Monosaharidi

Najenostavnejši ogljikovi hidrati so monosaharidi. Glukoza in fruktoza imata enako molekulsko formulo C6H12O6. Glukoza nastaja pri fotosintezi. Imenujemo jo tudi grozdni sladkor. Fruktozi pa pravimo tudi sadni sladkor.

Disaharidi

Sladkorji, ki so sestavljeni iz dveh monosaharidnih enot so disaharidi. Molekula disaharida nastane, ko se povežeta dve molekuli monosaharida in se pri tem odcepi molekula vode (reakcija se imenuje kondenzacija).

Shema reakcije:

**C6H12O6 + C6H12O6  C12H22O11 + H2O**

**(monosaharid) (monosaharid) (disaharid) (voda)**

|  |  |
| --- | --- |
| **kemijsko ime disaharida** | **monosaharidne enote** |
| saharoza | glukoza + fruktoza |
| maltoza | glukoza + glukoza |
| laktoza | glukoza + galaktoza |

***Hidroliza disaharida***

Molekula disaharida v vodni raztopini ob prisotnosti encimov ali kislin in pri segrevanju razpadejo v molekule monosaharidov:

**C12H22O11  + H2O (+encimi/kislina in segrevanje)  2 C6H12O6**

**(disaharid) (voda) (monosaharid)**

Polisaharidi

Predstavnika polisaharidov sta škrob in celuloza. Njuna splošna formula je (C6H10O5)n (n je število glukoznih enot). Sestavljena sta iz glukoznih enot, ki so različno vezane med seboj (celuloza ima vlaknasto zgradbo, škrob pa ima vijačno zgradbo), zato imata različne lastnosti. Celuloza je netopna v vodi, škrob pa je delno topen v vroči vodi.

***Hidroliza škroba:***

**(C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6 (obraten proces je sinteza!)**

**(škrob) (voda) (monosaharid)**

Aciklična formula fruktoze

Aciklična formula glukoze

Formula glukoze

HO--OH + HO-OH→

 C6H12O6 C6H12O6

 Molekula molekula

 Monosaharida monosaharida

HO--O--OH + H2O

 C12H22O11 +H2O

 Molekula molekula

 Disaharia vode