

ÁTOMOS Y SISTEMA PERIÓDICO

Nombre: Curso: Fecha:

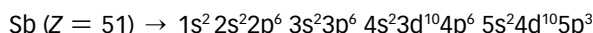
Configuración electrónica abreviada

Recuerda que...

En algunas ocasiones resulta tedioso y muy laborioso tener que escribir la configuración electrónica de elementos que poseen un gran número de electrones. Para facilitar esta descripción se utiliza la conocida como **configuración electrónica abreviada**, que nos permite de una manera sencilla escribir una configuración mucho más manejable.

PROBLEMA RESUELTO

Observa cuál es la configuración electrónica del antimonio:



Veamos cómo se construye la configuración electrónica abreviada paso a paso:

SOLUCIÓN

Paso 1: Localizamos dónde está el antimonio

Paso 2: Escribimos el gas noble del periodo anterior

Paso 3: Completamos la configuración electrónica

LANTANOIDES	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
ACTINOIDES	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

- El primer paso consiste en identificar y situar el elemento en cuestión dentro de la tabla periódica. En el caso del elemento que hemos mencionado antes, el antimonio (Sb), lo encontramos en el grupo 5 (15) y en el periodo 5, como se indica en la imagen.
- Escribimos entre corchetes [] el símbolo del gas noble situado en el periodo anterior de la tabla.

Para el Sb, subimos al periodo anterior, que es el periodo 4, e identificamos el gas noble que se encuentra en el periodo 4: es el criptón. Este elemento tiene 36 electrones.

Por tanto, para describir los 36 primeros electrones del átomo de antimonio, escribimos:



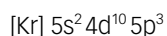
continúa →

ÁTOMOS Y SISTEMA PERIÓDICO

Nombre: Curso: Fecha:

3. Completamos la configuración electrónica.

A continuación avanzamos hacia abajo colocándonos de nuevo en el periodo donde se encuentra el elemento que queremos describir. Una vez ahí, seguiremos con los elementos de izquierda a derecha, hasta llegar al elemento en cuestión, escribiendo la configuración electrónica correspondiente (teniendo en cuenta las reglas de llenado).



1 Según has aprendido en el ejemplo, escribe la configuración electrónica abreviada de:

- a) Arsénico.
- b) Un elemento que contiene 25 electrones.
- c) Silicio.
- d) El elemento número 53.
- e) Sodio.
- f) Ion cadmio, Cd^{2+} .

2 Dadas las siguientes configuraciones electrónicas abreviadas, indica a qué elemento químico corresponden:

- a) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$
- b) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$
- c) $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^5$
- d) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- e) $[\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$ (Esta configuración en la que solo hay un electrón en el subnivel s del nivel 4 es un caso especial, pues es una configuración más estable que $4s^2 3d^9$.)
- f) $[\text{He}] 2s^1$

ÁTOMOS Y SISTEMA PERIÓDICO

Nombre: Curso: Fecha:

3 ¿Son correctas las siguientes configuraciones electrónicas abreviadas de los elementos que se mencionan?

- a) $[\text{Ne}] 3s^1 \rightarrow$ Sodio
- b) $[\text{Xe}] 6s^1 \rightarrow$ Rubidio
- c) $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^4 \rightarrow$ Radón
- d) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^6 \rightarrow$ Cinc
- e) $[\text{He}] \rightarrow$ Helio
- f) $[\text{He}] 2s^2 2p^3 \rightarrow$ Nitrógeno
- g) $[\text{Kr}] 5s^2 4d^2 \rightarrow$ Circonio
- h) $[\text{Ar}] 4s^2 \rightarrow$ Calcio

4 Escribe la configuración electrónica de todos los elementos del grupo de los halógenos.

- a) Flúor.
- b) Cloro.
- c) Bromo.
- d) Yodo.
- e) Astató.
- f) ¿Qué tienen todos ellos en común?