

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN				
	NOMBRE ALUMNA				
	AREA/ASIGNATURA	Ciencias Naturales - Química			
	DOCENTE:	Juan Camilo Ospina Monsalve			
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	3	11º	1	Agosto 29 de 2026	14 HORAS

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica y analiza Grupos funcionales y biomoléculas

REACCIONES ORGANICAS

Los compuestos orgánicos son los compuestos químicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno y muchas veces con nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos. No son moléculas orgánicas los carburos, los carbonatos y los óxidos del carbón. Las moléculas orgánicas pueden ser: Moléculas orgánicas naturales Son las sintetizadas por los seres vivos y se conocen como biomoléculas y son estudiadas por la bioquímica. Moléculas orgánicas artificiales Son sustancias que no existen en la naturaleza y han sido fabricadas por el hombre como los plásticos. La mayoría de los compuestos orgánicos puros se producen artificialmente. La línea que divide las moléculas orgánicas de las inorgánicas ha originado polémicas e históricamente ha sido arbitraria, pero generalmente, los compuestos orgánicos tienen carbono con enlaces de hidrógeno, y los compuestos inorgánicos no.

Grupos funcionales. La química de los compuestos orgánicos se puede explicar clasificando los compuestos de acuerdo con sus grupos funcionales. Los grupos funcionales son estructuras submoleculares, caracterizadas por una conectividad y composición específica elemental, que confiere reactividad a la molécula que los contiene. Dentro de una molécula, un grupo funcional puede ser sometido a un conjunto característico de reacciones independientemente de los demás átomos que se encuentren cerca del centro reactivo. En cualquier texto de química orgánica aparecen un gran número de reacciones, que son las herramientas fundamentales del químico orgánico. Su buen uso va a depender de la organización que se haga de este recurso. La mayoría de estas reacciones se llevan a cabo en sitios específicos de reactividad conocida como son los grupos funcionales, y ellos constituyen un punto de referencia que nos permitirán organizar un esquema que nos permita recordar las reacciones involucradas. Pero lo más importante es entender como tiene lugar la reacción y reconocer los varios parámetros que influyen en su camino de reacción. A continuación, se indican diferentes métodos de clasificación de las reacciones más generales en Química Orgánica.

Por transformación:

Reacciones de adición. Este tipo de reacciones consisten en la adición de dos especies químicas al enlace múltiple de una molécula insaturada.

Reacciones de sustitución. En las reacciones de sustitución se engloban aquellas reacciones en las que un átomo o grupo atómico es sustituido o desplazado por otro.

Reacciones de eliminación. Este tipo de reacciones constituyen el proceso inverso de las reacciones de adición y consisten en la pérdida de átomos, ó grupo de átomos de una molécula, con formación de enlaces múltiples o anillos.

Reacciones de transposición. Esta clase de reacciones consisten en un reordenamiento de los átomos de una molécula que origina otra con estructura distinta.

Por ruptura de enlace:

Reacciones homolíticas. Estas reacciones tienen lugar cuando el enlace covalente se rompe de manera uniforme, equitativa; esto es cada uno de los fragmentos que surgen de la ruptura se lleva consigo a uno de los electrones que formaban parte del enlace original.

Reacciones heterolíticas. Este tipo de reacciones se producen cuando la ruptura del enlace es asimétrica, es decir, uno de los dos fragmentos del enlace se queda con los dos electrones del enlace covalente original.

Por Unión de enlaces:

Reacciones de coligación. Estas reacciones se producen cuando dos radicales libres se unen formando un enlace covalente. Este proceso es el inverso al de homólisis.

Reacciones de coordinación. Reciben este nombre las reacciones en las que se enlazan un anión (o una especie con un exceso de densidad electrónica) y un catión (o una especie con huecos electrónicos). Este proceso es el inverso al de heterólisis.

Reacciones no concertadas. Son aquellas en las que la rotura y formación de enlaces se produce en etapas separadas.

Por origen de reactivo:

Una clasificación importante de las reacciones orgánicas se basa en la naturaleza del reactivo atacante. Según la definición de Lewis, un ácido es aquella especie capaz de aceptar electrones y una base es un dador de un par de electrones. Los reactivos electrofílicos (o electrófilos) se definen como especies capaces de aceptar electrones y por consiguiente son ácidos de Lewis. Los reactivos nucleofílicos o nucleófilos son reactivos dadores de electrones y por tanto bases de Lewis.

Reacciones de oxidación y reducción. La oxidación y reducción no representan un tipo nuevo de reacciones sino más bien cambios que pueden acompañar a las reacciones de adición, sustitución y eliminación. En química inorgánica se refieren a la pérdida o ganancia de electrones por un átomo o ión. En los compuestos orgánicos esta transferencia de electrones no suele ser completa y el proceso redox se produce como consecuencia de un cambio en los enlaces covalentes entre átomos de distinta electronegatividad.

El mecanismo de reacción es una descripción detallada, paso a paso, de la forma en la que los reactivos se transforman en los productos. La descripción debe incluir: • El movimiento de los electrones que producen la ruptura y formación de enlaces. • Las relaciones espaciales de los átomos durante dichas transformaciones. En el caso ideal, un mecanismo debería responder a los cambios estructurales y a los energéticos que ocurren en cada paso de la reacción.

BIOMOLECULAS

Las biomoléculas orgánicas son sustancias basadas principalmente en carbono y constituyen la estructura y funcionamiento de los seres vivos.

Las cuatro grandes categorías son:

Biomolécula	Unidad básica	Función principal	Ejemplos
--------------------	----------------------	--------------------------	-----------------

Biomolécula	Unidad básica	Función principal	Ejemplos
Carbohidratos	Monosacáridos	Energética y estructural	Glucosa, almidón, celulosa
Lípidos	Ácidos grasos y glicerol*	Reserva energética y estructural	Grasas, aceites, fosfolípidos
Proteínas	Aminoácidos	Estructural, transporte, defensa y enzimas	Colágeno, hemoglobina, enzimas
Ácidos nucleicos	Nucleótidos	Información genética	ADN y ARN

*En términos químicos, no todos los lípidos están formados por ácidos grasos y glicerol, pero esta asociación es especialmente importante para triglicéridos y fosfolípidos.

Carbohidratos

Son moléculas constituidas principalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno.

Clasificación

Monosacáridos

- Glucosa
- Fructosa
- Galactosa

Disacáridos

- Sacarosa
- Lactosa
- Maltosa

Polisacáridos

- Almidón
- Glucógeno
- Celulosa
- Quitina

Funciones

- Fuente rápida de energía.
- Almacenamiento energético.
- Formación de estructuras.

TALLER

1. Una reacción de adición se caracteriza principalmente porque:

- A. Se elimina agua de una molécula.
- B. Se incorporan átomos o grupos a una molécula con un enlace múltiple.
- C. Se rompe una proteína en aminoácidos.
- D. Se reemplaza siempre un átomo de carbono.

2. La reacción:



corresponde a una:

- A. Oxidación.
- B. Reducción.
- C. Esterificación.
- D. Eliminación.

3. Durante la digestión, una proteína es transformada principalmente mediante:

- A. Esterificación.
- B. Hidrólisis.
- C. Combustión.
- D. Polimerización.

4. ¿Cuál de las siguientes corresponde a un monosacárido?

- A. Almidón.
- B. Glucógeno.
- C. Glucosa.
- D. Celulosa.

5. Las proteínas están formadas por unidades llamadas _____.

6. Los ácidos nucleicos están formados por unidades llamadas _____.

7. La reacción entre un ácido carboxílico y un alcohol produce un _____ y agua.

8. La ruptura de moléculas utilizando agua recibe el nombre de _____.

9. La principal molécula energética utilizada por muchas células es la _____.

"La investigación es el motor del conocimiento y la innovación"

Galileo Galilei