



Testes para detecção de carboidratos

Natália Joenck Ribeiro

Objetivos

Este material foi produzido para auxiliar você a:

- compreender o que são carboidratos, sua classificação e os principais testes para sua detecção.

Iniciando o estudo

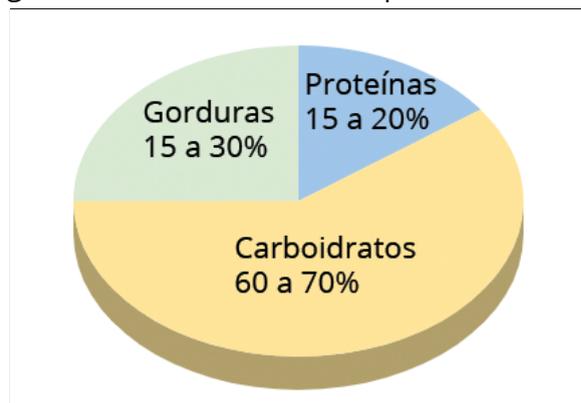
Este texto apresenta a definição de carboidratos, como eles são classificados a partir da reatividade e os principais testes para sua detecção.

1 Carboidratos

Carboidratos são os compostos orgânicos mais abundantes encontrados em organismos vivos e são compostos por carbono, hidrogênio e oxigênio. Carboidratos agem como fonte primária para obtenção de energia para o funcionamento de organismos vivos. São chamados de carboidratos pois são considerados hidratos de carbono e a maioria deles tem a fórmula geral $C_x(H_2O)_y$.

Geralmente carboidratos são definidos como polihidroxi aldeídos ou polihidroxi cetonas ou os compostos que produzem essas substâncias em hidrólise. Carboidratos são chamados de sacarídeos. Alguns deles possuem a característica organoléptica de gosto doce e são chamados de açúcares.

Gráfico 1: Porcentagens dos macronutrientes que os alimentos são compostos



Fonte: do Autor (2021).

2 Como os carboidratos são classificados pela reatividade?

Baseando-se na reatividade com os reagentes de Tollens, Benedict ou Fehling, carboidratos são classificados como:

Açúcares Redutores

Carboidratos que reduzem os reagentes citados acima são chamados de açúcares redutores (com grupos livres de aldeídos ou cetonas). Todos os monossacarídeos e a maioria dos dissacarídeos são açúcares redutores. Exemplos de açúcares redutores são a maltose e a lactose.

Açúcares não redutores

Carboidratos que não reduzem os reagentes citados acima são chamados de açúcares não redutores. Um exemplo é a sacarose.

3 Testes importantes para detecção de carboidratos

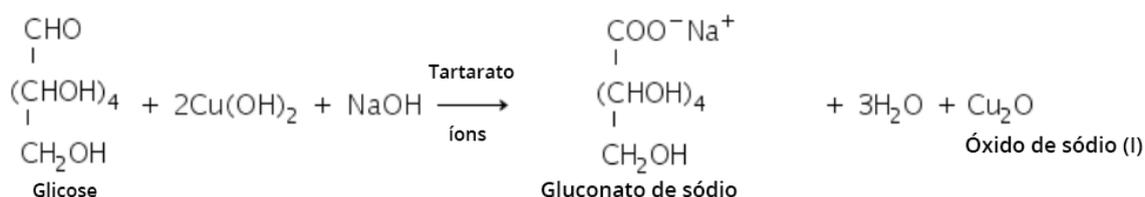
Teste de Molisch

O reagente de Molisch é uma solução 10% alcoólica de α -naftol. Esse é um teste químico comum para detectar a presença de carboidratos. Carboidratos passam por desidratação por ácido sulfúrico para formar furfural

(furfuraldeído), que reage com o α -naftol para formar um produto de coloração violeta.

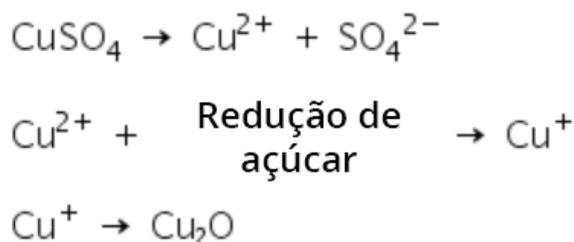
Teste de Fehling

Esse é um teste importante para detectar açúcares redutores. Uma solução de Fehling A é uma solução de sulfato de cobre e uma solução de Fehling B é de tartarato de sódio e potássio. No aquecimento, o carboidrato reduz a solução azul de íons cobre (II) para um precipitado vermelho insolúvel de óxido de cobre.



Teste de Benedict

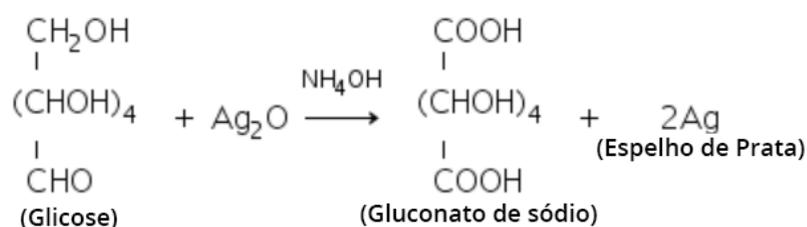
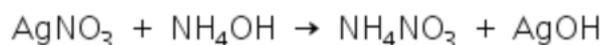
Esse teste diferencia açúcar redutor de não redutor. O reagente de Benedict contém íons azuis de cobre (II) que são reduzidos para cobre (I) por carboidratos. Esses íons formam um precipitado vermelho de íons cobre (I), do óxido de cobre.



Teste de Tollens

O reagente de Tollens é uma solução amoniacal de nitrato de prata. A prata elementar, quando reage com o carboidrato, é precipitada para fora da

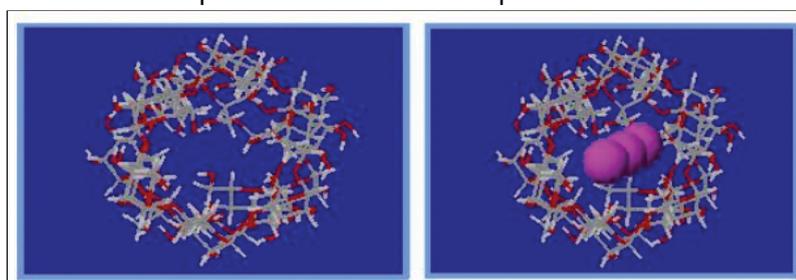
solução, na superfície do recipiente de reação. Isso produz um espelho de prata na parede interna do recipiente.



Teste de Iodo

O teste do iodo é utilizado para detectar a presença de amido. O iodo não é muito solúvel em água, então a solução é preparada dissolvendo o iodo em água utilizando iodeto de potássio. O iodo dissolvido em solução aquosa de iodeto de potássio reage com o amido para formar um complexo amido/iodo que dá coloração preta/azulada para a mistura reativa (Figura 2).

Figura 2. Molécula de amido e molécula de amido com o iodo deslizando para dar o complexo de amido azul - preto.



Fonte: Amrita Vishwa Vidyapeetham & CDAC Mumbai (2021).

Procedimento:

Amostras:

- Glicose
- Lactose
- Sacarose
- Amido

Reagentes:

- Água Destilada
- Reagente de Molisch
- Reagente de Fehling A
- Reagente de Fehling B
- Reagente de Benedict
- Reagente de Tollens
- Solução de Iodeto de potássio

Equipamentos:

- Tubo de Ensaio
- Conta-gotas
- Copo de béquer
- Banho de água quente

Concluindo o estudo

Neste texto, você conheceu alguns métodos para detectar carboidratos, além de definição e classificação. Aproveite para ler materiais complementares e se aprofunde nos assuntos aqui abordados.

Referências

AMRITA VISHWA VIDYAPEETHAM & CDAC MUMBAI. **Chemistry**. Disponível em: <http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&am;brch=8&am;sim=209&am;cnt=582>. Acesso em: 13 out. 2021.

LABORATORY MANUALS. *IN*: National Council of Education Research & Training. Disponível em: <https://ncert.nic.in/science-laboratory-manual.php>. Acesso em: 20 set. 2021.