

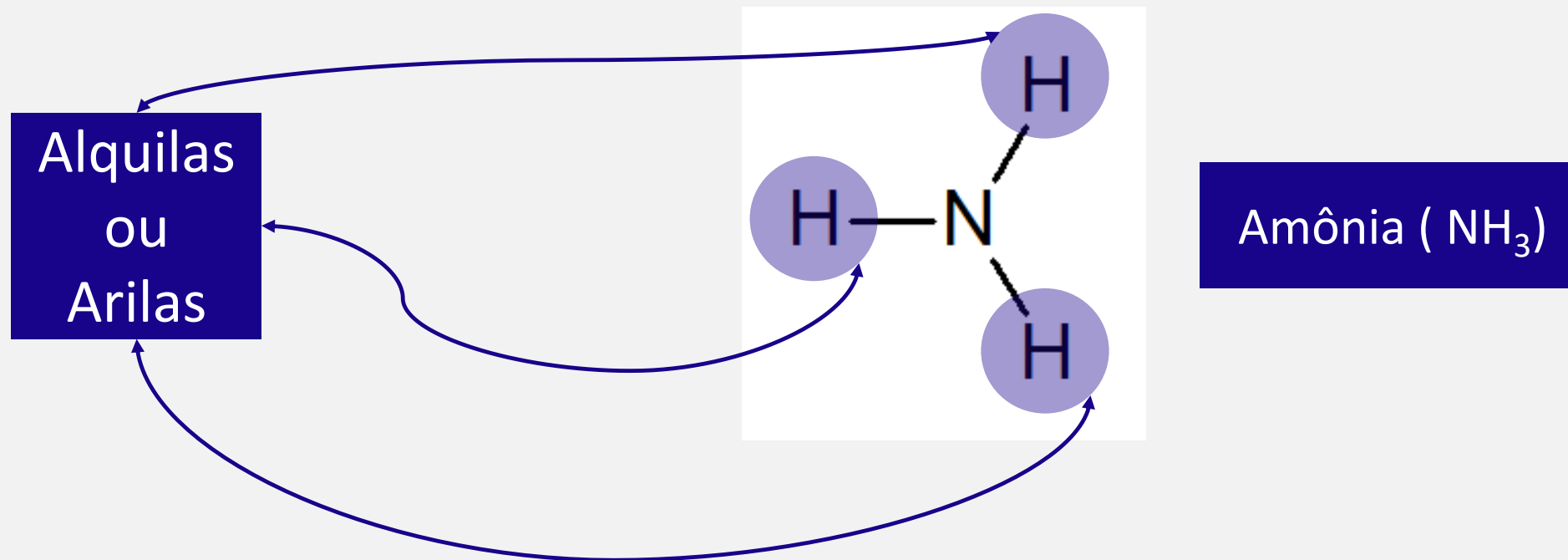
QUÍMICA ORGÂNICA

PROF. JACKSON ALVES

AMINAS

www.quimusicando.zz.vc

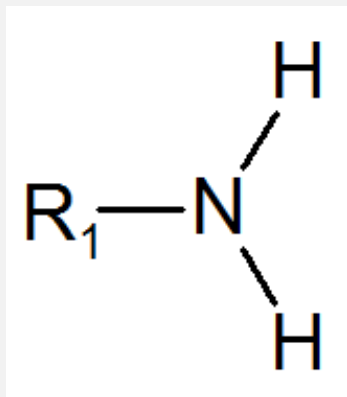
Substâncias orgânicas derivadas da amônia (NH_3) pela troca de um ou mais "H" por igual número de grupos alquilas ou arilas.



Alquilas: metil, etil, propil, iso-propil, butil, sec-butil, terc-butil, iso-butil, etc.

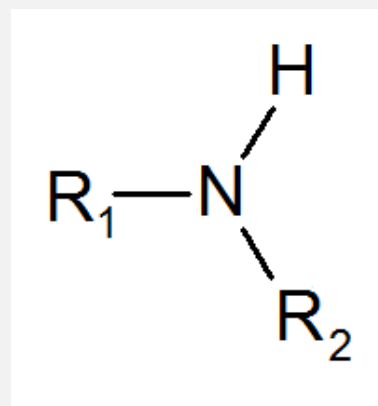
Arilas: fenil, benzil, (o,m e p)toluil, etc.

CLASSIFICAÇÃO: De acordo c/ a quantidade de grupos ligados ao "N"



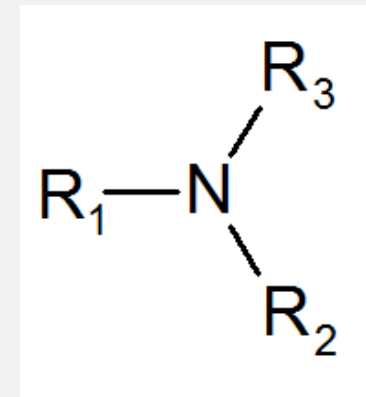
Amina primária

Possui apenas um grupo orgânico ligado ao "N"



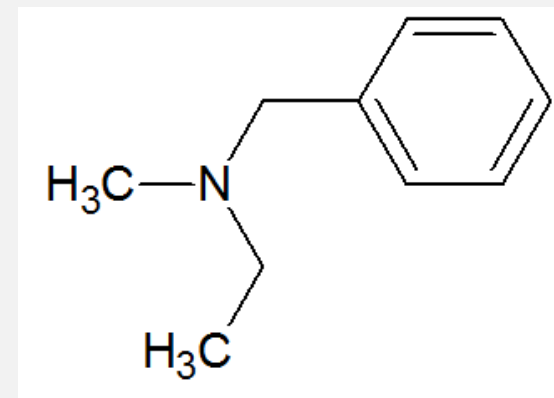
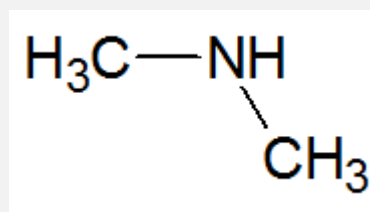
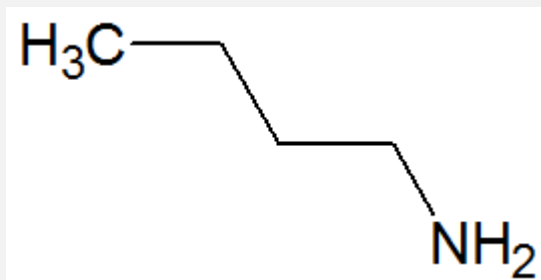
Amina secundária

Possui dois grupos orgânicos ligado ao "N"



Amina terciária

Possui três grupos orgânicos ligado ao "N"

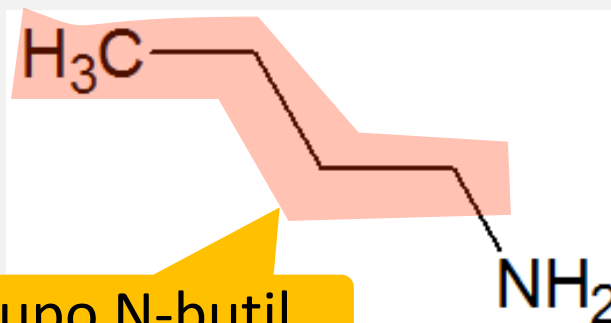


Nomenclatura Oficial (IUPAC)

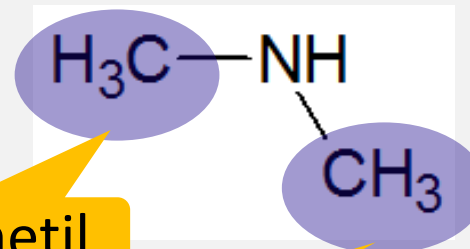
Contar quantos grupos orgânicos estão ligados ao nitrogênio.

Colocar seus nomes em ordem alfabética, seguido da palavra AMINA, que pode ou não ser separada por hífen.

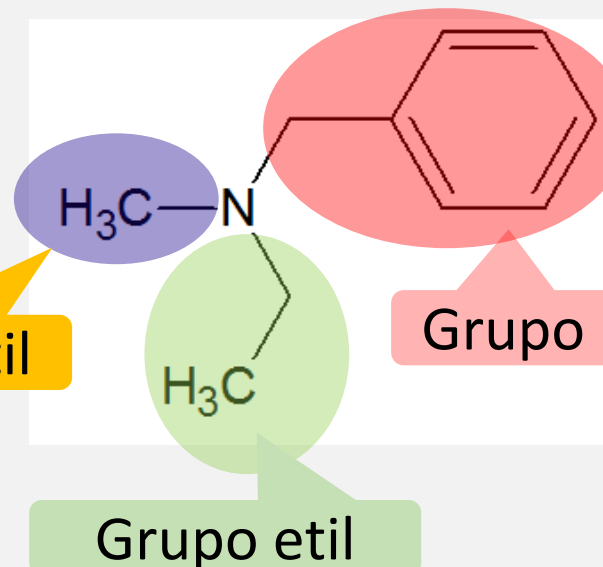
Se for necessário, colocar prefixos DI ou TRI para indicar grupos iguais.



N-butilamina



dimetilamina



benziletilmetilamina

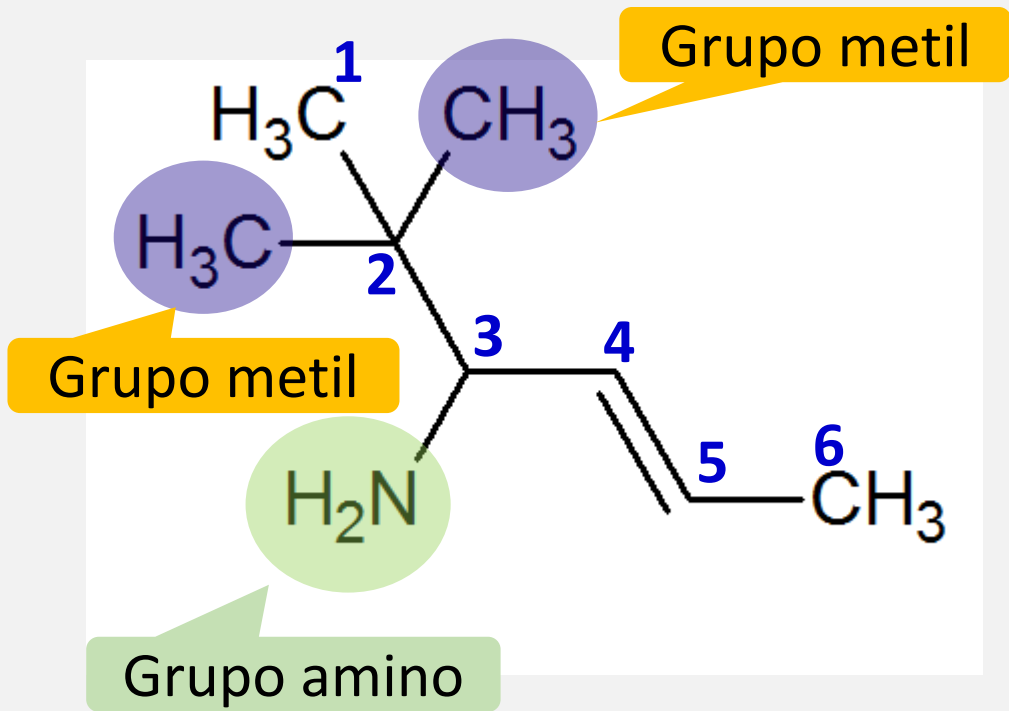
Nomenclatura Oficial (IUPAC) – Para aminas mais complexas

As regras de nomenclatura de aminas complexas são válidas apenas quando estas forem primárias. Veja quando uma amina é considerada complexa:

- É impossível ou muito difícil, através das regras de nomenclatura de grupos orgânicos, indicar o nome do grupo ligado ao grupo **amino** (- NH_2).

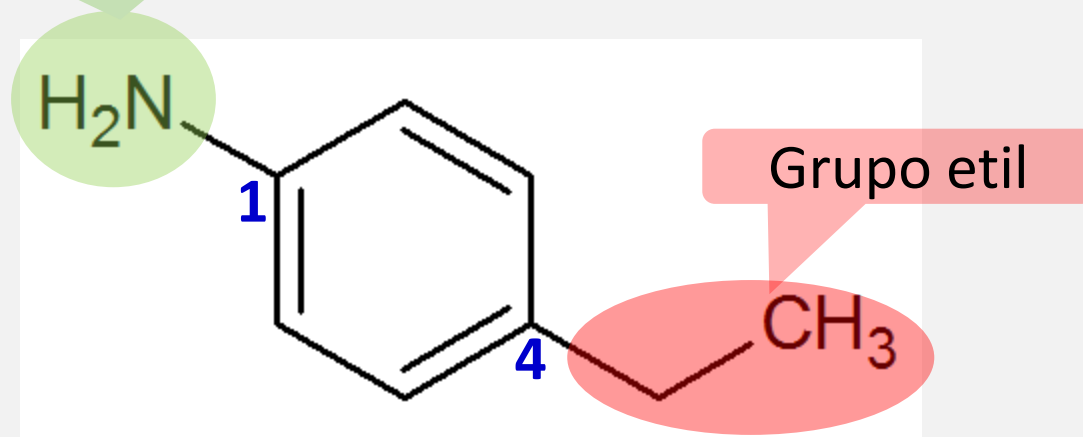
- O grupo ligado ao grupo **amino** é ramificado ou insaturado e não é possível, ou é muito difícil, dar seu nome pelas regras de nomenclatura comum.

Caso isto ocorra, o grupo **amino** é considerado uma ramificação de um hidrocarboneto comum. Neste caso, o carbono 1 é aquele que estiver mais próximo do grupamento **amino**. Observe os exemplos a seguir:



3-amino-2,2-dimetil-hex-4eno

Grupo amino



1-amino-4-etil-benzeno ou p-aminoetilbenzeno

PROPRIEDADES

Aminas primárias
e secundárias

Maior
que

Hidrocarbonetos
com o mesmo n^o de C

P.F e P.E

Menor
que

Álcoois
Com o mesmo n^o de C

Aminas terciárias

Menor
que

Hidrocarbonetos
com massa molar parecida

As aminas em dissolução aquosa apresentam **caráter básico**.

OBTENÇÃO

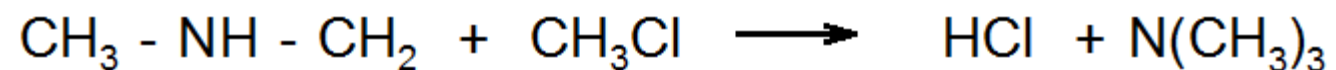
Método Hofmann (aquecimento de haleto orgânico com amoníaco em tubo fechado).



A metilamina pode reagir também com cloreto de metila, obtendo-se:

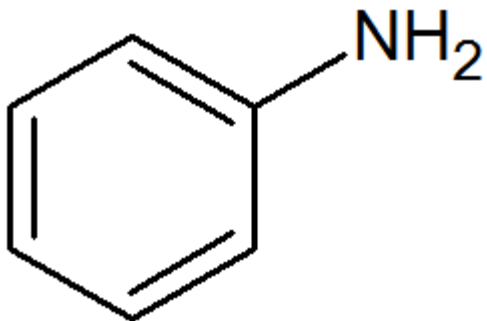


Já a dietilamina (ou a amina secundária correspondente) pode reagir com outro haleto derivado, dando:



OBSERVAÇÕES E CURIOSIDADES

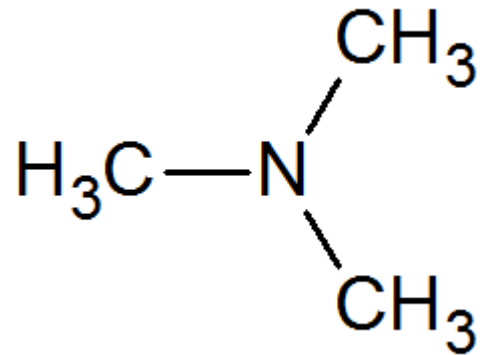
Anilina (fenilamina ou aminobenzeno) é uma substância orgânica, líquida, incolor e ligeiramente amarelo de odor característico (lembra o cheiro de peixe podre), e um sabor aromático cáustico, de veneno amargo. Inflamável e não evapora fácil a 25°C. A alnilina é levemente solúvel em água.



A **cadaverina** (ou 1,5-diaminopentano) é uma amina (fórmula química $C_5H_{14}N_2$) é uma molécula produzida pela hidrólise proteica durante a putrefação de tecidos orgânicos de corpos em decomposição. A cadaverina é um dos principais responsáveis pelo odor nauseabundo dos cadáveres.

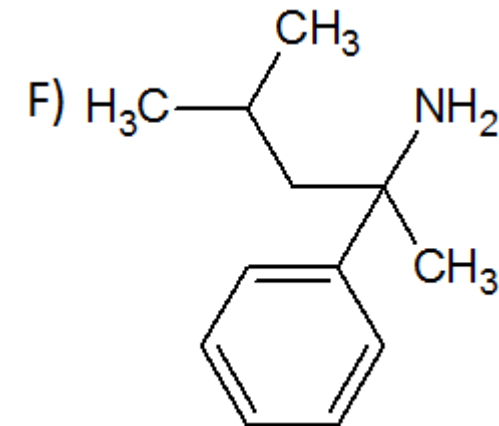
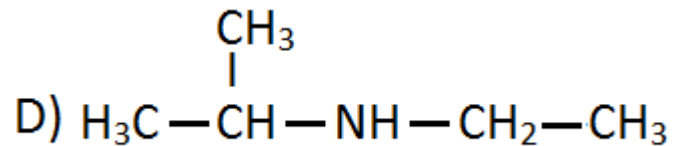
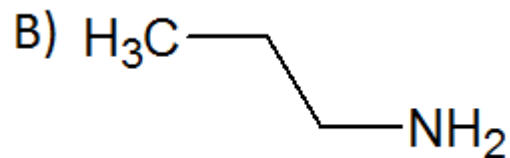
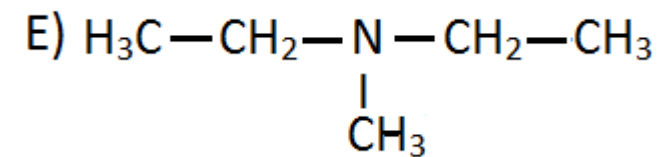
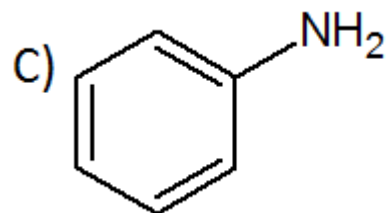
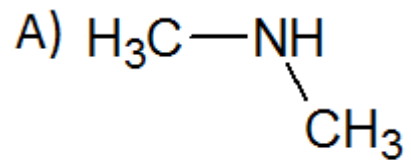


A **trimetilamina** tem com fórmula $N(CH_3)_3$. Incolor, higroscópica e inflamável, tem um forte odor a peixe em baixas concentrações e um odor semelhante a amoníaco a concentrações mais elevadas.



EXERCÍCIOS

1. Dê os nomes oficiais dos seguintes compostos:



02. (Cesgranrio-RJ) No início de 1993, os jornais noticiaram que quando uma pessoa se apaixona, o organismo sintetiza uma substância – etilfenilamina, responsável pela excitação característica daquele estado. A classificação e o caráter químico desta amina são, respectivamente:

- A) amina primária – ácido.
- B) amina primária – básico.
- C) amina secundária – neutro.
- D) amina secundária – ácido.
- E) amina secundária – básico

03. O náilon é um polímero obtido pela reação entre ácido hexanodióico e 1,6-diaminohexano. As fórmulas moleculares do ácido dicarboxílico e da diamina são, respectivamente,

- A) $C_4H_8O_2$ e $C_4H_6N_4$
- B) $C_5H_{10}O_3$ e C_6H_6N
- C) $C_6H_8O_2$ e $C_4H_8N_2$
- D) $C_6H_{10}O_4$ e $C_6H_{16}N_2$
- E) $C_8H_{12}O_2$ e $C_6H_{14}N_2$

04. (MACK-SP) O nome da molécula

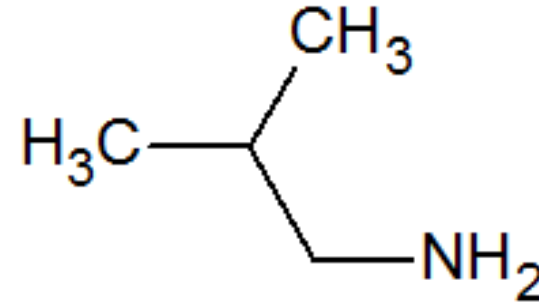
A) metil-n-propil amina.

B) t-butil amina.

C) sec-butil amina.

D) metil-3-amino propano.

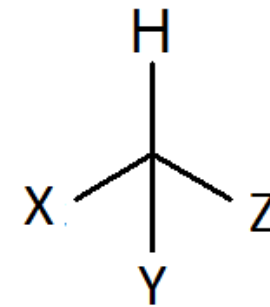
E) isobutila amina.



05. (Unesp 91 - Adaptada) A anfetamina é utilizada ilegalmente como "doping" nos esportes. Uma delas tem a fórmula estrutural a seguir, onde X é um grupo amino, Y é um radical metil e Z é um radical fenil.

A) Escreva a fórmula estrutural da anfetamina.

B) Qual a sua nomenclatura oficial?



GABARITO

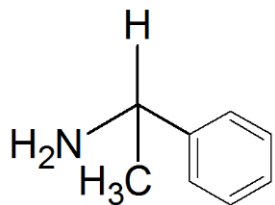
1. A) dimetilamina B) propilamina C) fenilamina D) etilisopropilamina
E) dietilmetilamina F) 2-amino-2-fenil-4-metil-pentano

02. E) amina secundária – básico

03. D) $C_6H_{10}O_4$ e $C_6H_{16}N_2$

04. E) isobutila amina.

05. A) B) 1-amino-1-fenil-etano.



HAR-TI.COM
Soluções em tecnologia da Informação
Express Service

☎ -3219.3563 - 99620.3374 ☎

Av. Monsenhor Tabosa 361 lj 03 - Praia de Iracema
Fortaleza - Ceará - CEP 60165.011
comercial@har-ti.com

Referências Bibliográficas

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

GIRARD, James. Princípios de Química Ambiental. Tradução de Marcos José de Oliveira. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

McMURRY, J. Química Orgânica, 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

VOGEL, A. I. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa, 3. ed. Rio de Janeiro: Ao livro técnico S.A., 1978.