



Clasificación Periódica de los elementos

Por: Marie Valle

Índice

¿Cómo se agrupan
los elementos?

4

¿Qué es la Tabla
Periódica?

5

Información en
la Tabla Periódica

6

Combinaciones

17

Características de
las Combinaciones

19

Glosario

21

De la misma manera que tú tienes un nombre, una edad, un tamaño y un peso, cada elemento de la tabla periódica tiene la información personal de los elementos.

Así como el nombre, dirección y número de teléfono de las personas aparece en la guía telefónica o están las palabras en el diccionario, únicamente tienes que saber de qué forma están ordenadas para poderlas encontrar, así también todos los elementos químicos están en la tabla periódica. Solo hay que conocer cómo están ordenados, para saber todas las características sobre su peso, masa, grupo al que pertenecen, etc.

La tabla periódica surge de la necesidad de organizar y sistematizar la información sobre las propiedades, tanto físicas como químicas, de los elementos.

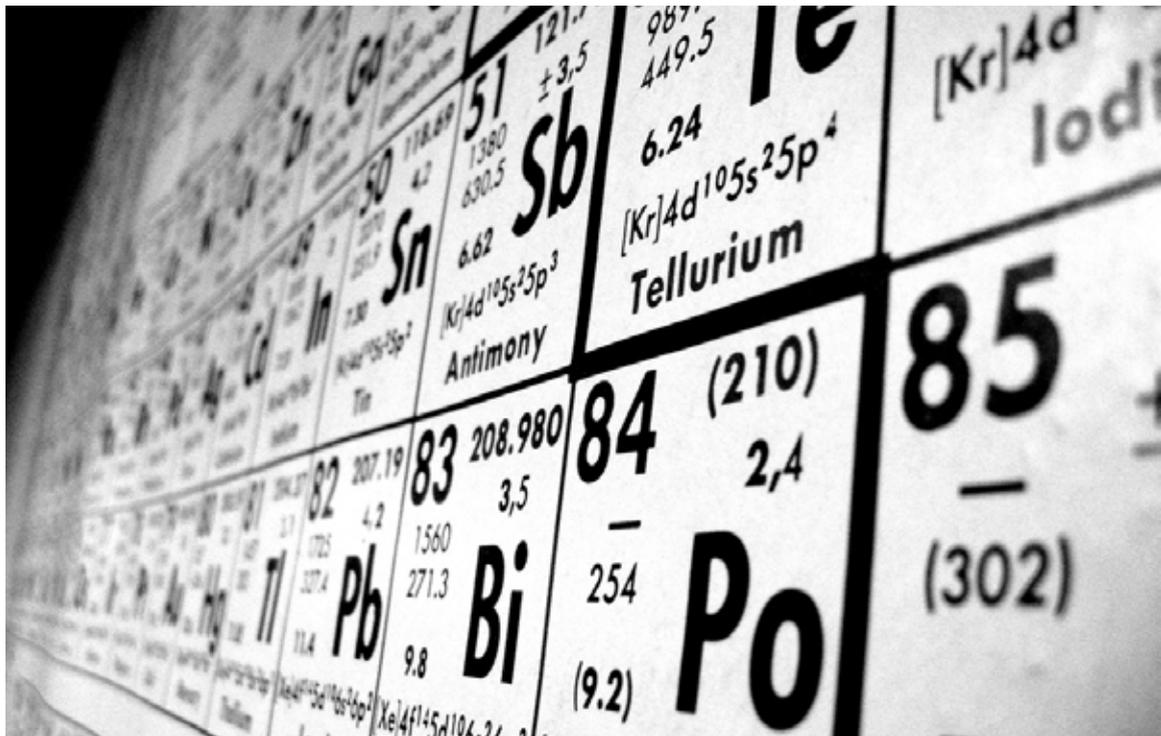
¿Cómo se agrupan los elementos?

Más de 100 elementos son agrupados en diferentes categorías. Las más generales son: metales y no metales

- **Metales:** los elementos de este grupo son buenos conductores de electricidad y son sólidos a temperatura ambiente. También tienen la característica de poder reflejar la luz, lo cual hace que brillen.
- **No metales:** tienen superficie opaca y son malos conductores de electricidad. La mayoría se encuentran en estado gaseoso a temperatura ambiente.

¿Qué es la Tabla Periódica?

Es la tabla en donde se encuentran todos los elementos que existen en la naturaleza. En ella se clasifican, organizan y distribuyen los diferentes elementos químicos conforme a sus características y propiedades.



50 118.69 4.2 630.5 Sn [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ² Tin	51 121.757 ± 3,5 1380 630.5 Sb [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ Antimony	52 127.60 ± 3,5 1380 630.5 Te [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ Tellurium	53 126.905 ± 3,5 1380 630.5 I [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ Iodine
82 207.19 4.2 1560 271.3 Pb [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ² Lead	83 208.980 3,5 1560 271.3 Bi [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³ Bismuth	84 (210) 2,4 254 Po (9.2) Polonium	85 — (302) At (210) Astatine

Información en la Tabla Periódica

Como leíste antes, cada elemento de la tabla periódica tiene información propia. Esta información puede ser:

1. **Nombre:** nombre del elemento
2. **Símbolo:** iniciales del elemento
3. **Valencia:** cantidad de enlaces químicos formados por los átomos de un elemento .
Un enlace químico es la fuerza existente entre dos o más átomos que los mantiene unidos en las moléculas.
4. **Número atómico:** número total de electrones que tiene un átomo. Cada elemento tiene un número atómico diferente y característico.

- 5. Peso atómico:** cantidad de protones y neutrones que tiene un átomo en su núcleo.
- 6. Punto de ebullición:** temperatura en la cual la materia cambia del estado líquido al gaseoso.
- 7. Punto de fusión:** temperatura a la cual la materia pasa de estado sólido a estado líquido.



La figura de arriba muestra una casilla típica de la tabla periódica, en donde Rb es el símbolo del elemento, Rubidio es su nombre, 37 es su número atómico.

Tabla periódica de los elementos

Grupo																	18		
Período																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
Lantánidos																			
Actinidos																			
1	1 IA											13	14	15	16	17	18 VIIA		
1	1											13	14	15	16	17	18		
1	1											13	14	15	16	17	18		
2	2											13	14	15	16	17	18		
3	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	6	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	7	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lantánidos	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
Actinidos	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				

La tabla periódica está organizada en 7 franjas o líneas horizontales llamadas períodos y en 18 columnas verticales llamadas grupos o familias.



1	1																	18	
1	H																		He
2	Li	Be																	
3	Na	Mg																	
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
5	Rb	Si	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
6	Sc	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
7	Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Las sustancias puras son aquellas que están formadas por partículas iguales.

Tienen propiedades específicas bien definidas. Estas propiedades no varían, aun cuando dicha sustancia pura se encuentre formando parte de una mezcla.

Algunas de estas propiedades son:

-
- **El color**
 - **El sabor**
 - **La densidad**
 - **La temperatura de fusión**
 - **El olor**
 - **La temperatura de ebullición**
-

Por ejemplo, el agua líquida tiene una densidad de 1 g/cm^3 , y esta propiedad se mantiene constante, incluso si el agua forma parte de una disolución.

Son sustancias puras el agua, el alcohol, el nitrógeno, el oxígeno,...



Las mezclas están formadas por dos o más sustancias puras. Están formadas por partículas diferentes.

Sólido - sólido

Ejemplo: Arroz y arena

Sólido - líquido

Ejemplo: Piedras y agua

Líquido - líquido

Ejemplo: Agua y jugo de limón

Líquido - Gas

Ejemplo: Agua y gas carbónico

Gas - Gas

Ejemplo: El aire que respiramos

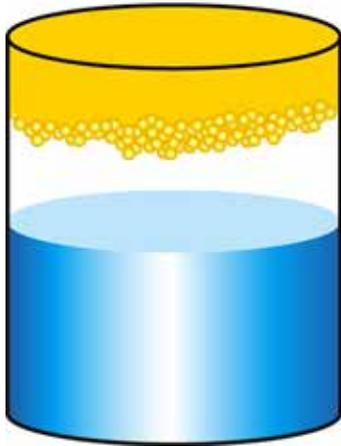
Las mezclas no tienen propiedades específicas bien definidas. Las propiedades dependen de su composición, que puede ser variable, según la proporción en la que intervengan los distintos ingredientes de la mezcla.

Por ejemplo, el agua del mar tiene una densidad y una temperatura de fusión y de ebullición que no son fijas, sino que depende de la cantidad de sales disueltas.

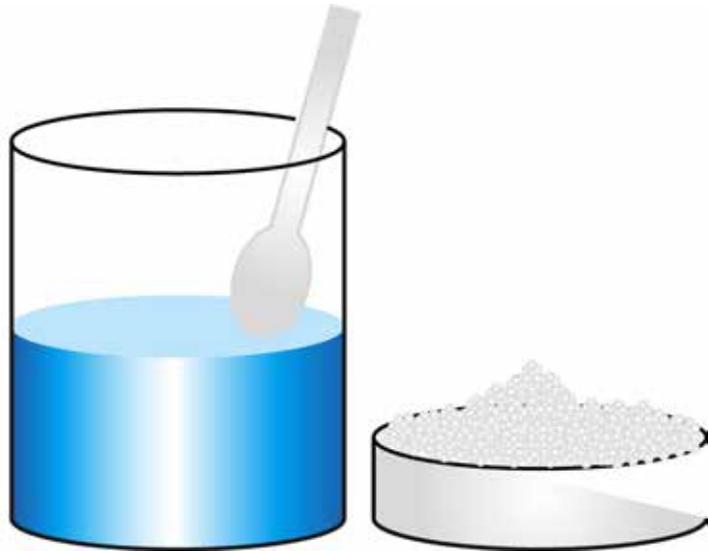


Hay dos clases de mezclas:

- **Mezclas homogéneas o disoluciones:** tienen un aspecto uniforme, son aquellas en las que no podemos distinguir visualmente sus componentes, como ocurre con el aire, el agua del mar, etc.
- **Mezclas heterogéneas:** son aquellas en las que sí se distinguen los componentes como ocurre con el granito o con algunos detergentes en polvo.



Mezcla Heterogénea
(Agua y aceite)



Mezcla Homogénea
(Agua y sal)

En nuestra vida diaria tenemos que mezclar diversas sustancias para obtener muchos productos, por ejemplo cuando hacemos un jugo mezclamos el agua (solvente) con una fruta o un sobre de saborizante (solute). Hay mezclas que se pueden separar por diversos medios mecánicos o por medios físicos.

Hay algunas combinaciones que son un poco más complejas y que por sus propiedades cambian las diferentes sustancias y en muchos casos son de difícil separación.

Por ejemplo cuando vamos a desayunar mezclamos el agua con el café y obtenemos una deliciosa taza de café, sin embargo para lograr que ambos elementos se unan necesitamos del calor que nos ayude a fusionar ambas sustancias.

En otras situaciones cotidianas vemos cómo se hacen estas combinaciones cuando se preparan recetas

en la cocina y obtenemos productos totalmente diferentes y de unos sabores muy particulares que no serían posibles con cada sustancia individualmente. Veamos entonces un poco más de las combinaciones y sus resultados tanto en el hogar como en procesos industriales.



Combinaciones

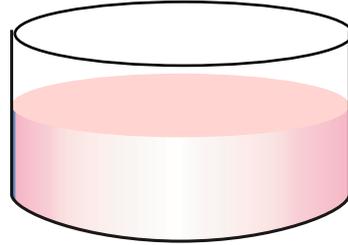
Combinación es la unión de dos o más componentes que forman una nueva sustancia, en la cual es imposible identificar las características que tienen los componentes y no se pueden separar usando procedimientos físicos o mecánicos sencillos.

En las combinaciones las sustancias o componentes que intervienen deben ir en cantidades exactas.

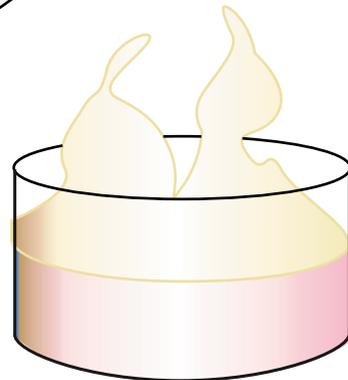
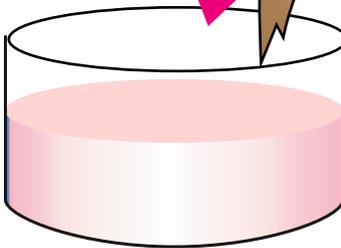
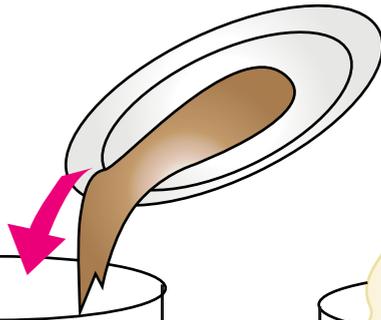
Ejemplo: Al combinarse varios compuestos químicos en cantidades exactas para fabricar las medicinas. Otros ejemplos de combinaciones. Al quemar una madera intervienen tanto el aire como el fuego y se producen sustancias diferentes como son el humo y el carbón en que queda convertida la madera. Ya no podemos obtener la madera que por acción del fuego se convirtió en otro elemento, (carbón). Al dejar un objeto de metal en contacto con agua o humedad en este se forma óxido. Otros ejemplos de combinaciones son: el agua, el aire, la leche, la sal.



Sustancia A



Sustancia B



Sustancia C

Características de las Combinaciones.

Las sustancias que intervienen pierden sus propiedades. Ej. luego de quemar un papel; ya no podemos volver a obtener el papel, este se ha convertido en humo y ceniza. La cantidad de sustancias que intervienen en las combinaciones es exacta. Ejemplo: la combinación del aire es : Nitrógeno (N) = 78.08%, Oxígeno (O₂) = 20.95, Gases raros = 0.97%

Las sustancias que intervienen no pueden separarse por acciones mecánicas o físicas sencillas. Ejemplo: Una tableta de aspirina no se puede separar en sus compuestos.





Glosario

Combinación:

unión de dos o más componentes que forman una nueva sustancia, en la cual es imposible identificar las características que tienen los componentes y no se pueden separar usando procedimientos físicos o mecánicos sencillos.

Mezclas:

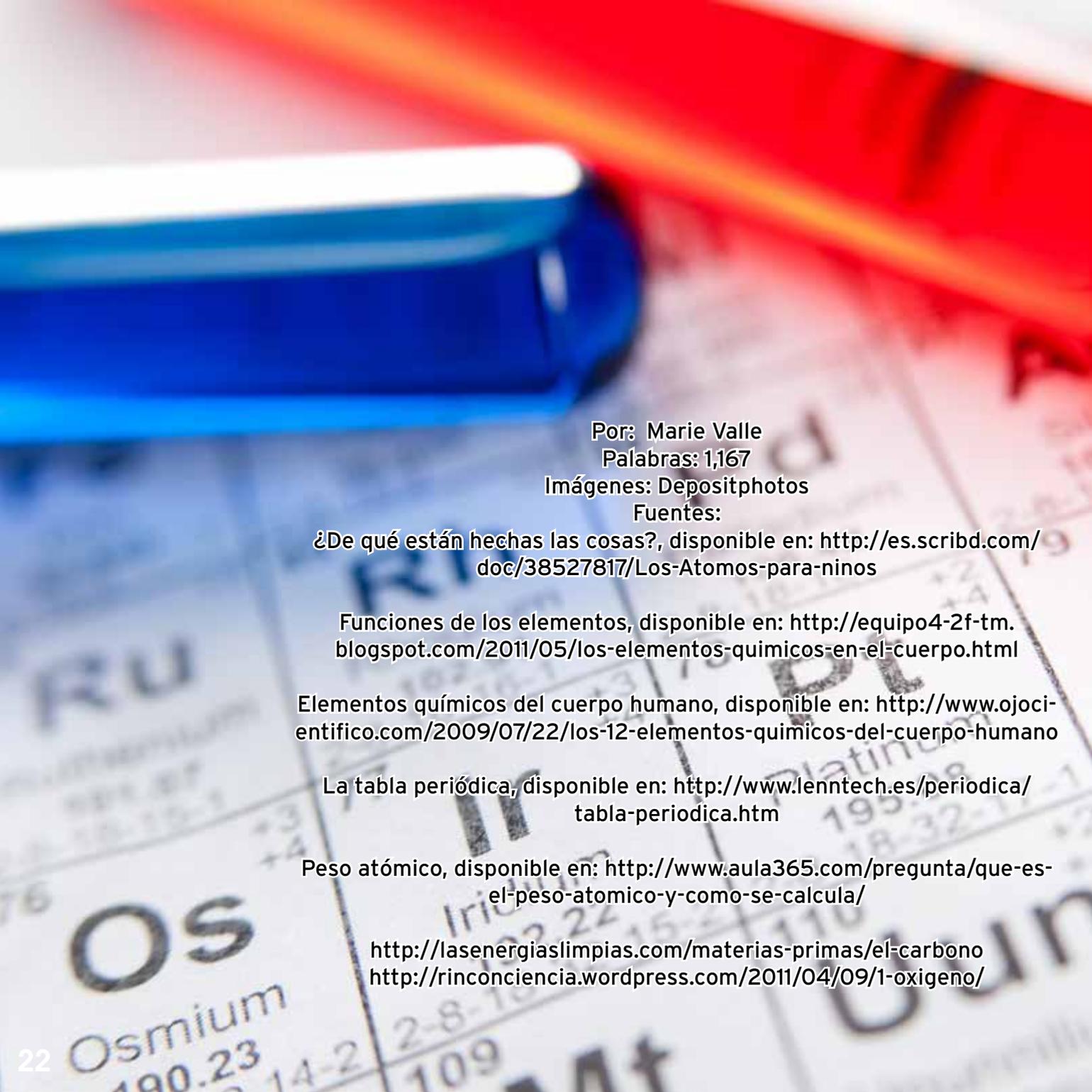
están formadas por dos o más sustancias puras. Están formadas por partículas diferentes.

Sustancias Puras:

son aquellas que están formadas por partículas iguales.

Tabla Periódica:

tabla en donde se encuentran todos los elementos que existen en la naturaleza. En ella se clasifican, organizan y distribuyen los diferentes elementos químicos conforme a sus características y propiedades.



Por: Marie Valle
Palabras: 1,167
Imágenes: Depositphotos
Fuentes:

¿De qué están hechas las cosas?, disponible en: <http://es.scribd.com/doc/38527817/Los-Atomos-para-ninos>

Funciones de los elementos, disponible en: <http://equipo4-2f-tm.blogspot.com/2011/05/los-elementos-quimicos-en-el-cuerpo.html>

Elementos químicos del cuerpo humano, disponible en: <http://www.ojocientifico.com/2009/07/22/los-12-elementos-quimicos-del-cuerpo-humano>

La tabla periódica, disponible en: <http://www.lenntech.es/periodica/tabla-periodica.htm>

Peso atómico, disponible en: <http://www.aula365.com/pregunta/que-es-el-peso-atomico-y-como-se-calcula/>

<http://lasenergiaslimpias.com/materias-primas/el-carbono>
<http://rinconciencia.wordpress.com/2011/04/09/1-oxigeno/>