

## Bioquímica.

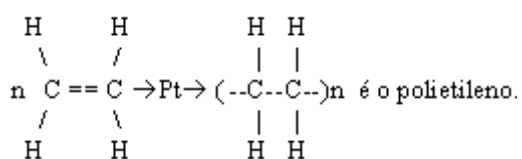
### Polímeros

Alguns tipos de moléculas pequenas, chamadas monômeros, podem ligar-se umas com as outras, dando origem a macromoléculas, denominadas polímeros (do grego poli = muitos; meros = partes) através de uma reação denominada polimerização.

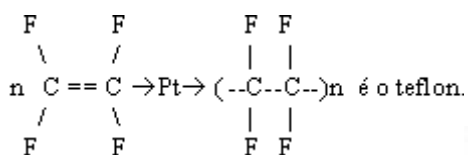
Natureza existe alguns polímeros como: Amido, borracha, celulose, proteínas, etc. Em laboratório também se obteve vários outros polímeros que ficavam conhecidos como polímeros sintéticos.

#### **1. Polímeros Sintéticos:**

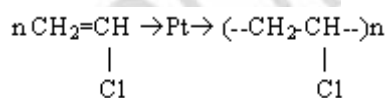
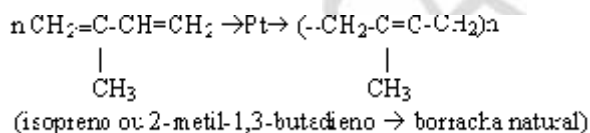
**1.1. Polímeros de adição:** Para que ocorra polímero de adição é necessário que o monômero possua ligação PI.



Aplicações: Fabricação de recipientes para alimentos, selos plásticos, canetas, etc.

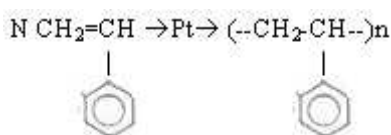


Aplicações: Revestimentos de panelas, fitas de teflon (veda rosca).



(cloreto de vinila → cloreto de polivinila)

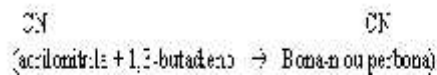
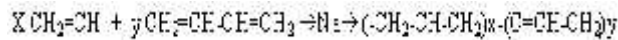
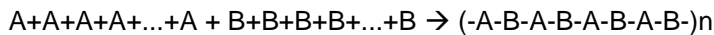
Aplicações: Com o PVC fazem-se toalhas de mesa, cortinas para box, encanamentos, juntas, válvula, telhas e etc.



(estireno ou venilbenzeno → poliestireno)

Aplicações: O poliestireno expandido na forma de espuma, e conhecido com isopor.

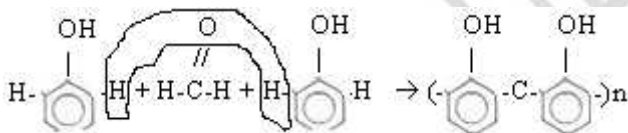
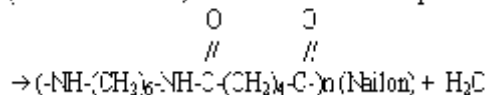
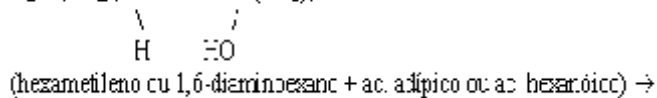
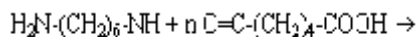
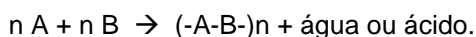
**Copolímeros:** Nessa polimerização a adição de processa entre polímeros, ou seja:



Bona-n: Borracha sintética de nome formado por BU (a sílaba de Butadieno) + Na (de sódio) + N (nitrogênio).

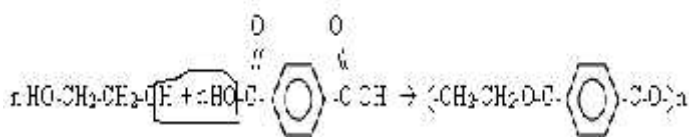
## 1.2. Polímeros de condensação:

São os polímeros resultantes da condensação entre moléculas de monômeros iguais ou diferentes, juntamente com um segundo produto, que pode ser água ou ácido.



(fenol + aldeído fórmico ou metanol + fenol  $\rightarrow$  baquelite).

Aplicação: Fabricação de fórmica, pesas isolantes, tomadas, plugues e outros equipamentos elétricos.



(etilenglicol + ácido tereftálico  $\rightarrow$  poliéster)

Aplicação: Fabricação de tecidos, filmes, vara de pesca e garrafas para refrigerantes.

**IX. Hidratos de Carbonos:** São compostos de função mista, polialcoois- aldeídos ou polialcoois- cetonas, ou ainda, compostos que por hidrólise transformam-se num composto desse tipo.

Os Hidratos de carbono são também denominados de carboidratos ou glicídios e quase todos obedecem a fórmula geral  $\text{C}_x(\text{H}_2\text{O})_y$

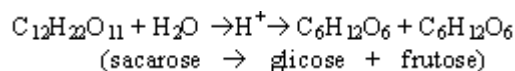
Os hidratados de carbono então divididos em dois grupos principais: as oses e os osídeos.

**Oses:** São os carboidratos que não sofrem hidrólise e são classificados como monossacarídeos.

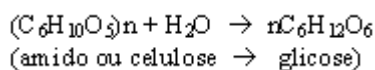
Nomenclatura e Exemplo:

$\begin{array}{ccccccc} \text{O} & \text{OH} & \text{H} & \text{OH} & \text{CHOH} & \text{H} & \\ \parallel &   &   &   &   &   & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} & & & & & & \\   &   &   &   & & & \\ \text{H} & \text{CH} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \end{array}$	$\begin{array}{ccccccc} \text{OH} & \text{C} & \text{H} & \text{OH} & \text{CH} & \text{OH} & \\   &   &   &   &   &   & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} & & & & & & \\   & &   &   & & & \\ \text{E} & & \text{CFE} & \text{E} & \text{E} & \text{H} & \end{array}$
Grupo aldeído: Aldeído	Grupo cetona: cetona
6 carbonos: hex	5 carbonos: hex
sufixo: ose	sufixo: ose
ALDO-HEXOSE OU GLICOSE	CETO-HEXOSE OU FRUTOSE

**Osídeos:** São os carboidratos que sofrem hidrólise produzindo oses.



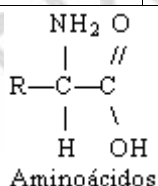
Nesse caso a hidrólise da sacarose produziu duas oses, logo a sacarose é classificada como um dissacarídeo.



A hidrólise do amido com celulose produziu n oses, portanto ambos são polissacarídeos.

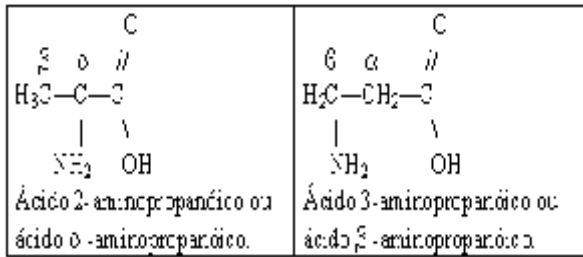
Uma outra nomenclatura também adaptada para o -aminoácido é a seguinte:

R	Nome do aminoácido	abreviatura
H-	Glicina	Gly
H <sub>3</sub> C-	Alanina	Ala
NH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	Lisina	Lys
HS-CH <sub>2</sub> -	Cisteína	Cys



Aminoácidos são compostos de função mista: Amina ( -NH<sub>2</sub> ) e ácido carboxílico ( -COOH ).

Nomenclatura: Numera-se a cadeia a partir da extremidade que contém a carboxila; usa-se também uma nomenclatura na qual se associa a partir do segundo carbono, das letras gregas (alfa) 2<sup>o</sup>C, (beta) 3<sup>o</sup>C, (gama) 4<sup>o</sup>C, (delta) 5<sup>o</sup>C, etc...



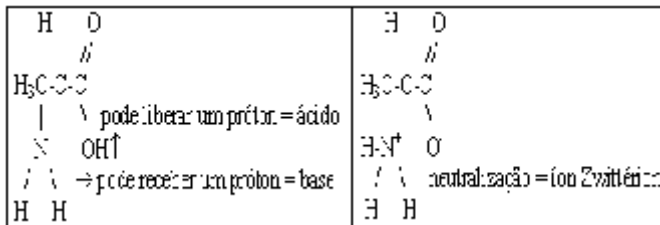
Caráter anfótero dos aminoácidos:

Baseado na teoria ácido/ base de Brunsted e Lowry:

\* Ácido é toda espécie química capaz de doar prótons.

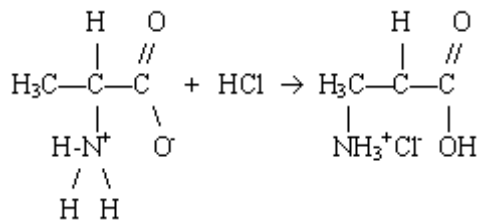
\* Base é toda espécie química capaz de receber prótons.

Em um aminoácido coexiste a espécie ácido e base. Uma vez que os ácidos e bases se neutralizam formam sal em um aminoácido, e ocorre a neutralização intramolecular, formando um sal interno, que na verdade, é um íon é denominado Zwitterion.

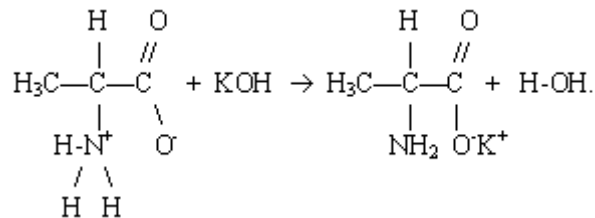


O íon Zwitterion reage com ácidos e bases da seguinte forma:

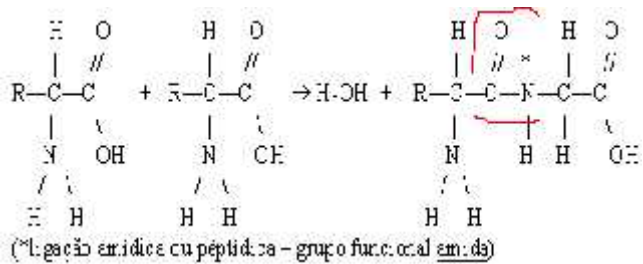
**Reação com ácido (HCl<sub>aq</sub>)**



**Reação com base (KOH<sup>+</sup>)**



**Ligação amidica ou peptídica:** é a ligação formada quando ocorre reação de condensação de dois -aminoácidos. A formação da molécula de H-OH é feita pela união da hidroxila da carboxila de um hidrogênio do grupo -amino-do-outro.



Essa reação pode ser revertida, isto é, em meio  $\text{H}^+$ , a ligação amídica sofre hidrólise retomando os aminoácidos de origem.

**Proteínas:** são compostos formados pela reação da polimerização por condensação de um número muito grande de aminoácidos, dando origem a mais de 100 ligações amídicas ou peptídicas.

Composto com até 100 ligações peptídicas são chamados de polipeptídios, excepcionalmente a insulina hormônio sintetizado pelo pasceras, que, apesar de possuir 51 ligações peptídicas, é considerado uma proteína.

As proteínas são de grande importância para os seres vivos, dentre elas, as chamadas proteínas estruturais responsáveis pela construção da matéria viva, as enzimas que atuam como catalisadores biológicos, acelerando as reações químicas celulares.

Há, ainda, as proteínas que atuam como reguladores do metabolismo – os hormônios - e os que fazem parte do sistema imunológicos.