

NOCIONES DE NOMENCLATURA DE QUÍMICA ORGÁNICA

La Química Orgánica estudia todos los compuestos en que interviene el elemento carbono, (se excluye los carbonatos) actualmente el nombre se ha cambiado por Química del Carbono.

Características del Carbono

$C^{6(Z)}$ $12(A)$	Configuración electrónica	$1s^2$ $2s^1 px^1 py^1 pz^1 = sp^3$
	ángulo de enlace electronegatividad	$109^\circ 28'$ 2.5

El enlace que forma el carbono por lo general, lo hace compartiendo electrones es decir covalente, puede compartir sus 4 electrones de valencia.

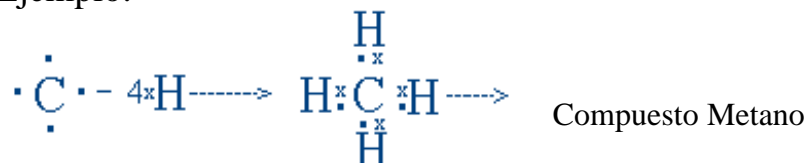
Recuerdas que...

Z es el número atómico y representa el número de protones de cada elemento.

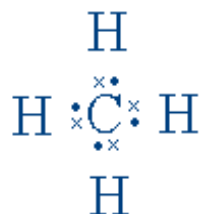
A es el número másico y representa el número de neutrones y protones en el núcleo de un átomo.

Número de neutrones = A - Z

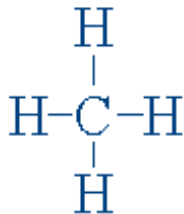
Ejemplo:



Fórmulas Orgánicas



FÓRMULA ELECTRONICA



FÓRMULA ESTRUCTURAL



FÓRMULA GLOBAL

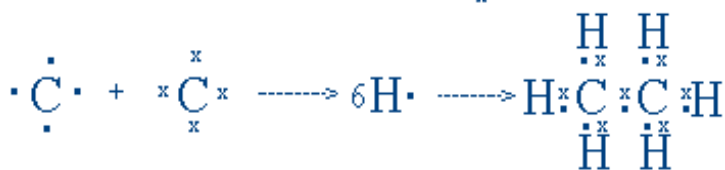
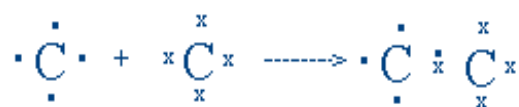
Hidrocarburos

Son compuestos orgánicos formados exclusivamente por carbono e hidrógeno, ejemplo el metano.

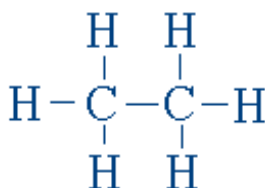
El carbono puede unirse a otros carbonos y todos ellos pueden unirse a hidrógeno (siempre con enlaces covalente).

Ejemplos:

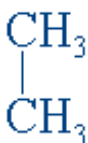
Dos Carbonos



F. Electrónica



F. Estructural

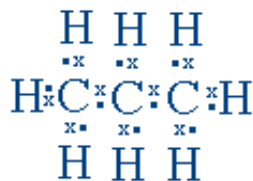


F. Funcional

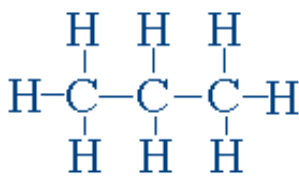


F. Global

Tres Carbonos



F. Electrónica



F. Estructural



F. Funcional



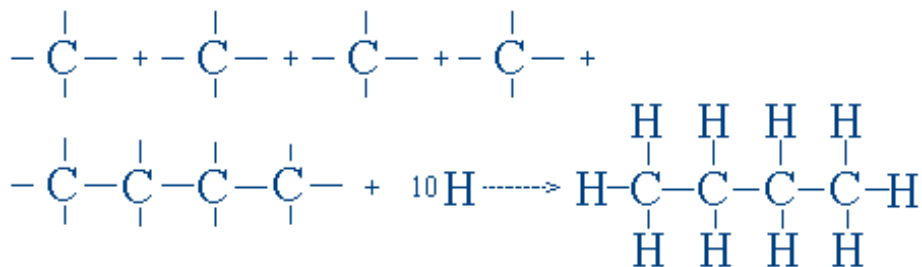
F. Global

Sabias que...

Son también hidrocarburos:
Diesel, gasolina, parafina, gas
licuado e isoctano.

El petróleo o crudo es una
mezcla de hidrocarburos que
separada mediante una
destilación fraccionada entrega
los combustibles arriba
mencionados

Compuestos con 4 átomos de C

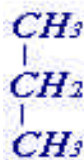


Para escribir compuestos orgánicos se puede emplear la fórmula electrónica, para ello cada carbono tendrá a sus alrededor 4 electrones los que al formar enlaces con otros átomos formarán duetos (dos) con spin opuesto, en un total de 8 (estructuras estables).

También se puede ocupar las fórmulas estructurales, los electrones se reemplazan por rayas en total 4, fue la ocupada para escribir el compuesto anterior.

Nombre de los Compuestos

CH_4 Metano \rightarrow 1 Carbono



Propano \rightarrow 3Carbonos Butano \rightarrow 4Carbonos etano \rightarrow 5Carbonos

Al examinar las fórmulas funcionales se deduce que:

- i) Los carbonos extremos siempre terminan en $-CH_3$.
- ii) Los carbonos intermedios siempre son $-CH_2-$.
- iii) La diferencia entre un compuesto y el que le continúa radica solamente en un $-CH_2-$ (serie homóloga).



Sabias que...

El miembro más simple de la familia de los hidrocarburos saturados, es el metano que se recolectó por primera vez en los pantanos, por lo que fue conocido como “gas de los pantanos”, las terminas también constituyen una fuente inverosímil pero comprobada de metano y se cree que producción anual llega a las “170 toneladas de metano”; comercialmente el metano se obtiene de gas natural y en algunos procesos de tratamientos de desechos. El gas licuado es una mezcla de propano, butano. Esta mezcla es inodora. Para detectar fugas se agrega XXXX que le confiere un olor desagradable y la hace más segura.

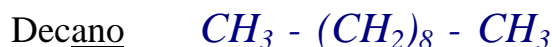
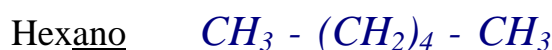
A partir del butano los nombres de los compuestos orgánicos llevan el prefijo:

Penta	----->	5 átomos de C
Hexa	----->	6 átomos de C
Hepta	----->	7 átomos de C
Octo	----->	8 átomos de C
Nona	----->	9 átomos de C
Deca	----->	10 átomos de C
Undeca	----->	11 átomos de C

Sabias que...

Al aumentar el número de Carbonos en los alcanos se van modificando sus propiedades físicas, por ejemplo los primeros cuatro alcanos son gases a temperatura ambiente; y del Pentano al Decano son líquidos. Además al aumentar el tamaño molecular (\uparrow n° de C), se incrementa el punto de ebullición.

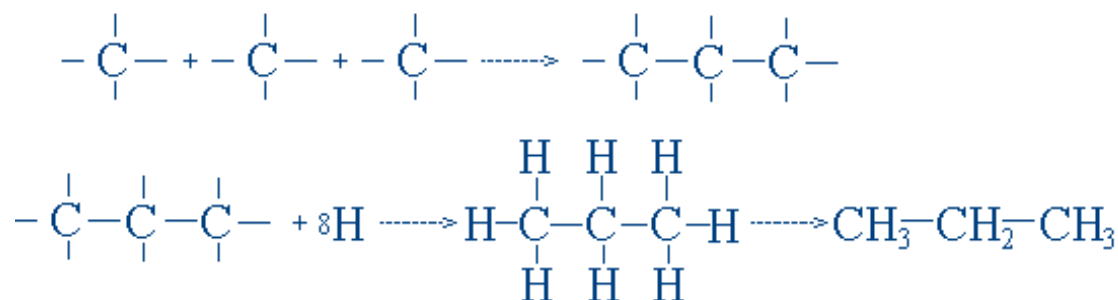
Ejemplo:



Todos los compuestos terminados en ano se denominan **alcanos** (siguen siendo Hidrocarburos).

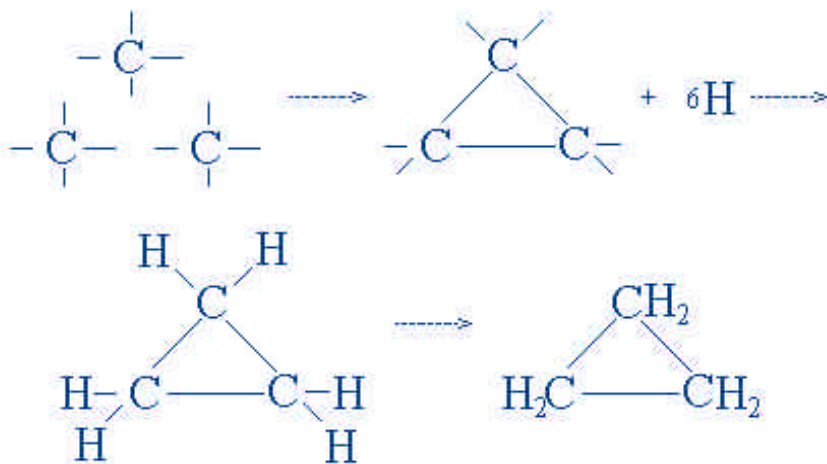
Clases de alcanos

Para formar compuestos orgánicos (alcanos) era necesario unir carbonos y luego saturar las valencias libres de cada carbono con hidrógeno.



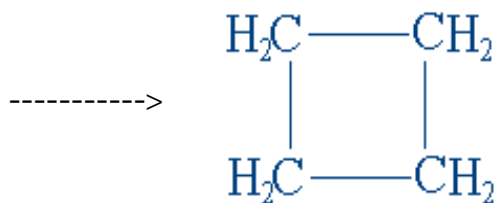
PROPANO

Otra posibilidad de unión:

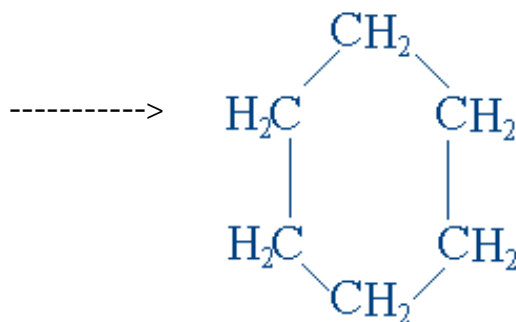


También es propano (3 carbono saturado con hidrógeno) pero están nidos formando ciclos, por lo tanto se les denomina **Ciclo Propano**.

Ciclo Butano



Ciclo hexano



Donde cada vértice representa un carbono con dos átomos de hidrógeno.

Otra posibilidad de unión (Enlace)

Los carbonos se pueden unir entre sí dejando un electrón libre (un orbital)

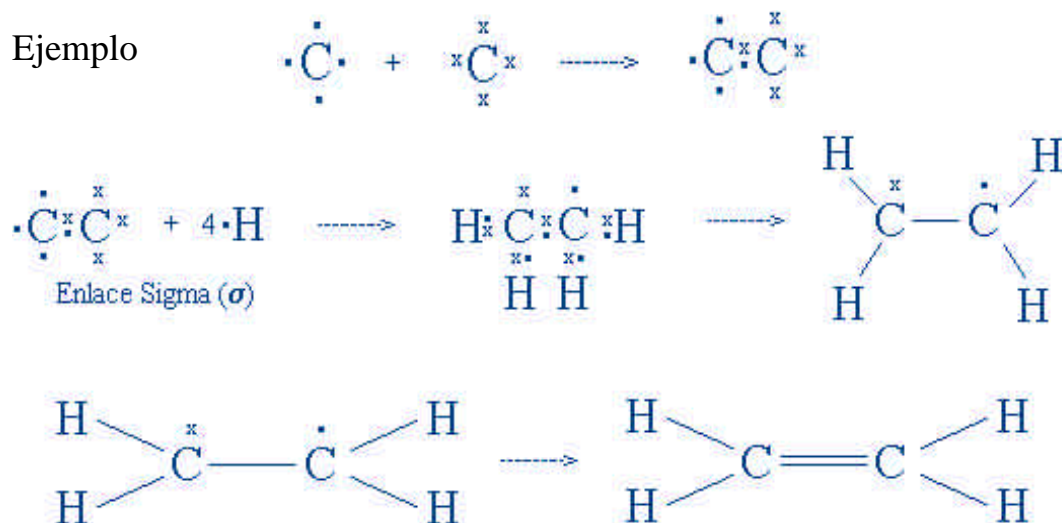
Sabias que...

La molécula de ciclohexano puede existir en varias modalidades, por ejemplo:



Siendo la primera forma más estable que la forma de bote.

Ejemplo

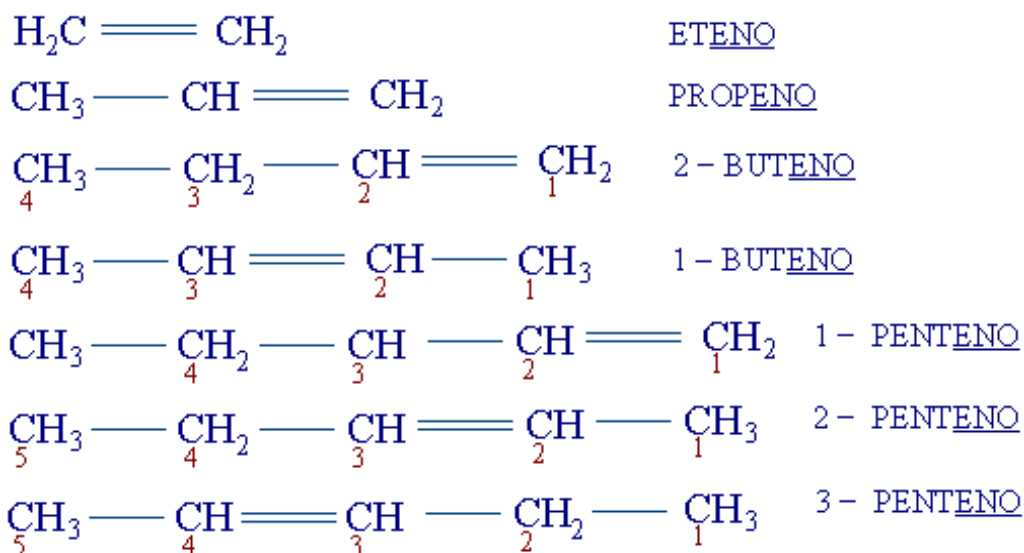


En ésta molécula se distingue dos tipos de enlace, el primero llamado “*sigma*” (*s*) típico enlace covalente característico de los alcanos y el nuevo enlace formado por los electrones libres llamado “*pi*” (*p*), más móvil (no tan rígido, como el enlace *s*) por comodidad se representa por dos rayas.



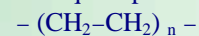
Los compuestos que presentan este doble enlace (*s* + *p*) se llaman alquenos o alcenos.

Ejemplo:



Sabias que...

El eteno conocido también como etileno, es una sustancia que se utiliza en grandes cantidades en la industria de los polímeros orgánicos. En general se tiene que a partir de:



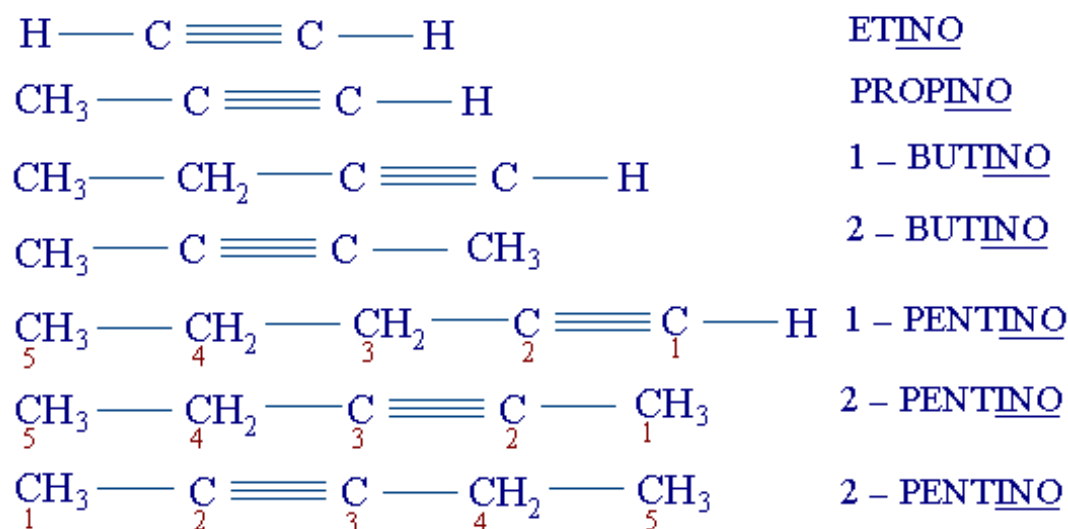
se forma el **Polietileno**, el cual se utiliza en la creación de tuberías de plástico, botellas, aislantes eléctricos y juguetes.

Dado a que el doble enlace puede estar en cualquier carbono, es necesario enumerarlos; Carbono 1 será aquel que lleva, o que está más próximo al carbono que lleva la doble ligadura (o doble enlace), examine los ejemplos dado para el pentano.

Alquinos

Son hidrocarburos en que dos carbonos están unidos por triple enlace ($s + 2p$), los nombres de cada uno de los compuestos terminan en ino.

Ejemplo:



Sabias que...

El Alquino más simple es el Etino o Acetileno, el cual es un gas incoloro, de gran utilidad en la industria, debido a su alto calor de combustión. En estado líquido, al acetileno es muy sensible a los golpes y es altamente explosivo

Se aplican los mismos principios que los ocupados para los alquenos.

Los alquenos y alquinos también presentan compuestos cíclicos.

ALQUENOS CÍCLICOS



ALQUINOS CÍCLICOS



(dos eno o dos doble enlace o dos $\sigma + \pi$)



Ciclo Hexa trieno

(tres dobles enlaces) se denomina también como Benceno



Sabias que...

El Benceno es un líquido incoloro, inflamable, que se obtiene sobre todo del alquitrán de hulla, su principal propiedad es su relativa inercia.

La Industria del Petróleo

El petróleo es una mezcla compleja de alcanos, alquenos, cicloalcanos y compuestos aromáticos. Antes de la refinación, el petróleo, es un líquido viscoso, café oscuro y se le suele llamar aceite crudo. Se forma en la corteza terrestre durante millones de años por la acción de descomposición que ejercen los organismos bacterianos aneróbicos sobre la materia animal o vegetal. A pesar de que el petróleo contiene literalmente miles de hidrocarburos, se pueden clarificar sus componentes de acuerdo con los intervalos de punto de ebullición en:

Componente	Usos
Gas Natural	Combustible y gas doméstico
Eter de petróleo	Disolvente de compuestos orgánicos
Ligroina	Disolvente de compuestos orgánicos
Gasolina	Combustible para automóvil
Queroseno	Combustible para aeronaves y calefacción doméstica
Combustóleo	Calefacción doméstica y combustible para producción de electricidad
Aceite Lubricante	Lubricantes para automóviles y maquinaria

La gasolina es probable el compuesto mejor conocido de petróleo, es una mezcla de hidrocarburos volátiles. Estas se clasifican de acuerdo a su índice de octano, una medición de su tendencia a producir detonaciones. En esta escala, se ha asignado arbitrariamente un índice de octano igual a 100 a un compuesto C₈ ramificado y de cero al (n-heptano (cadena lineal)). A un mayor índice de octano de un hidrocarburo corresponde un mejor funcionamiento del motor de combustión interna.

RESUMEN

“HIDROCARBUROS” COMPUESTOS FORMADOS EXCLUSIVAMENTE POR C e H

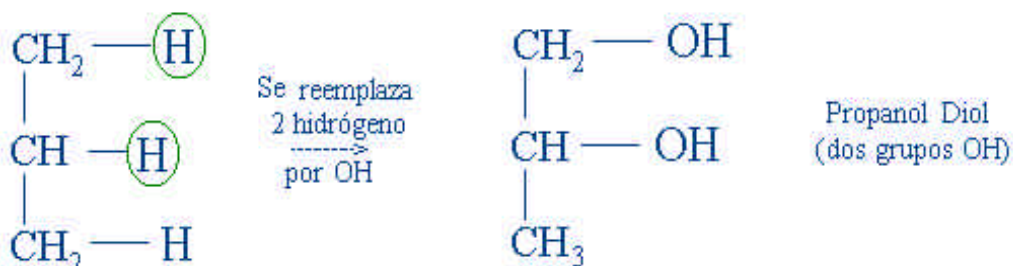
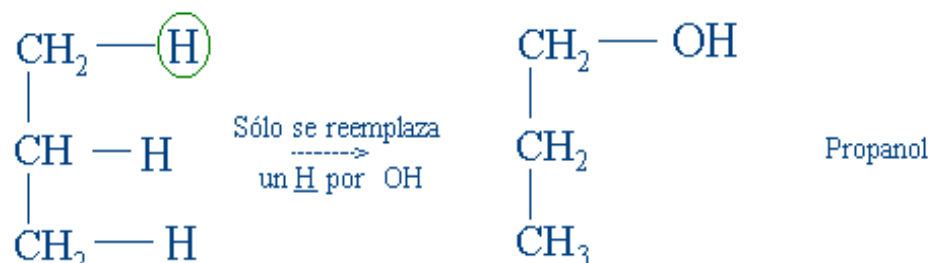
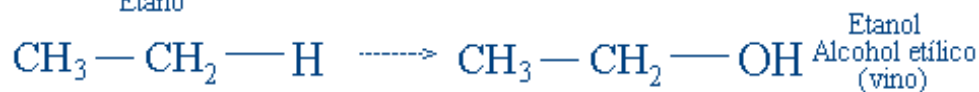
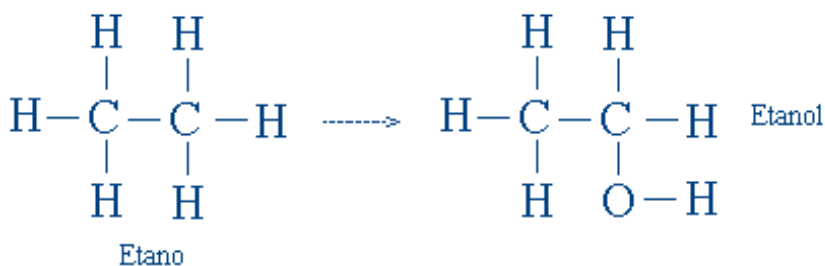
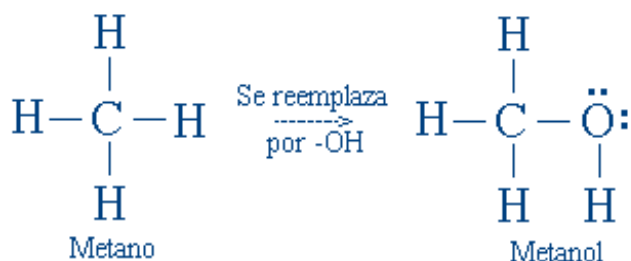
ALCANOS <i>s</i>	{	Acíclicos	-----> $CH_3 - CH_2 - CH_3$ Propano
		Cíclicos	-----> Ciclo Propano
ALQUENOS <i>(s + p)</i>	{	Acíclicos	-----> $CH_2 = CH - (CH_2)_3 - CH_3$ 1 - Hexeno
		Cíclicos	-----> Ciclo Hexeno
ALQUINOS <i>(s + 2p)</i>	{	Acíclicos	-----> $H - C \equiv C - H$ Etino (Acetileno)
		Cíclicos	-----> Ciclo Hexino

OTRAS FUNCIONES

ALCOHOLES

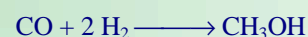
Teóricamente se forman al reemplazar un hidrógeno de un alcano por un grupo oxidrilo (o hidroxilo) -OH

Ejemplo:

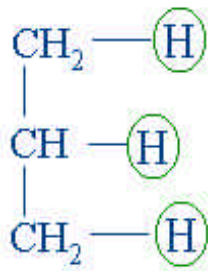


Sabias que...

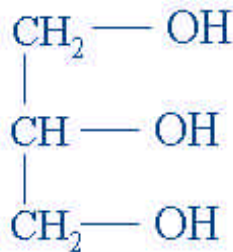
El Metanol es de gran importancia en la Industria Química. Se prepara a partir de la siguiente reacción catalítica (a 400 °C y sobre óxido de Zinc):



Es muy tóxico para el ser humano, causando ceguera en baja dosis y la muerte en caso de utilizar altas dosis. En la industria es ocupado tanto como solvente, que como materia prima para la producción de formaldehído, CH_2O , y ácido acético, CH_3COOH .

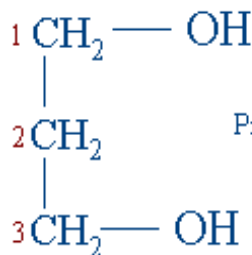


Se reemplaza
3 hidrógeno
por OH



Propanol Triol
(tres grupos OH)

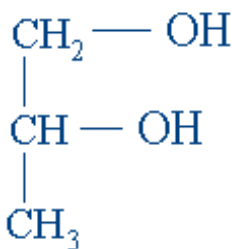
Glicerina



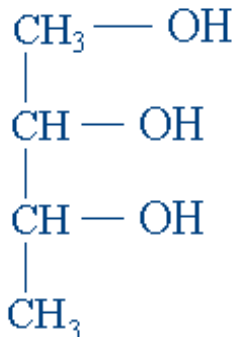
Propanol Diol

el nombre
correcto es

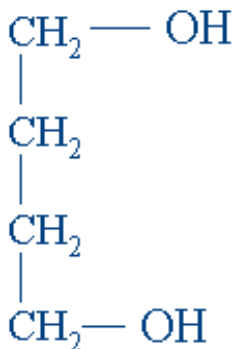
1-3 Propano -diol
En el carbono 1 y en el
3 están los -OH



1,2 Propano
Diol



2-3 Butano diol



1,4 Propano
Diol

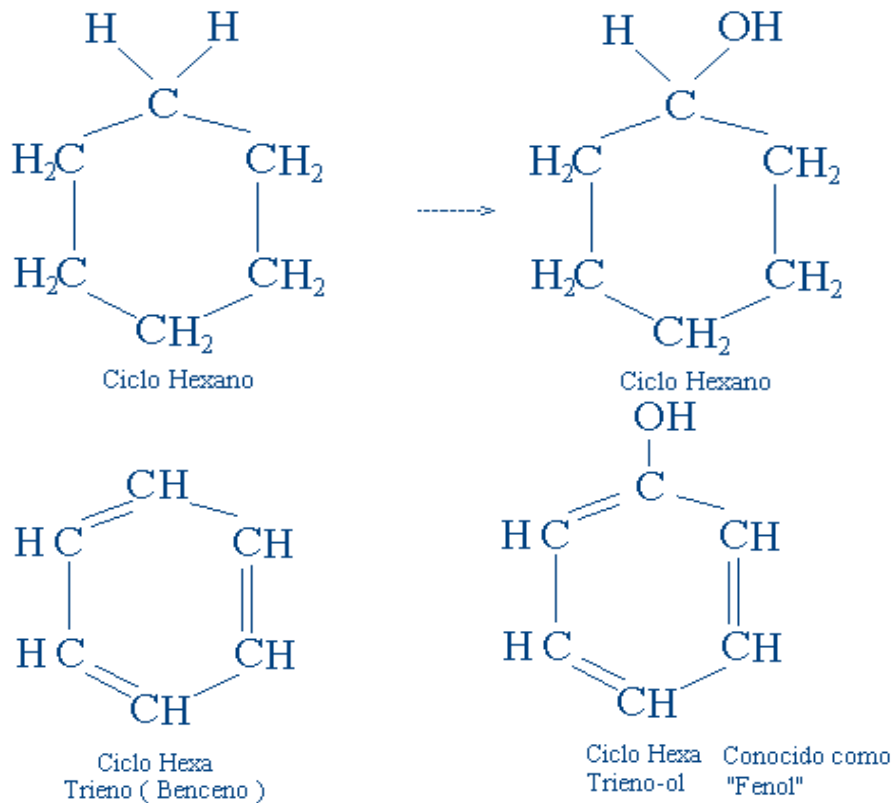
Los compuestos 2,3 butano diol y 1,4 butano diol, tienen la misma fórmula global ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$) pero distinta fórmula estructural, se les llama **Isómeros**.

También existen compuestos alcohólicos cíclicos.

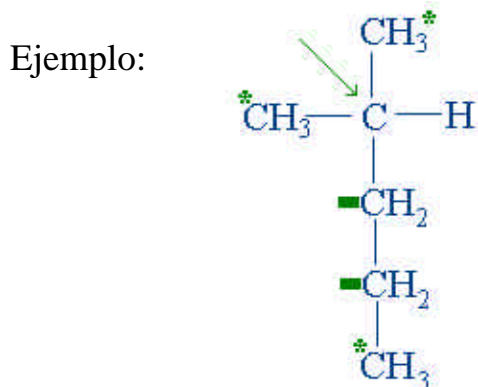
Ejemplo:

Sabias que...

El primer y más importante explosivo comercializado fue la nitroglicerina, preparado en 1847 a partir de una reacción de glicerina con ácido nítrico en la presencia de ácido sulfúrico

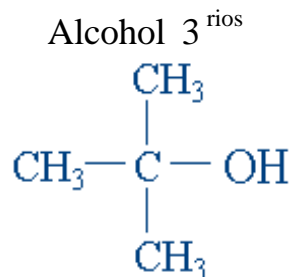
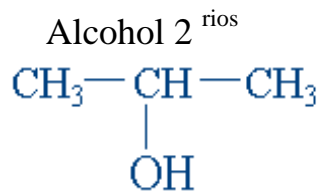
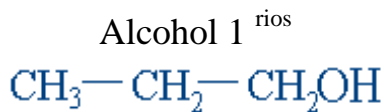


En un compuesto orgánico se pueden distinguir diferentes carbonos, según a cuántos carbonos están unidos.



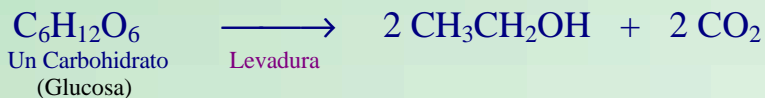
- ✱ Carbonos 1^{rios} porque están unidos a otro carbono
- Carbono 2^{rio} porque están unidos a dos carbonos
- > Carbono 3^{rio} por que está unido a tres carbonos

Según esto podemos distinguir alcoholes 1^{rio}, 2^{rios} o 3^{rios}, según estén los grupos OH unidos a carbono 1^{rios}, 2^{rios} o 3^{rios}.



El Etanol, sus propiedades y efectos

La producción de etanol por fermentación de granos y azúcares es una de las reacciones orgánicas más antiguas conocidas. La fermentación se lleva a cabo agregando levadura a una solución acuosa de azúcar, en ésta solución las enzimas actúan sobre los carbohidratos y se forma el etanol y el CO_2 :



A pesar de la facilidad de esta reacción, sólo el 5% del etanol industrial proviene de la fermentación, ya que se obtiene principalmente por una hidratación ácida catalítica del etileno.



El etanol actúa en el organismo como un depresivo del sistema nervioso central, los efectos que puede causar pérdida del equilibrio, náuseas, pérdida de la conciencia e incluso si la concentración de etanol en la sangre excede en un 0.6%, se puede afectar la respiración, la regulación cardiovascular incluso causar la muerte.

El metabolismo del etanol ocurre principalmente en el hígado y procede por oxidación en dos etapas, primero del acetaldehído (CH_3CHO) y luego para el ácido acético (CH_3COOH). En alcohólicos crónicos, el etanol es muy tóxico llevando a un devastamiento físico y deterioro metabólico.

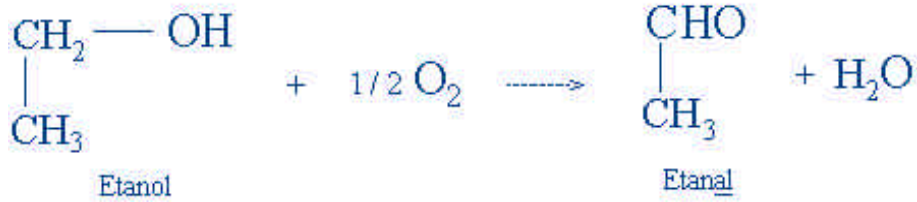
Función Aldehído

Proviene de alcoholes primario, a los cuales se les ha quitado dos hidrógenos (al grupo funcional) mediante oxígeno, es decir:

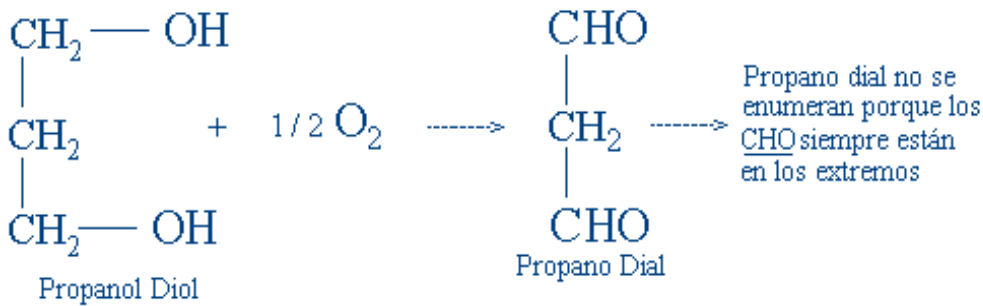
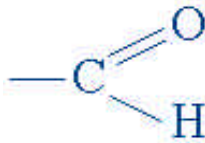
Alcoholes
Aldehídos

dehidrogenados

=====>

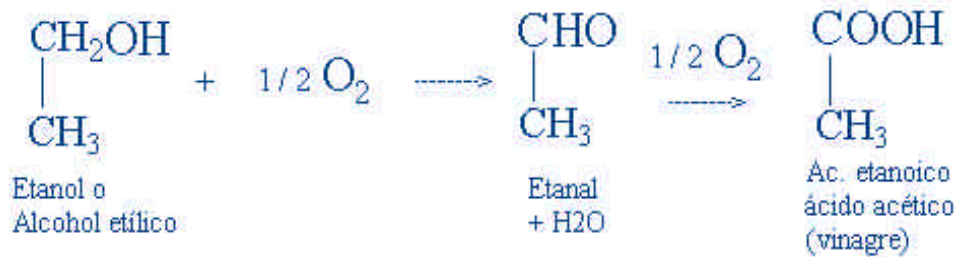


El grupo característico de los aldehídos es el -CHO cuya formula estructural es:



Función:

Acido carboxílico o simplemente Acido



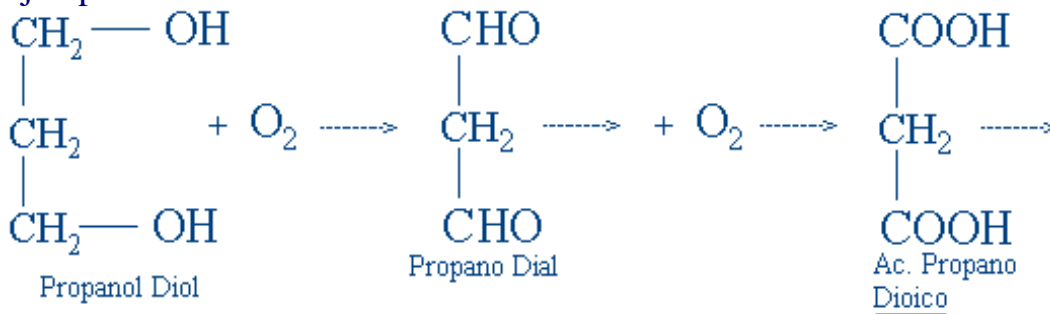
 **Sabias que...**

El ácido acético es utilizado para una gran variedad de propósitos, incluyendo la preparación del polímero vinil acetato usado en pinturas y adhesivos.

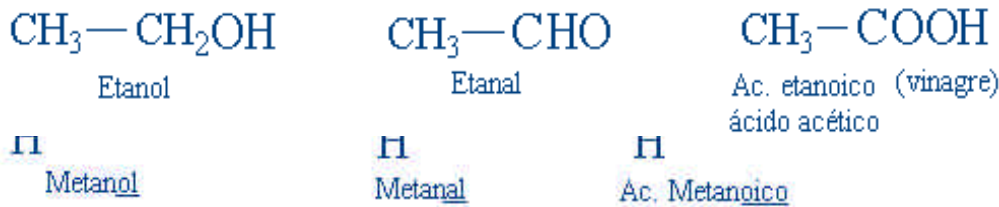
Tal cual se expone los ácidos derivan de la oxidación de los alcoholes o de la oxidación de los aldehídos. Su grupo funcional -COOH, es terminal lo mismo que los aldehídos, su fórmula estructural es:



Ejemplo:



Propano dioico es en ácido, luego en agua libera protones hidrógeno.



Vitamina C y Aspirina

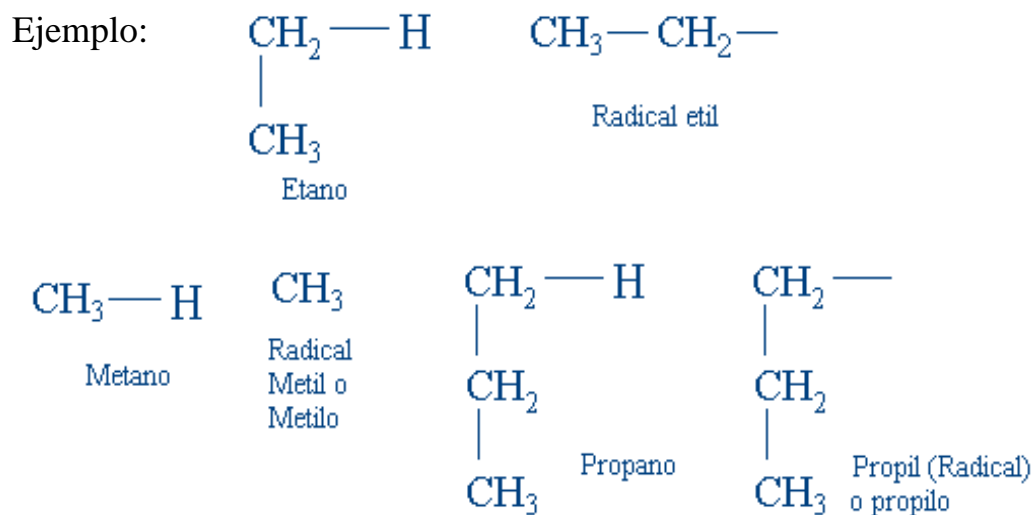
La Vitamina C, o ácido ascórbico es seguramente la más conocida de todas las vitaminas existentes. Esta fue la primera vitamina descubierta (1928), la primera en ser caracterizada su estructura (1933) y la primera en ser sintetizada en un laboratorio (1933). Sobre 80 millones de unidades de vitamina C es hoy en día sintetizadas en todo el mundo cada año, siendo utilizada principalmente como: suplemento vitamínico, preservativo alimenticio y como aditivo alimenticio para animales.

La vitamina C es quizás más famosa por sus propiedades para el curar el escorbuto, enfermedad causada por la deficiencia en la dieta de vegetales frescos y frutas cítricas. Hoy en día altas dosis de Vitamina C es utilizada para prevenir el resfriado común, cura la infertilidad e inhibe el desarrollo de cáncer gástrico y cervical.

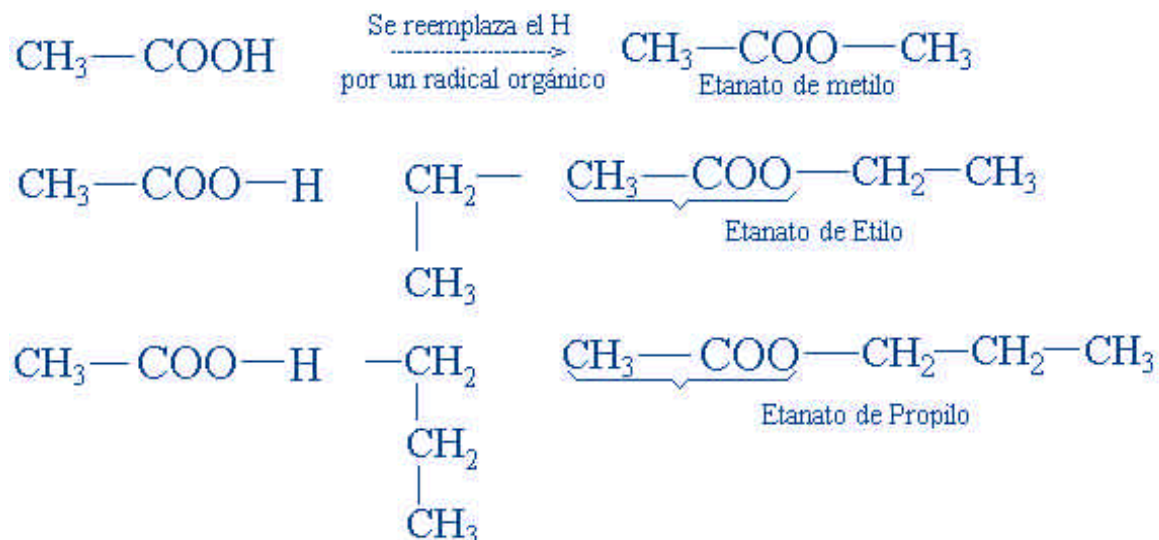
La más común NSAID (droga antiinflamatoria no esteroidal) es la aspirina, o ácido acetilsalicílico, su vigencia se presenta desde antes de los tiempos de Hipócrates en el año 400 a. C., en ese entonces se masticaba la corteza del árbol del sauce, para reducir la fiebre; el agente activo presente en la corteza de sauce fue determinado en el año 1827 por ser un compuesto aromático llamado *salicin*, el cual puede ser convertido por una reacción con agua (hidrólisis) a alcohol salicil y luego oxidado para generar ácido salicílico.

Funciones éster (Sales Orgánicas)

Teóricamente se consideran formada por reemplazo del hidrógeno ácido de los ácidos carboxílicos por un radical orgánico. Se llama radical orgánico a todos los compuestos de hidrocarburo que posee una valencia libre:

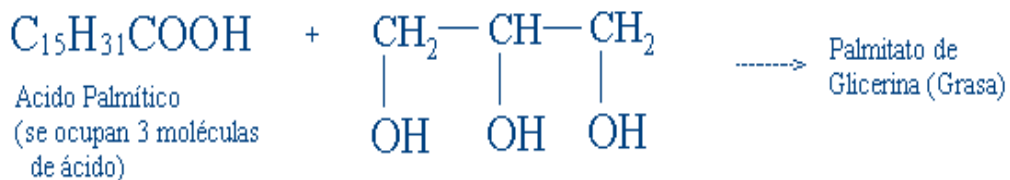


Formación teórica de Esteres



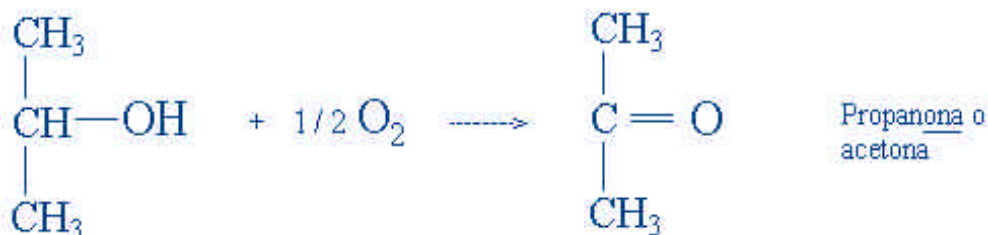
A esta función pertenecen las grasas, éstas están formadas por ácidos con 15, 16, o 17 átomos de carbono (mas el grupo ácido COOH) con el alcohol, (Propano triol o glicerina).

Un ejemplo:

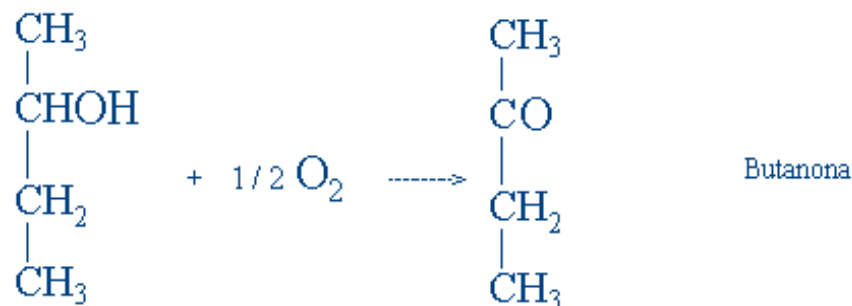


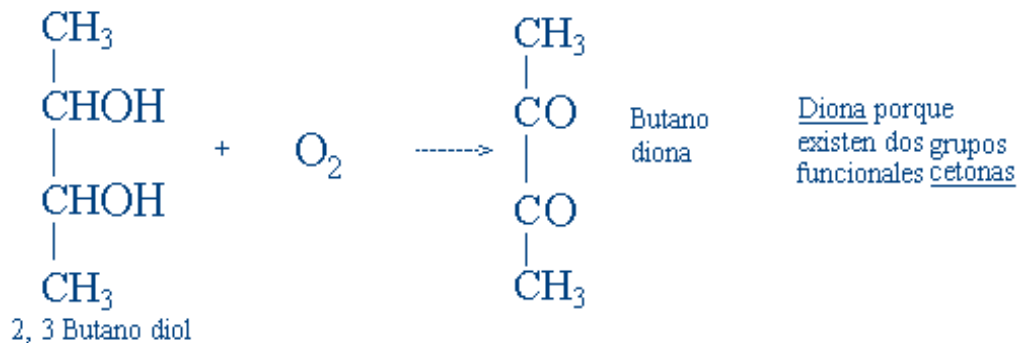
Función cetona



Si se oxida un alcohol 2 ario, es decir se le quitan 2 hidrógenos a la función alcohol, el compuesto orgánico que resulta se denomina cetona.



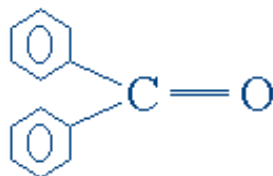
Como siempre debe ser un alcohol secundario, la función cetona siempre deberá ir en los medios de una molécula orgánica (en carbonos secundarios).





El benceno  también posee su radical  llamado fenil.

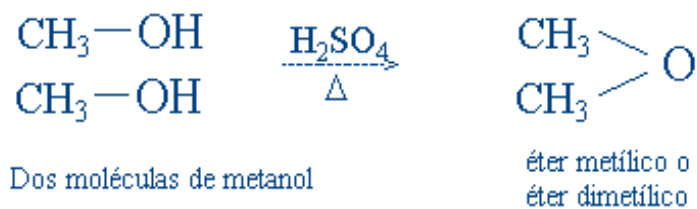
Según esto podemos unirlo al grupo  de la cetona y tener:



Función éter

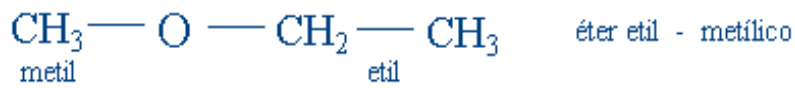
Sí a dos moléculas de alcoholes primarios, se les quita una molécula de agua (se deshidrata) por acción de H_2SO_4 y de temperatura se forma un compuesto llamado Eter.

Ejemplo:



Los radicales unidos al oxígeno pueden ser iguales (como en los ejemplos dados) o diferentes.

Ejemplo:



el fenil C_6H_5 también se puede escribir o simplemente ϕ

Ejemplo:



si los radicales son idénticos se le puede llamar



Resinas Epoxicas y adhesivos

Poca gente conoce que son las resinas epoxicas, pero prácticamente todos hemos usado goma o revestimiento. Las resinas epoxicas y adhesivos están constituidos de dos componentes que pueden ser mezclados previamente antes de ser usados; uno de los componentes es un líquido “prepolimero” y el segundo un “agente curing “ que reacciona con el prepolimero y causa la solidificación de la resina.

Funciones Nitrogenadas

Son compuestos orgánicos que además de C, H y O poseen átomos de nitrógeno.

Función Amina

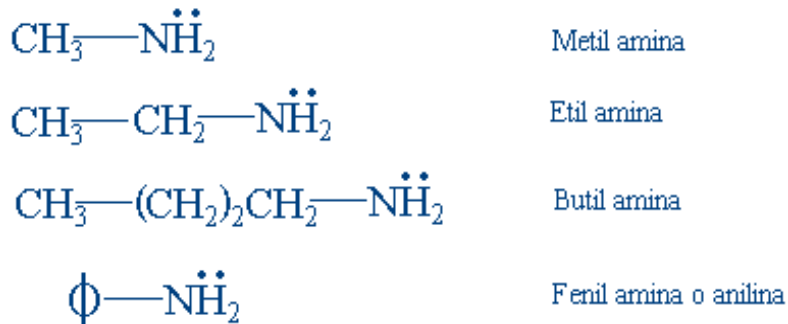
Se consideran derivadas del amoníaco (NH_3) donde el o los hidrógenos han sido reemplazados por radicales orgánicos:

Ejemplo:

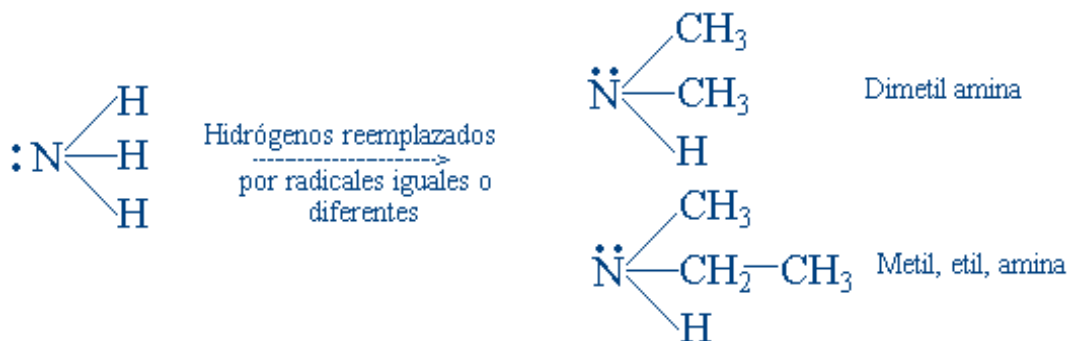


Se denomina amina primaria porque, solo ha sido reemplazado un hidrógeno del amoníaco.

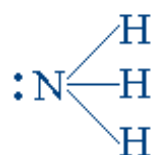
Ejemplo de aminas primarias



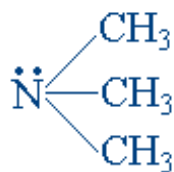
Ejemplo de aminas secundarias



Ejemplo de aminas terciarias



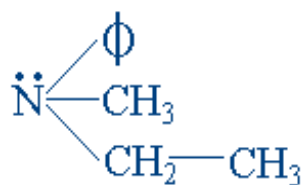
Hidrógenos reemplazados
por radicales iguales o
diferentes



Tri metil amina



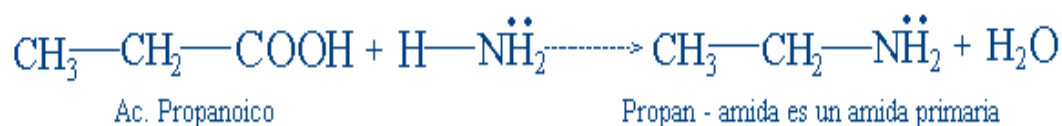
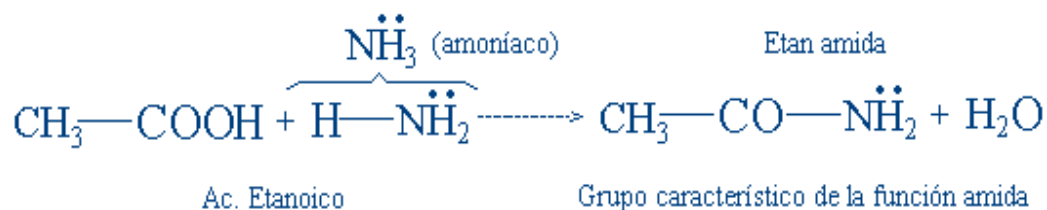
Tri fenil amina



Fenil, Metil, Etil amina

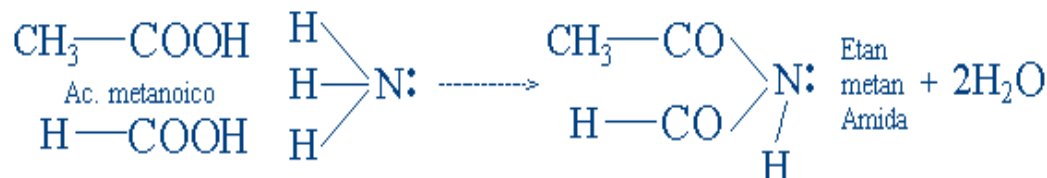
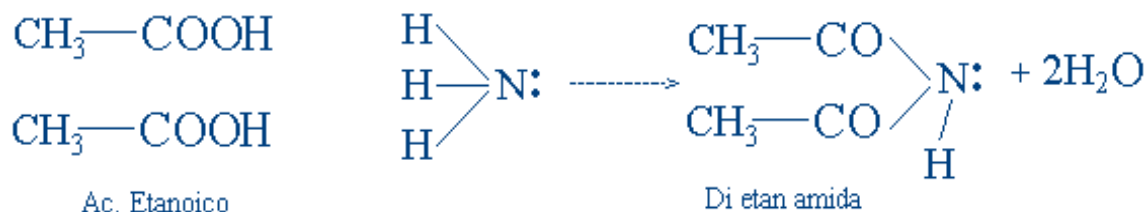
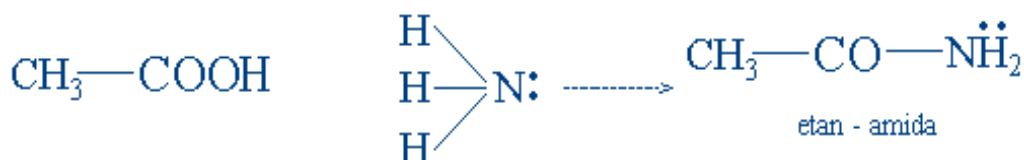
Función amida

Se forman por la reacción entre ácidos carboxílicos (ácidos orgánicos) con amoníaco, con desprendimiento de H₂O



Como el amoníaco posee tres hidrógenos, se pueden reemplazar 1,2 o 3 dando origen a las aminas 1^{aria}, 2^{aria} o 3^{aria}.

Amidas Primarias



Si representamos cualquier radical orgánico por R (radical) podemos escribir todas las funciones orgánicas

	Función	Ejemplo	Nombre
$\text{R}-\text{O}-\text{H}$ H	Alcohol	$\underbrace{\text{CH}_3-\text{CH}_2}_{\text{R}}-\text{O}-\text{H}$	Etanol
$\text{R}-\text{CHO}$	Aldehído	$\underbrace{\text{CH}_3}_{\text{R}}-\text{CHO}$	Etanal
$\text{R}-\text{COOH}$	Acido	$\underbrace{\text{CH}_3}_{\text{R}}-\text{COO}-\text{H}$	Etanoico
$\text{R}-\text{COOR}'$ ($\text{R}-\text{COOR}'$)	Ester	$\underbrace{\text{CH}_3}_{\text{R}}-\text{COO}-\underbrace{\text{CH}_3}_{\text{R}'}$	Metanato de metilo
$\text{R}-\text{NH}_2$	Amina	$\underbrace{\text{CH}_3-\text{CH}_2}_{\text{R}}-\text{NH}_2$	Etil amina
$\text{R}-\text{CO}-\text{NH}_2$	Amida	$\underbrace{\text{CH}_3-\text{CO}}_{\text{R}}-\text{NH}_2$	Etan amida
$\text{R}-\text{CO}-\text{R}$	Cetona	$\underbrace{\text{CH}_3-\text{CO}}_{\text{R}}-\text{CH}_3$	Propanona (Acetona)
$\text{R}-\text{O}-\text{R}$	Eter	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Eter etílico (éter)

Recordemos que el R también puede ser el radical fenilo o ϕ

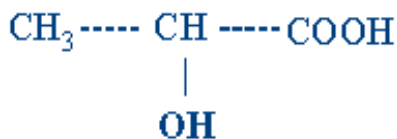
ϕ ---- <u>OH</u>	Alcohol	Fenol
ϕ ---- <u>CHO</u>	Aldehído	Bezaldehído
ϕ ---- <u>COOH</u>	Acido	Ac. Benzoico
ϕ ---- <u>COO</u> ---- ϕ	Ester	Benzoato de fenilo
ϕ ---- <u>CO</u> ---- ϕ	Cetona	Benzofenona
ϕ ---- <u>O</u> ---- ϕ	Eter	Eter fenílico
	Amina	Fenil amina (anilina)
ϕ ---- <u>CO</u> ---- <u>NH₂</u>	Amida	Benza-amida

Los grupos atómicos subrayados son los grupos funcionales.

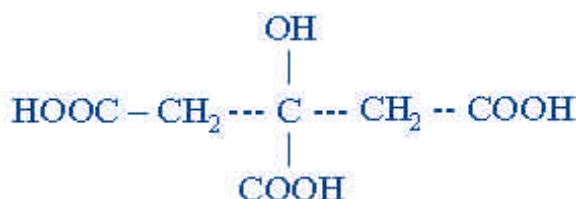
COMPUESTOS POLIFUNCIONALES.

Son compuestos orgánicos que poseen más de una función

Ejemplos:



Nombre común: ácido láctico (leche agria)
Nombre IUPAC: Ac. 2 – hidroxipropanoico



Nombre común: ácido cítrico

Nombre IUPAC: Ac. 3 – Hidroxi (un -OH)

3 – Carboxi (un -COOH como radical)

Pentano (posee 5 carbonos, cadena más larga)

Di – oico (dos -COOH en los extremos).



Si existen varios grupos -OH y una función aldehído ó cetona, los compuestos se denominan:



HIDRATOS DE CARBONO

(Carbohidratos – Azúcares – Sacáridos ó Glúcidos).

Los hidratos de Carbono poseen un rol vital en el metabolismo de los organismos vivos.

Uno de los primeros Hidratos de Carbono es:



Nombre común: Gliceraldehído

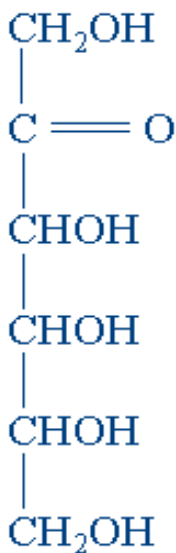
Nombre IUPAC: di – hidroxí - propanal

Otros ejemplos:



Nombre común: D – Fructuosa
(o hexanopentol – al)

Nombre IUPAC: Penta – hidroxí - hexanal



Nombre común: D – Fructuosa
(o hexanopentol 2 – ONA)

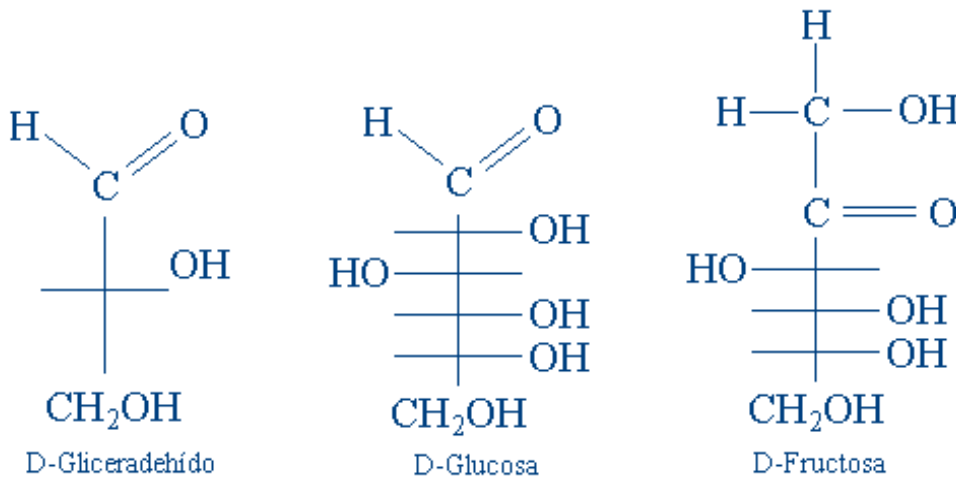
Nombre IUPAC:
Penta – hidroxí – 2 - hexanona

Sabias que...

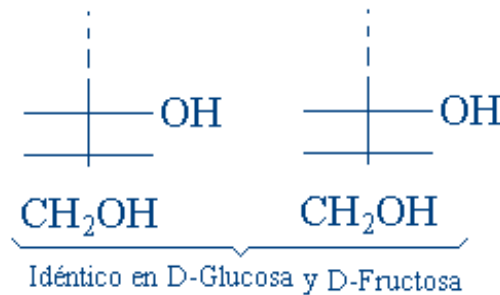
En la mayoría de los organismos, los carbohidratos, —generalmente en la forma de azúcar simple, glucosa — son los alimentos principales que por degradación entregan la energía y el carbono requerido en la biosíntesis de las proteínas, los ácidos nucleicos, los lípidos y otros carbohidratos. Sin embargo, la mayoría de los carbohidratos poliméricos pertenecen a una de las dos categorías: (1) los que tienen un papel estructural, tal como la celulosa en las plantas, y (2) los que tienen un papel de almacenamiento energético de carbono, tal como el almidón en las plantas y el glicógeno en los animales y las bacterias.

Entre otros papeles diferentes de los carbohidratos existentes en la naturaleza pueden enumerarse la sustancias gelatinosas que lubrican las articulaciones, los determinantes de los distintos grupos sanguíneos, los componentes de algunos antibióticos, las cubiertas protectoras de las bacterias y los componentes de la pared celular.

La distribución de los átomos en torno al carbono es siempre bien definidas. Esto constituye la configuración de la molécula.

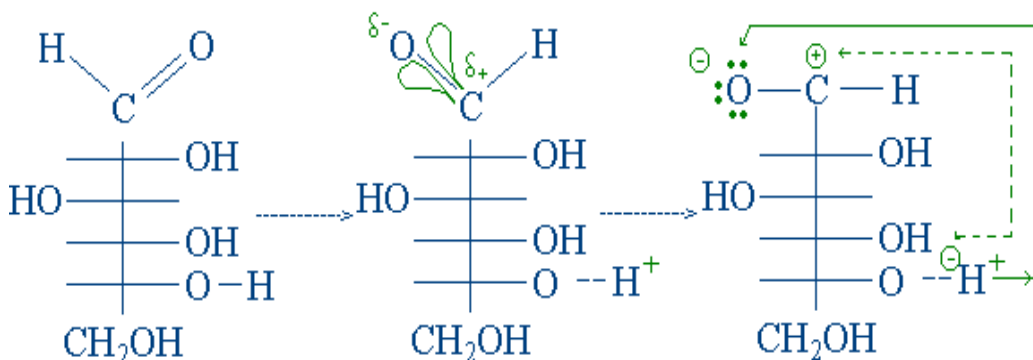


Debido a que tanto la Glucosa como la Fructosa tienen idéntica distribución en torno al grupo $-\text{CH}_2\text{OH}$ de un extremo se les denomina **D**

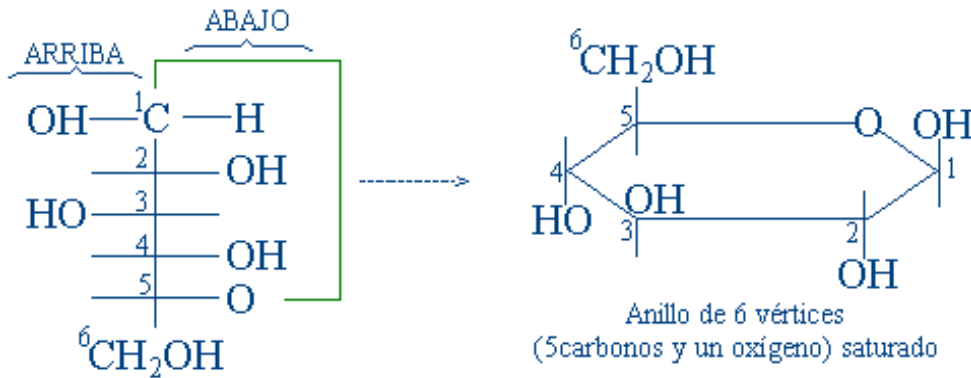


Los azúcares se presentan cíclicos en la naturaleza, en anillos de 6 y 5 vértices, uno de los vértices es el oxígeno (el resto es carbono). Son por lo tanto **Heterocíclicos**.

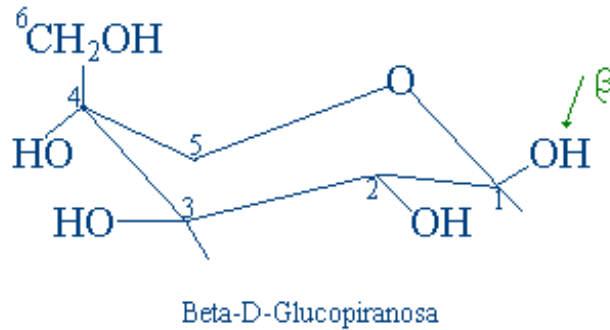
Veamos la ciclización de la molécula lineal de la Glucosa:



Juntando los átomos con carga eléctrica diferente, se forma el ciclo.



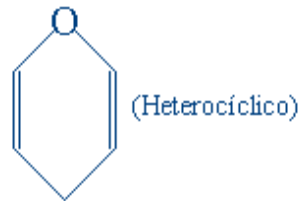
Cada carbono mantiene su ángulo de enlace de 109° , lo que origina que el anillo no sea plano.



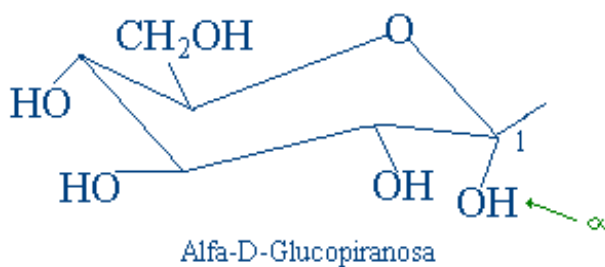
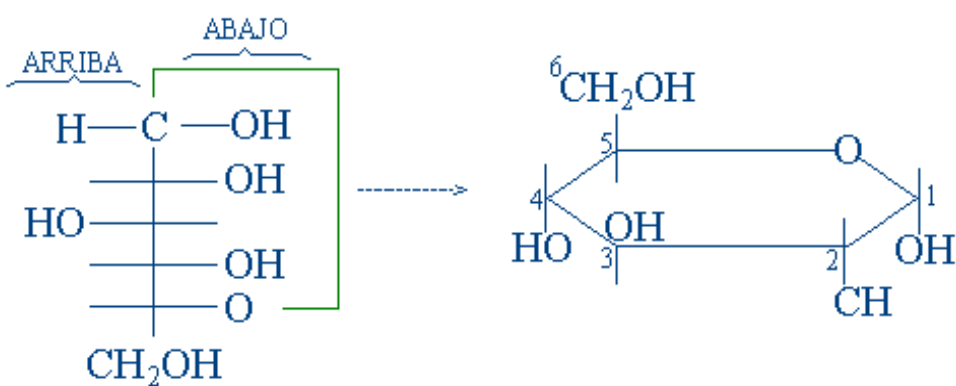
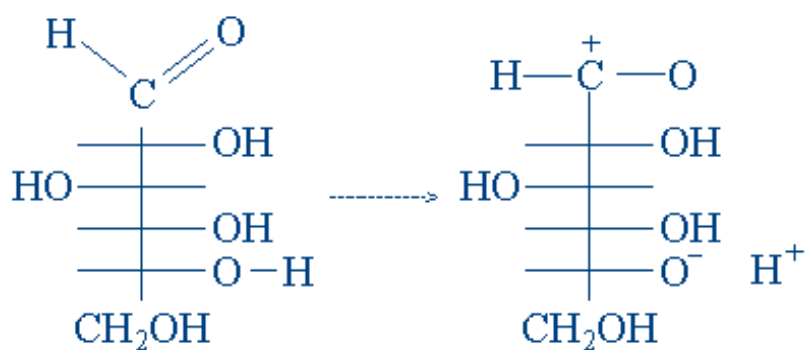
Beta porque el C_1 posee el grupo $-OH$ sobre el plano del anillo ($-OH$ ecuatorial). D-, por provenir de la D - Glucosa.

Glucopiranososa

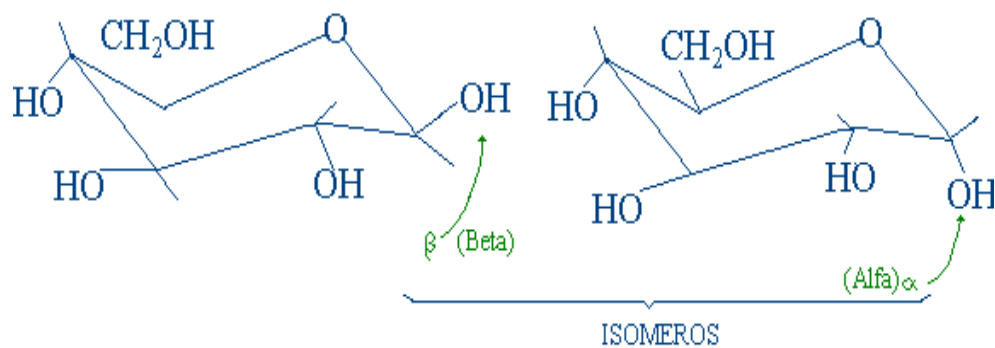
Glucosa Piranososa por poseer en anillo de 6 vértices, semejante al pirano:



Otra posibilidad de ciclización de la D - Glucosa

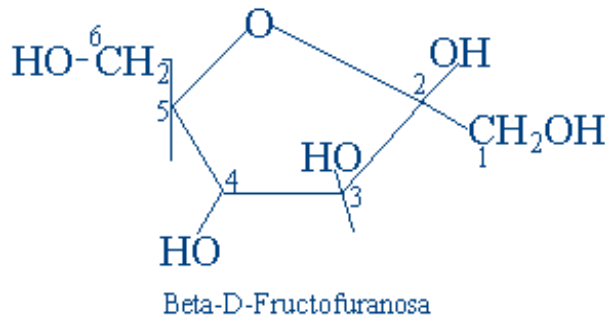
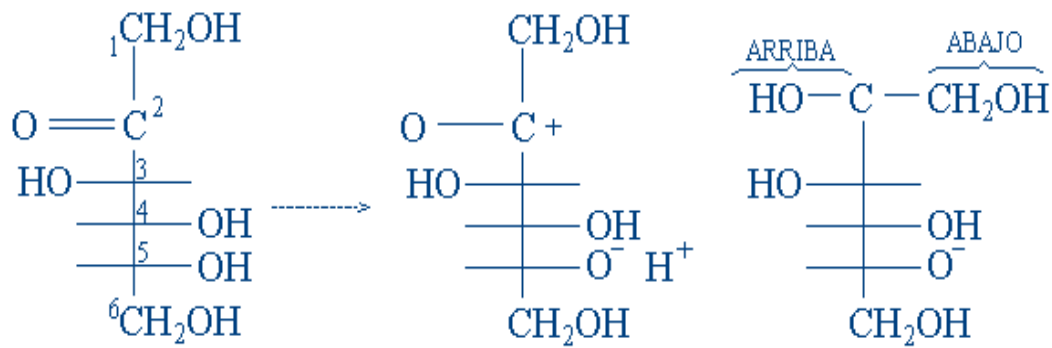


-OH del C1 bajo el plano del anillo (-OH axial)



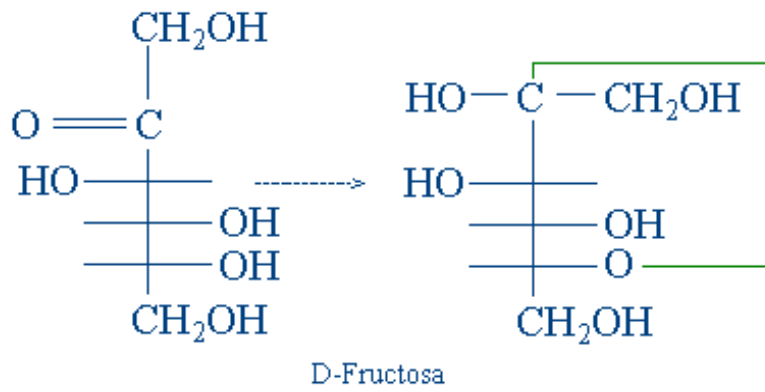
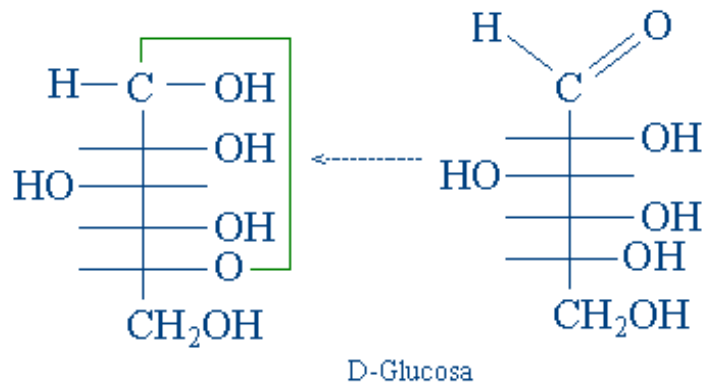
Los azúcares también pueden ciclarse en anillos de 5 vértices (uno de ellos es oxígeno). El heterocíclico de referencia es el FURANO:

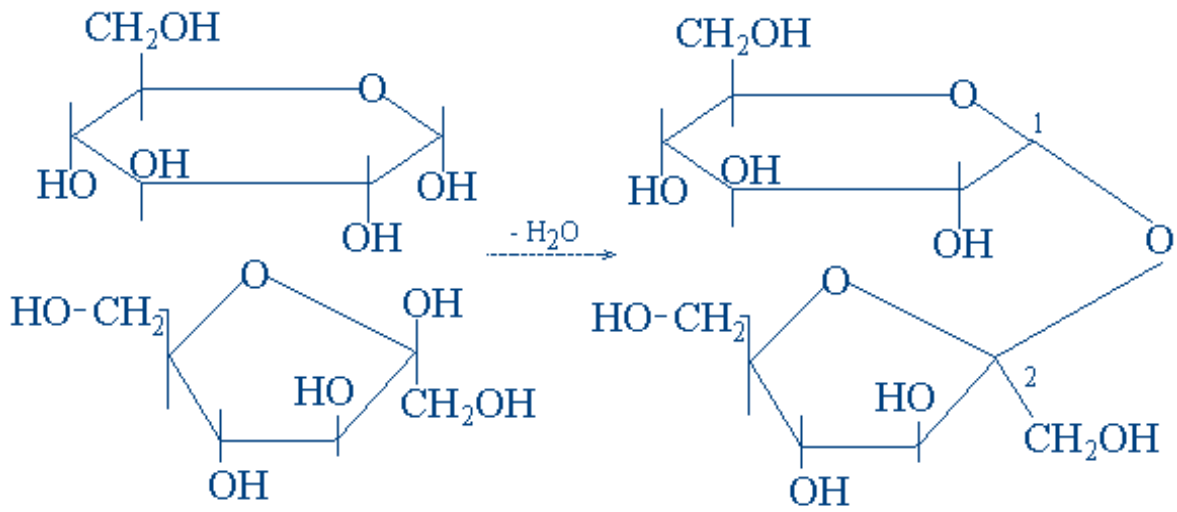
Veamos el caso de la fructuosa



Las moléculas cíclicas de los azúcares Monosacáridos, pueden unirse por pérdida de una molécula de agua para formar otra clase de azúcar llamada DISACARIDOS.

Ejemplo de la formación de un disacárido



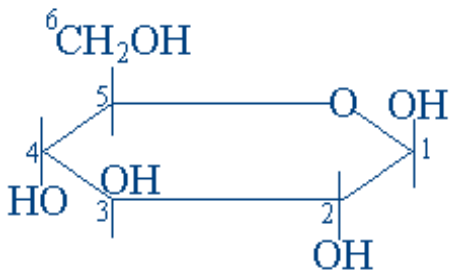


-Alfa-D-Glucopiranosil - (1-2) - Beta-D-Fructofuranosa

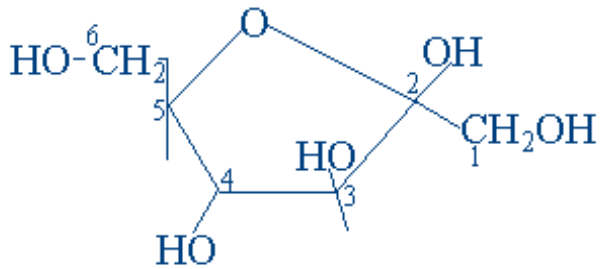
0

Sucrosa (azúcar de mesa)

Sacarosa



Alfa-D-Glucopiranososa



Beta-D-Fructofuranosa

Si se unen varias moléculas de azúcares simples (Monosacáridos) por pérdida de moléculas de agua, se obtiene un OLISACARIDO (Celulosa Almidón).

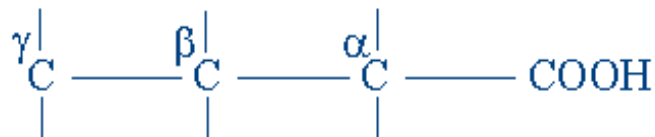
Si se unen varias moléculas de azúcares simples (Monosacáridos) por pérdida de moléculas de agua, se obtiene un OLISACARIDO (Celulosa Almidón).

AMINOACIDOS

Tal como su nombre lo indica, son compuestos que poseen ambas funciones:

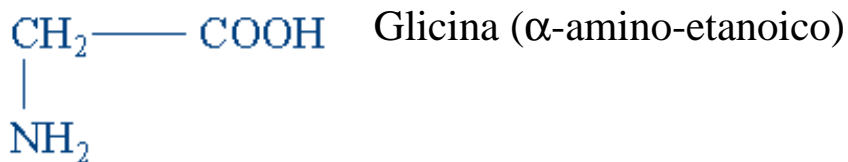


Los carbonos de un ácido carboxílico se enumeran a partir del grupo funcional con letras griegas.



Debido a que el grupo amino -NH_2 se ubica en el carbono α , los aminoácidos son todos α .

Algunos ejemplos:

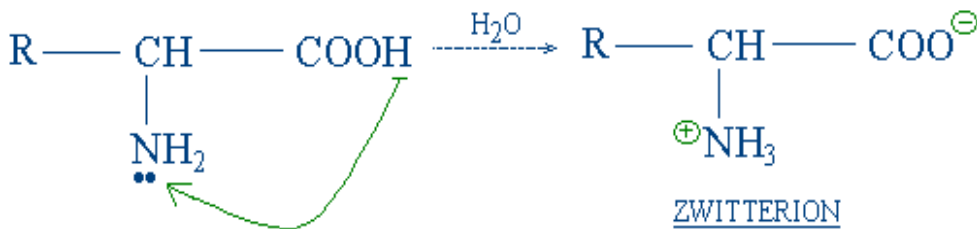


Resumiendo, tenemos:

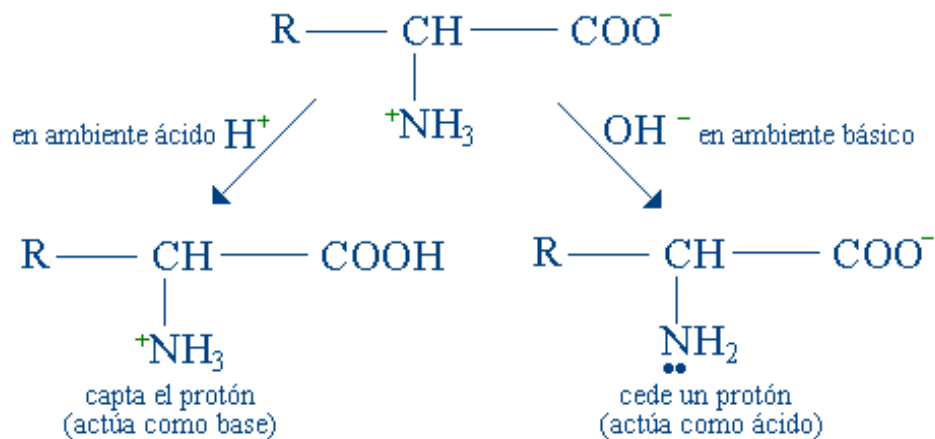


en que R = radicales alifáticos (-CH₃, -CH₂ - CH₃, etc.) ó aromáticos (-φ).

Los amino-ácidos poseen una función amina -NH₂ de carácter básico y el grupo carboxílico (-COOH) de carácter ácido. Debido justo a estas propiedades, los amino - ácidos se encuentran polarizados.



El Zwitterion actúa como Buffer ó tampón.



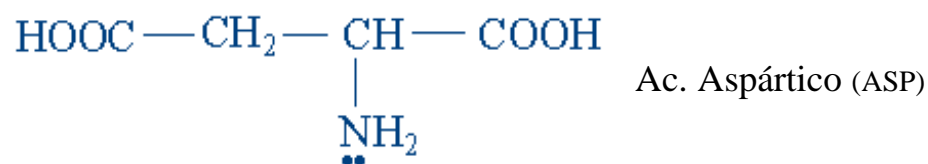
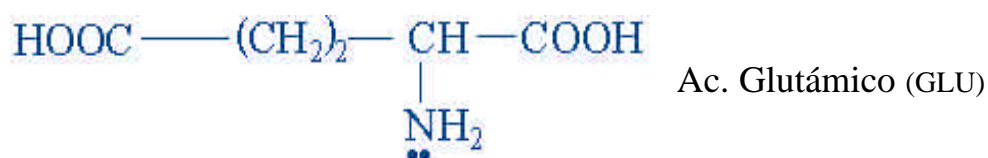
En ambos casos evita cambios bruscos de pH.

La leche y la clara de huevo poseen aminoácidos (proteínas), razón por la cual se recomienda ingerirla en casos de intoxicaciones via oral.

Los aminoácidos se clasifican en: ácidos, básicos y neutros.

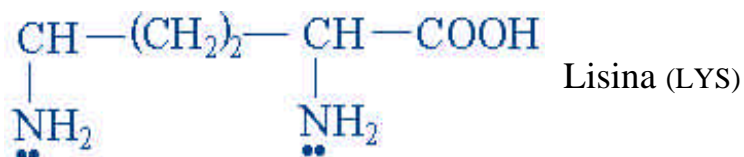
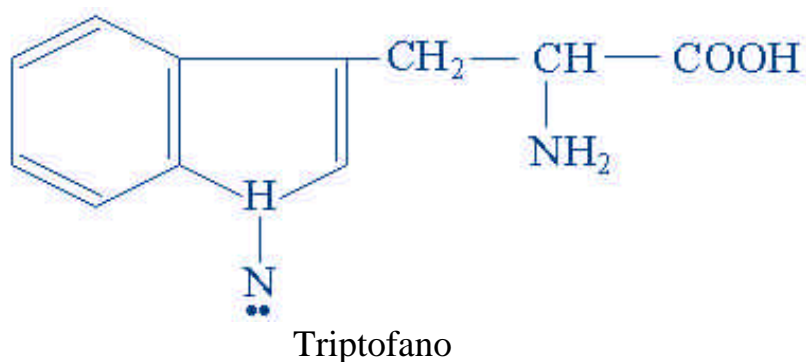
Aminoácidos Acidos:

Poseen mas de un grupo carboxílico



Aminoácidos básicos:

Poseen mas de un grupo amino

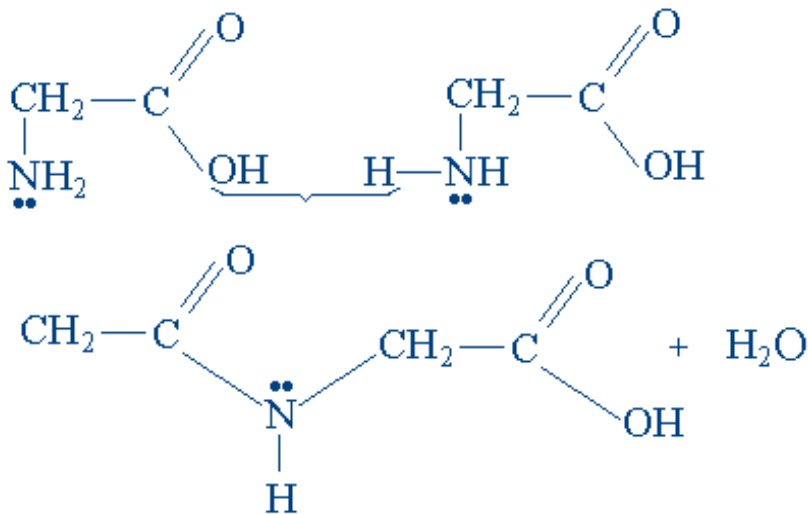


Aminoácidos neutros:

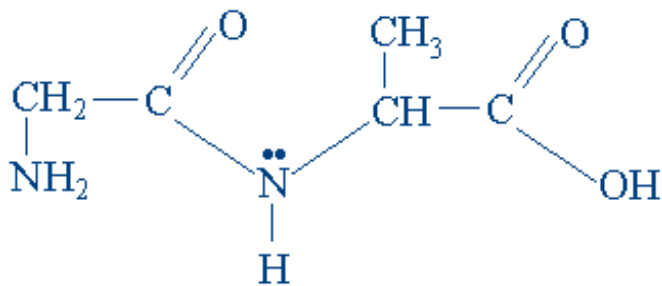
Poseen igual cantidad de grupo, amino como ácido



Los aminoácidos pueden unirse por pérdida de agua originando macromoléculas.

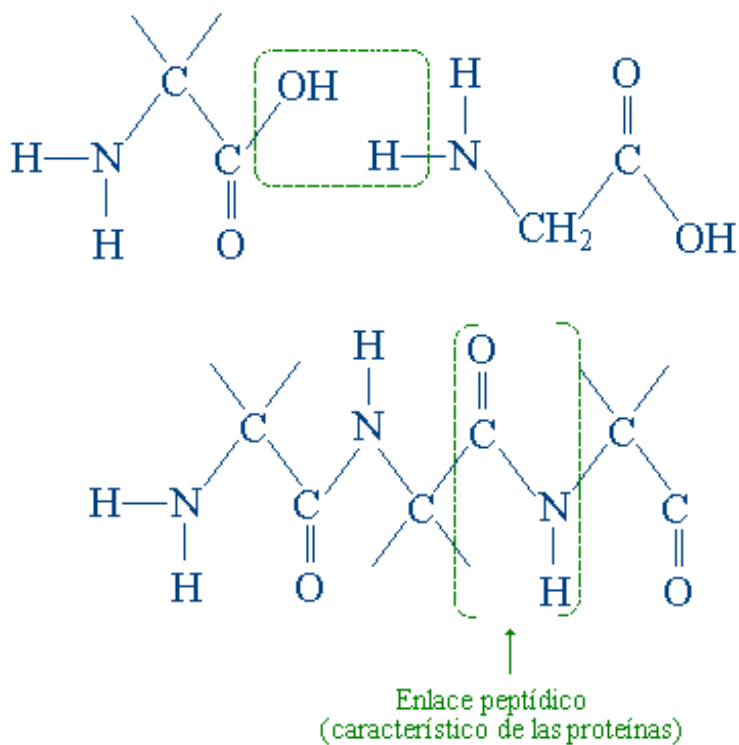


Nombre: Glicil-Glicina (Gli-GLI)



Glicil-Alanina (GLI-ALA)

Al unirse dos aminoácidos forman una molécula llamada DI-PEPTIDO. Al unirse varios, constituirían un POLIPEPTIDO. Si posee un peso molecular superior a 10.000, constituyen una proteína.



Con dar la nomenclatura de los aminoácidos, hemos completado la introducción al curso de química Orgánica.