



## ÁREA: CIENCIAS NATURALES



**GRADO: SÉPTIMO  
GUÍA No: 3  
EJE TEMÁTICO: PROPIEDADES DE LA MATERIA II  
DURACIÓN: 10 SEMANAS  
ANALISTA: MELISA GIRALDO MONTOYA**

<b>Matriz de referencia</b>			
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Aprendizaje</b>	<b>Evidencia</b>
Clasifico y verifico las propiedades de la materia	Uso de conceptos	Comprende que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades	Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia y su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos.
Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.	Explicación de fenómenos	Indagación	
Explico como un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida			Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, componentes y propiedades.

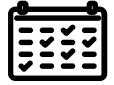
## TABLA DE CONTENIDOS

	pag
Matriz de referencia .....	1
Niveles de lectura.....	2
Punto de partida.....	3
Consulta y recolección de información .....	5

Desarrollo de la habilidad.....	16
Relación .....	18
Anexos.....	23

### Niveles de lectura

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	<b>El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.</b>	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
CRÍTICO	<b>Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios propios frente a conocimientos previos. Es la elaboración de argumentos para sustentar opiniones. Es el nivel intertextual (conversación con otros textos).</b>	(+)

	<b>PUNTO DE PARTIDA</b>		<b>Fecha de Entrega</b>		
			Día	Mes	Año

<b>Preguntas orientadoras o problematizadoras</b> <p>¿Lluvia acida? ¿De dónde sale la lluvia acida? si hay lluvia acida, ¿hay lluvia básica y neutra?</p> <p>¿Cuáles son los municipios del valle del Aburra que presentan lluvia acida? ¿Cómo lo descubrieron?</p> <p>¿La lluvia acida afecta nuestra salud si tenemos contacto con ella?</p>	
--	---

### A la casa de los elementos Químicos

¡A todo el mundo le gusta encontrar un tesoro! ¿Sabías que puedes encontrar metales en tu cocina? La comida envasada debe tener, por ley, una etiqueta que refleje sus detalles nutricionales y la información sobre las calorías que contiene. Las etiquetas han de incluir todos los ingredientes, y es ahí donde vamos a poder averiguar si nuestra comida contiene metales. Muchas sustancias que contienen metales pueden contribuir a una dieta saludable. La vitamina B12, por ejemplo, contiene cobalto (Co).

**Recuerda el rastreo de la información nutricional de la alimentación de un día, realizado el primer periodo, hagamos el rastreo en busca de metales, para hacerlo debes tener lo siguiente:**



## Materiales

- Tabla periódica de los elementos
- Tabla de datos
- Paquetes de comida de tu cocina

## Instrucciones

Consigue comida empaquetada en tu cocina. Te recomendamos que busques suplementos vitamínicos, cereales, snacks, y comida en lata. Busca la etiqueta nutricional y la lista de ingredientes en el paquete. Trata de encontrar alguno de los metales de la tabla periódica que aparecen en la lista de arriba. A veces el metal estará en forma de un compuesto, una sustancia en la que el metal está unido a otros elementos. A veces la etiqueta dirá "minerales", que también contienen metales.

1. Completa la tabla de debajo, incluyendo los símbolos de los metales que encontrarás en la tabla periódica.

Nombre de la comida	Nombre del ingrediente que contiene metales	Símbolo químico en la tabla

--	--	--

Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:

	<b>PUNTO DE LLEGADA</b>
---	-------------------------

1. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos.
2. Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades

	<b>CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>	<b>Fecha de Entrega</b>
		Día      Mes      Año

	<b>Habilidades a desarrollar</b>
Ubicar los elementos de la tabla periódica, dando coordenadas de grupos y períodos.	
Identificar la posición y la cantidad de neutrones, protones y electrones de un átomo.	
Construir las configuraciones electrónicas de los elementos según su número atómico.	
Conocer la información que se encuentra en la tabla periódica.	

## Tabla Periódica de los Elementos

1	<b>H</b> Hidrógeno 1.008	2	18	<b>He</b> Helio 4.003
3	<b>Li</b> Litio 6.941	4	<b>Be</b> Bericio 9.012	
11	<b>Na</b> Sodio 22.990	12	<b>Mg</b> Magnesio 24.305	
19	<b>K</b> Potasio 39.098	20	<b>Ca</b> Calcio 40.078	21 <b>Sc</b> Escandio 44.956
37	<b>Rb</b> Rubidio 84.468	38	<b>Sr</b> Estroncio 87.62	39 <b>Y</b> Ittrio 88.906
55	<b>Cs</b> Casio 132.905	56	<b>Ba</b> Bario 137.327	57-71 <b>Lanth</b> Lantánido
87	<b>Fr</b> Francio 223.020	88	<b>Ra</b> Rádio 226.025	72 <b>Hf</b> Hafnio 178.49
		89-103	104	<b>Rf</b> Rutherfordio [261]
		105	<b>Db</b> Dubnio [262]	106 <b>Sg</b> Sesborio [266]
		107	<b>Bh</b> Bohrio [264]	108 <b>Hs</b> Hassio [265]
		109	<b>Mt</b> Malesario [268]	110 <b>Ds</b> Darmstadtio [269]
		111	<b>Rg</b> Roentgenio [272]	112 <b>Cn</b> Coperniclo [277]
		113	<b>Uut</b> Ununtrió desconocido	114 <b>Fl</b> Florio [289]
		115	<b>Uup</b> Ununpentio desconocido	116 <b>Lv</b> Livermorio [298]
		117	<b>Uus</b> Ununsespicio desconocido	118 <b>Uuo</b> Ununoctacio desconocido
		57	<b>La</b> Lantano [138.906]	58 <b>Ce</b> Cerio 140.115
		59	<b>Pr</b> Praseodimio 140.908	60 <b>Nd</b> Neodimio 144.24
		61	<b>Pm</b> Prometio 144.913	62 <b>Sm</b> Samario 150.36
		63	<b>Eu</b> Europio 151.966	64 <b>Gd</b> Gadolino 157.25
		65	<b>Tb</b> Terbio 158.925	66 <b>Dy</b> Disprosio 162.50
		67	<b>Ho</b> Holmo 164.930	68 <b>Er</b> Erbio 167.26
		69	<b>Tm</b> Tulio 168.934	70 <b>Yb</b> Yttrio 173.04
		71	<b>Lu</b> Lutecio 174.967	
		89	<b>Ac</b> Actinio 227.028	90 <b>Th</b> Tortio 232.038
		91	<b>Pa</b> Protactilio 231.036	92 <b>U</b> Urano 238.029
		93	<b>Np</b> Neptunio 237.048	94 <b>Pu</b> Plutonio 244.064
		95	<b>Am</b> Americio 243.061	96 <b>Cm</b> Curio 247.070
		97	<b>Bk</b> Berkalio 247.070	98 <b>Cf</b> California 251.080
		99	<b>Es</b> Einstasio [254]	100 <b>Fm</b> Fermio 257.095
		101	<b>Md</b> Mendeliovio 258.1	102 <b>No</b> Nobelio 259.101
		103	<b>Lr</b> Laurencio [262]	

©2014  
Total Metodología  
sciencaest.org

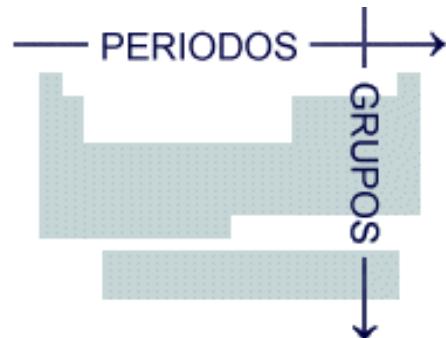
## ALGUNAS PROPIEDADES PERIODICAS

Las propiedades Físicas y químicas de los elementos químicos no se dan arbitrariamente o al azar, sino que dependen de la estructura del átomo que lo conforma y varían de una forma regular con respecto al Número atómico y al pasar de grupo a grupo y de periodo a periodo.

### Organización de la tabla periódica:

Al observar de manera detenida la tabla periódica, se ve que hay 7 filas llamadas  **períodos**.

Todos comienzan con un metal alcalino y, excepto el último, todos terminan en un gas noble.



Los **grupos** corresponden a las columnas. Son 18 grupos, pueden estar numerados del 1 al 18 o en números romanos.

En el centro de la tabla periódica se ubican los llamados **elementos de transición**.

Al final de la tabla se encuentran los **lantánidos y los actínidos**.

Los elementos del grupo **1 o IA** son llamados **metales Alcalinos** y los elementos del grupo **2 o IIA** son **metales alcalinotérreos**.

El grupo **11 o IB** los constituyen los llamados **metales de acuñar**.

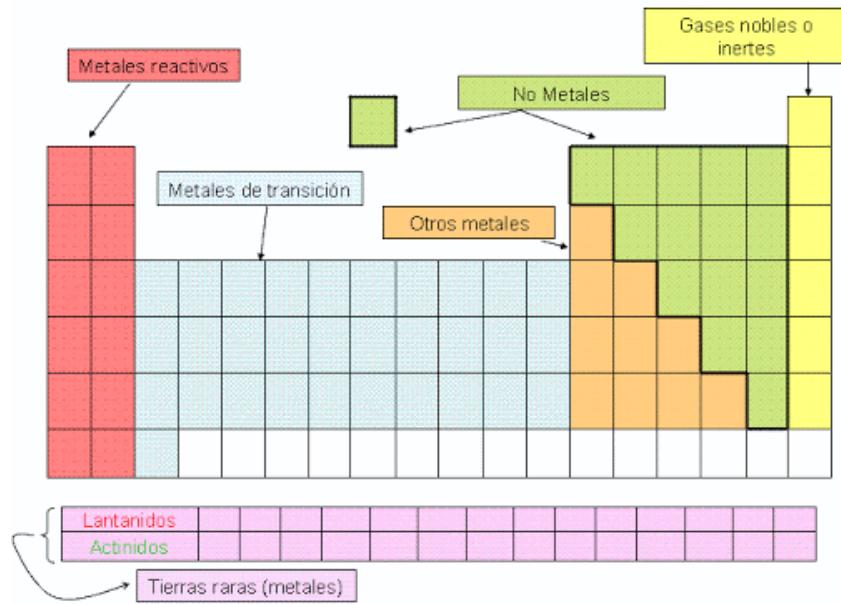
El grupo **17 o VIIA** se conoce como el grupo de **halógenos**.

El grupo **18 o VIIIA** es el de los **gases nobles**.

Los elementos pertenecientes a los grupos **3 al 12**, respectivamente: **IIIB, IVB, VB, VIB, VIIB, VIIIB, IB, IIB** son llamados **elementos de transición**.

Los elementos del 58 al 71 conforman la serie de los **lantánidos**.

Los elementos del 90 en adelante completan la serie de los **actínidos**. Hoy encontramos más de 112 elementos naturales y sintéticos.



## Actividad 1

1. Observa la siguiente tabla periódica y escribe como se llaman según la ubicación en la tabla periódica los elementos que están encerrados en un círculo.
2. Escribe la ubicación de cada uno a que grupo y que periodo pertenecen.

Tabla Periódica de los Elementos																	
1 H Hidrógeno 1.008	2 He Helio 4.002	3 Li Litio 6.941	4 Be Bario 9.012	5 B Boro 10.811	6 C Carbono 12.011	7 N Nitrógeno 14.027	8 O Oxígeno 15.999	9 F Flúor 18.998	10 Ne Neón 20.180	11 Na Sodio 22.990	12 Mg Magnesio 24.305	13 Al Aluminio 26.987	14 Si Silicio 28.086	15 P Fósforo 30.974	16 S Azufre 32.064	17 Cl Cloro 35.453	18 Ar Argón 39.948
19 K Potasio 39.098	20 Ca Calcio 40.078	21 Sc Sesquioxígeno 44.956	22 Ti Tántalo 47.88	23 V Vanadio 50.940	24 Cr Cromo 51.996	25 Mn Manganesio 54.938	26 Fe Hierro 55.847	27 Co Cobalto 58.932	28 Ni Níquel 58.675	29 Cu Cobre 63.546	30 Zn Zinc 65.39	31 Ga Gálio 69.772	32 Ge Germanio 72.61	33 As Arsenio 74.922	34 Se Selenio 78.919	35 Br Bromo 79.904	36 Kr Kriptón 83.80
37 Rb Rrubio 84.468	38 Sr Sodio 87.62	39 Y Yttrio 88.956	40 Zr Zirconio 91.224	41 Nb Níquel 91.904	42 Mo Molibdeno 95.94	43 Tc Tecnecio 95.907	44 Ru Ruthenio 101.07	45 Rh Ródio 102.904	46 Pd Pd 103.457	47 Ag Plata 107.848	48 Cd Cadmio 112.491	49 In Indio 114.819	50 Sn Estibio 118.71	51 Sb Antimonio 121.765	52 Te Tellurio 127.6	53 I Iodo 126.904	54 Xe Xenio 131.29
55 Cs Cesio 132.905	56 Ba Bario 137.237	57-71 Cs Cerio 178.49	72 Hf Hafnio 180.948	73 Ta Tántalo 181.035	74 W Tungsteno 183.807	75 Re Rhenio 184.264	76 Os Osmio 186.027	77 Ir Irídio 190.23	78 Pt Platino 191.08	79 Au Oro 196.967	80 Hg Mercurio 200.539	81 Tl Talio 204.383	82 Pb Plomo 207.2	83 Bi Bismuto 208.690	84 Po Polonio 208.692	85 At Astatio 219.967	86 Rn Radianio 222.018
87 Fr Francio 223.020	88-103 Ra Rámonio 224.015	104 Rf Rutherfordio 241.011	105 Db Darmstadtio 243.012	106 Sg Sergio 243.046	107 Bh Bh 243.046	108 Mt Moscovio 243.046	109 Ds Darmstadtio 243.046	110 Rg Rutherfordio 243.046	111 Cn Cn 243.046	112 Uut Ununtritio 243.046	113 Fl Fl 243.046	114 Uup Ununpentio 243.046	115 Lv Lutetio 243.046	116 Uus Ununhexio 243.046	117 Lv Lutetio 243.046	118 Uuo Ununoctio 243.046	119 Lu Lutecio 174.967
57 La Lantano 136.904	58 Ce Cerio 140.115	59 Pr Praseodimio 141.908	60 Nd Neodimio 144.912	61 Pm Promesio 147.924	62 Sm Samario 150.26	63 Eu Europio 151.964	64 Gd Gadolino 157.25	65 Tb Tartio 162.530	66 Dy Dioptasio 164.930	67 Ho Holadio 167.26	68 Er Erbio 169.934	69 Tm Talio 173.04	70 Yb Ytterio 174.967	71 Lu Lutecio 174.967			
89 Ac Actinio 227.020	90 Th Thorio 232.020	91 Pa Protactinio 231.024	92 U Urano 238.028	93 Np Neptunio 237.048	94 Pu Plutonio 244.044	95 Am Americio 243.046	96 Cm Curio 243.046	97 Bk Berkelio 247.070	98 Cf Californio 251.080	99 Es Einsteinio 251.046	100 Fm Fermio 257.095	101 Md Mendelevio 258.1	102 No Nobelio 259.041	103 Lr Lorentzio 259.041			

Recordemos el modelo atómico, observa sus partes e identifica su ubicación

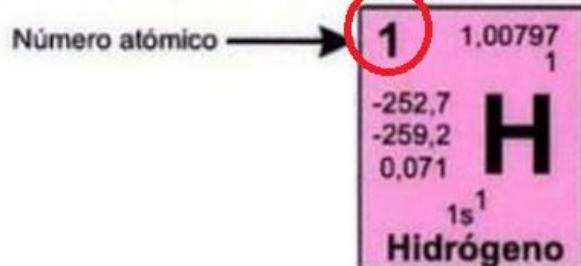
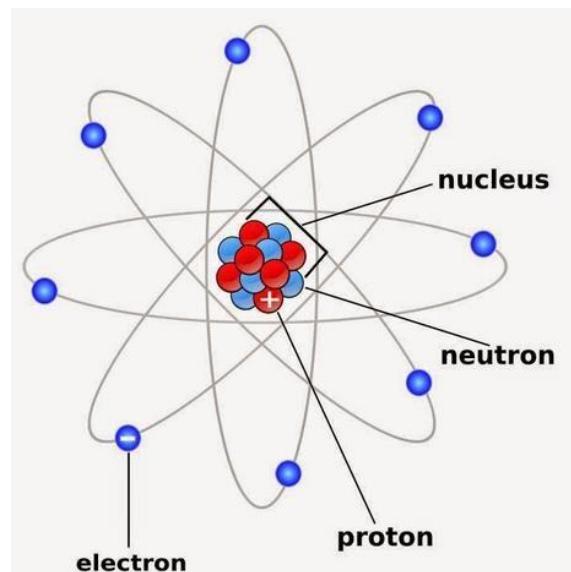
### Número atómico (Z)

Es el número de protones que se encuentran en el núcleo del átomo, se designa con la letra Z. Por ejemplo:

El número atómico del carbono es 6 (Z = 6)

El del hidrógeno es 1 (Z = 1)

El del sodio es 11 (Z = 11).



### Número de masa atómica (A)

Es la suma del número de protones (Z) y neutrones (N) presentes en el núcleo atómico, se representa con la letra A.

La ecuación matemática para calcular el número de masa atómica se representa de la siguiente manera:

Número de masa atómica = Número de protones + Número de neutrones

$$A = Z + N$$

**Por ejemplo**, para calcular el número de masa atómica del cloro (Cl) que presenta 17 protones y 18 neutrones, se hace la siguiente consideración: si posee 17 protones su número atómico (Z) es 17 y luego se reemplaza en la ecuación anterior:

$$A = Z + N$$

$$A = 17 + 18$$

$$A = 35$$

En la actualidad se utiliza la siguiente representación para señalar el número atómico y número de masa atómica de un elemento:

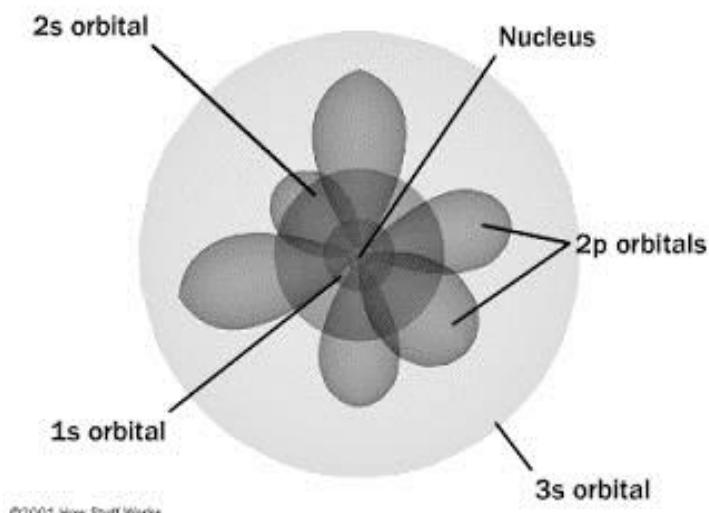
Número atómico  $Z$   $X$  17 Cl

Donde X corresponde al símbolo de un elemento.

### NIVELES DE ENERGÍA Y CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

La **Configuración Electrónica** de los elementos es la disposición de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales). El llenado de estos orbitales se produce **en orden creciente de energía**, es decir, desde los orbitales de menor energía hacia los de mayor energía.

**Recordemos que los orbitales son las regiones alrededor del núcleo de un átomo donde hay mayor probabilidad de encontrar los electrones.**



### ¿Cómo se escribe la Configuración Electrónica?

La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo en sus orbitales o subniveles de energía.

Recordemos que existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s, p y d; y los niveles 4 a 7 contienen subniveles s, p, d y f.

### ¿Cuál es la cantidad máxima de electrones que puede alojar cada subnivel?

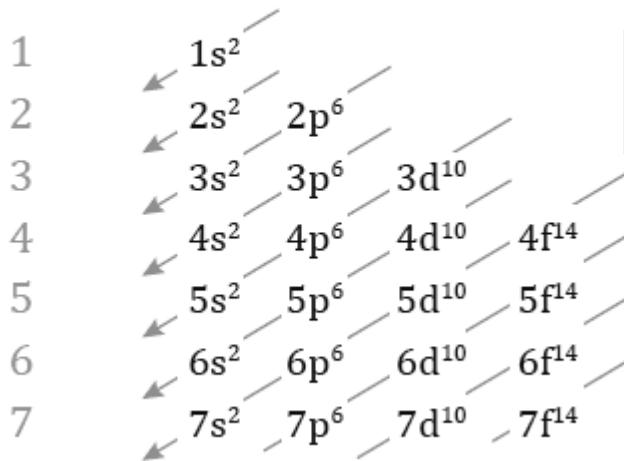
El subnivel **s** aloja un máximo de 2 electrones.  
El subnivel **p** aloja un máximo de 6 electrones.  
El subnivel **d** aloja un máximo de 10 electrones.  
El subnivel **f** aloja un máximo de 14 electrones

### ¿Cómo se utiliza el Diagrama de Moeller o Regla de las Diagonales?

El diagrama de Moeller o Regla de las diagonales se utiliza para recordar el orden de llenado de los orbitales atómicos. Es, simplemente, una regla nemotécnica.

#### Diagrama de Moeller:

##### Niveles



#### Ojo

La forma de construir este diagrama es escribir los niveles de energía atómicos (del 1 al 7) y los correspondientes subniveles a su lado. Luego se trazan líneas diagonales desde arriba hacia abajo. **No debes aprenderlo de memoria, Solo saber utilizarlo para resolver los ejercicios.**

### ¿Cómo se utiliza el Diagrama de Moeller o Regla de las Diagonales?

Para utilizar la regla de las diagonales simplemente debes seguir las líneas diagonales del diagrama desde arriba hacia abajo. Eso marcará el orden de llenado de los subniveles de energía. La cantidad de electrones se escribe como superíndice. Una vez que un subnivel de energía está "completo" de electrones se pasa al subnivel siguiente

#### Ejemplos de Configuración Electrónica

##### Ejemplo Uno:

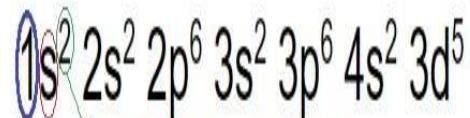
Escribir la Configuración Electrónica del Manganeso (Mn):

**PASO 1:** Lo primero que debemos conocer es el Número Atómico (Z) del elemento en cuestión, en este caso, el Manganeso el cual nos indica la cantidad de protones. Al tratarse de un átomo neutro, la cantidad de protones será igual a la cantidad de electrones.

**PASO 2:** El siguiente paso será ubicar la totalidad de los electrones en los orbitales correspondientes utilizando la Regla de las Diagonales.

Veamos: El Manganeso (Mn) tiene un número atómico  $Z=25$ , es decir, que tiene 25 protones y 25 electrones.

Siguiendo la Regla de las Diagonales escribimos la configuración electrónica (CE) del Mn de la siguiente manera:



Cantidad de electrones en el subnivel

Subnivel de energía

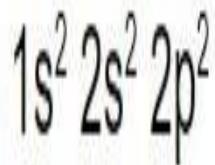
Nivel de energía

La suma de todos los electrones debe ser 25 en este ejemplo:  $2+2+6+2+6+2+5=25$

### Ejemplo Dos:

Escribir la Configuración Electrónica del Carbono (C)

El átomo de Carbono tiene un número atómico (Z) de 6. Es decir, tiene 6 protones en su núcleo. Al tratarse de un átomo neutro tiene también 6 electrones alrededor del núcleo, distribuidos en distintos niveles y subniveles de energía. Utilizando la regla de las diagonales o Diagrama de Moeller escribimos la Configuración Electrónica (CE) del Carbono:



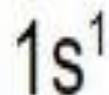
### Ejemplo Tres:

Configuración Electrónica del Hidrógeno (H)

El átomo de Hidrógeno tiene un número atómico (Z) de 1.

Es decir, tiene 1 protón en su núcleo. Al tratarse de un átomo neutro tiene también 1 electrón alrededor del núcleo.

Utilizando la regla de las diagonales o Diagrama de Moeller escribimos la Configuración Electrónica (CE) del Hidrógeno:



### Propiedades periódicas:

A medida que aumenta el número atómico en la tabla periódica o la recorrer un grupo de arriba hacia abajo o un periodo de izquierda a derecha, hay propiedades que aumentan o disminuyen sus "fuerzas".

Ellas son:

- 1. Electronegatividad:** Es la capacidad que tiene un átomo para ganar electrones. Esta aumenta de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha. Los gases nobles tienen electronegatividad "cero", debido a que tienen completo su octeto.
- 2. Radio atómico:** Es la distancia entre el centro del núcleo hasta el último nivel de energía del átomo. En un periodo el radio atómico disminuye de izquierda a derecha debido al aumento de los protones en el núcleo y por lo tanto a la atracción que ejercen sobre los electrones a su alrededor. En un grupo el radio atómico aumenta de arriba hacia abajo debido al aumento de niveles de energía.
- 3. Energía de ionización:** Es la cantidad de energía necesaria que se debe suministrar a un átomo para retirar un electrón.
- 4. Afinidad electrónica:** es la energía liberada por un átomo para ganar un electrón.

## Actividad 2

Responde las siguientes preguntas de acuerdo a los conceptos y procedimientos vistos hasta el momento

<b>Pregunta 1</b>	<b>A la energía liberada por un átomo para ganar un electrón, se le conoce como:</b>		
<b>Opciones de respuesta</b>	<b>a</b>	Energía de ionización	
	<b>b</b>	Afinidad electrónica	
	<b>c</b>	Radio atómico	
	<b>d</b>	Electronegatividad	
<b>Respuesta</b>	<b>Nivel de comprensión lectora</b>	<b>Convención</b>	( <sup>o</sup> )

<b>Pregunta 2</b>	<b>Para construir la configuración electrónica de un elemento lo primero que se debe saber es:</b>		
<b>Opciones de respuesta</b>	<b>a</b>	El nombre del elemento	
	<b>b</b>	El grupo en el que está el elemento	
	<b>c</b>	El periodo en el que se encuentra el elemento	
	<b>d</b>	El numero atómico del elemento	
<b>Respuesta</b>	<b>Nivel de comprensión lectora</b>	<b>Convención</b>	( <sup>o</sup> )

Pregunta 3	<b>En el subnivel s se pueden alojar máximo ____ electrones</b>		
Opciones de respuesta	a	10	
	b	6	
	c	7	
	d	2	
Respuesta	Nivel de comprensión lectora	Convención	(º)

Pregunta 4	<b>El subnivel d puede alojar 10 electrones, el nivel ____ solo puede albergar la quinta parte de los electrones que caben en el subnivel d</b>		
Opciones de respuesta	a	S	
	b	F	
	c	D	
	d	P	
Respuesta	Nivel de comprensión lectora	Convención	(º)

Pregunta 5	<b>En el grupo 18 o VIIIA se encuentran:</b>		
Opciones de respuesta	a	Los gases nobles	
	b	No metales	
	c	Metales	
	d	Elementos de transición	
Respuesta	Nivel de comprensión lectora	Convención	(º)

Pregunta 6	<b>El símbolo del oxígeno es:</b>		
Opciones de respuesta	a	H	
	b	C	
	c	He	
	d	O	
Respuesta	Nivel de comprensión lectora	Convención	(º)

Pregunta 7	<b>La siguiente configuración electrónica <math>1S^2 2S^2 2P^3</math>.pertenece al siguiente elemento cuyo símbolo es:</b>		
Opciones de respuesta	a	O	
	b	He	
	c	N	
	d	Hg	
Respuesta	Nivel de comprensión lectora	Convención	(º)

<b>Pregunta 8</b>	<b>Nombre del elemento cuyo número atómico es: 47</b>		
<b>Opciones de respuesta</b>	<b>a</b>	Oro	
	<b>b</b>	Hierro	
	<b>c</b>	Berilio	
	<b>d</b>	Plata	
<b>Respuesta</b>	<b>Nivel de comprensión lectora</b>	<b>Convención</b>	<b>(º)</b>

 <b>LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO, POR QUÉ</b>
¿Realizaste la actividad #1? Donde debías ubicar los elementos en la tabla periódica		
¿Respondiste las preguntas de la actividad #2? En donde te debías apoyar en los conceptos y procedimientos del tema		



**¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?**

Bien	Excelente	Regular	Mal
			

Argumenta tu respuesta: \_\_\_\_\_

	<b>DESARROLLO DE LA HABILIDAD</b>		<b>Fecha de Entrega</b>
	Día	Mes	Año

	<b>Habilidades a desarrollar</b>
	Aplicar los conceptos teóricos en ejercicios prácticos
	Diferenciar los protones, neutrones y electrones, que se encuentran en los átomos de forma práctica.
	Identificar los elementos de la tabla periódica a partir del numero atómico y su configuración electrónica.

Realiza los siguientes procesos propuestos en cada punto, aplicando los conceptos teóricos, a través de ejercicios prácticos.

1. **Calcula** el número de masa atómica (A) de los elementos:

Elemento	Numero atómico (Z)	Neutrones	Masa atómica (A)
Calcio	20	20	
Sodio	11	12	
Potasio	19	20	
Aluminio	13	14	

2. Con diferentes colores identifica y señala los diferentes grupos de la tabla periódica, según la lectura ORGANIZACIÓN DE LA TABLA PERIÓDICA que aparece en la etapa consulta y recolección.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
6																		
7																		

**3. Escribe la Configuración Electrónica de los siguientes átomos o iones:**

Nombre del átomo	Configuración electrónica
Átomo de sodio	
Átomo de Flúor	
Átomo de Nitrógeno	
Si estás en la lista del 1 al 20 la configuración para el átomo que corresponda, si estás del 21 en adelante, a tu numero réstale 10.	

**4.** Según la siguiente configuración electrónica indica de que átomo se trata y ubíquelos en la tabla periódica en blanco que aparece arriba.

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

**5.** A continuación, se dan los átomos A, B, C y una propiedad de cada uno, organícelos en orden creciente respecto a:

Su tamaño atómico  
Su energía de ionización  
Su electronegatividad.

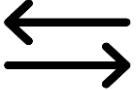
- A. Su configuración electrónica termina en  $4s^2$
- B. Posee 35 protones

C. Se localiza en el periodo 4 grupo VA

	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO, POR QUÉ</b>
	¿Completaste el cuadro de con las masas atómicas?		
	¿Señalaste los diferentes grupos de la tabla periódica, según la información de consulta?		
	¿Realizaste las configuraciones electrónicas de los átomos propuestos?		
	¿Identificaste los átomos a partir de las configuraciones electrónicas propuestas?		
	¿Organizaste los átomos A, B y C de acuerdo a su tamaño atómico, su energía de ionización y su electronegatividad?		

	<b>¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?</b>		
Bien 	Excelente 	Regular 	Mal 

Argumenta tu respuesta: \_\_\_\_\_

	<b>RELACIÓN</b>		<b>Fecha de Entrega</b>
Día	Mes	Año	

	<b>Habilidades a desarrollar</b>
	Conocer la escala de pH
	Observar el proceso experimental de la fabricación de un indicador de pH
	Identificar los cambios de color de las sustancias utilizadas para identificar el valor correspondiente en la escala de pH
	Describir el proceso experimental

### Práctica de laboratorio

Ojo: La práctica será realizada por la profesora, debes estar muy pendiente, observar el procedimiento y seguir los pasos con tu diagrama de flujo.

## Fabricación de indicador de Ph, para medir el Ph de diferentes soluciones.

### Introducción

El pH como el logaritmo negativo de la concentración del ión hidrógeno definido por el químico danés Sorenson en 1909, donde :  $pH = -\log [H^+]$  El pH indica el grado de acidez o basicidad de una solución, se mide por la concentración del ión hidrógeno; los valores de pH están comprendidos en una escala de 0 a 14, el valor medio es 7; el cual corresponde a solución neutra, los valores que se encuentran por debajo de 7 indican soluciones ácidas y valores por encima de 7 corresponde a soluciones básicas o alcalinas. Debido a que el pH indica la medida de la concentración del ión hidronio en una solución, se puede afirmar entonces, que a mayor valor del pH, menor concentración de hidrógeno y menor acidez de la solución.

### Materiales

- Repollo morado o rosas rojas
- Alcohol
- Tubos de ensayo

### Objetivos

- Fabricar una solución indicadora con repollo morado o pétalos de rosas rojas
- Identificar el PH de cada sustancia por medio de la escala de colores y valores.

### Procedimiento

- Tomar 2 hojas de repollo morado, macerarlos y agregarle constantemente alcohol, poner a calentar durante 10 minutos y filtrar el contenido, descartar los residuos y dejar solo la parte líquida, la cual será utilizada como indicadora de PH.
- Repita el procedimiento anterior con los pétalos de una rosa roja.
- Tomar los recipientes necesarios para los líquidos traídos y a cada uno agregar aproximadamente 2ml de la solución a evaluar y 2ml de la solución indicadora de pH
- Observar los cambios de color en cada solución y con la escala de pH asignar el valor al cual se acerca, ya sea acido, neutro o básico.

### Escala de pH



**En este momento de la lectura construye tu diagrama de flujo**

**¡Ojo! Al final de la guía encontrarás las instrucciones para construir tu diagrama de flujo y con los significados de los iconos y ejemplos, para una mejor comprensión**

### ¿Qué es un diagrama de flujo?

Es un esquema para representar gráficamente un algoritmo. Se basan en la utilización de diversos símbolos para representar operaciones específicas, es decir, es la representación gráfica de las distintas operaciones que se tienen que realizar para resolver un problema, con indicación expresa el orden lógico en que deben realizarse.

Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de operación.

### Responde las siguientes preguntas

1. Realice las descripciones correspondientes, es decir el color observado, el valor en la escala de pH y con la ayuda de esta información como lo clasifica (ácido, neutro o básico)
2. Realizar dibujos del procedimiento
3. Consultar los valores teóricos de pH de cada una de las soluciones y su clasificación.

 <b>LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO, POR QUÉ</b>
¿Realizaste la práctica?		
¿Observaste el paso a paso con la profesora?		
¿Hiciste en el cuaderno las descripciones correspondientes que se piden al final de la práctica?		
¿Dibujaste el proceso?		
¿Consultaste los valores de PH teóricos?		

 <b>¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?</b>			
Bien 	Excelente 	Regular 	Mal 

Argumenta tu respuesta: \_\_\_\_\_

NO	 <b>AUTOEVALUACIÓN</b>	
1	La asistencia a los encuentros de aprendizaje ha sido	
2	He cumplido con las actividades asignadas en la guía	
3	El esfuerzo que he colocado en las actividades es: (calidad, presentación, siguiendo las instrucciones del profesor)	
4	Entrega los trabajos a tiempo y cuando se indica.	
5	Lo que he aprendido en el área es	

NO	 <b>COEVALUACIÓN</b>	
1	Cree que el tiempo que ha dedicado su hijo a la realización de las actividades es:	
2	El esfuerzo que ha colocado su hijo en la realización de las actividades es:	
3	La asistencia a los encuentros académicos es:	
4	El apoyo a sus hijos en las actividades escolares es:	
5	El tiempo que acompaña a mi hijo es:	
6	Le brindo los recursos necesarios para desempeñarse adecuadamente en el espacio escolar	
7	Le tiene a su hijo o acudido rutinas diarias establecidas como: hora de ver TV, comidas, estudio, labores de la casa	

NO	 SOCIOEMOCIONAL	
1	¿Reconozco mis emociones antes, durante y después de realizar la guía? (Autoconciencia)	
2	¿Me tranquilizo cuando no entiendo una actividad y busco alternativas para desarrollarla? (Autorregulación)	
3	¿Socializo con mis padres, familiares o amigos para comprender algunos puntos? (Conciencia social)	
4	¿Expreso mis ideas y opiniones sin imponerlas? (comunicación positiva)	
5	¿Trato de relajarme cuando siento miedo o frustración? (tolerancia a la frustración)	
6	¿Soy capaz de realizar una a una las actividades de la guía y completarla? (Determinación)	
7	¿Establezco un tiempo para realizar la guía? (toma responsable de decisiones)	
8	¿Asumo responsabilidad por mis palabras? (Responsabilidad)	



<https://phet.colorado.edu/es/simulation/build-a-molecule>

[https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_es.html)

Práctica de laboratorio construida y mejorada por Melisa Giraldo Montoya

<https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2020/05/DIAGRAMAS-DE-FLUJO.pdf>

VIDEO

## Anexo sobre el diagrama de flujo

### SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LOS DIAGRAMAS DE FLUJO.

- INICIO / FIN**  Este se utiliza para representar el inicio o el fin de un algoritmo. También puede representar una parada o una interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.
- PROCESO**  Este se utiliza para un proceso determinado, es el que se utiliza comúnmente para representar una instrucción, o cualquier tipo de operación que origine un cambio de valor.
- ENTRADA / SALIDA**  Este símbolo es utilizado para representar una entrada o salida de información, que sea procesada o registrada por medio de un periférico.
- DECISIÓN**  Este es utilizado para la toma de decisiones, ramificaciones, para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.
- CONECTOR**  Este es utilizado para enlazar dos partes cualesquiera de un diagrama a través de un conector de salida y un conector de entrada. Esta forma un enlace en la misma página del diagrama.
- CONECTOR FUERA DE PAG.**  Este es utilizado para enlazar dos partes de un diagrama pero que no se encuentren en la misma página.
- FLUJO DEL PROGRAMA**  Este es utilizado para indicar la secuencia del diagrama de flujo, es decir, para indicar el sentido de las operaciones dentro del mismo.
- SALIDA DE INFORMACIÓN IMPRESA**  Este es utilizado para representar la salida de información por medio de la impresora.
- MOSTRAR INFORMACIÓN EN PANTALLA**  Este es utilizado para representar la salida o para mostrar la información por medio del monitor o la pantalla.