b) Potasio

c) Calcio

d) Magnesio

e) Mercurio

f) Yodo

g) Carbono

h) Cobre

i) Azufre

j) Fierro

2.- Observe con la Lupa cada uno de los elementos y registre en el cuadro su estado físico y color.

3.- Realice el siguiente experimento:

a) Colque 3 ml de agua en 4 tubos de ensayo.

b) Sujete con las pinzas al primer tubo de ensayo, y recoja con la espátula una pequeña porción de sodio (!Precaución!). Observe y registre.

_____

_____

c) Repita el proceso para los siguientes tres elementos:

Potasio. _____

_____

Calcio. _____

_____

Magnesio. _____

_____

d) Escriba en orden de mayor a menor la actividad de los elementos anteriores.

_____

_____

_____

_____

PREGUNTAS:

1.- Consulte la tabla periódica y registre en el cuadro lo que se solicita.

2.- Determine la configuración electrónica de cada uno de los elementos observados, y regístrela en el cuadro.

3.- ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenecen el sodio y el potasio?

_____

_____

4.- ¿A qué grupo pertenecen el calcio y el magnesio?

_____

_____

5.- Defina periocidad.

_____

_____

ELEMENTO	SIMBOLO	MASA ATOMICA	PERIODO	VALENCIA	GRUPO	COLOR	CONFIG. ELETCTR.
Sodio							
Potasio							
Calcio							
Magnesio							
Mercurio							
Yodo							
Carbono							
Cobre							
Azufre							
Fierro							

PRÁCTICA # 7.

ENLACE QUÍMICO.

INTRODUCCIÓN.

Comúnmente en la naturaleza los átomos no se encuentran aislados, sino que existen en estado de agregación o combinación, ya que al estar próximos su contenido energético es menor adquiriendo una estructura más estable.

A las fuerzas que mantienen unidos a los átomos o grupos atómicos les da el nombre de Enlaces Químicos.

El conocimiento del enlace químico es importante debido a que el tipo de enlace que mantiene unidas a los partículas que constituyen una sustancia determina sus propiedades.

Los enlaces químicos más característicos son el iónico, el covalente, el covalente coordinado y el metálico.

Una de las propiedades atómicas sobresaliente es la electronegatividad, la cual tiene un valor bajo en los metales y elevados en los no metales; por tanto, cuando se combinan átomos de dichos tipos de elementos puede superarse que ocurre una transferencia de electrones del átomo metálico al átomo no metálico, formandose un catión (ion positivo) y un anión (ion negativo).

La fuerza de atracción electrostática existente entre iones de cargas opuestas constituye el enlace llamado IONICO o ELECTROVALENTE.

Las cargas de un ión monoatómico está determinada por el número de electrones que el átomo gana o pierde para adquirir la configuración electrónica del gas noble que le sigue o le precede en el sistema periódico; el signo de la carga depende de que los electrones sean perdidos o ganados, siendo positivo en el primer caso o negativo en el segundo.

Los átomos no metálicos presentan una electronegatividad

elevada, ya que requieren electrones para completar su octeto; por tanto, al unirse entre si no habrá transferencia de electrones, sino una compartición de los mismos. A la fuerza de atracción existe entre los núcleos de dos átomos no metálicos y el par de electrones compartido entre ellos, se les conoce con el nombre de ENLACE COVALENTE.

El número de enlaces covalentes que puede formar un átomo dado está determinado por su número de electrones de valencia, y en ciertos casos dos átomos pueden unirse compartiendo entre ellos dos o tres pases de electrones originando un doble o un triple enlace covalente.

El enlace covalente coordinado consiste en la compartición de un par de electrones por dos átomos, pero proporcionado por uno de ellos sólamente.

Para que se forme este tipo de ligadura se requiere un átomo "donador" que tenga un par de electrones en un orbital exterior y otro átomo "aceptor" que pueda recibir un par de electrones en su capa de valencia.

Este enlace es común en los óxidos no metálicos, en los iones poliatómicos y en los iones complejos de los metales de transición.

Un cristal metálico puede considerarse formado por iones positivos ordenados regularmente, con electrones de valencia débilmente unidos y con libertad de movimiento, dentro de la red.

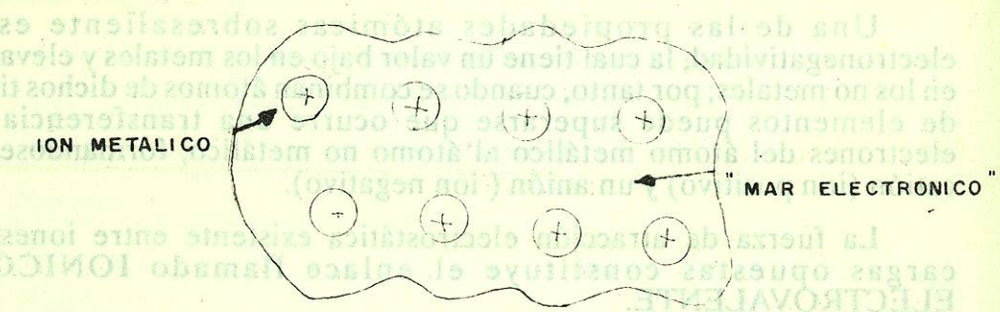


DIAGRAMA DE UN CRISTAL METALICO.

La atracción electrostática existente entre los iones positivos y los electrones delocalizados constituye el enlace conocido como METALICO.

Los electrones móviles explican muchas de las características

respecíficamente metálicas como : Maleabilidad y ductilidad, Conductividad electrica, Conductividad térmica y Brillo o lustre metálico.

OBJETIVO:

El alumno aprenderá a diferenciar con este experimento entre lo que es un enlace iónico y covalente.

FUNDAMENTO:

Atendiendo a sus electrones de valencia y electronegatividad, los átomos pueden unirse de diferentes modos, siendo los más importantes enlaces iónicos y covalentes, es decir, los que se efectúan por diferencias de cargas eléctricas (iónicas) mediante pares de electrones compartidos (covalentes). Dichos enlaces determinan propiedades químicas que son características de ellas, como por ejemplo la conducción eléctrica, que permite reconocer los electrolitos (buenos conductores) de los no electrolitos (malos conductores).

MATERIAL:

8 Vasos de precipitado de 150 ml

1 Pizeta

Aparato para probar la conductividad eléctrica

REACTIVOS:

Agua destilada (H_2O)

Azúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

Urea $(NH_2)_2CO$

Alcohol Etílico (CH_3- CH_2- OH)

Acido Clorhídrico (HCl)

Cloruro de Sodio (NaCl)

Hidróxido de Sodio (NaOH)

Agua potable (H_20)

PROCEDIMIENTO:

1.- Monte el aparato formando un circuito eléctrico como se indica en la figura que se encuentra al final. Compruebe el funcionamiento: al unir las barras de cobre se encenderá el foco y al separarlos se apagará.

2.- Tome 8 vasos limpios de 150 ml, y agrégueles agua destilada hasta la mitad.

3.- Introduzca las barras de Cobre en el primer vaso (cuidando que no hagan contacto) y agréguele al agua una pizca de urea. Agite y observe si el foco se enciende.

Anote las observaciones antes y después de añadir la urea:

_____

_____

_____

4.- Siguiendo la misma técnica, tome el segundo vaso y agréguele una pizca de azúcar. Observe el foco.

Observaciones:

_____

_____

_____

5.- Realice en el tercer vaso lo mismo, pero ahora agregando alcohol etílico.

Observaciones:

_____

_____

_____

6.- Repita lo mismo en el resto de los vasos, agregando en cada uno y por separado las siguientes sustancias:

a) Acido Clorhídrico:

_____

_____

b) Cloruro de Sodio:

_____

_____

c) Hidróxido de Sodio:

_____

_____

d) Agua potable:

_____

_____

e) Agua destilada:

_____

_____

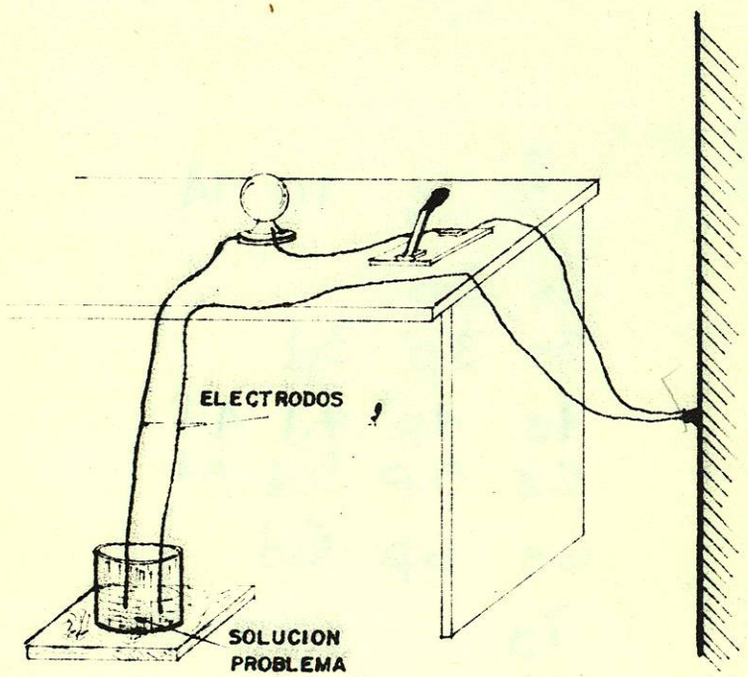
Prepa 15
Gpo. 50

PREGUNTAS:

1.- Basándose en las observaciones realizadas, llene el siguiente cuadro:

SUSTANCIA	COMPUESTOS IONICOS	COMPUESTOS COVALENTES

2.- ¿A qué conclusión llega después de observar el comportamiento del agua destilada y el agua potable?



2	6	10	14
1s			
2s	2p		
3s	3p	3d	
4s	4p	4d	4f
5s	5p	5d	5f
6s	6p	6d	
7s			

QD40
637
v.1

163617

Adriana - 57-55-33
Zarlu → 59-24-79
Ana → 57-56-50

2s 2p 3s

Geo. 60 Prof. 15