

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: María Eugenia Mazo C		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-Científico	
CLEI: 4	GRUPOS: 403, 404, 405, 406, 407	PERIODO: 4	SEMANA :33
NÚMERO DE SESIONES: 1		FECHA DE INICIO: Octubre:1	FECHA DE FINALIZACIÓN: Octubre:7

PROPÓSITO

Una vez terminada la guía, los estudiantes del CLEI 4 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez identificarán las propiedades periódicas de los elementos químicos

ACTIVIDAD 1 - INDAGACIÓN



- Completa la tabla anterior, explica con tus palabras por qué el color de los grupos

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA.

Propiedades periódicas

Los elementos tienen una serie de propiedades que varían regularmente en la Tabla Periódica que se denominan propiedades periódicas. Todas estas propiedades dependen del tamaño

atómico, de los electrones del último nivel de energía y de la carga nuclear (número de protones en el núcleo).

Si se analizan las estructuras de los átomos de los elementos que conforman un grupo en la **Tabla Periódica**, se observa de arriba hacia abajo que, a lo largo de dicho grupo, y al pasar de un elemento a otro, aumenta el número de niveles de energía, ocasionando con ello la disminución de la atracción entre el núcleo del átomo y sus electrones del último nivel. Por otro lado, si se analiza lo que ocurre en los elementos que se encuentran de izquierda a derecha en un mismo periodo de la tabla, se observa que, aunque el número de niveles es constante, existe un aumento de protones (aumento del número atómico) y, por consiguiente, un aumento del número de electrones, dado que el átomo es neutro. Esto aumenta la atracción entre el núcleo (protones) y los electrones del último nivel de energía, lo que provoca una disminución en el radio atómico, es decir, una disminución en el tamaño.

La primera propiedad es el tamaño atómico. Este se mide por el radio, es decir, la distancia entre el centro del núcleo atómico y el electrón más externo del último nivel de energía. En la Tabla Periódica, este aumenta de arriba hacia abajo debido a que, al descender en un grupo, aumentan los niveles de energía y el átomo se hace más grande.

Al recorrer un periodo de izquierda a derecha, el número atómico aumenta y aumentan también los electrones; la atracción entre protones y electrones se hace mayor, provocando con esto que el átomo se comprima, es decir, que se haga más pequeño. Imagínese un par de imanes (uno es el núcleo y el otro los electrones): a medida que el imán (núcleo) se hace más grande y fuerte al estar cerca de otro también más fuerte, la atracción entre los dos es mayor. Por ejemplo, si miramos en el cuarto periodo, el As a la derecha del Ge, el As tiene menor radio que el Ge. Y si miramos en el grupo VA, al N y al P, N está arriba de P. Por lo tanto, tiene un menor radio, porque tiene menor número de niveles de energía.

La segunda propiedad es la energía de ionización, que es la energía mínima requerida para quitar un electrón a un átomo neutro. En la tabla periódica, esta energía aumenta de abajo hacia arriba en un mismo grupo debido a que se necesita mayor energía para remover un electrón, por estar este más cerca al núcleo. En un mismo periodo aumenta de izquierda a derecha porque al pasar de un elemento a otro, los electrones están más atraídos por el núcleo y se necesita más energía para removerlo. Así que, el elemento que menos energía requiere para quitarle un electrón es el francio y por lo tanto es el que más fácilmente cede los electrones.

Esta propiedad permite predecir la formación de cationes o iones positivos.

La tercera propiedad, la afinidad electrónica, es la energía liberada cuando un átomo neutro captura un electrón para formar un ion negativo (anión). En la Tabla Periódica aumenta de la misma forma que la energía de ionización, de abajo hacia arriba en los grupos y de izquierda a derecha en los periodos. Esta propiedad explica la razón por la cual los no metales tienden a formar aniones o iones negativos.

La cuarta propiedad periódica es el carácter metálico. Esta es la tendencia de un elemento a ceder electrones. En la Tabla Periódica, esta propiedad aumenta de arriba hacia abajo en los grupos (cuanto más lejos esté el electrón del núcleo, está menos atraído y es más fácil cederlo) y en los periodos disminuye de izquierda a derecha (los electrones están más atraídos y es más difícil liberarlos). Por esta razón, los metales se ubican a la izquierda de la Tabla Periódica

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN.

1: ¿Cuál de los elementos de los siguientes pares tiene el radio atómico más grande?

- a) Na o K
- b) Na o Mg
- c) O o F
- d) Br o I

2: ¿Por qué el bario tiene menor energía de ionización que el berilio?

3: ¿Por qué el CO₂ no es una molécula polar mientras que el CO si lo es?

4: El elemento de mayor electronegatividad es y el de menor es.

5: ¿Cuál de los siguientes elementos que se encuentran en pares tiene el radio atómico más grande?

- a) Li o Be
- b) Na o Cl
- c) Kr o K

- d) Al o Mg
- e) Be o S
- f) I o Ca
- g) S o Cl
- h) Ne o Ar
- i) O o Li
- j) Mg o S

FUENTES DE CONSULTA

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cie_8_b1_s4_est.pdf

<https://institutoclaret.cl/wp-content/uploads/2020/03/4%C2%B0-QUIM-PD1-Gu%C3%ADa-2-propiedades-periodicas.pdf>

<https://www.monografias.com/trabajos94/tabla-periodica-elementos-quimicos/tabla-periodica-elementos-quimicos.shtml>