

Makromolekulák és építőköveik

1. Mely vegyületcsoportba tartozó vegyületek nem tartalmaznak észterkötést?
A. alkil-alkanoátok
B. szappanok
C. zsírok
D. viaszok
E. gyümölcsészterek
2. Melyik megállapítás helytelen a hagyományos szappannal kapcsolatosan?
A. Vízen oldva micellás (asszociációs) kolloid rendszert képez.
B. Csökkenti a víz felületi feszültségét.
C. A vizes oldatban lúgos kémhatást okoz.
D. A kemény víz egyes ionjaival csapadékot képez.
E. Zsírok savas hidrolízisével állítható elő.
3. Melyik az a molekula, amely a β -D-glükóz tükörképi párja?
A. α -D-glükóz
B. β -D-fruktóz
C. α -L-glükóz
D. β -L-glükóz
E. β -L-fruktóz
4. A D-glükóz és a D-fruktóz...
A. enantiomerpár.
B. cisz-transz izomerek.
C. konstitúciós izomerek.
D. optikai izomerek.
E. különböző összegképletű vegyületek.
5. A β -D-glükóz és a β -D-fruktóz...
A. molekulái tükörképi párok.
B. egyaránt aldohexóz.
C. nyílt láncú molekulája pontosan négy darab hidroxilcsoportot tartalmaz.
D. gyűrűs molekulája oxocsoportot is tartalmaz.
E. vizes oldata pozitív Fehling-próbát ad.
6. Válassza ki az alábbiak közül a szőlőcukorra vonatkozó hibás állítást!
A. A szőlőcukor királis vegyület.
B. A szőlőcukor molekulája formil-, keto- és hidroxilcsoportot tartalmaz.
C. A szőlőcukor vízben jól oldódik.
D. A szőlőcukor vizes oldatában egyidejűleg több izomerje létezik.
E. A cellulóz és a keményítő hidrolízisének is szőlőcukor a végterméke.
7. Melyik szénhidrát gyűrűs molekulájában található a legtöbb királis szénatom?
A. szőlőcukor
B. gyümölcscukor
C. répacukor
D. maltóz
E. ribóz

8. Melyik **hamis** az alábbi állítások közül?
- A. A glükóz nyílt láncú molekulája több kiralitáscentrumot tartalmaz, mint a fruktóz nyílt láncú molekulája.
 - B. A glicerinaldehid és az 1,3-dihidroxiaceton konstitúciós izomerek.
 - C. A keményítő Lugol-oldattal való kölcsönhatásában jellegzetes, kék szín jelenik meg.
 - D. A fehérjemolekulákban az aminosavak sorrendjét szekvenciának nevezzük.
 - E. A keményítőt és a cellulózt is α -D-glükózmolekulák építik fel.**
9. A szőlőcukor, a répacukor és a cellulóz melyik két vizsgálattal azonosítható?
- A. Vízben való oldás, ezüsttükörpróba.**
 - B. Vízben való oldás, kémhatás vizsgálata.
 - C. Vízben való oldás, biuret-próba.
 - D. Melegítés, reakció jóddal.
 - E. Melegítés, xantoprotein-reakció.
10. A $C_5H_{11}O_7P$ összegképlet egy monoszacharid foszforsavval alkotott észterének összegképlete. Melyik monoszacharidról lehet szó?
- A. 2-dezoxiribóz**
 - B. ribóz
 - C. glükóz
 - D. fruktóz
 - E. glicerinaldehid
11. A cellobióz...
- A. a cellulóz hidrolízisével előállítható, redukáló diszacharid.**
 - B. a ribóz konstitúciós izomerje.
 - C. a keményítő hidrolízisével előállítható, nem redukáló diszacharid.
 - D. molekulájában a szén-, hidrogén- és oxigénatomok aránya 1 : 2 : 1.
 - E. felépítésében glükóz- és fruktózmolekulák is részt vesznek.
12. A következő szénhidrátok közül hányra igaz, hogy vízben oldódik, és oldata pozitív Fehling-próbát ad? Glükóz, fruktóz, szacharóz, cellobióz, keményítő.
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3**
 - D. 4
 - E. 5
13. Melyik állítás **nem igaz** a glicinre?
- A. Szilárd állapotban molekulárcsós anyag.**
 - B. Fehér, szilárd anyag (25 °C, standard nyomás).
 - C. Nincs királis szénatomja.
 - D. Savként és bázisként is viselkedhet.
 - E. A fehérjék építőköve.

14. A következő anyagokat tojásfehérje-oldathoz adva melyik esetben nem csapódik ki a fehérje?
- A. híg ammóniaoldat hatására
 - B. nátrium-klorid hatására
 - C. réz(II)-szulfát-oldat hatására
 - D. tömény salétromsavoldat hatására
 - E. ólom(II)-nitrát-oldat hatására
15. A nukleinsavak kémiai szerkezetüket tekintve:
- A. poliamidok.
 - B. poliészterek.
 - C. poliéterek.
 - D. polimerizációval képződött természetes vegyületek.
 - E. olyan polimerek, amelyeket elsősorban ionkötések tartanak össze.
16. Mi a képlete a DNS hidrolízise során képződő szénhidrátnak?
- A. $C_5H_{10}O_5$.
 - B. $C_5H_{10}O_4$.
 - C. $C_6H_{12}O_6$.
 - D. $C_{12}H_{22}O_{11}$.
 - E. $C_{12}H_{24}O_{12}$.
17. Ha egy DNS-ben a timinegységek a nukleotidok 15%-át teszik ki, akkor hány % citozint tartalmaz ez a DNS?
- A. 15%
 - B. 30%
 - C. 35%
 - D. 70%
 - E. 85%
18. Melyik állítás nem igaz a DNS-re?
- A. A nukleotidokban a bázisok glikozidkötéssel kapcsolódnak egy aldopentózhoz.
 - B. Hidrolízise során azonos anyagmennyiségű adenin és az uracil keletkezik.
 - C. A kettős hélixet hidrogénkötések tartják fenn.
 - D. A purinbázisok száma megegyezik a pirimidinbázisok számával.
 - E. A nukleotid egységek észterkötéssel kapcsolódnak össze.
19. Melyik az az állítás, amely a DNS és az RNS molekulájára egyaránt igaz?
- A. Molekulája D-ribózt tartalmaz.
 - B. Molekulája tartalmaz hidrogénkötéseket.
 - C. Molekulája timint tartalmaz.
 - D. Molekulája uracilt tartalmaz.
 - E. Molekulája kettős hélixbe rendeződik.
20. Melyik megállapítás helyes?
- A. Minden DNS tartalmaz foszfátcsoportot.
 - B. Minden fehérje tartalmaz foszfátcsoportot.
 - C. Minden poliszacharid tartalmaz foszfátcsoportot.
 - D. Minden zsír tartalmaz foszfátcsoportot.
 - E. Minden polikondenzációs műanyag tartalmaz foszfátcsoportot.

21. A makromolekulákra vonatkozó állítások egyikébe hiba csúszott. Melyik az?
- A. A fehérjék láncá amidcsoportokat tartalmaz.
 - B. A nukleinsavak láncát észterkötések tartják össze.
 - C. A poliszacharidok monomerjei között éterkötés van.
 - D. A plexi polimerizációs műanyag.
 - E. A teflon polikondenzációs műanyag.
22. A bakelit...
- A. természetes alapú műanyag.
 - B. a fenoplasztok közé tartozik.
 - C. hőre lágyuló műanyag.
 - D. polimerizációs műanyag.
 - E. monomerjeit amidkötések kapcsolják össze.
23. Melyik nem polimerizációs műanyag?
- A. Bakelit
 - B. Teflon
 - C. Polisztirol
 - D. Polietilén
 - E. PVC
24. Melyik műanyagra igaz, hogy kétértékű monomerjeiből állítható elő polikondenzációval?
- A. Nejlón.
 - B. Bakelit.
 - C. Plexi.
 - D. Teflon.
 - E. PVC.
25. Melyik műanyag láncában található lokalizált szén-szén π -kötések?
- A. Polisztirol
 - B. Műgumi
 - C. Plexi
 - D. PVC
 - E. Polipropilén