


Introducción a la Química	5 ^{ro} A y B	Trabajo N° 4
TEMA: Hidrocarburos. El carbono. Alcanos, Alquenos y Alquinos.		
Fecha de entrega: a convenir en clase		Profesora: Fernanda Zapata
Envío de trabajos o consultas por el aula de Classroom de la materia		
 <p>El TP n° 4 se desarrollará en clase presencial y las pautas de trabajos a realizar de deber en casa, se darán en la misma clase. No deben resolver solos el TP en caso de asistir a clase, solo descargarlo, imprimirlo o fotocopiarlo en la librería Marcelo para trabajar en la clase presencial correspondiente.</p> <p>En caso de alumnos dispensados, con asistencia programada o con algún ausente en clase justificado, deberán descargar el TP y ante cualquier duda consultar al docente a través de classroom.</p>		

6 12,01115
2,±4

4830
3727
2,26

C

$1s^2s^2p^2$

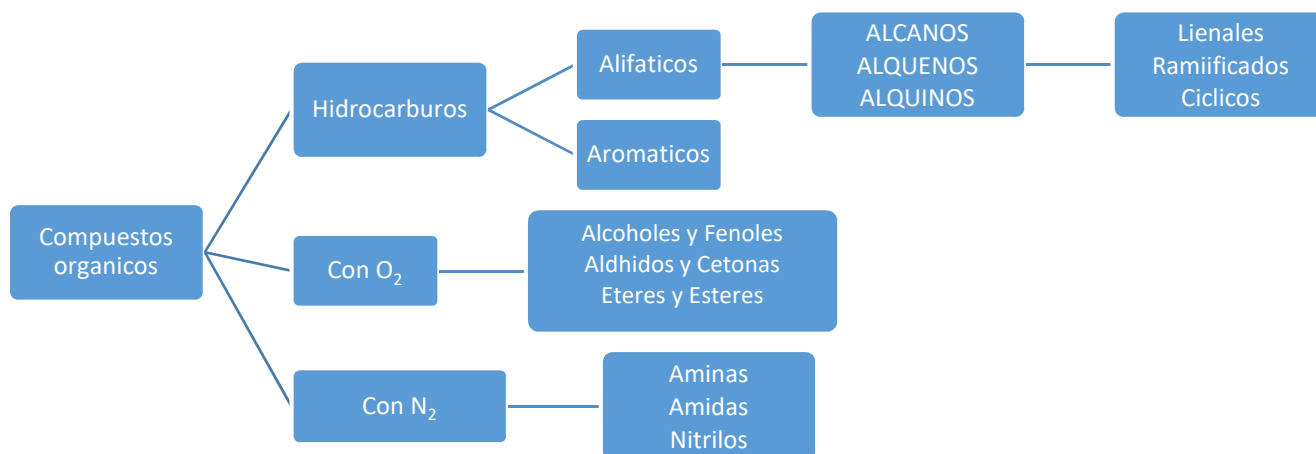
Carbono

Parte 1: El Carbono

Repasamos las características orgánicas e inorgánicas del átomo de Carbono:

- Tabla periódica- átomo- Z (número atómico) –A (número másico) – partículas subatómicas (p⁺: protones, e⁻: electrones, n⁰: neutrones) – Configuración electrónica en orbitas (Regla del octeto) – hibridación.

- Fuente natural del Carbono:
 - ✓ En la naturaleza se encuentra en 3 variedades alotrópicas (diamante, grafito y C amorfo).
 - ✓ Se encuentra como combustible fósil (carbón, gas natural y petróleo)
 - ✓ Dependiendo de la edad geológica se encuentra como hulla o antracita
 - ✓ Base de los seres vivos. Indicadores de huella de carbono
 - ✓ Efecto invernadero.
- Clasificación
 - Según la cantidad de enlaces entre átomos: saturado e insaturado
 - Según la forma de la cadena: lineales, ramificados y cíclicos



Parte 2: Alcanos, Alquenos y Alquinos

Primero vamos a aclarar algunos conceptos (tomamos apuntes):

Propiedades Físicas

Son aquellas características propias de la sustancia, que al ser observadas o medidas no producen nuevas especies químicas, por ejemplo: Olor, color, sabor, forma cristalina, punto de fusión (PF), punto de ebullición (PE), densidad, viscosidad, tensión superficial, presión de vapor, solubilidad, dureza, brillo, maleabilidad, ductibilidad, conductividad, etcétera.

Propiedades Químicas

Son aquellas que al ser observadas o medidas producen nuevas especies químicas, por ejemplo: Reactividad frente al oxígeno, al agua o a un ácido.

Hidrocarburos saturados: Alcanos (también llamados parafinas)

- Tipo de enlace simple (C-C)
- Son los más simples
- Según la temperatura se presentan en los 3 estados de agregación de la materia (de 1 a 4 at de C son gaseosos, hasta 16 at de C son líquidos y más de 17 at de C son sólidos). Incoloros, apolares, insolubles en agua y solubles en solventes polares (ej. benceno). Son menos densos que el agua. A mayor número atómico aumenta el PE y PF y disminuye a mayor ramificación.
- Arden con facilidad (por eso se usan principalmente como combustibles). Son poco reactivos, ya que el enlace C-C y C-H es muy fuerte. Reaccionan con O₂, Cl y N.

Hidrocarburos insaturados: Alquenos (también llamados olefinas) y Alquinos

- Tipo de enlace doble (C=C) y triple
- Este tipo de enlace hace difícil la rotación de la molécula.
- Son muy reactivos.
- Según la temperatura se presentan en los 3 estados de agregación de la materia (de 1 a 4 at de C son gaseosos, del C 5 al 18 son a 16 at de C son líquidos y mayor cantidad de átomos de C son sólidos. A medida que aumenta la cadena aumenta el PF y el PE. Son insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos (éter y alcohol, también en ácido sulfúrico concentrado y en frío).

Actividad 1

Completamos el siguiente cuadro:

	ALCANOS	ALQUENOS	ALQUINOS
Formula			
Enlace			
Propiedades físicas			
Propiedades químicas			
Ejemplos			

Actividad 2

Indicar en los siguientes compuestos, cuales son alcanos, cuales alquenos y cuales alquinos.

- a) CH_4
- b) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- c) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
- d) $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- e) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

Actividad 3

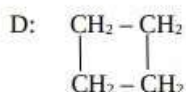
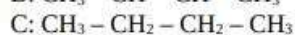
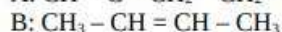
Clasifica los siguientes compuestos según sean orgánicos o inorgánicos:

Fórmula química	Orgánico	Inorgánico
H_2SO_4	Sí	
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$		
NaCl		
CH_4		
CH_3COOH		

Actividad 4

Clasifica las siguientes cadenas en:

- a) Saturadas o insaturadas.
- b) Abiertas o cerradas.



Responde verdadero o falso y justifica la respuesta:

- a) Si en una cadena carbonada, dos átomos de carbono están unidos por un doble o un triple enlace, la cadena no puede ser saturada.
- b) Dos átomos de carbono que comparten dos pares de electrones están unidos por un triple enlace.
- c) Los enlaces entre los átomos de carbono son enlaces iónicos.
- d) Una molécula en la que los enlaces entre los carbonos son todos simples es plana.

Parte 3: Nomenclatura de Alcanos, Alquenos y Alquinos.

Según IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada), el nombre de los hidrocarburos está constituido por tres partes:

Prefijo

Indica los sustituyentes y su

Raíz o padre

Cuantos átomos de C hay en la cadena.

Sufijo

Indica el grupo más importante y su terminación

De acuerdo a la cantidad de átomos de carbono de la cadena, se nombra de la siguiente manera:

N° de C	Prefijo	N° de C	Prefijo
1	Met	11	Undec
2	Et	12	Dodec
3	Prop'	13	Tridec
4	But	14	Tetradec
5	Pent	15	Pentadec
6	Hex	16	Hexadec
7	Hept	17	Heptadec
8	Oct	18	Octadec
9	Non	19	Nonadec
10	Dec	20	Eicos

De acuerdo a la terminación de los hidrocarburos, se nombra:

Alcanos: ANO

Alquenos: ENO

Alquinos: INO

Por ejemplo: (escribimos ejemplos y los nombramos en el pizarrón)

Actividad 5

Indicar si las siguientes imágenes pertenecen a alcanos, alquenos o alquinos (pueden ser varias las opciones de cada imagen)



Parte 4: Construcción de modelos moleculares



Esta actividad se realizara con los materiales necesarios, y será avisada por la Docente con anticipación, para que cada alumno/a pueda realizarla en clase, en caso de algún inconveniente por favor conversarlo previamente.

Dada la complejidad de las moléculas orgánicas, en muchos casos se hace indispensable construir modelos moleculares que permitan visualizar las interacciones entre sus átomos. En este contexto podemos elaborar tus propios modelos para explicar las estructuras de las moléculas orgánicas

Materiales

- 10 bolitas de Telgopor (numero 3 y numero 5)
- 30 palillos o escarbadienes
- fibras de colores