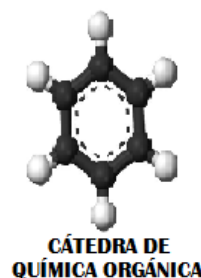




República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"
Departamento de Ciencias
Cátedra: Química Orgánica
Año: 5° A, B y C
Prof. Luis Aguilar



TRABAJO PRÁCTICO N° 3

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ N° DE LISTA: _____

AÑO-SECCIÓN: _____ EQUIPO: _____ FECHA: _____

1.- **TÍTULO:** Reacciones orgánicas.

2.- **COMPETENCIAS A ALCANZAR:** Los alumnos deberán:

2.1 Identifica los reactantes y productos de una reacción química empleando procedimientos experimentales y observando los resultados para clasificar el cambio ocurrido según los tipos de reacciones químicas orgánicas.

3.- **MARCO TEÓRICO:**

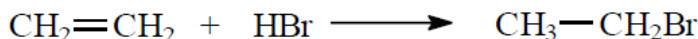
Las reacciones orgánicas se caracterizan porque se desarrollan a muy baja velocidad y solamente el grupo funcional interviene en la reacción, de manera que el resto de la molécula permanece intacta. En química orgánica, los grupos funcionales son estructuras submoleculares, caracterizadas por una conectividad y composición elemental específica que confiere reactividad a la molécula que los contiene. Estas estructuras reemplazan a los átomos de hidrógeno perdidos por las cadenas hidrocarbonadas saturadas. Los grupos alifáticos, o de cadena abierta, suelen ser representados genéricamente por **R** (radicales alquílicos), mientras que los aromáticos, o derivados del benceno, son representados por **Ar** (radicales arílicos).

Los grupos funcionales confieren una reactividad química específica a las moléculas en las que están presentes. Una serie homóloga es un conjunto de compuestos que comparten el mismo grupo funcional y, por ello, poseen propiedades similares. Por ejemplo: la serie homóloga de los alcoholes primarios poseen un grupo OH (hidroxilo) en un carbono terminal o primario.

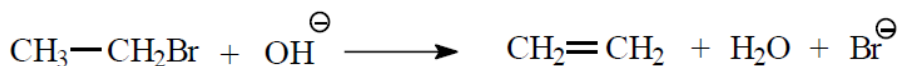
Según la forma como se suceden, se clasifican como: sustitución, adición, eliminación, oxidación, reducción y combustión, entre otras.

TIPOS DE REACCIONES:

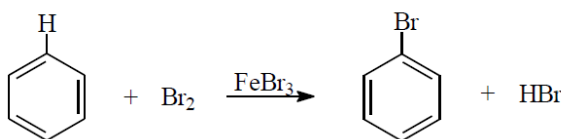
a) **De Adición**, cuando dos compuestos químicos se unen para formar un compuesto único como producto de la reacción.



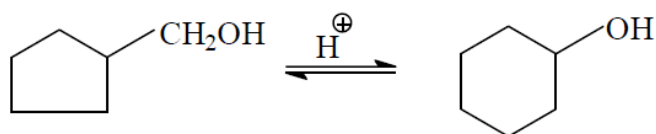
b) **de Eliminación**, es lo inverso a la reacción anterior. Aquí, una molécula bajo ciertas condiciones se escinde o divide dando como producto dos especies químicas nuevas.



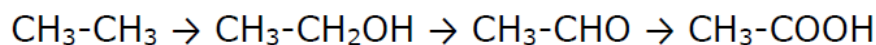
c) **de Sustitución o desplazamiento**, donde dos moléculas intercambian parte de ellas generando así dos nuevas moléculas productos.



- d) **de reordenamiento o transposición.** Aquí, una molécula sufre una alteración en su estructura sin perder su composición original, es decir, sus átomos se reordenan de diferente manera.



- e) **Reacciones de oxidación-reducción:** En química orgánica un proceso de oxidación corresponde generalmente a un aumento en el contenido de oxígeno o a una disminución en el contenido de hidrógeno. Estas reacciones se producen en presencia de agentes oxidantes o reductores, como el KMnO_4 o LiAlH_4 y otros.



4.- PROBLEMA:

¿Se puede evidenciar en el laboratorio los tipos de cambios en reacciones orgánicas?

5.- MARCO EXPERIMENTAL:

MATERIALES:

- ✓ Cápsula de porcelana
- ✓ Fósforos
- ✓ Trípode
- ✓ Rejilla metálica
- ✓ Papel tornasol
- ✓ Espátula
- ✓ Cilindro graduado
- ✓ Mechero

SUSTANCIAS:

- ✓ Sodio
- ✓ Penteno
- ✓ Vinagre
- ✓ Bicarbonato de sodio
- ✓ Tetracloruro de carbono
- ✓ Acetona
- ✓ Agua de bromo
- ✓ Permanganato de potasio
- ✓ Etanol

ACTIVIDAD N° 1: Reacción de combustión.

Realice los siguientes pasos:

1. Tome una cápsula de porcelana.
2. Agréguele 1 ml de etanol
3. Colóquela sobre un trípode con rejilla metálica
4. Cuidadosamente acérquelo un fósforo encendido.
5. Tome nota del color de la llama.
6. Repita los pasos anteriores utilizando: acetona y tetracloruro de carbono (por separados)

ACTIVIDAD N° 2: Reacción de oxidación.

Siga los siguientes pasos:

1. Tome un tubo de ensayo y agréguele 5 ml de etanol.
2. Añádale 1 ml de permanganato de potasio.
3. Tome nota de sus observaciones.

ACTIVIDAD N° 3: Reacción de adición.

Realice los siguientes pasos:

1. Tome un tubo de ensayo.
2. Añádale 5 ml de penteno.
3. Añádale agua de bromo.
4. Si no observa reacción, caliente suavemente.
5. Tome nota de sus observaciones.

ACTIVIDAD N° 4: Reconocimiento de alcoholes.

1. Agregue 5 ml de etanol en un tubo de ensayo
2. Añada un pedacito de sodio metálico.
3. Acerque a la boca del tubo un fósforo encendido.
4. Tome nota de sus observaciones.

ACTIVIDAD N° 5: Reconocimiento de ácidos.

1. Agregue 5 ml de vinagre en un tubo de ensayo
2. Mida su pH.
3. Añada una pequeña cantidad de NaHCO_3 .
4. Tome nota de sus observaciones.

6.- RECOLECCIÓN DE DATOS

- Actividad N° 1

Observaciones:

- Actividad N° 2

Observaciones:

- Actividad N° 3

Observaciones:

- Actividad N° 4

Observaciones:

- Actividad N° 5

Observaciones:

7.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

Responda las siguientes cuestiones, justificando sus respuestas.

1.- De existir diferencia en la coloración de las llamas en la actividad N° 1, explique la razón. (1 Punto)

2.- Escriba las ecuaciones químicas que representan las reacciones ocurridas en la actividad N°1 (3 Puntos)

3.- ¿Qué producto se obtiene en la actividad N°2? (0.5 Punto)

4.- Escriba las ecuaciones químicas que representen las reacciones ocurridas en la actividad N°2 (1 Punto)

5.- Escriba las ecuaciones químicas que representan las reacciones ocurridas en la actividad N°3 (1 Punto)

6.- ¿A qué se debe el gas que se libera en el reconocimiento del alcohol? (0.5 Punto)

7.- ¿Qué se comprueba al acercar el fósforo a la boca del tubo de ensayo? (1 Punto)

8.- Señale la ecuación que representa la reacción ocurrida en la actividad N°4. (1 Punto)

9.- ¿Qué indica el pH en la actividad N°4? (0.5 Puntos)

10.- ¿Qué gas se desprende en la actividad N°5? (0.5 Puntos)

11.- Señale la ecuación química que representa la reacción química ocurrida en la actividad N°5. (1 Punto)

Item	% (Puntos)	Sí	No	Calificación
Prelaboratorio	25% (5 Pts.)			
Uso de la bata de laboratorio	5% (1 Pto.)			
Materiales de trabajo pedidos para cada práctica	5% (1 Pto.)			
Trabajo en el equipo de laboratorio	5% (1 Pto.)			
Carpeta de laboratorio	5% (1 Pto.)			
Guía	55% (11 Pts.)			
Total	100% (20 Pts.)			