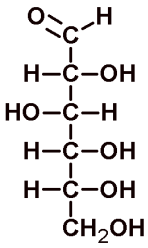
Tööleht 30 MONOSAHHARIIDID

1. Monosahhariidi molekulis on üks karbonüülrühm (kas aldehüüdrühm või ketoon) ning mitu hüdroksüülrühma. Olenevalt süsiniku aatomite arvust molekulis on sagedasemad monosahhariidid heksoosid, mille summaarne valem on $C_6H_{12}O_6$ ja pentoosid, mille summaare valem on $C_5H_{10}O_5$. Analüüsi neid valemeid ja põhjenda, miks kasutati sahhariidide nimetamiseks terminit ?**süsivesik**? (mitte segamini ajada terminiga süsivesinik).

2. Selline on glükoosi molekuli struktuurivalem. Kontrolli, kas ülaltoodud põhimõtted glükoosi korral kehtivad?



3. Monosahhariididele on iseloomulik tsüklilise vormi moodustumine. Selleks reageerib hüdroksüülrühm näiteks sama molekuli aldehüüdrühmaga. Selle reaktsiooni toimumist kirjeldab järgmine reaktsioonivõrrand:



Kasuta seda reaktsioonivõrrandit eeskujuna ja kirjuta tsükli tekke reaktsioon glükoosi jaoks. Kuna see reaktsioon on pöörduv, siis glükoosi korral on ca 9/10 molekulidest tsüklilises vormis ja 1/10 molekulidest esineb ahelvormina.

4. Tsükkel võib glükoosi molekulis tekkida erinevate hüdroksüülrühmade osavõtul. Mille poolest need molekulid erinevad? Koosta võimalikud tsükliliste vormide struktuurivalemid glükoosi jaoks. Millised neist võiksid olla kõige stabiilsemad molekulid?

5. Pane tähele, et glükoosi tsüklilises vormis ei ole aldehüüdrühma. Samas on aga glükoosile iseloomulikud aldehüüdi keemilised omadused. Nii näiteks toimub glükoosiga ?hõbepeegli reaktsioon?. Selgita, kuidas on see võimalik?

*6. Kirjelda, milline erinevus on glükoosi α€ ja β vormide vahel. Kasuta selleks nende ühendite molekulide mudeleid.

---

* Tärniga on märgitud lisaülesanne tublimatele.

Õppematerjalid on valminud Eesti Teadusagentuuri programm TeaMe raames ning rahastatud Euroopa Sotsiaalfondist. TeaMe on teadust ja tehnoloogiat populariseeriv programm, mille üheks eesmärgiks on uute loodus-, täppis- ja tehnikateaduste valdkonna õppematerjalide väljatöötamine üldhariduskoolile. Lisainfo: www.etag.ee/teame







