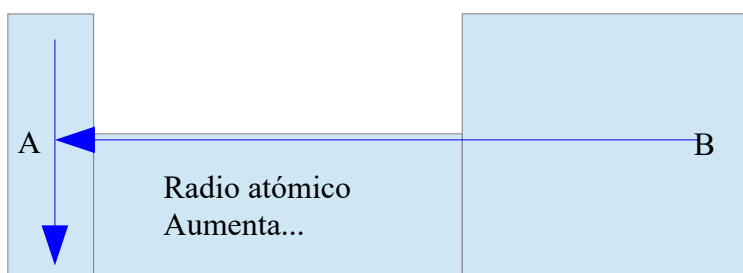


Problema274: Dados los elementos A y B con números atómicos 19 y 35, respectivamente: Escriba sus configuraciones electrónicas y razone cuál tiene mayor radio y cuál posee mayor afinidad electrónica. ABAU-Jul-2022

$[_{19}A] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ Está en el período 4 y el grupo 1

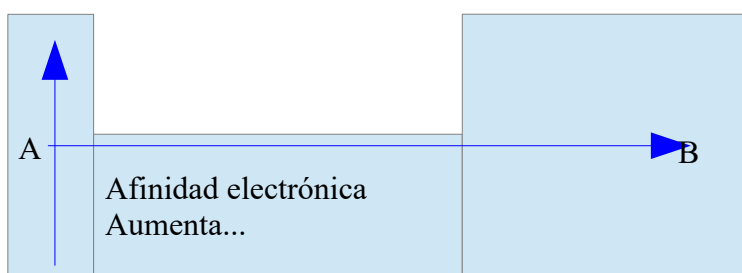
$[_{35}B] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2 4p^2 4p^1$ Está en el período 4 y el grupo 17



Al desplazarse en un período hacia la derecha aumenta el número de electrones del átomo, pero también aumentan los protones del núcleo. Al desplazarse hacia la derecha en el período aumenta la carga nuclear efectiva, es decir la carga nuclear menos el efecto de apantallamiento que producen los electrones de las capas internas.

$$Z^* = Z - A$$

Este aumento de la carga nuclear efectiva que sufren los electrones de la capa más externa hace que el radio del átomo se reduzca al desplazarnos en el período hacia la derecha. Por tanto el elemento A tendrá mayor radio que el elemento B, que están en el cuarto período.



La afinidad electrónica es la energía liberada, o desprendida, en la siguiente reacción en estado gas:



Para elementos que están en el mismo período la afinidad electrónica aumenta al desplazarse hacia la derecha, pues en este sentido también aumenta la carga nuclear efectiva del átomo ($Z^* = Z - A$, es decir la carga nuclear menos el efecto de apantallamiento que producen los electrones de las capas internas), que hace que el electrón que se incorpora a la capa más externa sea más atraído. Por tanto el elemento B tiene más afinidad electrónica que el elemento A.