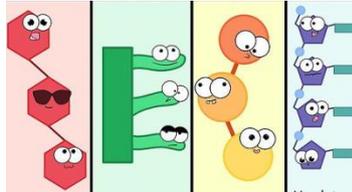


BrinCando dE bioMoléCulas



Objetivos

No final da atividade espera-se que o aluno seja capaz de:

- relatar a estrutura dos principais grupos funcionais presentes nas biomoléculas
- relacionar o número de valência de cada átomo com o número de ligações covalentes que ele pode realizar
- discernir as diferenças estruturais entre monossacarídeos, lipídeos e aminoácidos assim como das ligações covalentes que permitem a formação de polímeros de cada uma destas biomoléculas

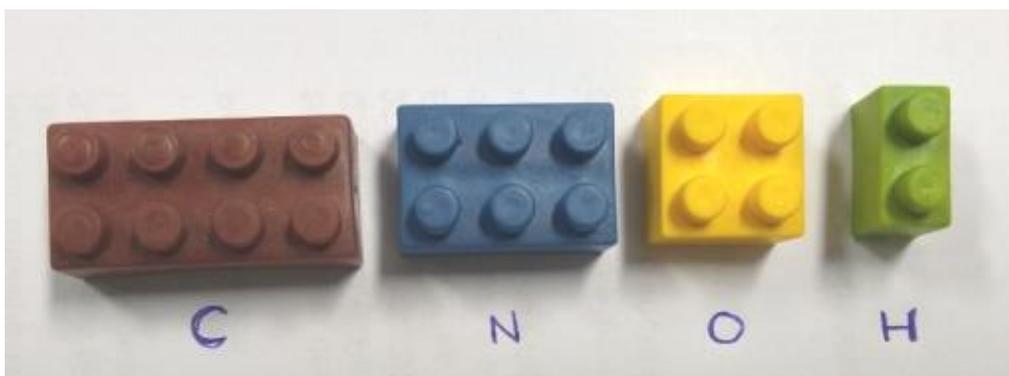
Materiais

1 kit de blocos de montar tipo Lego*.

(grupos de 5 alunos)

Roteiro de trabalho

- Escolha e separe no kit de blocos de montar, grupos de blocos como os mostrados na figura



- Estes blocos representarão respectivamente os átomos de Carbono (C), Nitrogênio (N), Oxigênio (O) e Hidrogênio (H).
- Repare que cada par de "pinos" em um bloco quando encaixado a outro par de pinos de outro bloco representará uma ligação covalente simples (1 par de elétrons compartilhado)
* o átomo de enxofre (S) pode ser representado por um bloco semelhante ao do oxigênio, porém de outra cor (ou identificado com uma fita colorida)

Exemplo:

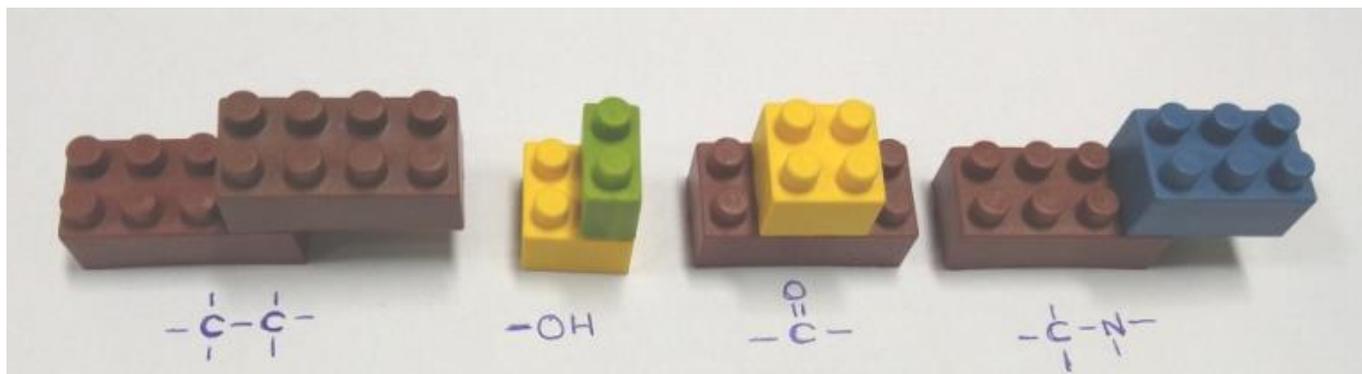


Fig 1. Tipos de ligações. Lembremos que podemos encaixar unicamente pares de pinos.

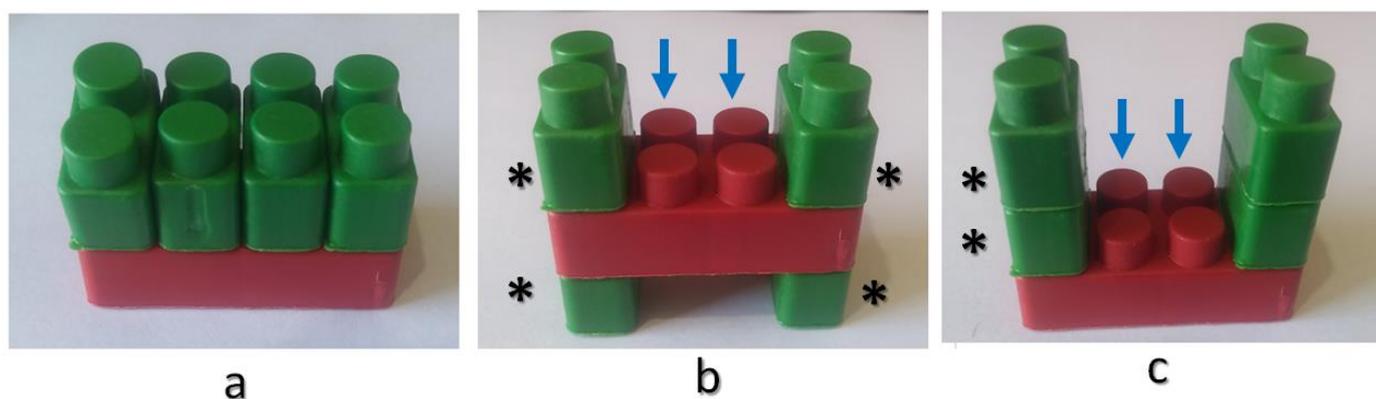


Fig 2. Repare também que não podemos fazer mais de um encaixe no mesmo par de pinos pois alteraria a valência do nosso elemento (peça de lego). Todas as figuras a,b,c representam o CH₄ mas unicamente a figura (a) é correta pois temos unicamente encaixes simples de pares de pinos. Repare em (b) e (c) como ao fazer encaixes múltiplos (*) terminamos aumentando a valência do elemento pois ficam pares de pinos livres (setas azuis).

Tarefas

- 1 Seguindo a dinâmica mostrada acima os alunos farão a montagem das seguintes estruturas (sempre sendo 1 tópico de cada vez)
 - **Grupos funcionais:** hidroxila, cetona, aldeído, carboxila, amina, amida, cada um associado a um esqueleto de carbonos
 - **Biomoléculas:** monossacarídeos, aminoácidos, ácidos graxos
 - **Ligações covalentes:** peptídicas, O-glicosídica, éster. Neste caso os monômeros participando da ligação devem também ser representados
- 2 Discuta com seus colegas de grupo e a seguir com o professor as estruturas construídas
- 3 Fotografe o conjunto de estruturas de cada tarefa antes de iniciar a seguinte.

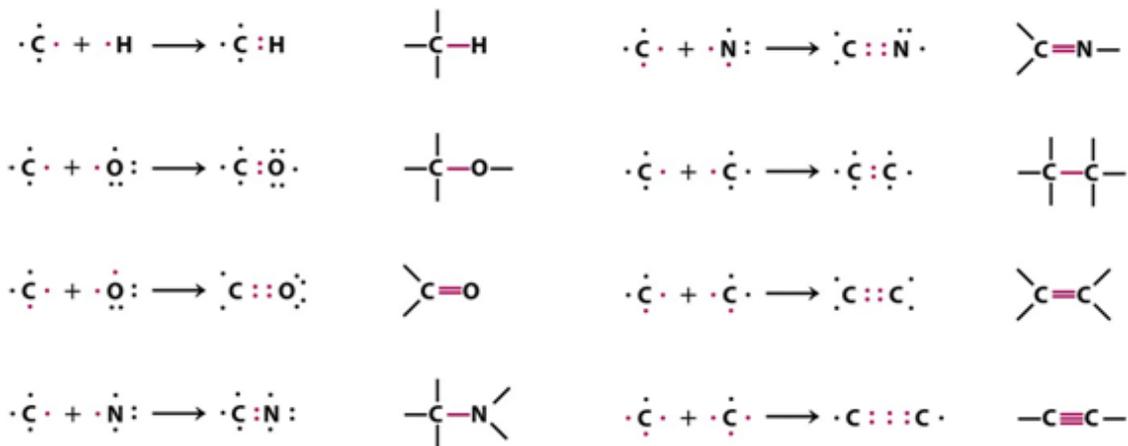


Fig1. Representação de ligações covalentes e elétrons compartilhados na ultima camada de cada átomo

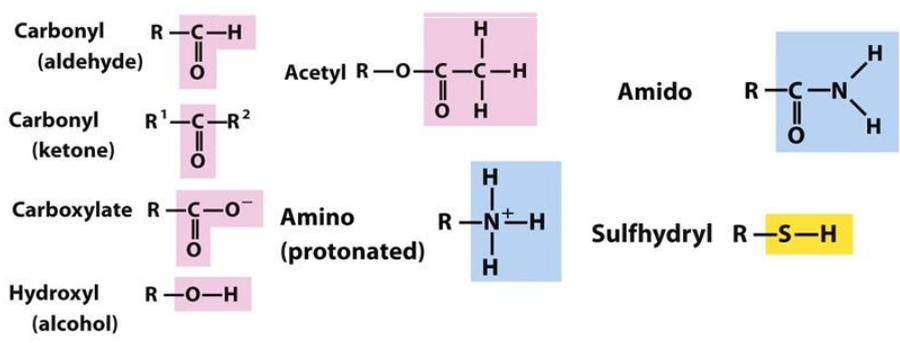


Fig. 2. Representação dos principais grupos funcionais nas biomoléculas

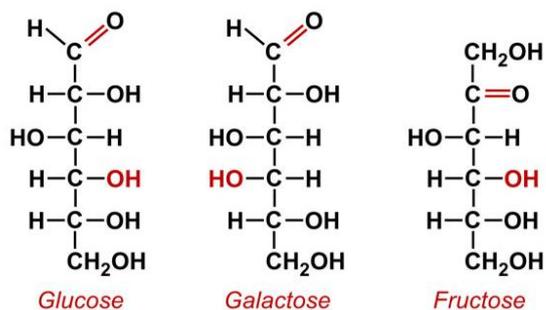


Fig3. exemplos de monossacarídeos

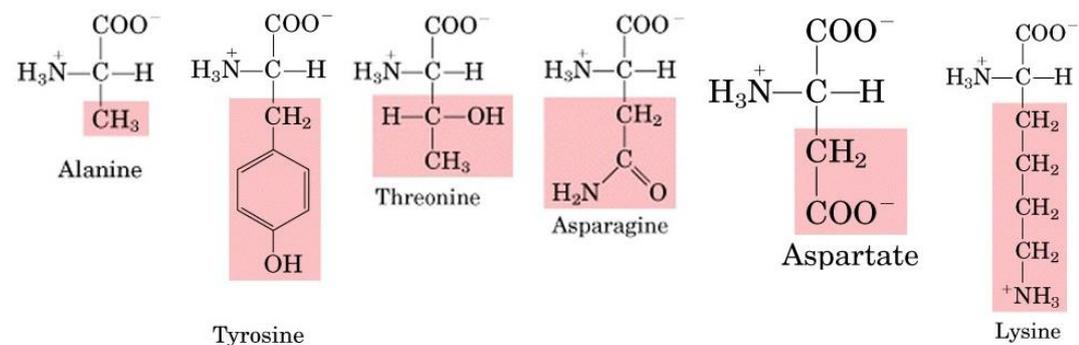


Fig. 4. Exemplos de aminoácidos

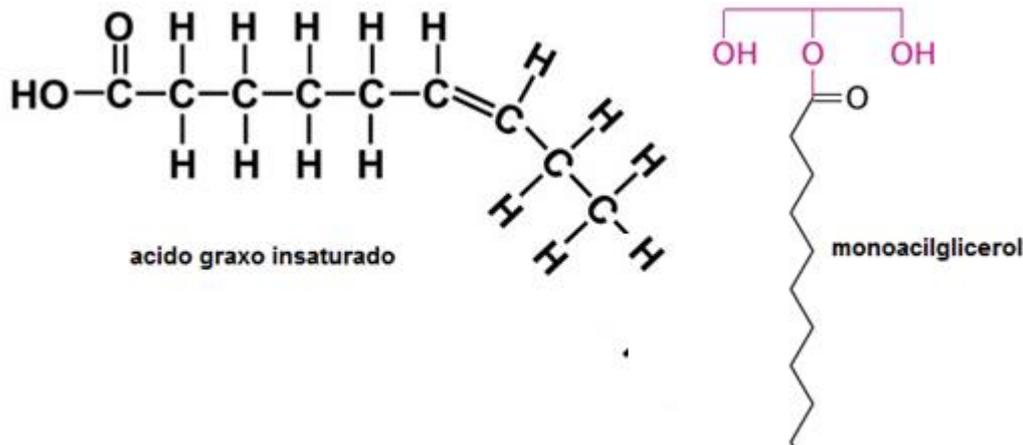


Fig5. Exemplos de lipídeos.

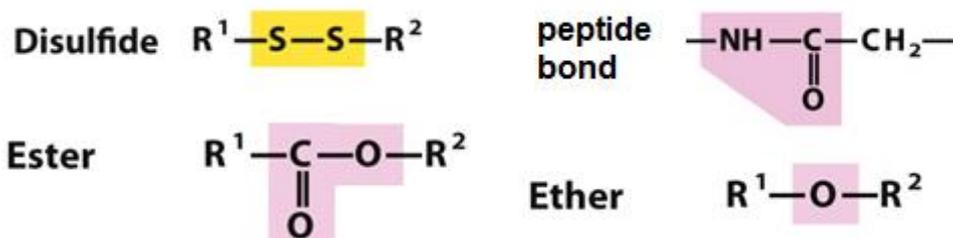


Fig6. Representação de ligações covalentes que permitem a junção de monômeros em polímeros. Ilustre as reações que levam a formação de cada uma das ligações na figura.

TAREFA

Seguindo as etapas do roteiro, cada grupo de 5 alunos deverá postar no ambiente virtual dois arquivos:

- Um arquivo contendo as fotos de todas as estruturas solicitadas separadas por tópico (grupos funcionais, monossacarídeos, aminoácidos, etc)
- Um arquivo de vídeo ou powerpoint contendo a construção das seguintes ligações covalentes partindo dos grupos funcionais participantes: (ponte dissulfeto, ligação éster, ligação éter, ligação peptídica)