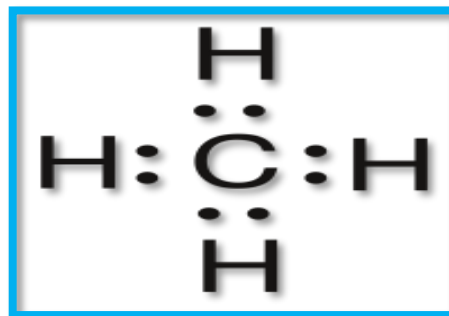
G.N. Lewis establece que todo átomo, al formar enlaces químicos y de ese modo lograr su mayor estabilidad, adquieren la distribución electrónica de un gas noble (excepto el He) ósea los elementos representativos adquieren 8 electrones en el nivel externo o nivel de valencia, pero como toda regla no es absoluta tenemos las excepciones a la regla del octeto:

OCTETO INCOMPLETO	OCTETO EXPANDIDO
<p>Hay algunos elementos que no cumplen con el octeto de Lewis. Ejemplos: <math>{}_1\text{H}</math>, <math>{}_4\text{Be}</math>, <math>{}_5\text{B}</math>, <math>{}_{13}\text{Al}</math>.</p>	<p>Ciertos elementos a partir del 3<sup>er</sup> periodo de la TP pueden expandir su octeto debido a que poseen orbitales "d" vacíos . Ejemplos: <math>\text{PCl}_5</math>, <math>\text{SF}_6</math>, <math>\text{XeF}_2</math>, <math>\text{XeF}_4</math>, <math>\text{IF}_7</math>.</p>

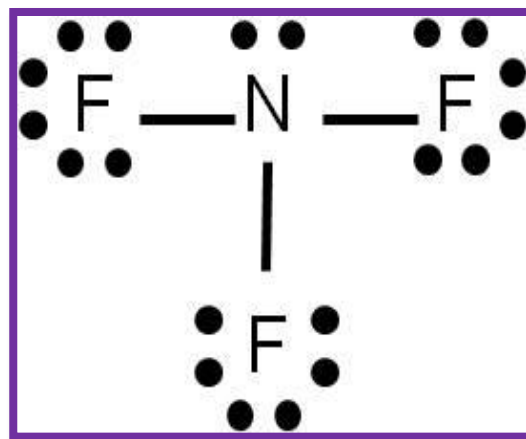
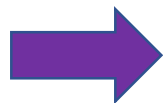
De los siguientes compuestos quienes logran el octeto :



## RESOLUCIÓN

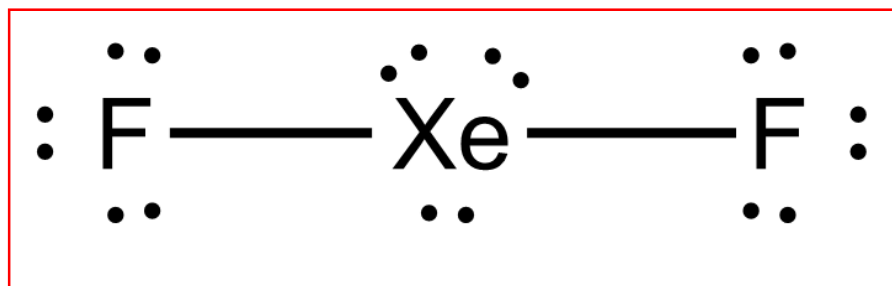


C = octeto completo

H = octeto incompleto  
(Dueto)

F = octeto completo

N = octeto completo



F = octeto completo

Xe = octeto expandido



## LEY PERIÓDICA MODERNA DE LOS ELEMENTOS

En 1913, **Henry Moseley** basándose con rayos X, determinó los números atómicos de los elementos y con estos descubre un modo práctico de ordenar a los elementos químicos.

Se enunció: “Las propiedades físicas y químicas de los elementos son funciones periódicas de los **números atómicos**”. Es decir, que los elementos estarán ordenados de manera creciente a sus números atómicos (cantidad de protones en el núcleo).



**VOLVER A LA PREGUNTA 1**

# ORDENAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

## PERIODOS

ORDEN  
HORIZONTAL

IGUAL  
NÚMERO DE  
NIVELES O  
CAPAS

PROPIEDADES  
FÍSICAS Y  
QUÍMICAS  
DIFERENTES

## GRUPOS

ORDEN EN  
COLUMNAS

IGUAL NÚMERO  
DE ELECTRONES  
DE VALENCIA

PROPIEDADES FÍSICAS  
DIFERENTES PERO  
PROPIEDADES QUÍMICAS  
SIMILARES

## BLOQUES

ELEMENTO  
REPRESENTATIVO :s,p

ELEMENTO  
TRANSICIÓN:s,p

ELEMENTO  
TRANSICIÓN  
INTERNA: f

## NATURALEZA

METALES

NO METALES

METALOIDES

[VOLVER AL  
PREGUNTA 2](#)

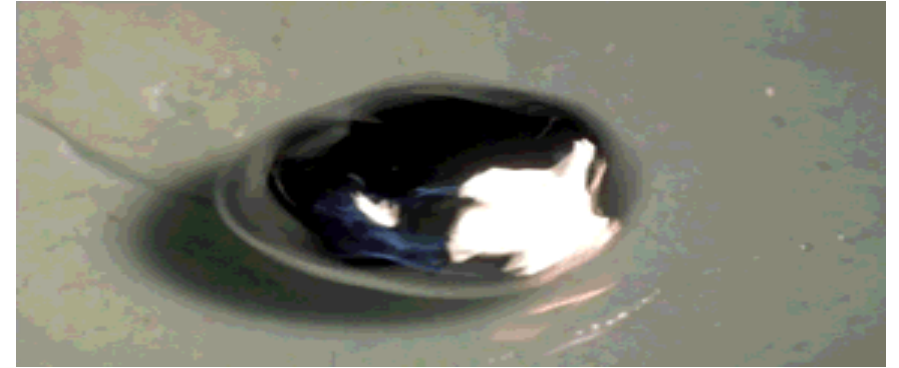


# METALES

SON SÓLIDOS EN CONDICIONES AMBIENTALES, EXCEPTO EL MERCURIO, QUE ES LÍQUIDO.



PRESENTAN BRILLO METÁLICO (COLOR PLATEADO), EXCEPTO EL COBRE QUE ES ROJIZO Y EL ORO QUE ES AMARILLO DORADO.



## METALOIDES ( SEMIMETALES)

A TEMPERATURAS ALTAS SON BUENOS CONDUCTORES DEL CALOR Y LA ELECTRICIDAD.

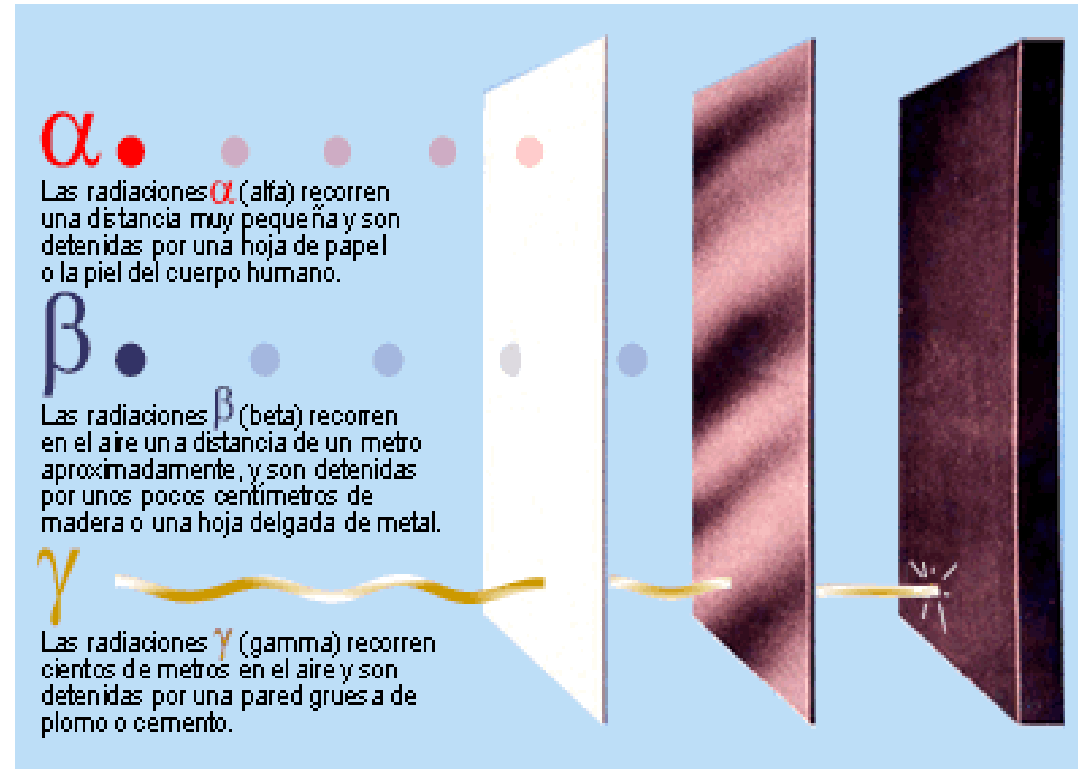


**VOLVER A LA  
PREGUNTA 3**



# RADIATIVIDAD

Es la descomposición espontánea del núcleo atómico inestable, con la consiguiente emisión de partículas nucleares y energía electromagnética. Esta descomposición nuclear se da hasta obtener un nuevo núcleo de mayor estabilidad.



**VOLVER ALA  
PREGUNTA 7**

## ENLACE QUÍMICO

Es la fuerza de naturaleza eléctrica y magnética que mantiene unidos a átomos y iones con la finalidad de lograr un sistema estable .



**VOLVER ALA  
PREGUNTA 9**

