INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO
Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750
Bello – Antioquia

INSTRUCTIVOS QUÍMICA. NOVENO FESA 2021 **joperezmo.milaulas.com**		
ASIGNATURA: QUÍMICA	**GRADO:** 9°	**FECHA:** Octubre 19 de 2021
CONTENIDO TEMATICO: Enlace químico, Tipos de enlace, Estructura de Lewis, Geometría molecular, Polaridad Molecular, Fuerzas Intermoleculares		
DOCENTE: John Jairo Perez		
OBSERVACIONES: Todo el proceso se realizará por medio de la plataforma ***ClassRoom***, con el correo institucional.		

FUERZAS INTERMOLECULARES

SEMANA DEL 19 AL 29 DE OCTUBRE

Objetivo de aprendizaje

- Determinar la solubilidad de las sustancias según el tipo de solvente con el que interactúe
- Reconocer la relación entre la solubilidad de las sustancias y la polaridad de las mismas.

ACTIVIDAD

Realizar el experimento casero propuesto y ***grabarlo en video***

- mostrar apartes del montaje, preparación y/o construcción del experimento
- realizar la parte experimental mostrando claramente lo sucedido
- explicar claramente el fenómeno observado, para ello debe tener en cuenta las propiedades de la materia, enlace químico y las fuerzas intermoleculares.
- responder al final del video las preguntas del cuestionario de profundización.

Esta actividad puede hacerse de manera ***individual o en parejas.***

Ya que el video puede resultar muy pesado para subirlo a la plataforma Class room, se sugiere subirlo previamente a DropBox, OneDrive o Youtube y compartir o enviar el link correspondiente, teniendo la precaución que el video tenga acceso libre, que no solicite permiso.

RUBRICA DE EVALUACIÓN

- La duración del video no debe exceder los 10 minutos.
- Buen uso de herramientas TIC para edición de fotografía y video.
- Uso adecuado del tiempo límite para evidenciar preparación y ejecución de la actividad propuesta.
- Uso correcto y adecuado de la terminología del enlace químico y las fuerzas intermoleculares.
- Profundidad y transversalidad con la que se explica el fenómeno observado.
- Participación, aparición equitativa de todos los integrantes del equipo en el video, cuya indumentaria tiene que estar acorde con la actividad realizada.

SOLUBILIDAD Y POLARIDAD

INTRODUCCIÓN.

La solubilidad es la cantidad máxima de un soluto que puede disolverse en una cantidad determinada de solvente a una temperatura previamente establecida. Al ponerse en contacto un sólido iónico, como el cloruro de sodio (NaCl), con el agua, los iones que lo forman se separan en Na^+ y Cl^-. Puesto que las moléculas de agua son polares, teniendo un polo negativo y uno positivo, los cationes Na^+ son rodeados por los polos negativos del agua y los aniones Cl^- son rodeados por los polos positivos del agua, como se muestra en la figura 1.1. El proceso de orientación de las moléculas de agua alrededor de los iones se llama hidratación.

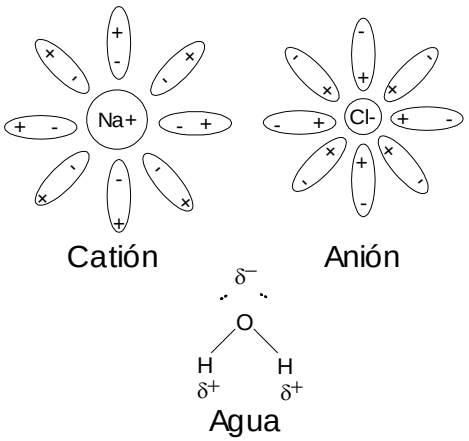


Figura 1.1. Interacción Ion – dipolo: Un catión y un anión son solvatados por moléculas de agua. La molécula de agua con sus polos positivos y negativo.

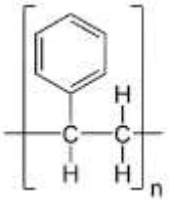
Para que una sustancia se disuelva en agua, debe ser polar. El enlace iónico es un enlace muy polar y, cuanto más polar sea una sustancia, más soluble es en agua. En química, existe una regla de solubilidad, así: **"lo semejante disuelve lo semejante",** es decir que un solvente polar disuelve solutos polares y un solvente no polar disuelve solutos no polares.

La solubilidad es una propiedad característica de cada soluto en un determinado solvente, y se puede describir a cada soluto como soluble, poco soluble e insoluble en un solvente determinado. La solubilidad de un soluto en un solvente no sólo está dada por la naturaleza química del soluto o del solvente, sino que existen diferentes factores que afectan la solubilidad, como la temperatura y la presión.

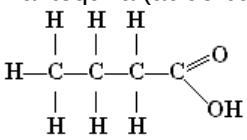
PROBLEMA A SOLUCIONAR

Determinar cuáles sustancias son solubles en agua (H_2O) y cuáles sustancias son solubles en hexano ($CH_3(CH_2)_4CH_3$) o gasolina, de las siguientes sustancias:

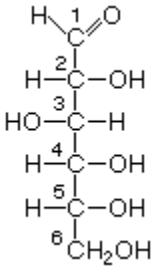
1. cloruro de sodio (NaCl)
2. Icopor (poliestireno expandido, (C_6H_5-CH-CH_2-)$_n$)



3. etanol (CH_3CH_2OH)
4. yodo (I_2)
5. Mantequilla (ácido butírico).



6. glucosa ($C_6H_{12}O_6$)



<u>ACTIVIDADES:</u>

Solvente polar - Agua.

Lavar adecuadamente 6 tubos de ensayo y colocar dentro de cada tubo 2 mL de agua (solvente) con una pipeta. Agregar a cada tubo 1mL de cada una de las sustancias problema si es líquida o tomar un poco con la punta de una espátula si es sólida y observar si es soluble o no y anotar lo observado.

Solvente no polar – hexano (*<u>gasolina</u>*).
Lavar nuevamente los tubos y secarlos lo mejor posible, colocar dentro de cada tubo 2 mL de hexano (solvente) con una pipeta. Agregar a cada tubo 1mL de cada una de las sustancias problema si es líquida o tomar un poco con la punta de una espátula si es sólida y observar si es soluble o no y anotar lo observado.

Con lo observado anteriormente completar el siguiente cuadro, determinando si es soluble, poco soluble o insoluble

	Sustancia	Agua como solvente	Hexano como solvente
1	Agua	✓	
2	Hexano		✓
3	Icopor		
4	Cloruro de sodio		
5	Azúcar		
6	Etanol		
7	Yodo		
8	Aceite de cocina		

CONSULTA (en mi cuaderno de química)

1. Dibujar la tabla anterior y completarla
2. Realizar un cuadro donde se coloque la fórmula molecular, la fórmula estructural y la fórmula o estructura de Lewis (1, 4, 7) de cada sustancia problema trabajado en el laboratorio.
3. Para cada sustancia problema determinar si los enlaces son iónicos o covalentes.
4. Usando la geometría y el momento dipolar molecular determina si la sustancia problema es una molécula polar o no polar.
5. Usando la información anterior explicar para cada sustancia problema su solubilidad o no en agua o en hexano.

CUESTIONARIO

1. Explicar ¿por qué el metanol (CH_3OH) y etanol (CH_3CH_2OH) son solubles en agua y el pentanol ($CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$) y el hexanol ($CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2OH$) no?
2. ¿Por qué el oxígeno y el bióxido de carbono siendo moléculas no polares son parcialmente solubles en agua?
3. ¿Cuál es la importancia, a nivel celular, de las fuerzas intermoleculares?