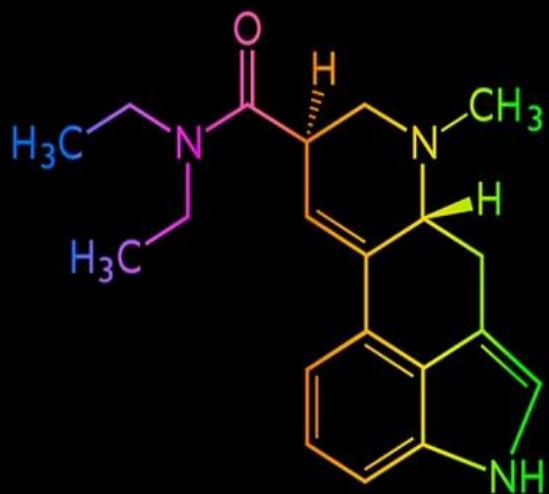




O contexto das funções orgânicas aplicado em fármacos

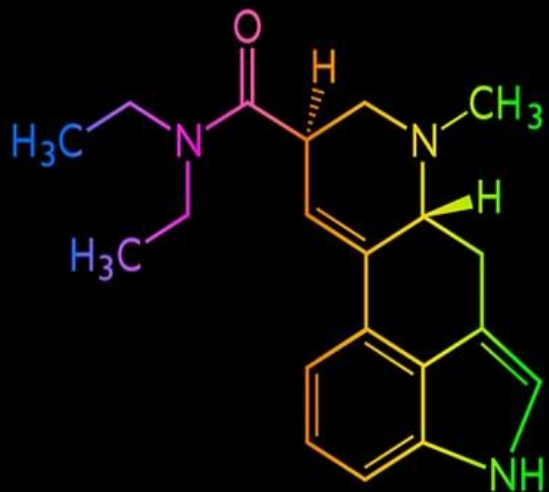


Química Orgânica
Prof. João Victor Borges Assis





Antes, uma breve revisão nas principais funções orgânicas

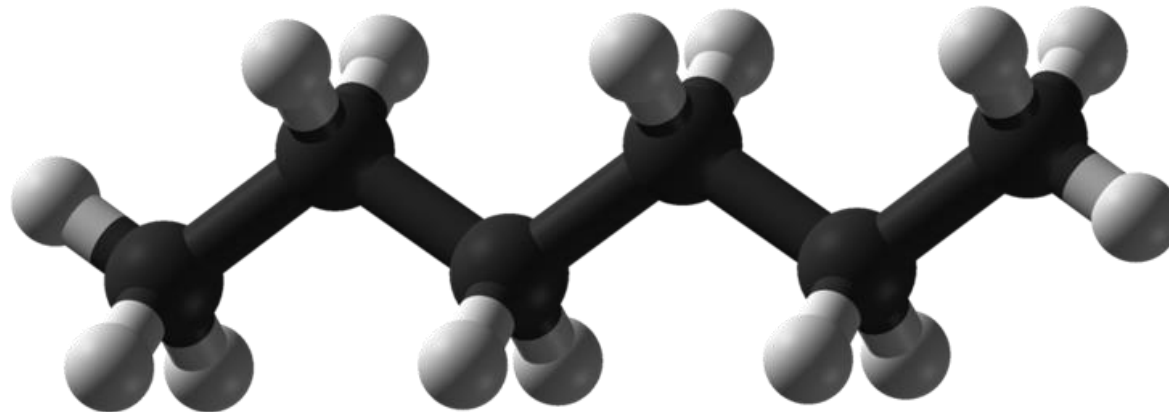
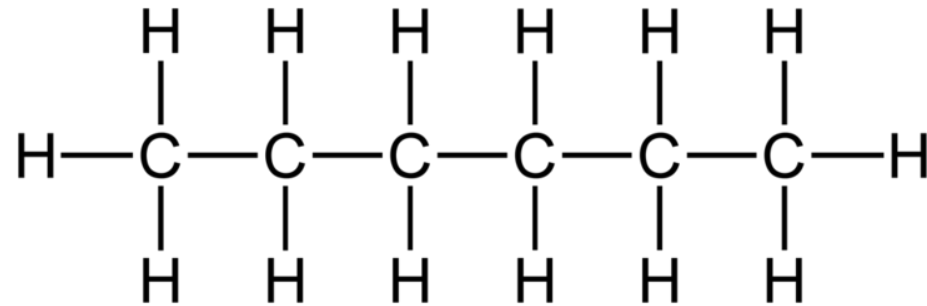


Química Orgânica
Prof. João Victor Borges Assis



1. HIDROCARBONETOS

- Constituído exclusivamente por Carbono e Hidrogênio;
- Fórmula Geral: C_xH_y



Hexano

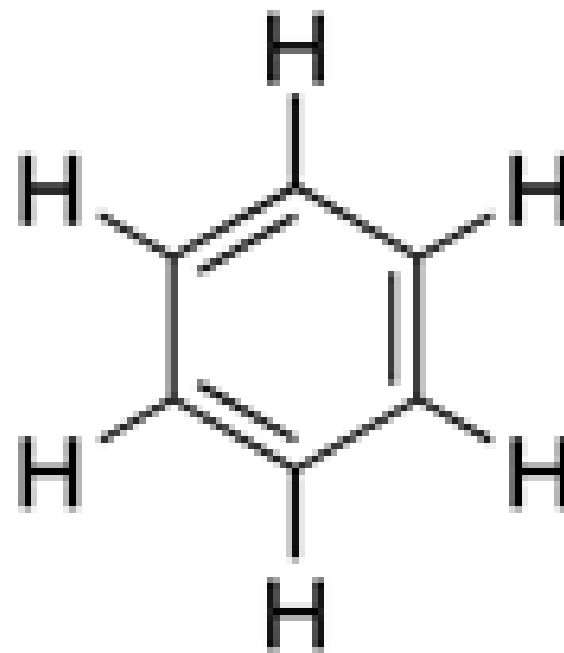
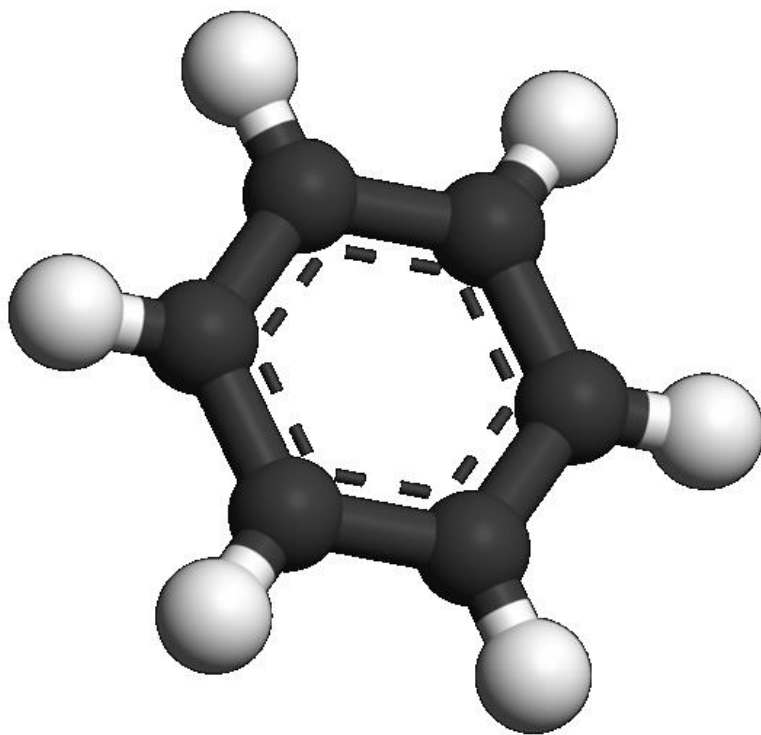
1. HIDROCARBONETOS

- São os chamados combustíveis fósseis.
- Levaram milhões de anos para se formar sob grandes pressões no interior da terra, como: petróleo, gás natural e carvão.
- Podem ser oxidados com grande facilidade, liberando muita energia e calor e por isso são utilizados como combustíveis.



HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

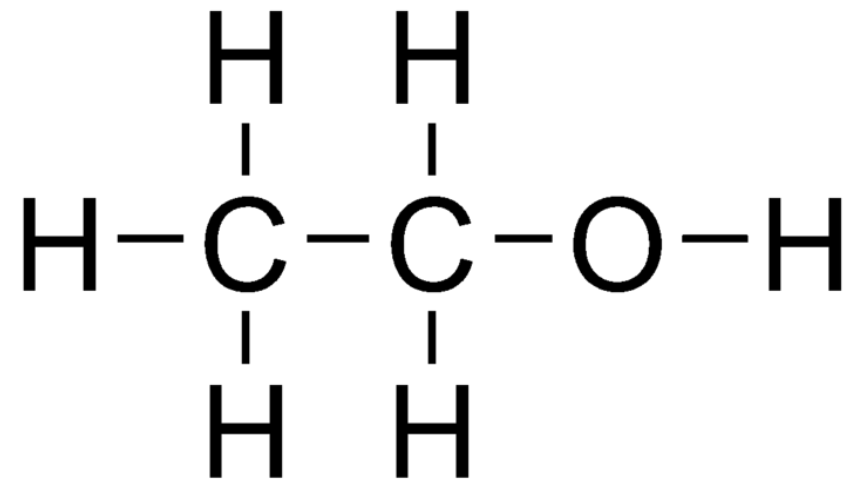
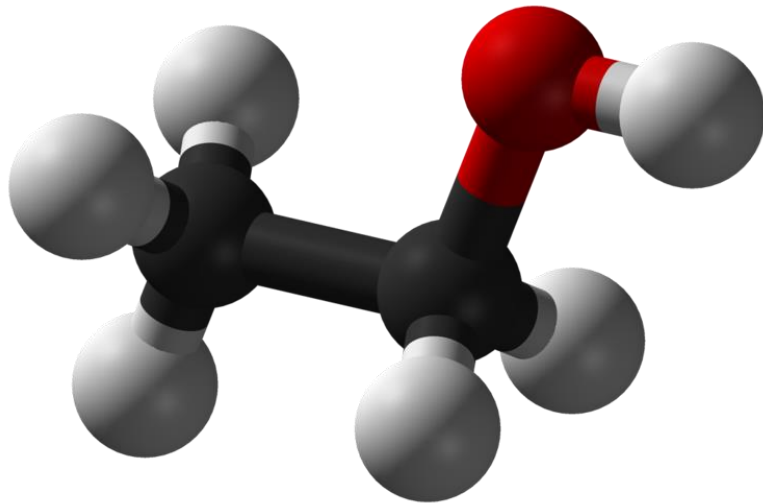
- São os hidrocarbonetos que possuem um ou mais anéis benzênicos, que também são chamados de anéis aromáticos.



Benzeno

2. ÁLCOOL

- Possuem um ou mais grupos **OH** (hidroxila) ligado ao carbono saturado de uma cadeia hidrocarbônica.



Etanol

2. ÁLCOOL

- Os álcoois menores: são líquidos e possuem cheiro agradável. À medida que aumenta a cadeia hidrocarbônica aumenta a sua viscosidade. Mais que onze carbonos: sólidos e inodoros.
- Possuem alta reatividade devido a presença da hidroxila.
- Em geral são utilizados comercialmente como combustíveis, solventes, na limpeza doméstica e como componentes nas bebidas alcoólicas.

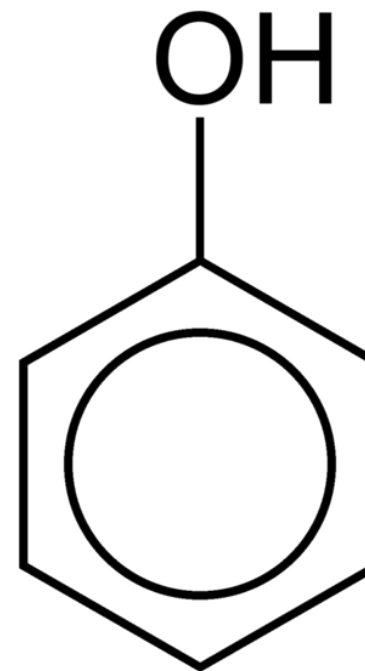
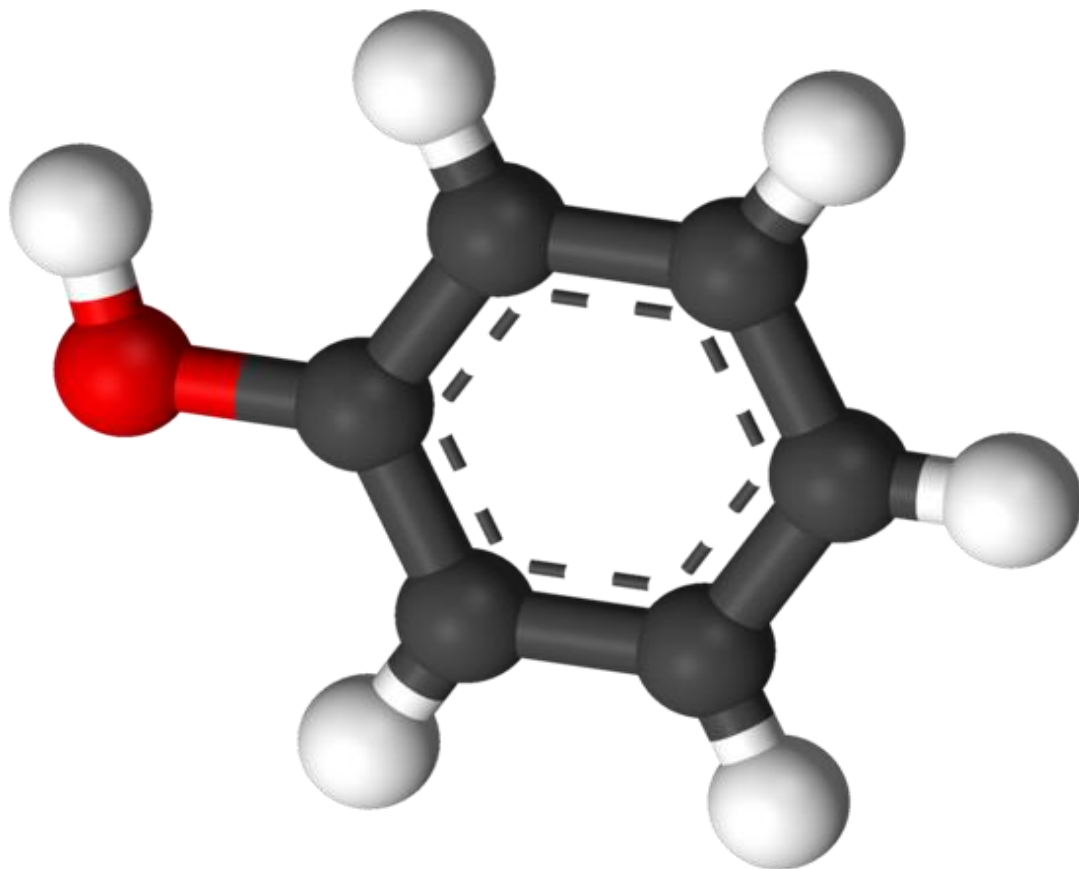


ANP obriga postos a trocar nome álcool por etanol

Os postos de combustíveis do País terão de exibir o nome etanol, em vez de álcool, em todas as bombas, painéis e quaisquer peças visuais referentes ao combustível em até 270 dias, ou nove meses. A obrigatoriedade consta na resolução número 39 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), publicada nesta sexta-feira, 11, no "Diário Oficial" da União e assinada pelo diretor-geral do órgão, Haroldo Borges Rodrigues Lima.

3. FENOL

- Função orgânica caracterizada por uma ou mais hidroxilas ligadas a um anel aromático.



Hidróxibenzeno (Fenol)

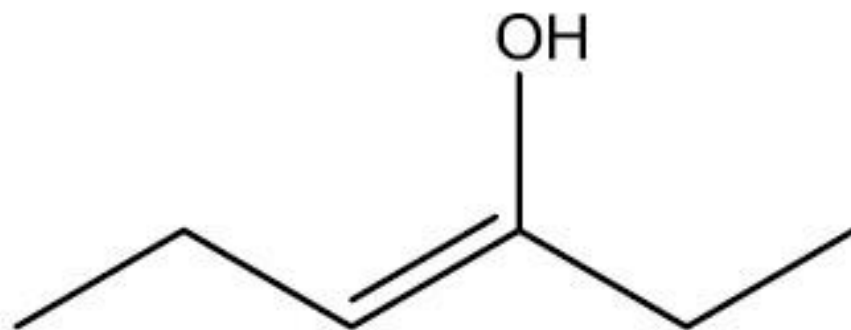
3. FENOL

- Possui propriedade antisséptica devido ao mecanismo que possuem de coagularem proteínas de microrganismos.
- Alguns exemplos de compostos fenólicos utilizados como desinfetantes: espadol, creolina e lisol.



4. ENOL

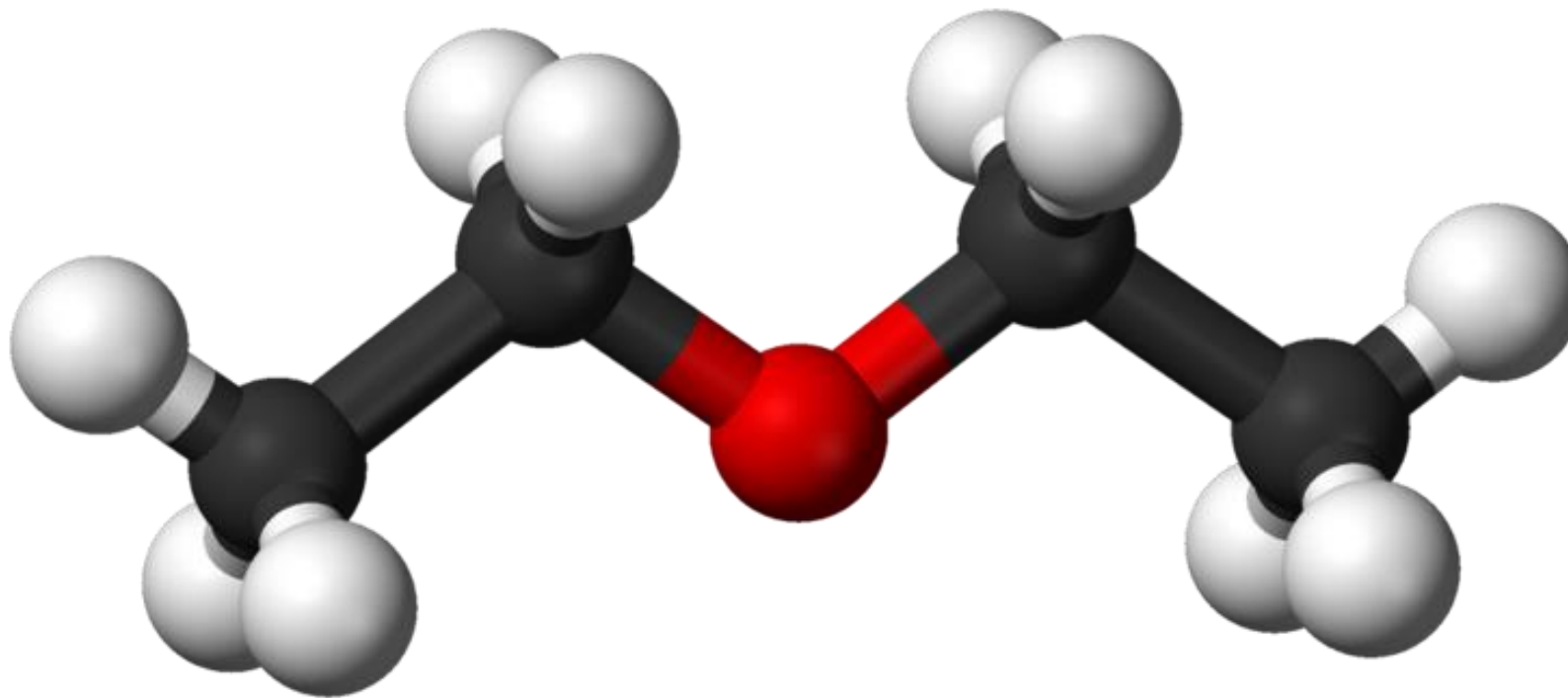
- Função orgânica caracterizada por uma ou mais hidroxilas ligadas a um carbono insaturado.



Hex-3-en-3-ol

5. ÉTER

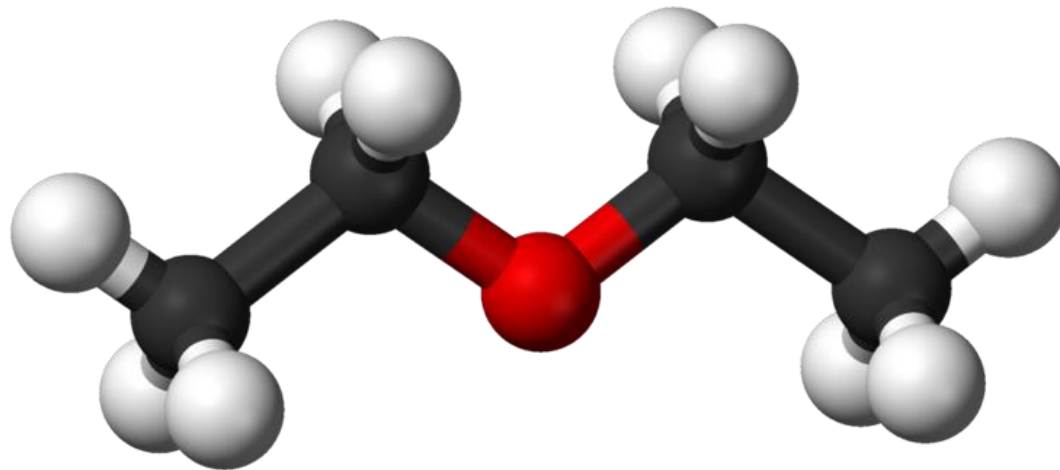
- Possuem um átomo de **oxigênio** interposto entre dois átomos de carbonos de cadeias hidrocarbônicas ou anéis aromáticos.



Etóxietano
(éter dietílico)

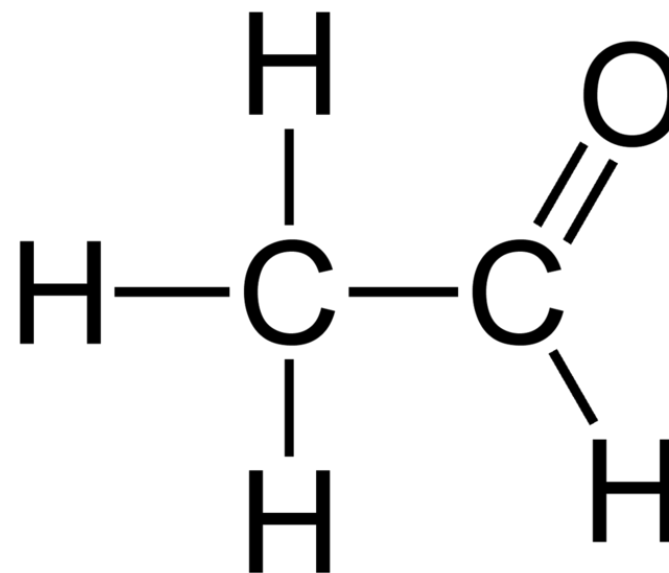
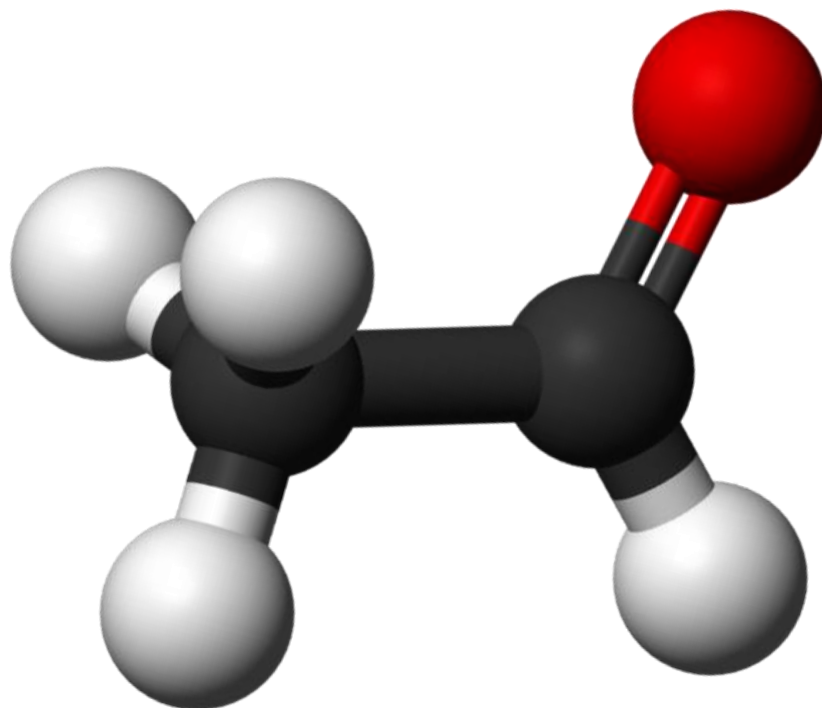
5. ÉTER

- Uma conhecida forma de éter, é o éter comum. Líquido altamente volátil, usado na medicina como anestésico, que atualmente entrou em desuso em razão dos perigos de causar incêndios.
- Esse éter também é conhecido pelas denominações de éter etílico, éter dietílico ou éter sulfúrico.




6. ALDEÍDO

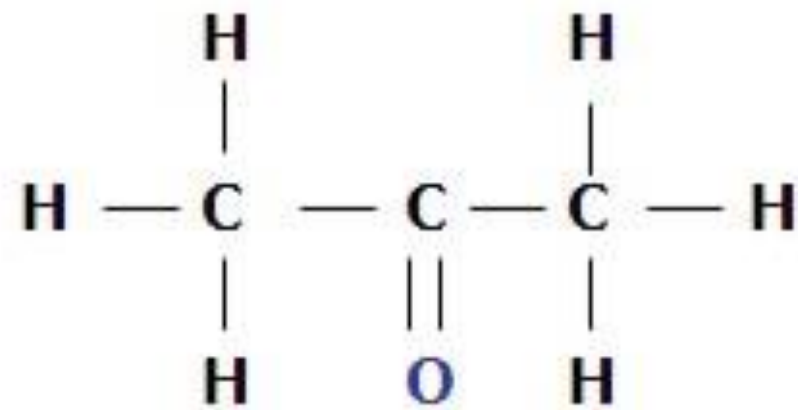
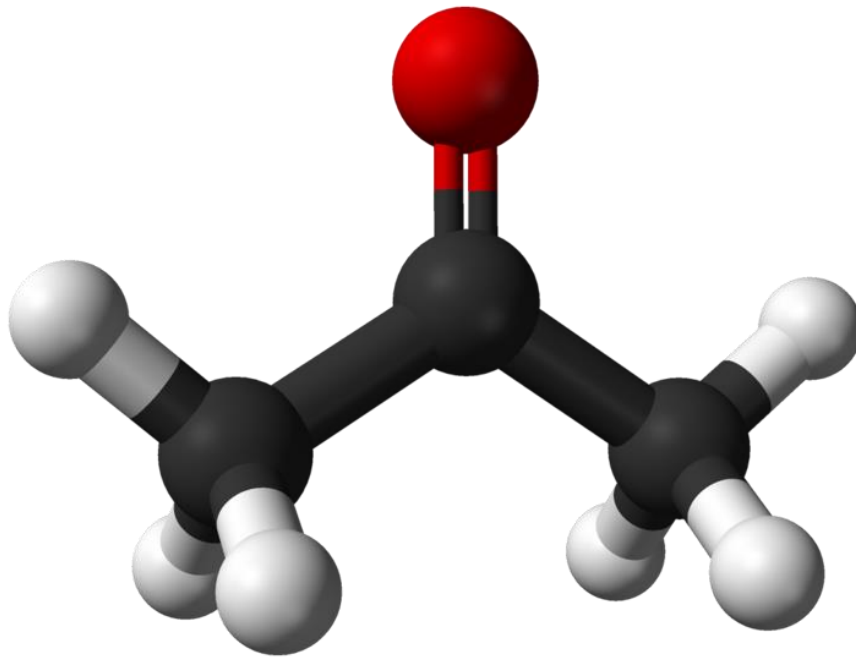
- Caracterizado pela presença, em sua estrutura, do grupamento formila ou aldoxila ($\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array}$) ligado a uma cadeia hidrocarbônica ou anel aromático.



Etanal

7. CETONA

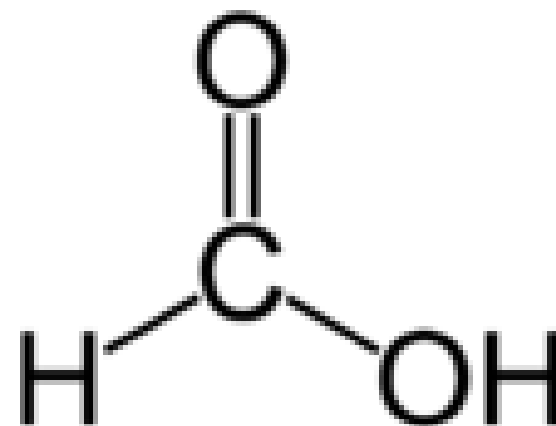
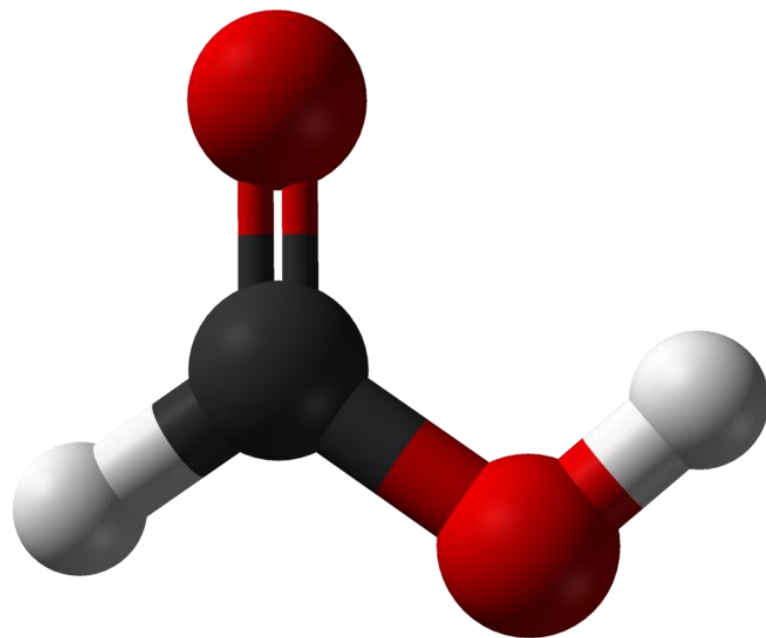
-Caracterizada pela presença, em sua estrutura, do grupamento carbonila () ligado a dois átomos de carbono de cadeias hidrocarbônicas ou anéis aromáticos.



Propanona

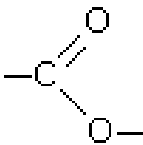
8. ÁCIDO CARBOXÍLICO

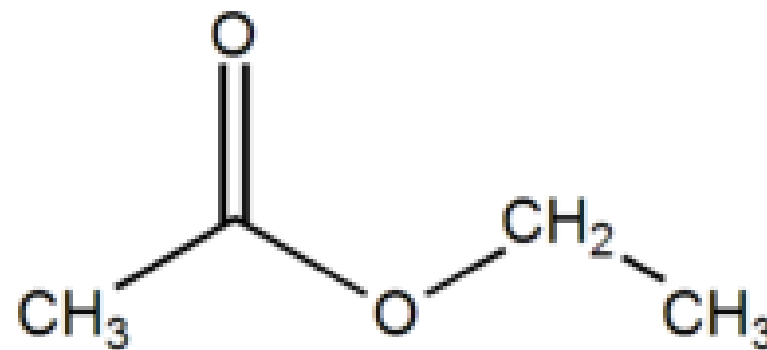
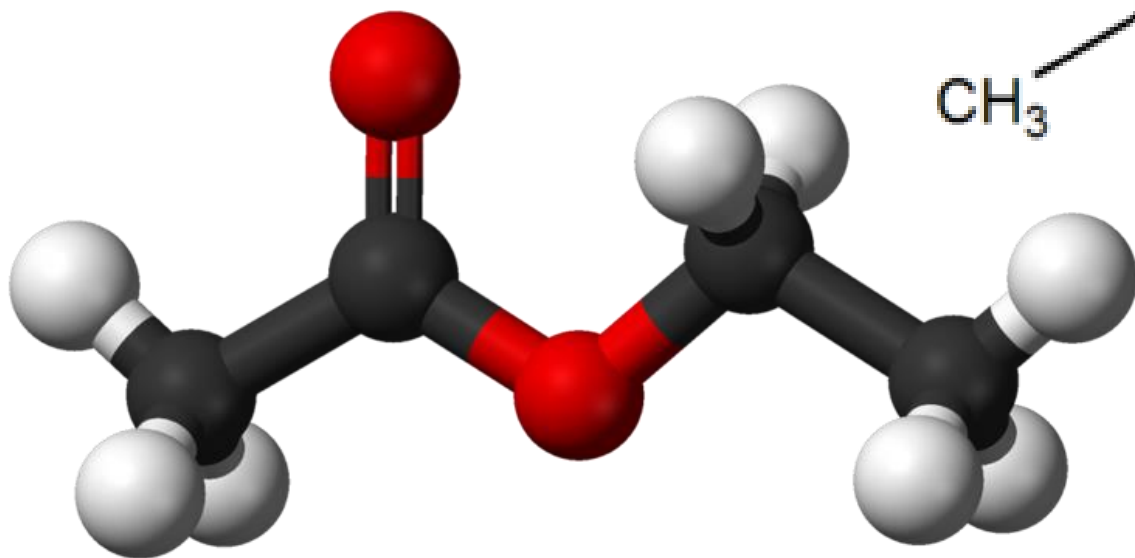
- Ácidos orgânicos caracterizados pela presença, em sua estrutura, do grupamento carboxila ($-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{OH}$) ligado um átomo de carbono de cadeia hidrocarbônica ou anel aromáticos.



Ácido Metanóico

9. ÉSTER

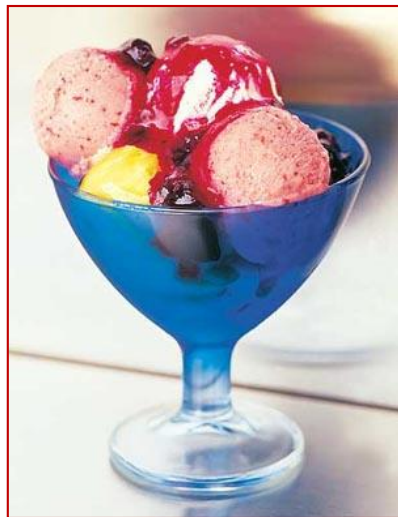
- São compostos resultantes da reação entre um álcool e um ácido carboxílico por esterificação. Ocorre a substituição do grupo OH do grupo carboxílico, por um grupo OR ou OAr. ().



Etanoato de etila

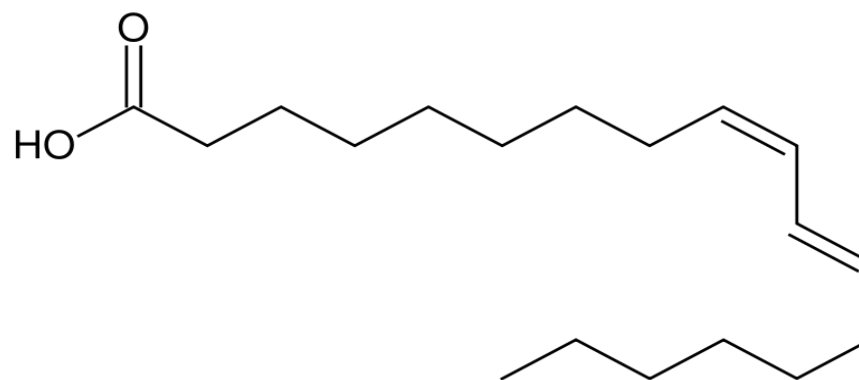
9. ÉSTER

- Ésteres de baixa massa molecular são líquidos incolores e, à medida que se aumenta a massa molecular, eles vão se tornando mais viscosos e gordurosos até tomarem a forma sólida (aspecto de cera).
- São muito utilizados na indústria alimentícia como aromatizantes artificiais, eles imitam o cheiro e gosto de frutas.

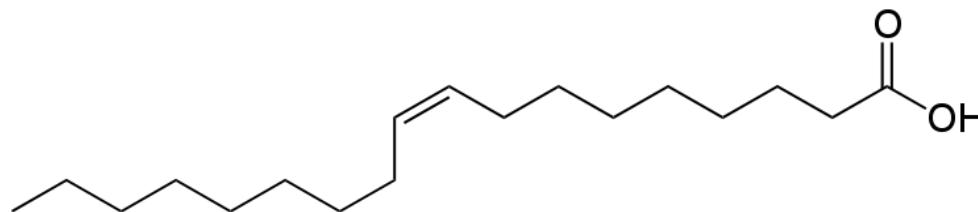


9. ÉSTER

- A manteiga também é classificada como éster (derivada da mistura dos ácidos linoleico e oleico).



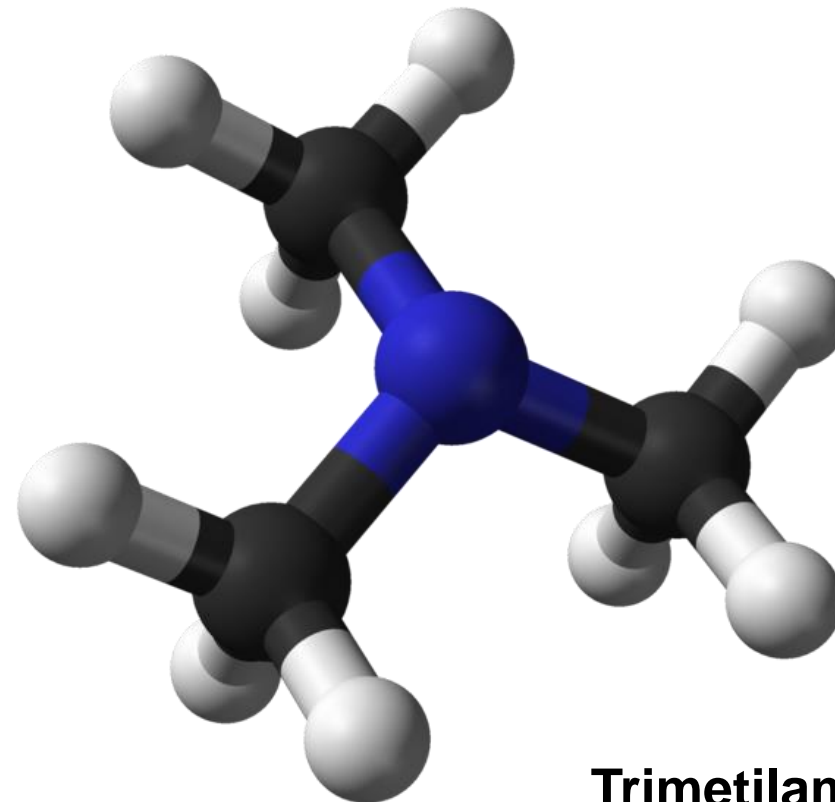
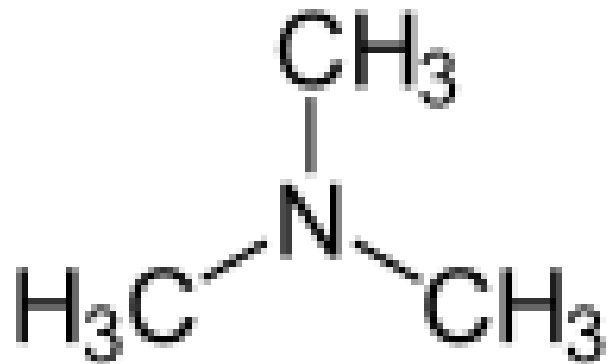
Ác. Linoleico ($C_{18}H_{32}O_2$)



Ác. Oleico ($C_{18}H_{34}O_2$)

10. AMINA

- Aminas são compostos orgânicos nitrogenados obtidos através da substituição de hidrogênio da amônia (NH₃) por outros grupos orgânicos. (radicais alquila ou arila).

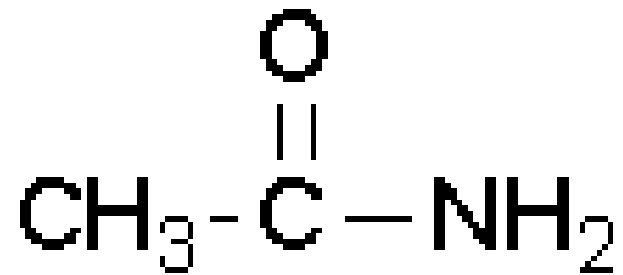
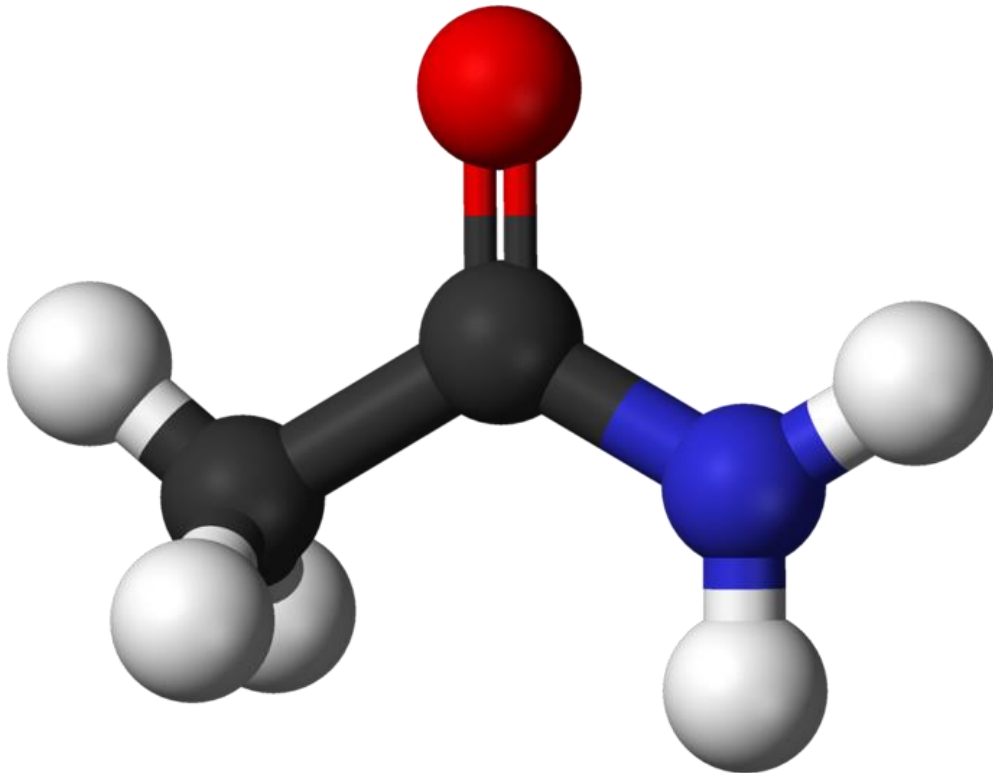


Trimetilamina

11. AMIDA

-Possui o nitrogênio ligado diretamente a um grupo carbonila assim, o grupo

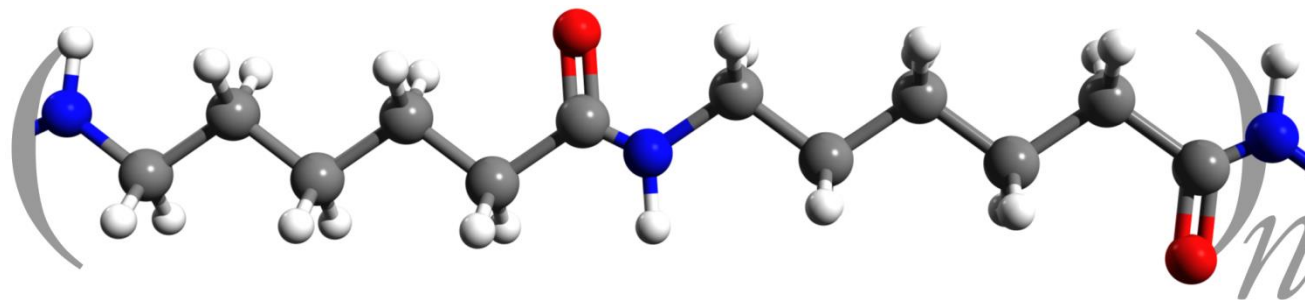
-NH₂ substitui o -OH do grupo carboxila. ().



Etanamida

11. AMIDA

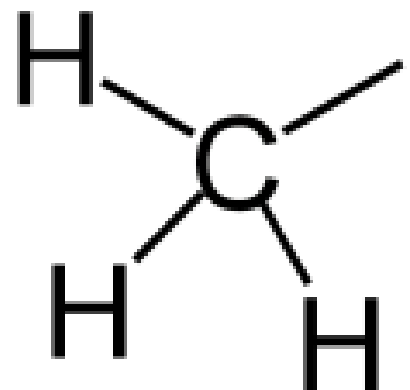
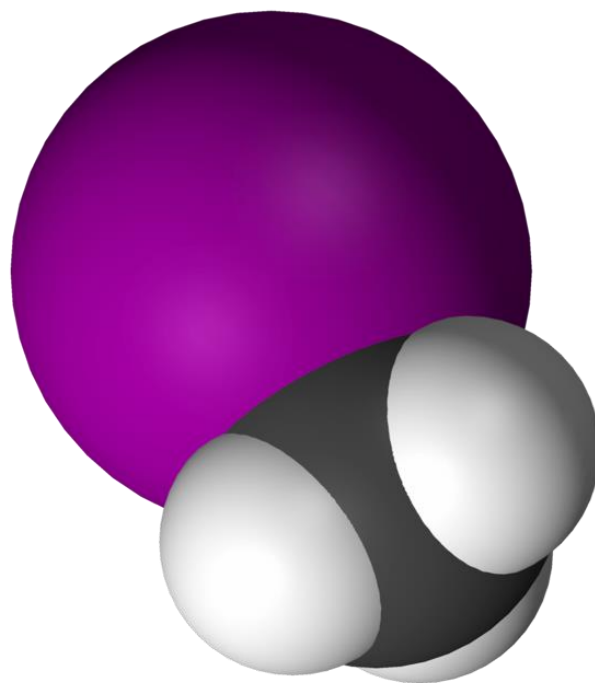
- As amidas podem ser encontradas na fase sólida ou líquida. Amidas com cadeias carbônicas mais extensas são sólidas e incolores.
- Não ocorrem na natureza. O processo de preparação da amida se baseia no aquecimento de sais de amônio seguido de desidratação.
- São empregadas em sínteses orgânicas e representam compostos importantes como o náilon, uma poliamida.



Monômero do náilon

12. HALETOS ORGÂNICOS

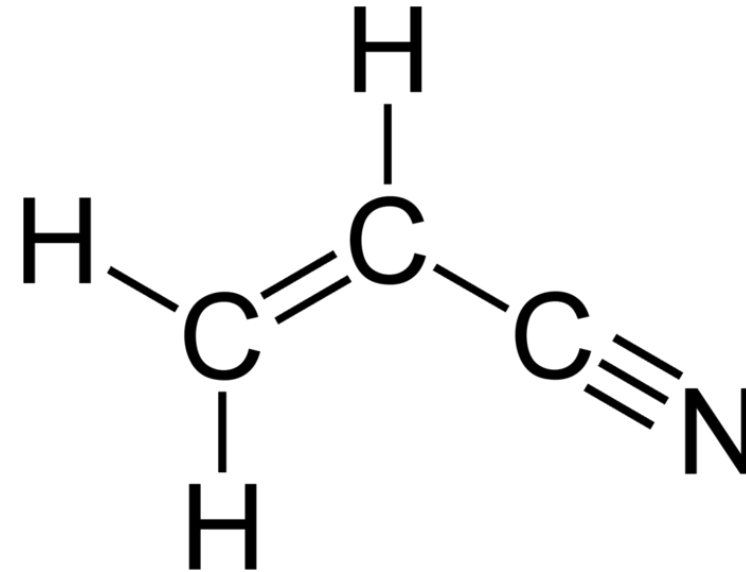
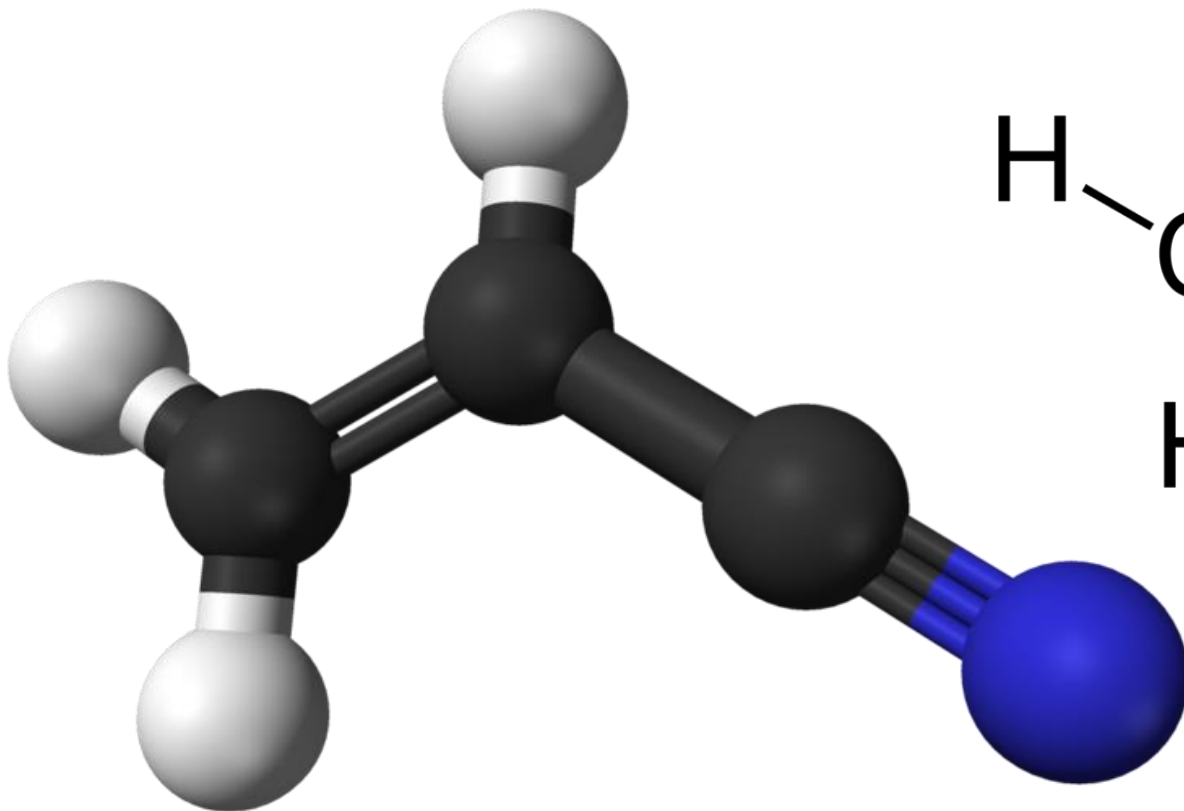
- Composto derivado dos hidrocarbonetos pela substituição de um ou mais hidrogênios por halogênios (F, Cl, Br, I).



Iodometano

13. NITRILA

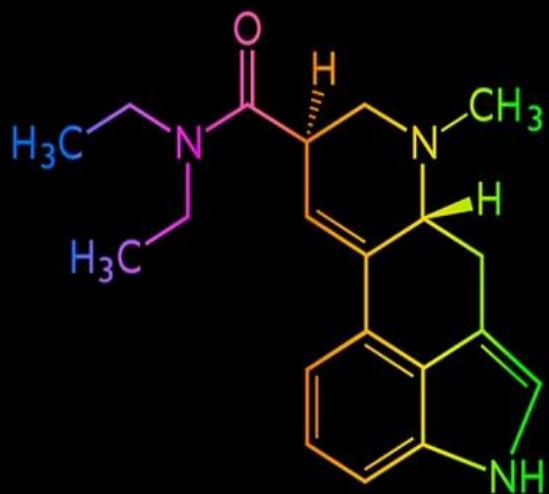
- Caracterizada pela existência do grupo funcional -CN ligado a uma cadeia hidrocarbônica ou anel aromático.



Prop-2-enonitrila



Agora, vamos aplicar esses conhecimentos em alguns fármacos.



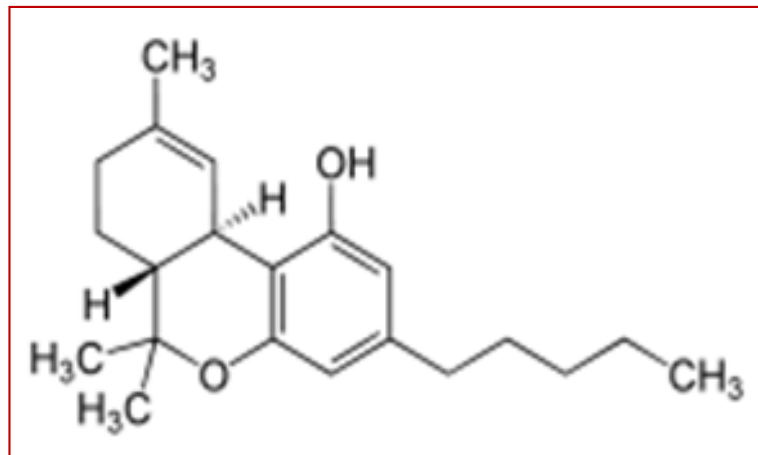
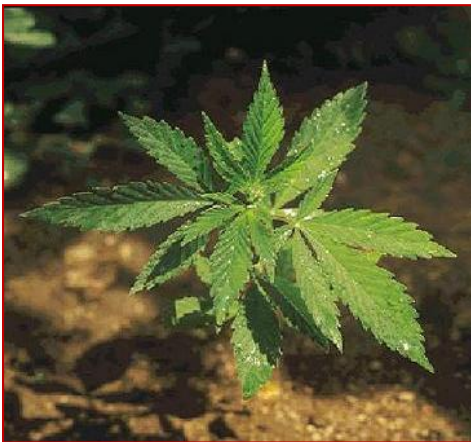
Química Orgânica
Prof. João Victor Borges Assis



THC - tetra-hidro-canabinol

THC: A substância tetra-hidro-canabinol apresenta em sua estrutura o grupo fenol e éter.

O THC é o principal componente ativo da maconha. A maconha apresenta algumas aplicações legítimas na medicina: diminuição da pressão no globo ocular de pessoas com glaucoma, evitando eventual cegueira, diminuição de ânsia de vômito em pacientes com câncer submetidos a tratamento por radiação.

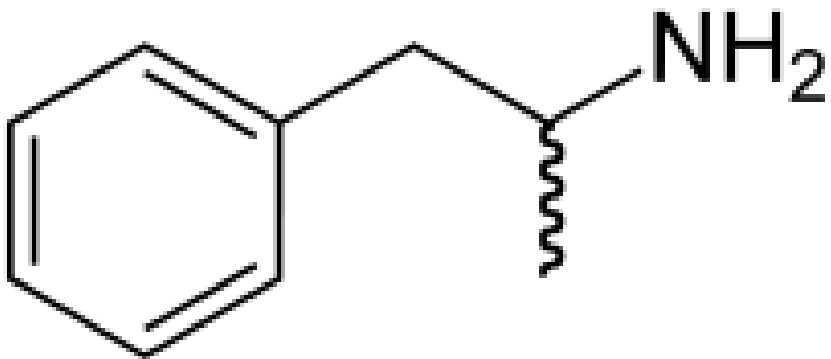


ANFETAMINAS



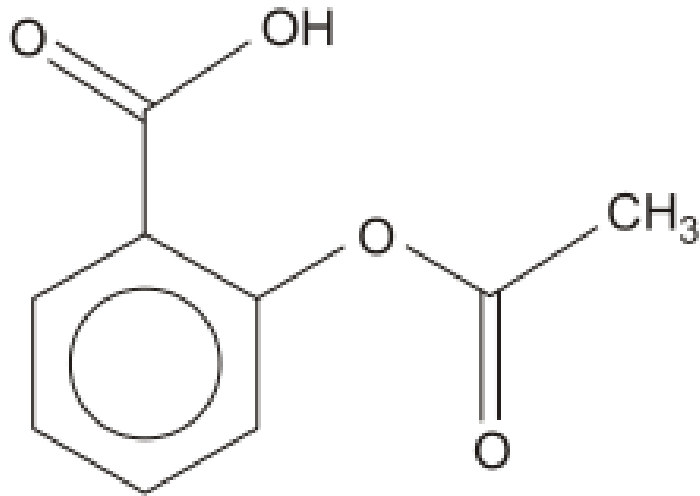
Anfetaminas: drogas usadas principalmente em regimes de emagrecimento e como estimulante.

Droga sintética de efeito estimulante da atividade mental. A denominação “anfetaminas” é atribuída a todo um grupo de substâncias como: metilfenidato, metanfetamina e dietilpropiona, que são comercializadas sob a forma de medicamento. Um outro tipo de anfetamina, bem conhecido, porém de uso ilícito, é a metilendioximetanfetamina (MDMA), conhecida por “êxtase”.



Anfetamina

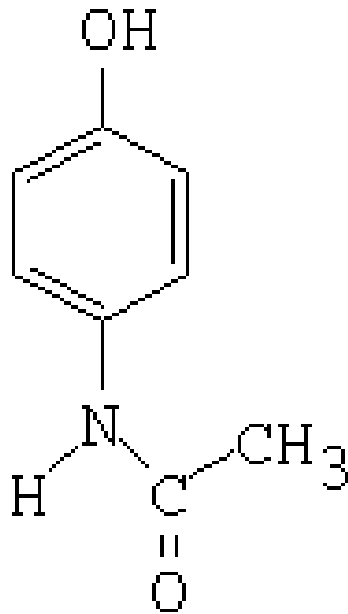
ASPIRINA



Fórmula estrutural plana do Ácido Acetilsalicílico

O ácido acetilsalicílico ou AAS, conhecido popularmente como aspirina, nome de uma marca que se tornou de uso comum, é um fármaco da família dos salicilatos. É utilizado como medicamento para tratar a dor, a febre e a inflamação.

PARACETAMOL



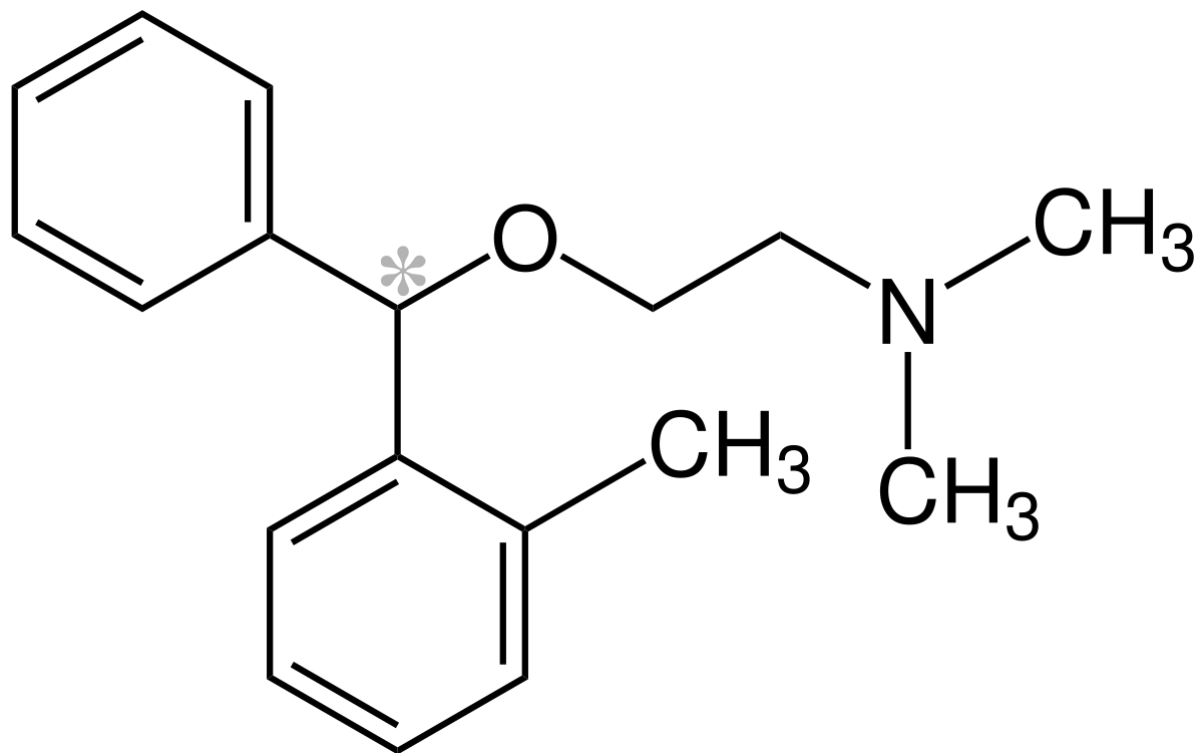
Paracetamol

Algumas pessoas são alérgicas à aspirina, ou muito sensíveis à irritação da mucosa gástrica, produzida por ela.

Nesses casos o substituto ideal é uma amida sintética – como paracetamol, a mais comum.

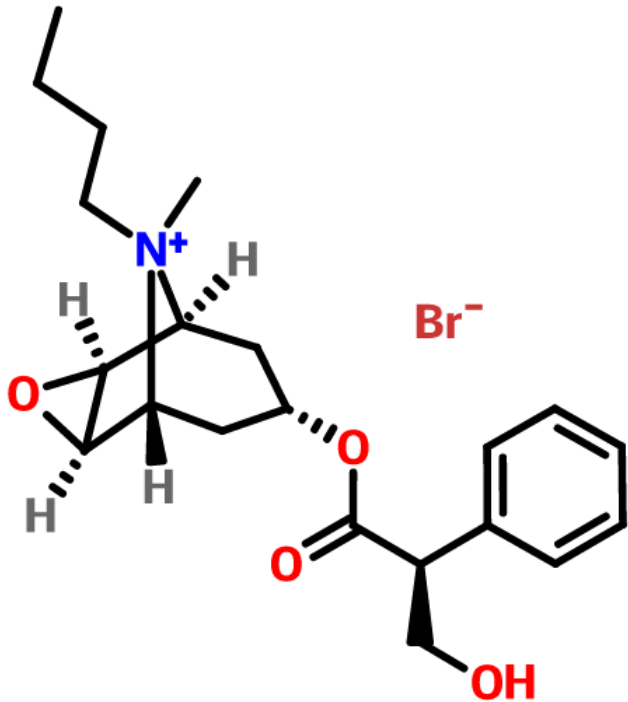
Sua ação como analgésico e antitérmico é semelhante à da aspirina, mas ela não é tão eficaz como anti-inflamatório.

Dorflex



Dentre os princípios ativos do **Dorflex**, há o citrato de Orfenadrina, responsável principalmente pelo relaxamento muscular.

BUSCOPAN

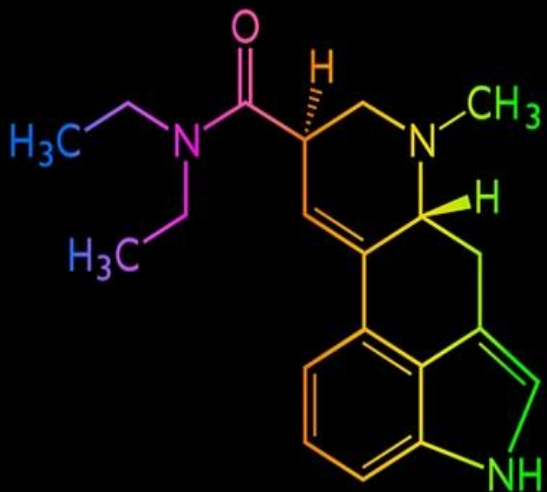


Buscopan é indicado para o alívio rápido e prolongado das cólicas, dores e desconfortos abdominais. Um dos seus princípios ativos é butilbrometo de escopolamina cuja fórmula estrutural está representada ao lado



O contexto das funções orgânicas aplicado em fármacos

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!



Química Orgânica
Prof. João Victor Borges Assis

