

Funções nitrogenadas

São funções orgânicas em que o grupo funcional apresenta o átomo nitrogênio

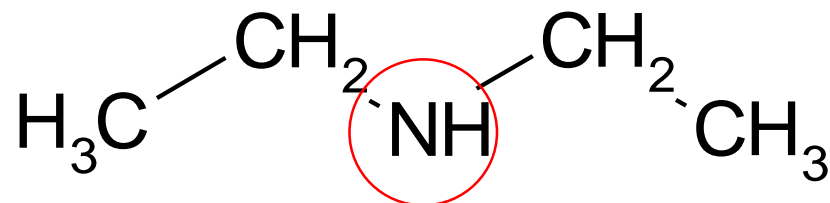
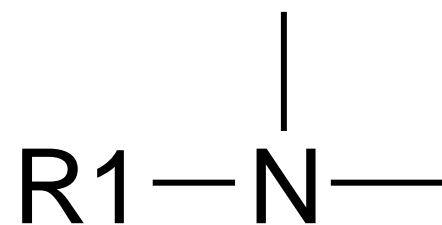


Vamos aprender

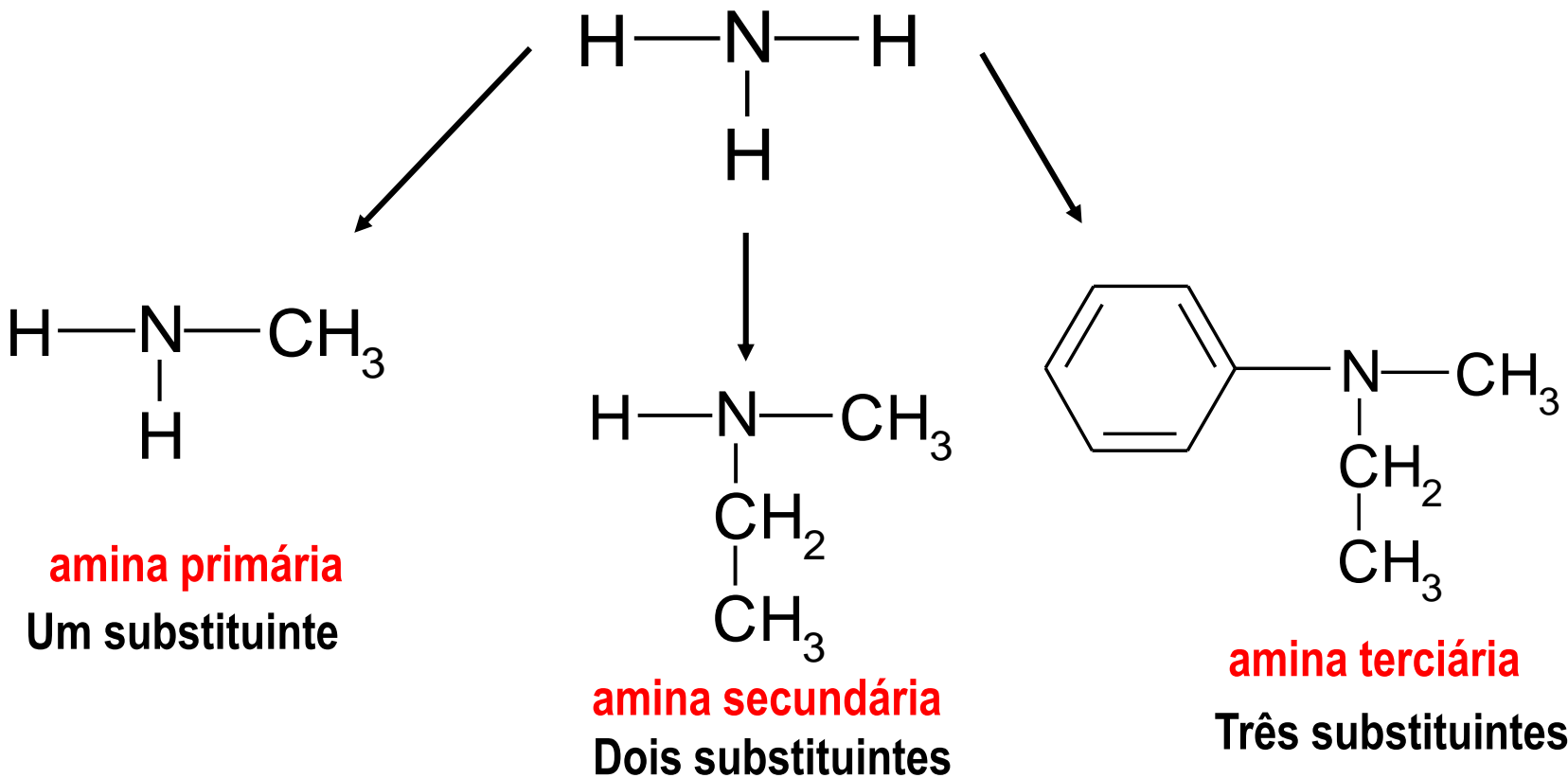
- 1) Identificar o grupo funcional
- 2) Nomear a função
- 3) Compreender as propriedades físicas

Aminas

As aminas são consideradas bases orgânicas, obtidas a partir da substituição de um ou mais hidrogênios da amônia (NH₃) por radicais.



Classificação das aminas

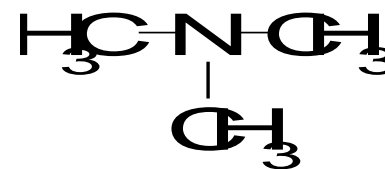


Nomenclatura oficial das aminas

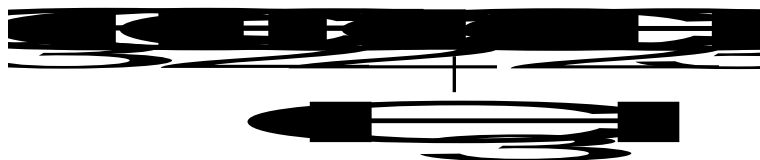
nome do radical (ordem alfabética) + **amina**



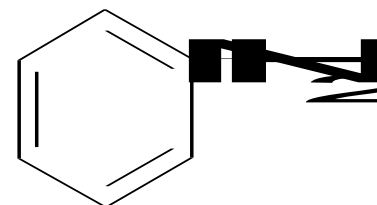
metilamina



trimetilamina



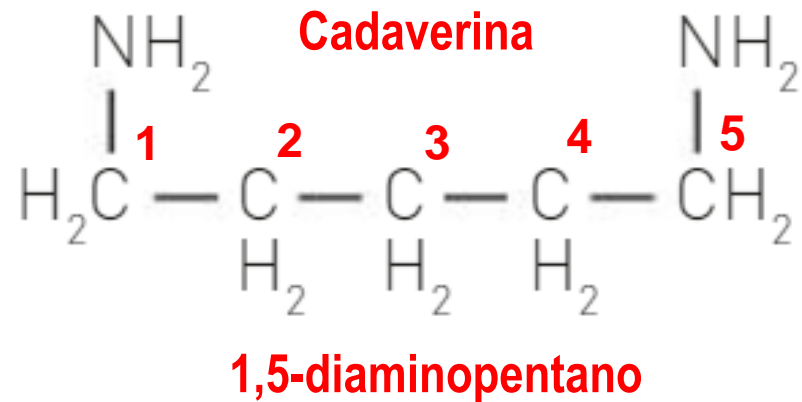
etilmetilpropilamina



fenilamina

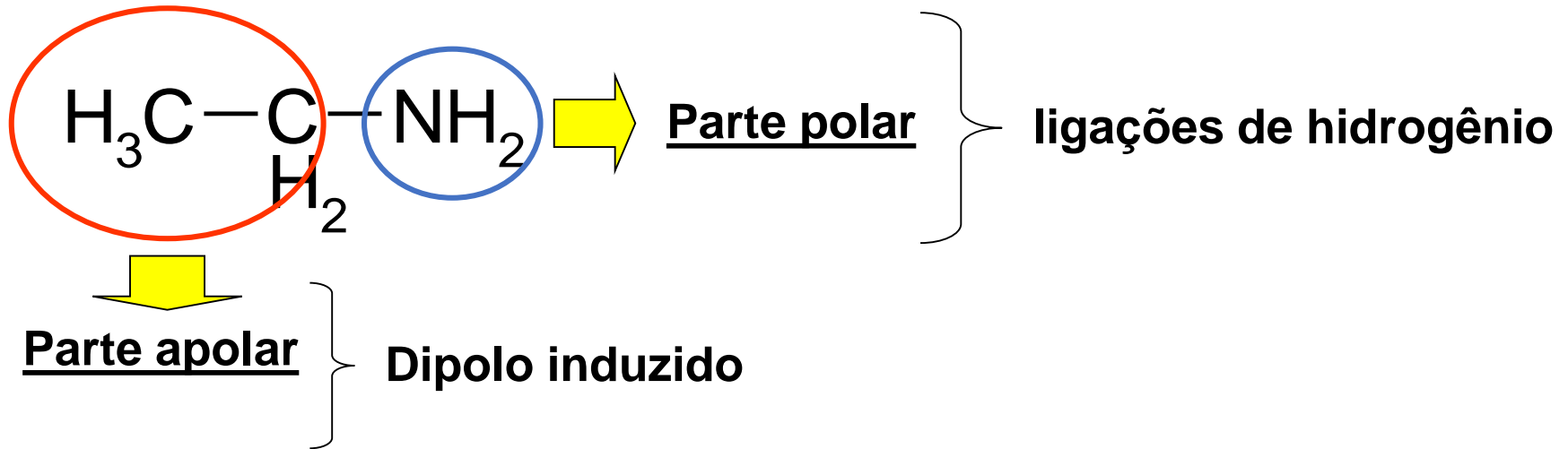


A decomposição de proteínas produz aminas com cheiro desagradável e intenso



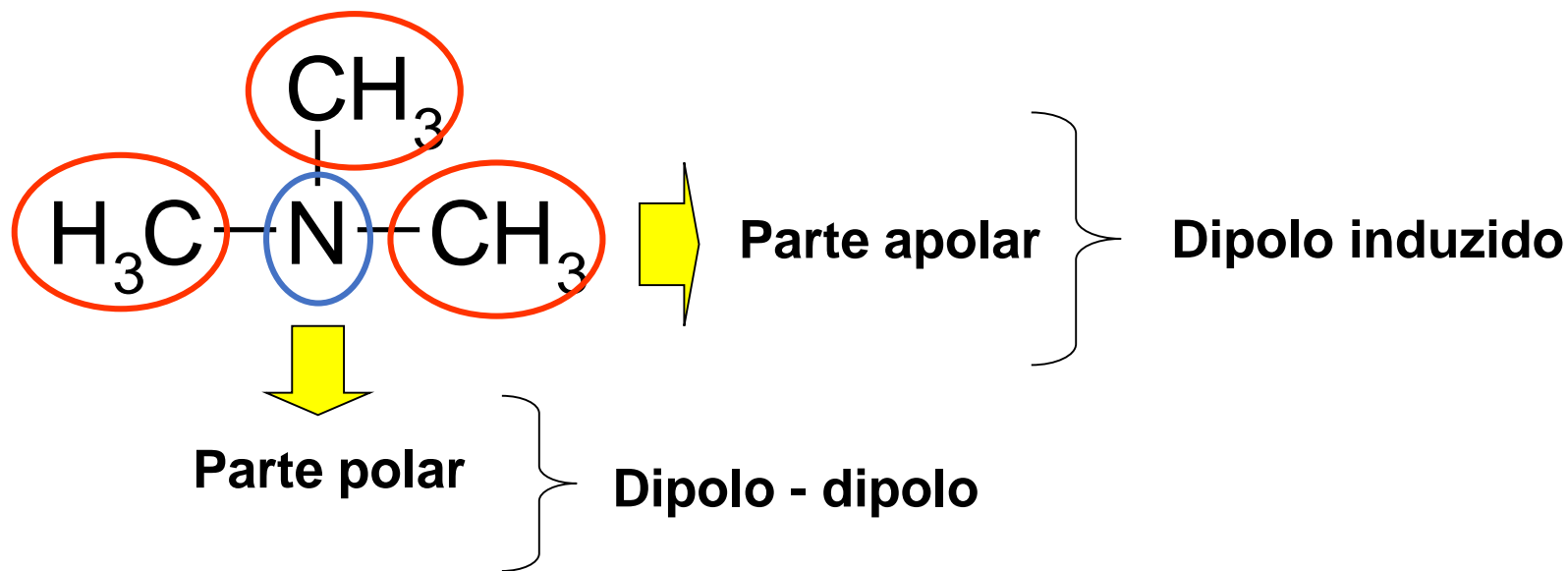
Há uma nomenclatura na qual os grupos característicos da função amina, denominam-se amino, sendo considerados como substitutos do elemento hidrogênio em cadeia carbônica .

Propriedades físicas



São solúveis em água.

Podem realizar ligações de hidrogênio com a água



Solúveis em água.

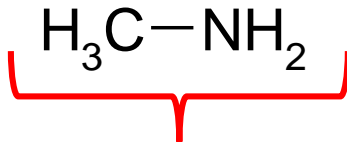
Podem realizar ligações de hidrogênio com a água



Como retirar odor de peixe das mãos ?



Por que ?



Caráter ácido

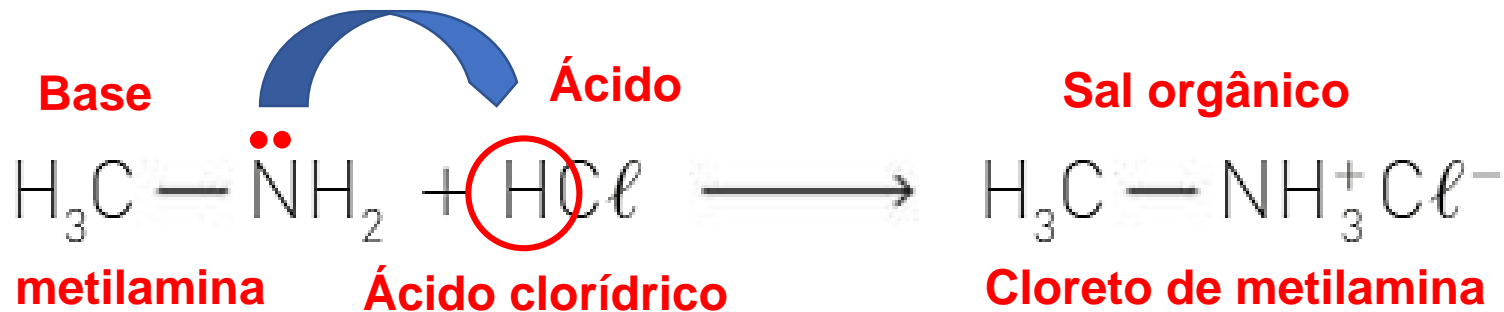
Caráter básico



Neutralizada



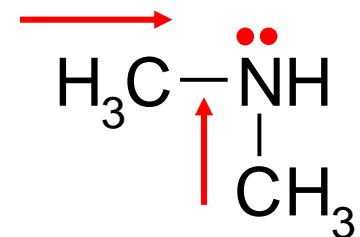
REALIZAR SONHOS LEVA TEMPO. E ISSO É O LÓGICO.



Quais dessas aminas é mais básica ?

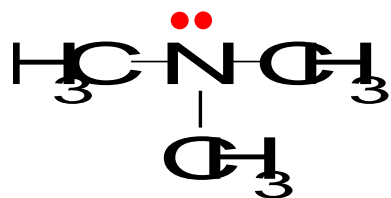


Menos básica



Mais básica

Impedimento estérico

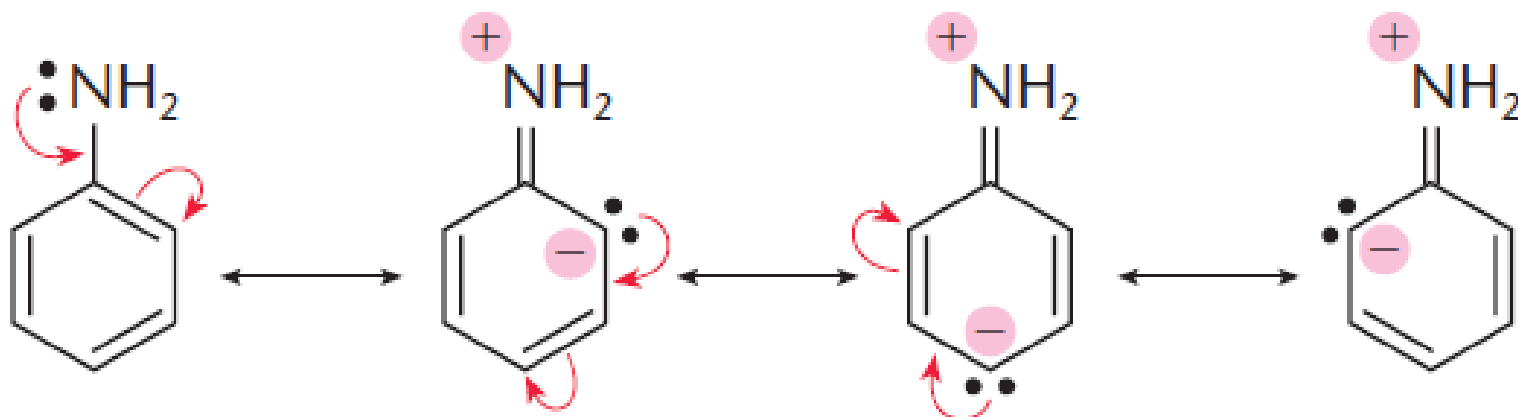


Essa disposição deixa pouco espaço para a fixação do H⁺

Menos básica que uma amina primária



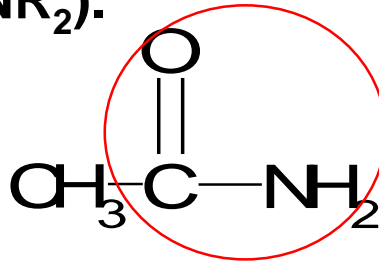
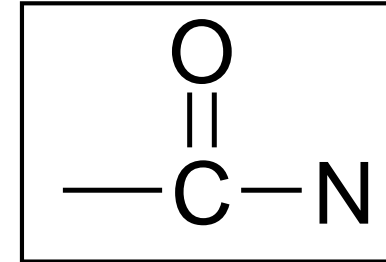
E uma amina aromática ?



As aminas aromáticas são bases fraquíssimas, pois o par eletrônico do nitrogênio migra para o anel (fenômeno de ressonância), de modo que o H^+ dificilmente poderá protoná-lo

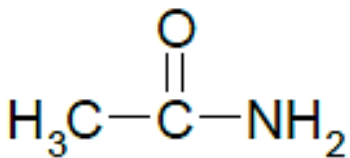
Amidas

A amidas são derivadas dos ácidos carboxílicos pela substituição da hidroxila (-OH) pelo radical amino (-NH₂) ou amino substituído (-NHR) ou (-NR₂).

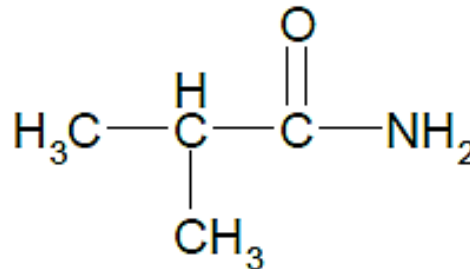


Nomenclatura oficial das amidas

Grupo derivado do ácido carboxílico + **amida**



etanamida

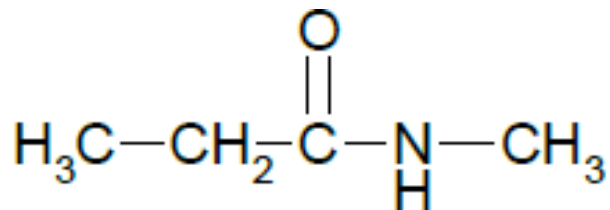


2-metilpropanamida

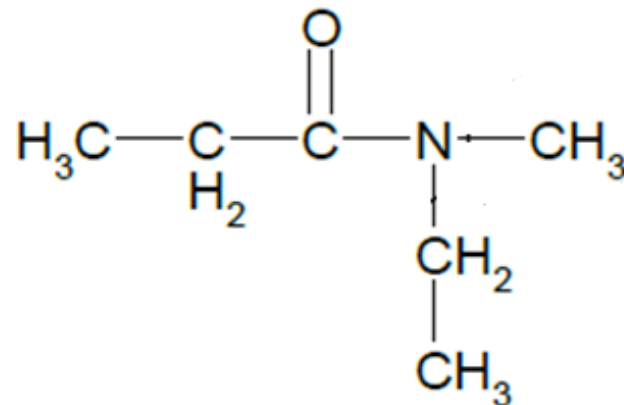
Amidas não substituídas

Amida primária

Amidas substituídas



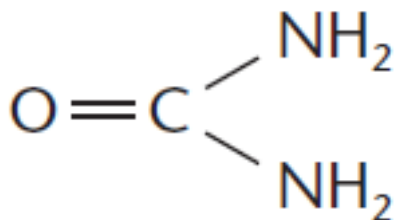
N-metilpropanamida



N-etil-N-metilpropanamida

Amida secundária

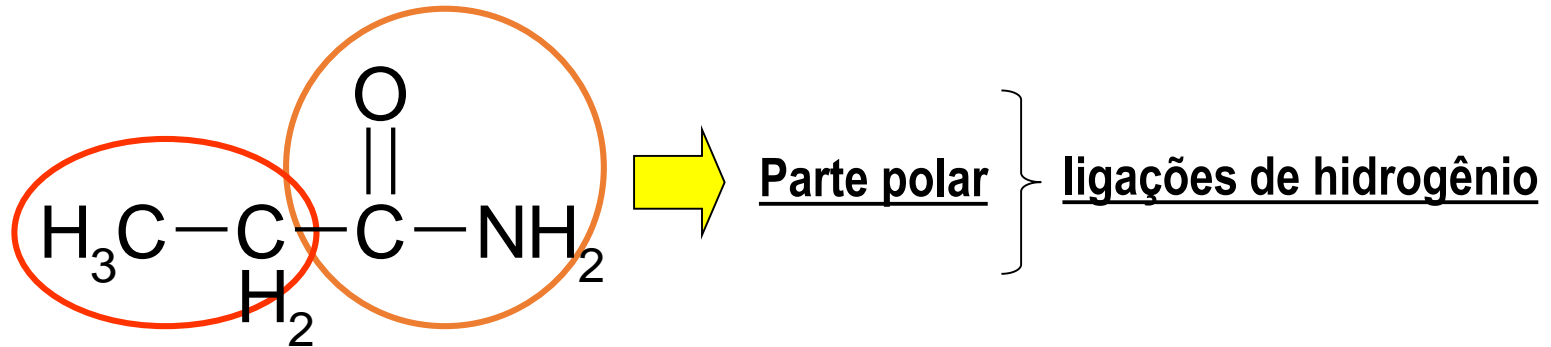
Amida terciária



Uréia

Vocês conhecem essa amida?

Propriedades físicas



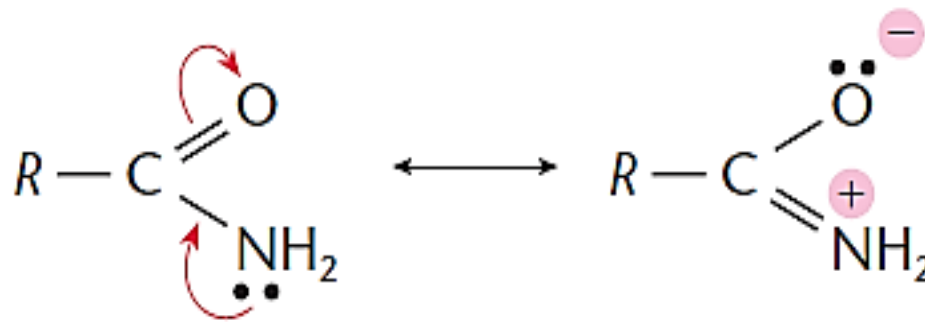
Parte apolar

• Dipolo induzido

são solúveis em água.

Podem realizar ligações de hidrogênio com a água

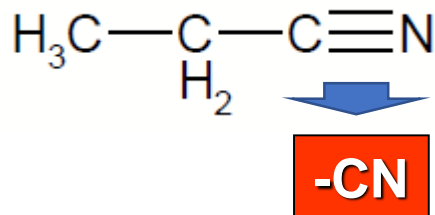
Basicidade das amidas



Em virtude dessa fuga do par eletrônico do nitrogênio, as amidas praticamente não apresentam caráter básico.

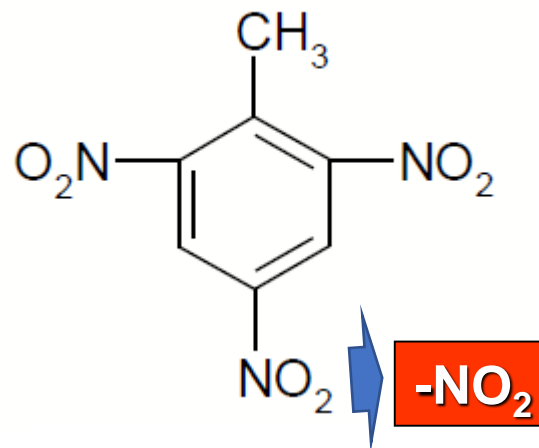
Outras funções nitrogenadas

Nitrila



Propanonitrila

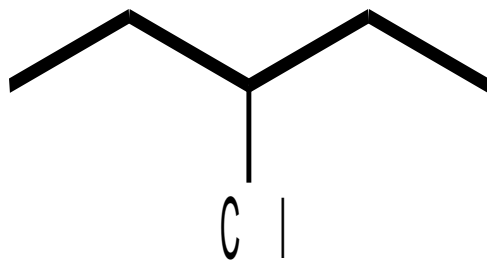
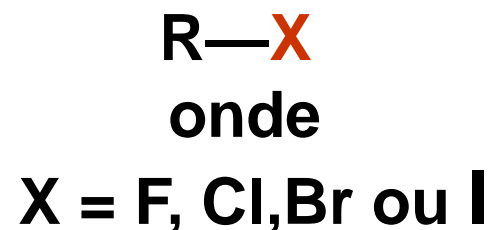
Nitrocomposto



Trinitrotolueno
(TNT)

Haleto orgânico

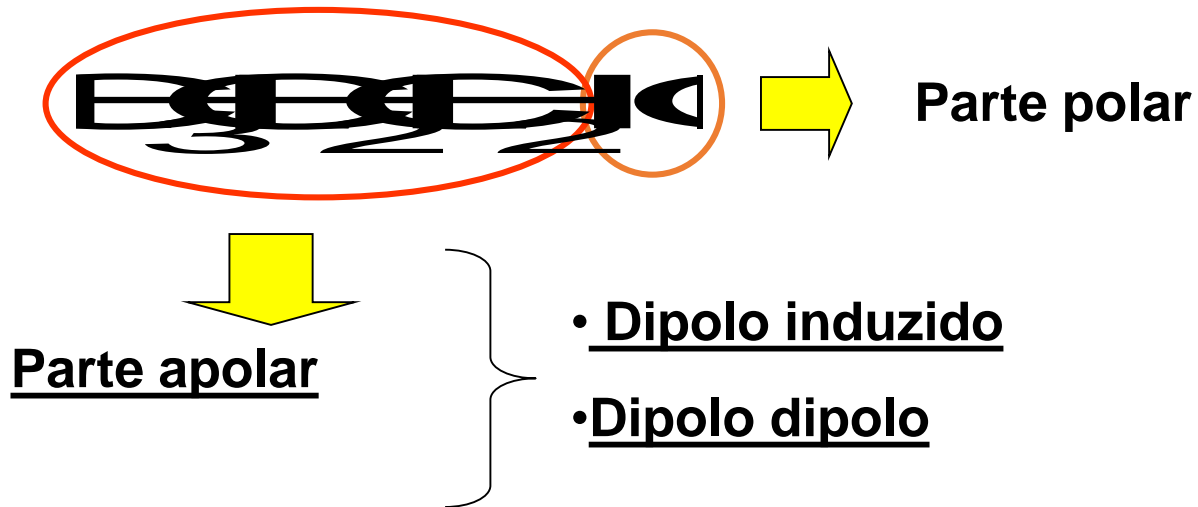
Os haleto orgânico são compostos que apresentam pelo menos um átomo de halogênio (F, Cl, Br, I) ligado a um radical derivado de hidrocarboneto.



3-cloropentano

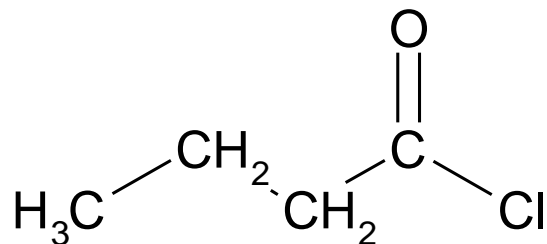
Na nomenclatura oficial, o halogênio é considerado apenas uma ramificação presa a cadeia principal.

Propriedades físicas

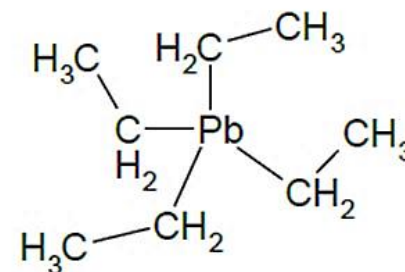


são pouco solúveis em água.

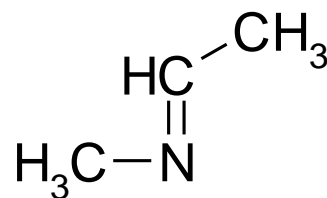
Outras funções orgânicas



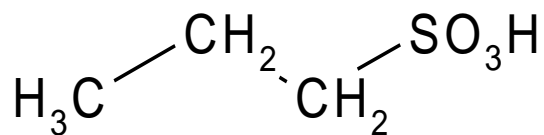
Haleto de ácido



Organometálico



Imina

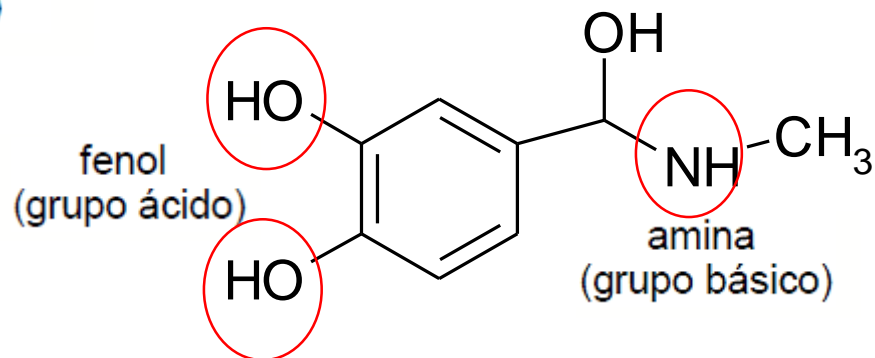
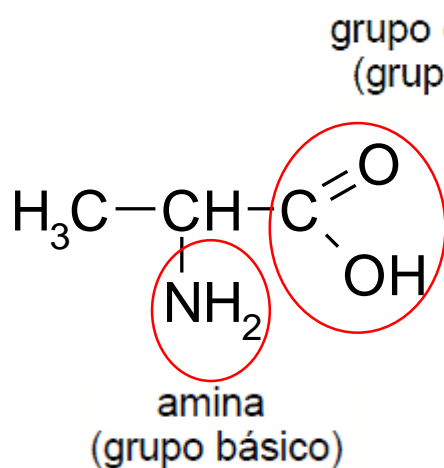


Ácido sulfônico



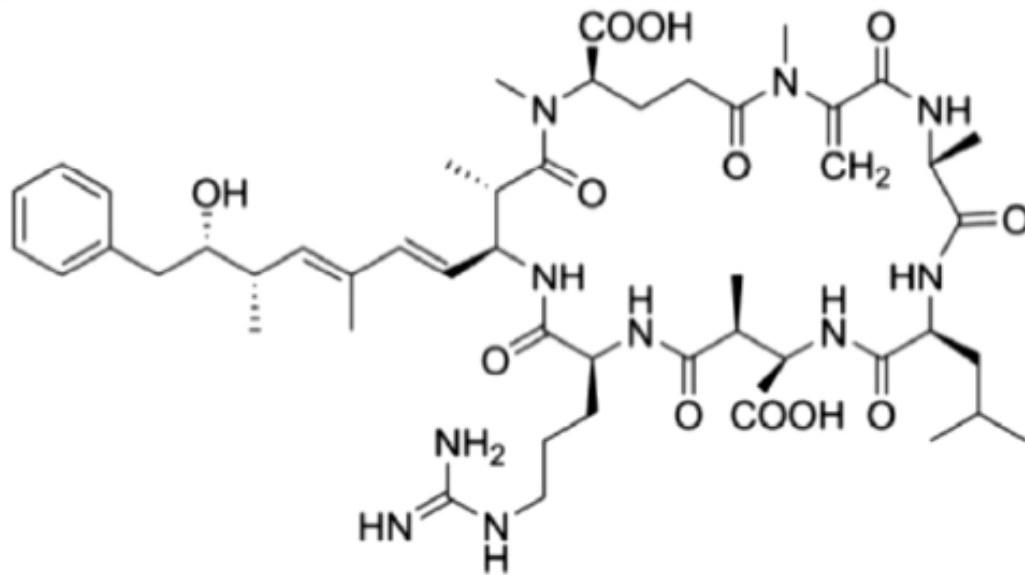
Tiocompostos

Acidez e basicidade em algumas funções mistas



Substâncias orgânicas com caráter anfótero

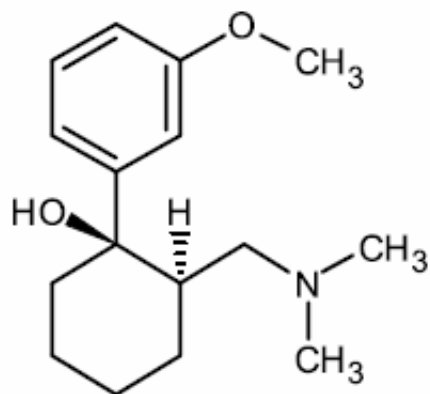
1) Uma questão que vem sendo amplamente estudada e discutida no campo do abastecimento de água são as cianobactérias e as cianotoxinas. Cianotoxinas são toxinas produzidas por algumas espécies de cianobactérias em água doce ou salgada e podem ter efeitos hepatotóxicos (microcistina), neurotóxicos (anatoxina-a, e saxitoxina), citotóxicos (cilindrospermopsina) e dermatóxicos (lingbiatoxina). Abaixo apresentase a estrutura molecular de uma microcistina.



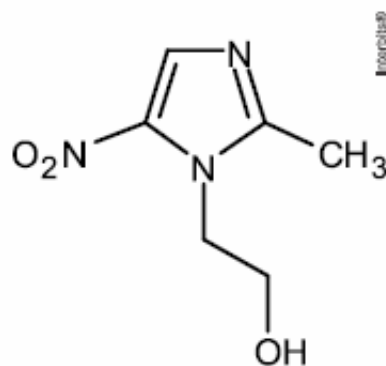
Assinale a alternativa que identifica os grupos funcionais presentes na molécula de microcistina.

- a) Cetona, Éter, Amina e Éster.
- b) Álcool, Éter, Amina e Cetona.
- c) Tiol, Ácido Carboxílico, Éster e Amida.
- d) Álcool, Ácido Carboxílico, Amina e Cetona.
- e) Álcool, Ácido Carboxílico, Amina e Amida.

2) (Fmp 2018) Tramadol é um opiáceo usado como analgésico para o tratamento de dores de intensidade moderada a severa, atuando sobre células nervosas específicas da medula espinhal e do cérebro. O metronidazol possui atividade antiprotozoária e antibacteriana contra os bacilos gram-negativos anaeróbios, contra os bacilos gram-positivos esporulados e os cocos anaeróbios, presentes na cavidade oral.



Tramadol



Metronidazol

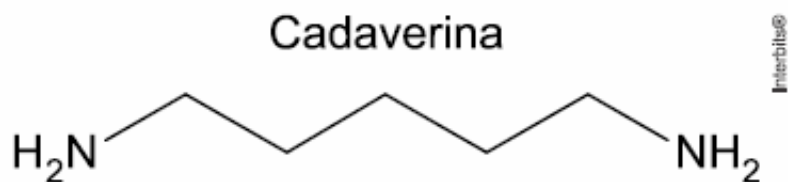
O tramadol e o metronidazol apresentam em comum as funções orgânicas

- a) amina e nitroderivado
- b) fenol e nitrila
- c) álcool e éter
- d) álcool e amina
- e) fenol e nitroderivado

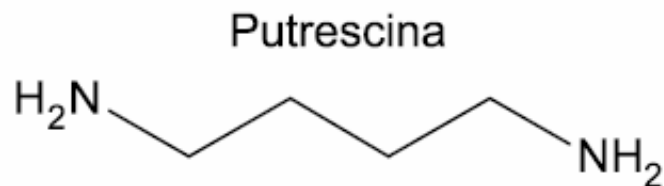
3) (Uel 2018) Leia o texto a seguir.

Durante a vida e após a morte, o corpo humano serve de abrigo e alimento para diversos tipos de bactérias que produzem compostos químicos, como a cadaverina e a putrescina. Essas moléculas se formam da decomposição de proteínas, sendo responsáveis, em parte, pelo cheiro de fluidos corporais nos organismos vivos e que também estão associadas ao mau odor característico dos cadáveres no processo de putrefação.

As fórmulas estruturais da cadaverina e da putrescina são apresentadas a seguir.



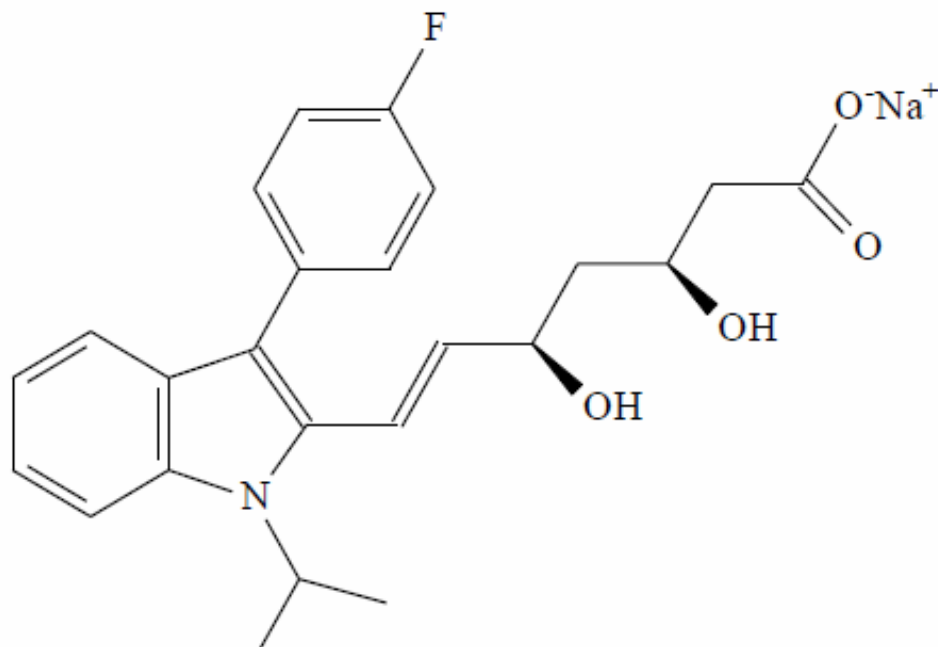
Interbits®



Com base nos conhecimentos sobre funções orgânicas e propriedades de compostos orgânicos, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a característica dessas moléculas.

- a) Apresentam caráter ácido.
- b) Contém grupo funcional amida.
- c) Possuem cadeia carbônica heterogênea.
- d) Pertencem às aminas primárias.
- e) Classificam-se como apolares.

4) A fluvastatina sódica, representada a seguir, é um medicamento indicado para prevenção de doenças cardíacas, sendo também responsável pela redução do colesterol sanguíneo.

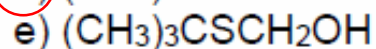
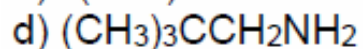
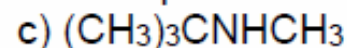
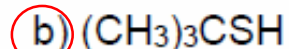
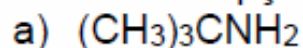


Afirma-se que, na estrutura da fluvastatina sódica, estão presentes, entre outras, as seguintes funções:

- a) amida e haleto orgânico.
- b) amina e álcool.
- c) cetona e álcool.
- d) amina e aldeído.
- e) haleto orgânico e éter.

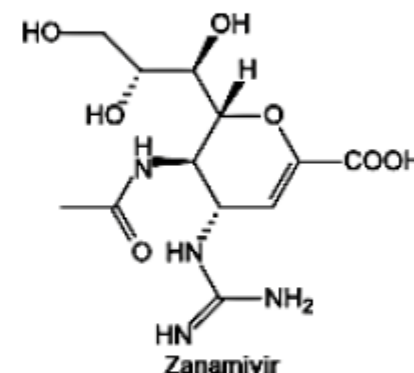
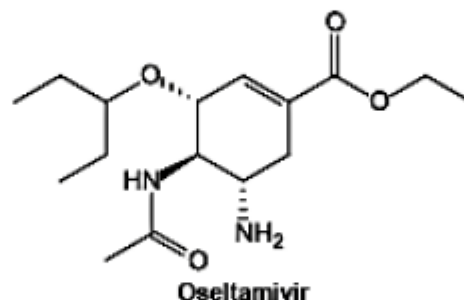
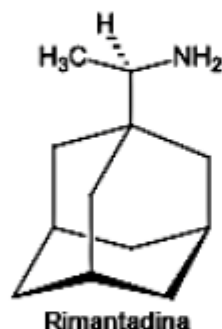
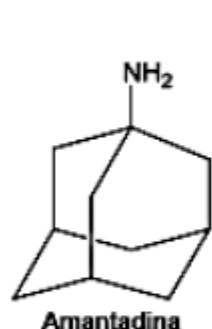
5) Em junho deste ano, foi noticiado que um caminhão transportando cilindros do composto *t*-butil mercaptana (2-metil-2-propanotiol) tombou na Marginal Pinheiros – cidade de São Paulo. Devido ao acidente, ocorreu o vazamento da substância. Quando adicionada ao gás de cozinha, tal substância fornece-lhe um odor desagradável.

Assinale a opção que indica a fórmula molecular **CORRETA** desse composto.



6) Embora a vacinação seja a ferramenta de primeira escolha para a prevenção da influenza, os antivirais específicos são medicamentos de grande relevância na prevenção e controle da doença. Atualmente, estão disponíveis na Europa e nos Estados Unidos quatro medicamentos antivirais específicos para influenza: os fármacos clássicos amantadina e rimantadina, e os antivirais de segunda geração oseltamivir e zanamivir, sendo que estes dois últimos também foram licenciados pelas autoridades sanitárias brasileiras e encontram-se disponíveis no mercado desde 2000. no texto.

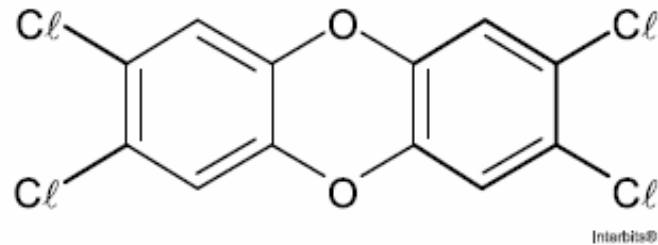
Observe a seguir as fórmulas estruturais dos fármacos citados no texto.



Uma semelhança química entre esses compostos é a

- capacidade de reagir com ácidos, formando sais de amônio.
- facilidade em formar íons H_3O^+ na presença de água.
- presença da função amina secundária.
- existência de cadeias heterocíclicas.
- baixa solubilidade em água.

7) (Enem PPL 2016) A crescente produção industrial lança ao ar diversas substâncias tóxicas que podem ser removidas pela passagem do ar contaminado em tanques para filtração por materiais porosos, ou para dissolução em água ou solventes orgânicos de baixa polaridade, ou para neutralização em soluções ácidas ou básicas. Um dos poluentes mais tóxicos liberados na atmosfera pela atividade industrial é a 2,3,7,8-tetraclorodioxina.



Esse poluente pode ser removido do ar pela passagem através de tanques contendo

- a) hexano.
- b) metanol.
- c) água destilada.
- d) ácido clorídrico aquoso.
- e) hidróxido de amônio aquoso.



REALIZAR SONHOS LEVA TEMPO. E ISSO É O LÓGICO.