Otázka: Sacharidy

Předmět: Chemie

Přidal(a): Andrew Newman

Načítání...

Trvá to moc dlouho?

Načíst dokument znovu
| Otevřít v nové kartě

Stáhnout [1.03 MB]

Tato otázka obsahuje:

Polyhydroxyaldehydy, polyhydroxyketony nebo látky, které je hydrolýzou poskytují

Základní sacharidy Rozdělení: • monosacharidy • oligosacharidy • polysacharidy

Obecná charakteristika: • složeny z C, O, H • koncovka -óza/osa • vznikají fotosyntézou • stavební a zásobní funkce, zdroj energie

Chiralita • nesouměrnost molekul, zrcadlové obrazy • stereogenní centrum centrum chirality • uhlík, na který jsou navázány čtyři rozdílné skupiny 2. Porovnání mezi achirální a chirální sloučeninou. Methan (vlevo) a kyselina mléčná

Enantiomery • typ isomerů, které vznikají u chirálních molekul • Cahnova-Ingoldova-Prelogova pravidla posloupnosti: 1. Atomům připojeným ke stereogennímu centru přiřadíme prioritu podle protonového čísla. Vodík má prioritu nejnižší. 2. Není-li možno rozhodnout podle prvního pravidla, uvažujeme další připojené atomy. 3. Priorita atomů s násobnou vazbou odpovídá prioritě stejného počtu atomů připojených vazbou jednoduchou. 4. Enantiomery R a S Určení konfigurace z prostorového zobrazení 1. Prostorový model natočíme skupinou s nejnižší prioritou směrem od pozorovatele. Zbylé tři skupiny tedy míří směrem k pozorovateli. 2. Podle priorit zbylých skupin (od nejvyšší po nejnižší) určíme směr. 3. Jsou-li skupiny seřazeny po směru hodinových ručiček, jde o R (rectus) konfiguraci. 4. Jsou-li skupiny seřazeny proti směru hodinový ručiček, jde o konfiguraci S (sinister).

Optická aktivita • schopnost stáčet v roztoku rovinu polarizovaného světla • polarimetr • dextrorotatory + • levorotatory – 5. Zjišťování optické aktivity v polarimetru

Fischerova projekce • způsob zobrazování chirálních molekul v rovině • povoleno otáčet o 180°

a otáčet třemi zbývajícími skupinami při zachování pozice jedné skupiny Určení konfigurace z Fischerovy projekce 1. Nejdříve přiřadíme priority jednotlivým skupinám. 2. Skupinu s nejnižší prioritou (vodík) přemístíme jedním z povolených způsobů nahoru. 3. Podle směru rotace zbývajících tří skupin určíme konfiguraci R nebo S. 6. Určování konfigurace z Fischerovy projekce

MONOSACHARIDY • polyhydroxykarbonyly Dělení: • Aldózy – Glyceraldehyd o D řada o L řada • Ketózy – Dihydroxyaceton o D řada o L řada Poloacetaly • skupina odvozená od karbonylové skupiny vznikající nukleofilní adicí a je meziproduktem při vzniku acetalů • pyranózy, furanózy 7. Vznik acetalů

Tollensovy a Haworthovy vzorce • znázorňování cyklické struktury 8. Tvorba Haworthových vzorců

Anomery • nové stereogenní centrum • vznik diastereoisomerů (cis/trans) α, β ¨ 9. Anomery glukózy • reverzibilita • mutarotace ustálení anomerů v roztoku v přesném poměru

Vznik glykosidů • glykosidy jsou deriváty cyklických forem monosacharidů, kde je vodík hemiacetalového hydroxylu nahrazen alkylem nebo arylem Zástupci D-glukóza • dextróza, hroznový cukr • základní stavební jednotka většiny polysacharidů • rychlý zdroj energie D-fruktóza • ketóza • ovocný cukr • nejsladší cukr 10. D-glukóza (vlevo) a D-fruktóza

OLIGOSACHARIDY • složené sacharidy, které obsahují 2 až 10 monosacharidových jednotek spojených glykosidickou vazbou Zástupci Maltóza • tvořená ze dvou jednotek α-D-glukózy • redukující • stravitelná • sladový cukr Celobióza • tvořená ze dvou jednotek β-D-glukózy • redukující • nestravitelná, nepodléhá kvašení 11. Celobióza Sacharóza • D-glukóza a D-fruktóza • třtinový cukr • neredukující, vazba α(1-2) mezi hemiacetalovou a hemiketalovou skupinou 12. Sacharóza Laktóza • D-glukóza a D-galaktóza • mléčný cukr Polysacharidy • biopolymery, které lze odvodit polykondenzací molekul monosacharidů • nejrozšířenější organické látky • neredukující (pouze 1 volná hemiacetalová skupina na konci řetězce) • nemají sladkou chuť • stavební a zásobní funkce Homopolysacharidy • obsahují pouze jeden typ monosacharidové jednotky Celulóza • lineární polysacharid • tvořená z jednotek β-D-glukózy • stavební funkce (buničina, čistá bavlna) 13. Celulóza Škrob • amylum • tvořený z jednotek α-D-glukózy • zásobní látka rostlin • tvoří koloidní roztoky • směsí dvou polysacharidů, amylózy a amylopektinu Amylóza • lineární polysacharid, tvořený z jednotek α-D-glukózy Amylopektin • rozvětvený polysacharid, tvořený z jednotek α-D-glukózy • obsahuje vazby α(1-4) a α(1-6) Heteropolysacharidy • obsahují více druhů monosacharidových jednotek; ojedinělý výskyt • pektiny

SEZNAM ZDROJŮ [01] NOVÁK Andrzej, HANÁK Petr. Biochemie – Učebnice pro gymnázia. Vlastní vydání. 2012. 113s

1. Polysacharidy – maturitní otázka z chemie
2. Metabolismus sacharidů – maturitní otázka
3. Sacharidy – maturitní otázka (3)