



Estudo dirigido 3 – Biomoléculas (Carboidratos)

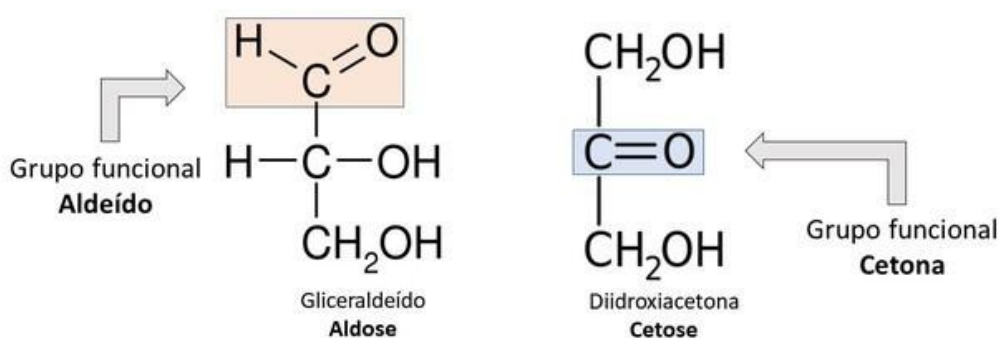
GABARITO

1. Descreva o que são carboidratos, como são classificados e dê exemplos.

Carboidratos são biomoléculas formadas por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio, podendo conter nitrogênio, fósforo ou enxofre em sua composição. Sendo sua fórmula geral:  $(\text{CH}_2\text{O})_n$ , em que  $n$  é maior ou igual a 3. São classificados como:

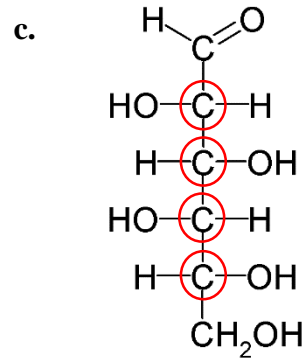
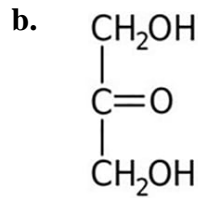
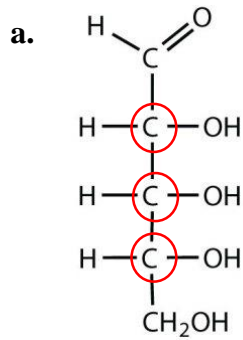
- **Monossacarídeos:** unidades mais simples e não hidrolisáveis. São hidrossolúveis, e de sabor doce, possuem em geral entre três a sete átomos de carbono (glicose, frutose, ribose);
- **Oligossacarídeos** consistem em cadeias curtas de unidades de monossacarídeos, unidos entre si através das ligações glicosídicas. São hidrossolúveis e produzem de 3 a 10 moléculas de monossacarídeos por hidrólise. Os mais abundantes são os dissacarídeos, com duas unidades de monossacarídeos (lactose e sacarose);
- **Polissacarídeos** são carboidratos que produzem mais de dez moléculas de monossacarídeos por hidrólise. São formados pela ligação glicosídica contendo mais de 10 unidades de monossacarídeos formando cadeias lineares ou ramificadas (celulose, amido, glicogênio, quitina). São pouco ou insolúveis em água, e possuem elevado peso molecular.

2. Diferencie esquematizando uma aldose de uma cetose.



3. O que é um carbono quiral? Identifique-o (s) nas moléculas a seguir.

Carbono quiral é um átomo de carbono que apresenta quatro ligantes diferentes.



4. Por que os monossacarídeos possuem poder redutor?

Os monossacarídeos possuem poder redutor, pois apresentam um carbono anomérico livre. Um açúcar redutor é qualquer açúcar que, em solução básica, apresenta um grupo carbonila livre, aldeído (derivado de uma aldose). Sua capacidade de redução se dá pela presença de um grupo aldeído ou cetona livre.

5. O que é um dissacarídeo? Qual o tipo de ligação presente nesta molécula?

Os dissacarídeos consistem em 2 monossacarídeos unidos covalentemente por uma ligação O-glicosídica, a qual é formada pela associação de duas hidroxilas. Um grupo hidroxila de uma molécula de açúcar reage com a hidroxila do carbono anomérico de outro liberando uma molécula de água.