



## COMPUESTOS ORGÁNICOS

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

PROFESOR: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

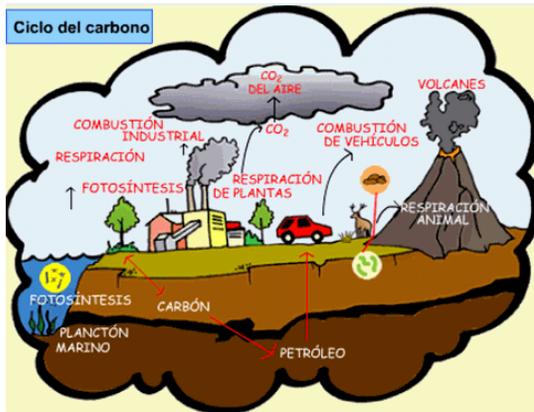
**2. Espacio sugerido:** Laboratorio de usos múltiples.

### 3. Desempeño y habilidades:

1. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.<sup>(4)</sup>
2. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.<sup>(5)</sup>
3. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.<sup>(11)</sup>
4. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.<sup>(14)</sup>
5. Explica las propiedades y características de los compuestos del Carbono.
6. Aplica procedimientos e identifica la presencia de carbono en diferentes sustancias

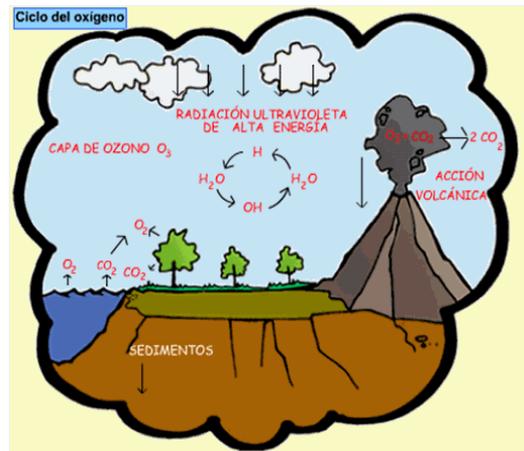
### 4. Marco Teórico:

El carbono es un elemento químico de número atómico 6 y símbolo C. Es sólido a temperatura ambiente. Dependiendo de las condiciones de formación, puede encontrarse en la naturaleza en distintas formas alotrópicas, carbono amorfo y cristalino en forma de grafito o diamante. Es el pilar básico de la química orgánica; se conocen cerca de 10 millones de compuestos de carbono, y forma parte de todos los seres vivos conocidos.



El carbono es un elemento notable por varias razones. Sus formas alotrópicas incluyen, sorprendentemente, una de las sustancias más blandas (el grafito) y la más dura (el diamante) y, desde el punto de vista económico, uno de los materiales más baratos (carbón) y uno de los más caros (diamante). Más aún, presenta una gran afinidad para enlazarse químicamente con otros átomos pequeños, incluyendo otros

átomos de carbono con los que puede formar largas cadenas, y su pequeño radio atómico le permite formar enlaces múltiples. Así, con el oxígeno forma el dióxido de carbono, vital para el crecimiento de las plantas (ver ciclo del carbono); con el hidrógeno forma numerosos compuestos denominados genéricamente hidrocarburos, esenciales para la industria y el transporte en la forma de combustibles fósiles; y combinado con oxígeno e hidrógeno forma gran variedad de compuestos como, por ejemplo, los ácidos grasos, esenciales para la vida, y los éteres que dan sabor a las frutas; además es vector, a través del ciclo carbono-nitrógeno, de parte de la energía producida por el Sol.



**Cuestionario.**

1. ¿Qué es el carbono?

---



---



---

2. ¿Cuáles son las dos formas en las que se puede presentar el carbono en la naturaleza?

---



---



---



3. ¿Cómo se denominan los compuestos que contienen carbono?

---

---

---

4. Menciona cuatro sustancias esenciales para la nutrición del ser humano, que contienen carbono.

---

---

---

5. ¿Por qué se dice que el carbono es tetravalente?

---

---

---

6. ¿Qué tipo de carbono contiene el petróleo?

---

---

---

7. Menciona tres tipos de isomería.

---

---

---

8. ¿Cuándo se presenta la isomería?

---

---

---

9. ¿Qué son los isómeros?

---

---

---



## 5. Procedimiento

### Material y equipo.

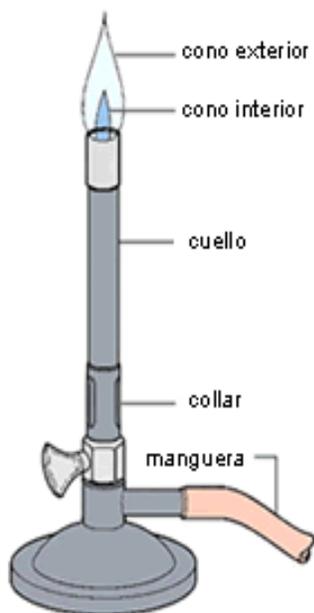
CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	SUSTANCIA
4	Tubos de ensayo	1	*Pedazo de hueso de pollo
1	Pinzas de Seguridad	20ml	Agua
4	Vidrio de reloj	10ml	Alcohol etílico
1	Mechero bunsen	5ml	Alcohol butílico
2	Tapones monohorados	5ml	Éter etílico
1	Soporte con pinzas y anillo	1	Termómetro -16 a 150 °C
1	Tela de alambre		
1	Pipeta 5 ml		
2	Matraces de destilación		
1	Gotero		
1	Gradilla		
1	Pinzas para tubo de ensayo		
1	*Frasco con tapadera		
1	*Caja de cerillos		
1	*Trozo de plástico		
1	*Hoja de papel		
1	*Abate lenguas de madera		
2	*Bolitas de algodón		

\*Material proporcionado por el alumno.

### Experimento 1

#### **Demostrar que el carbono forma parte de los compuestos orgánicos.**

1. Toma con las pinzas la hoja de papel y quémala en la flama del mechero. Recibe el residuo en un vidrio de reloj.
2. Realiza la misma operación con el abate lenguas, el trozo de plástico y el hueso de pollo.
3. Toma un trozo pequeño de cada uno de los carbones obtenidos, obsérvalo y compara su dureza. Anota el resultado de tus observaciones en el cuadro correspondiente.

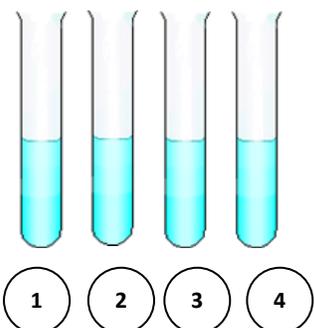


4. Observa el color y la textura de cada uno de los carbones obtenidos, despedaza los carbones suaves y determina cuáles se deshacen rápidamente. Registra tus observaciones.

5. Rotula los tubos de 1 a 4. Deposita en el tubo 1 un poco del carbón obtenido por quemar el papel, vierte con la pipeta 2 ml de agua y agita intentando disolverlo.

6. Repite la misma operación en los tubos restantes, utiliza los carbones obtenidos. Compara la solubilidad de los carbones en agua y registra tus observaciones.

7. Deshecha el contenido de los tubos, lávalos y repite el procedimiento anterior utilizando alcohol en lugar de agua.



Completa el cuadro con tus observaciones:

SUSTANCIA ORGÁNICA	FORMACIÓN DE CARBÓN	DUREZA	COLOR	SOLUBLE EN	
				AGUA	ALCOHOL
Papel					
Abate lenguas					
Plástico					
Hueso de pollo					



**Contesta las siguientes preguntas:**

1. ¿La textura del carbón que obtuviste por quemar las sustancias siempre fue la misma?

---

---

---

2. ¿A qué se deben estas diferencias de dureza?

---

---

---

3. ¿Cuál es el disolvente de los carbonos vegetales?

---

---

---

4. ¿Cuál es el color característico de los carbonos amorfos?

---

---

---

5. ¿Por qué arden las sustancias que contienen carbono?

---

---

---

6. ¿De qué origen es el carbón que se produjo cuando se quemó el hueso de pollo?

---

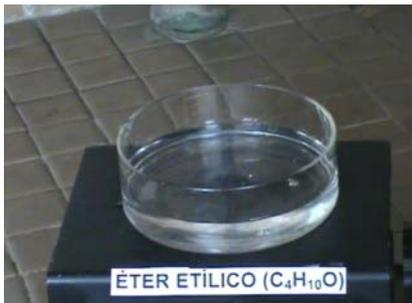
---

---

## Experimento 2

### Comparar las propiedades de dos isómeros funcionales.

1. Coloca en un vidrio de reloj 5 gotas de alcohol butílico; observa su color y olor; déjalo en reposo durante 3 minutos y observa si se evapora fácilmente. Anota tus observaciones en el lugar correspondiente.

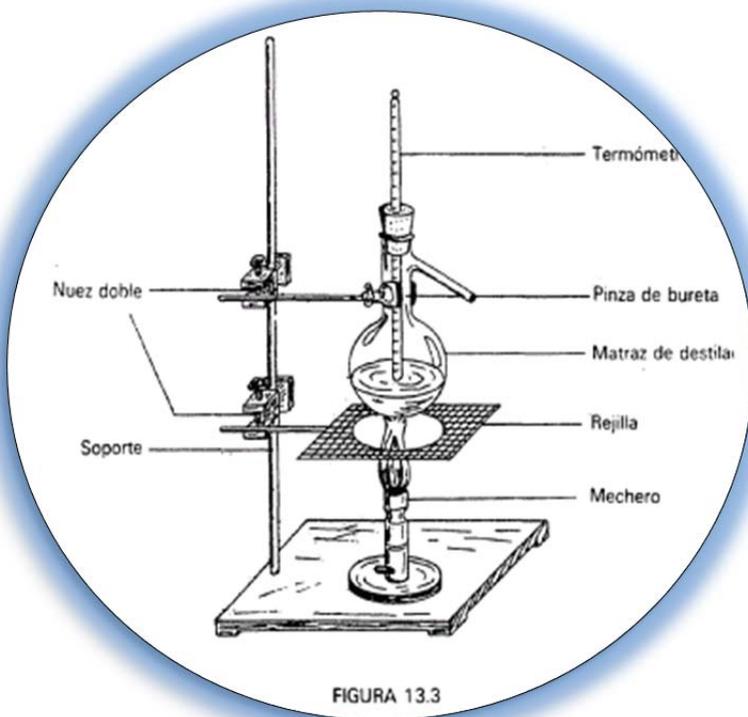


2. Repite el procedimiento anterior con 5 gotas de éter etílico y registra tus observaciones.

3. Sujeta el matraz de destilación en el soporte, usa las pinzas y vierte en él tres ml de alcohol butílico. Tapa el tubo de destilación y coloca el termómetro en la horadación.

4. Determina el punto de ebullición del alcohol y anótalo. Repite el experimento pero ahora con el éter etílico. Anota su temperatura de ebullición.

**PRECAUCIÓN: éstos son líquidos inflamables.**



5. Vierte 1 ml de alcohol butílico en un tubo de ensayo y en otro, 1 ml de éter etílico; agrega a cada tubo 1 ml de agua; agita los tubos y déjalos reposar durante 30 segundos. Fíjate si las sustancias son solubles en agua o no. Anota tus observaciones.

6. Coloca en un vidrio de reloj una bolita de algodón húmeda con alcohol butílico y en otra coloca una bolita de algodón mojada con el éter etílico. Enciende un cerillo y prende ambas bolitas al mismo tiempo; observa lo que ocurre.



**Resultados y conclusiones:**

**Completa el cuadro con tus observaciones**

SUSTANCIA	COLOR	OLOR	VOLATILIDAD	TEMPERATURA DE EBULLICIÓN	SOLUBILIDAD EN AGUA
Alcohol butílico					
Éter etílico					

**Contesta las siguientes preguntas:**

1.- ¿Qué puedes concluir después de comparar las propiedades de las dos sustancias?

---

---

---

2.- Escribe las reacciones de combustión del alcohol butílico y del éter etílico.

---

---

---

**7. Conclusiones**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---