

Fecha de entrega: 14 de agosto



ivanaglenis@gmail.com

Trabajo practico N° 4: Sustancia Inorgánicas y orgánicas

La historia de la química como ciencia moderna, al igual que la de muchas otras disciplinas, no estuvo exenta de hechos dignos de una obra dramática. Su evolución involucro una primera etapa en la que se reunieron y clasificaron los comportamientos de las sustancias. Por ejemplo, estaba claro que aquellas resistentes al calor (agua, sal, plomo, etc) provenían del reino mineral, mientras que las que sufrían alteraciones debido al calor (azúcar, aceites naturales, sangre, etc) tenían un origen animal o vegetal. En otras palabras, en el mundo había sustancias inorgánicas y sustancias orgánicas.

Mas abajo les cuento un poco más sobre la historia de la química, pero lo que si es claro es que si bien la clasificación de las dos químicas existe tiene una concepción diferente. Se considera que las leyes de la química son las mismas, pero, a los efectos del estudio, las sustancias se agrupan según su composición molecular: las formadas por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N) y algunos pocos elementos más se denominan , mientras que al resto se las llama . Para aprender química orgánica, en primer lugar, debemos aprender a distinguir los compuestos orgánicos de los compuestos inorgánicos con sus características respectivas.

Sustancias orgánicas

- Están formados principalmente por carbono (C), hidrogeno (H), oxigeno (O), nitrógeno (N), fosforo (P), azufre (S), flúor (F), cloro (Cl), entre elementos.
- Siempre contienen elementos que contienen al carbono, que, a su vez, pueden unirse entre sí.
- Presentan principalmente enlaces covalentes.
- Sus reacciones son lentas y complejas.
- Son inestables al calor.
- Son insolubles en agua.
- Son solubles en contacto con solventes no polares.
- Los compuestos generalmente tienen pesos moleculares altos.
- No conducen corriente eléctrica debido a que no se ionizan.
- Sus puntos de ebullición y de fusión son bajos
- Generalmente contienen enlaces covalentes.

Sustancias inorgánicas

- Son todas las combinaciones de los átomos de la tabla periódica.
- Utilizan principalmente enlaces iónicos
- Sus reacciones son sencillas y lentas.
- Son solubles en agua.

- Son insolubles en solventes apolares.
- Sus pesos moleculares son bajos.

1 Análisis de caso:

Estás comiendo un rico sándwich y de pronto un pedazo de este cae sobre tu remera preferida. Rápidamente, pones agua en la mancha, pero escurre sin limpiarla. En ese mismo instante, te das cuenta que el agua no se mezcla con el aceite; pero también te acordadas que hay una manera en la que esto si pasa, cuando agregas detergente.

¿Por qué pasa esto? ¿Qué tipo de sustancia es el agua? ¿y el aceite?

Si te animas, te propongo una prueba. (adjuntame fotos o mandamelas a mi celular)

1 busca una botella de casa que no se use, también puede ser un frasco

2 agrega agua y aceite, sólo un poco no es necesario mucho.

3 tapa el recipiente que usaste y agita, deja reposar y fíjate si es verdad que no se mezclan.

4 ahora agregá un poco de detergente y volvé a mezclar ¿Qué sucedió? Escribí tu hipótesis.

2 Actividades:

A. Propiedades de las sustancias observadas:

Sustancia	A	B	C	D
Estado Físico	Sólido	Líquido	Gas	Sólido
Punto de Fusión (f) o ebullición(eb) (°C)	1074 (f)	78 (eb)	-76 (f)	318 (f)
Conducen la electricidad disuelto en agua	Sí	No	No	Sí
Resistente a aumentos de temperatura	Sí			Sí
Otras propiedades	Alta dureza	Inflamable	Produce oxácidos	Corrosivo

a. ¿Qué clase de sustancias (inorgánico/orgánico) son A, B, C y D?

b. ¿De acuerdo a tu respuesta anterior que tipo de enlace te parece que podría predominar en esa sustancia?

Un poco de historia

La química orgánica en su esencia está vinculada al ser humano desde los orígenes de la historia, aunque se tenían muy pocos conocimientos teóricos sobre ella. Las antiguas civilizaciones como los egipcios, los romanos y los fenicios, usando técnicas

rudimentarias, eran capaces de extraer sustancias orgánicas de las plantas y los animales. Ellos realizaban procesos de fermentación de frutas para la fabricación de vino. Además, eran capaces de producir jabón a partir de grasa animal y obtenían colorantes, como el índigo, a partir de las plantas.

La etimología de la palabra «orgánico» significa que procede de órganos, relacionado con la vida; en oposición a «inorgánico», que sería el calificativo asignado a todo lo que carece de vida. Durante el siglo XVIII, el químico sueco Jöns Jacob Berzelius, creó la teoría del vitalismo, donde decía que las sustancias orgánicas provenían de seres vivos y que era

imposible que una sustancia orgánica se convirtiera en inorgánica, y viceversa. Así la teoría de dos químicas diferentes fue incuestionable hasta que alguien se le ocurrió un simple experimento: calentar cianato de amonio, una sustancia del reino mineral. Lo que obtuvo fue urea, uno de los componentes de la orina de los mamíferos, es decir una sustancia orgánica.

Lo curioso es que ese “alguien” era un joven alumno de Berzelius, el alemán Friedrich Wöhler, quien repitió el experimento un centenar de veces antes de comunicarle la terrible noticia a su maestro.

Responder:

- a. ¿Cuáles son las dos químicas de las que habla el texto?
- b. ¿Por qué te parece que Berzelius llamo a su teoría vitalista?
- c. ¿Por qué Wöhler repitió tanto su experimento antes de contarle a su maestro? ¿qué cambio?