

### PD3 - dabas vielas

1. uzdevums (3p)  
Celuloze reaģē ar slāpekļskābi koncentrētas sērskābes klātbūtnē, veidojot esterus. Uzrakstīt celulozes reakciju ar slāpekļskābi, lai iegūtu mononitrocelulozi! Kādas vēl nitrocelulozes var iegūt?
2. uzdevums (4p)  
Kādas pārvērtības notiek ar cieti cilvēka organismā? Kādi ķīmiskie procesi ir šo pārvērtību pamatā?
3. uzdevums (2p)  
Fruktoze ir ketoheksoze. Ko tas nozīmē? Kādas funkcionālās grupas ir tās molekulā?
4. uzdevums (3p)  
Uzrakstīt reakciju vienādojumus, kurās saharozi var pārvērst metanolā, ja zināms, ka saharoze nerūgst!
5. uzdevums (3p)  
Lai iegūtu celulozi no koksnes to rūpniecībā apstrādā ar vārskābi! Ko tas nozīmē? Kas tā ir par metodi?
6. uzdevums (2p)  
Kā eksperimentāli pierādīt, ka vīnogu sula satur glikozi?
7. uzdevums (3p)  
Kas ir rafinētais cukurs? Ko izmanto rafinēšanai. Kāda ķīmiska īpašība piemīt rafinētājam?

8. uzdevums (6p)  
Ģenētiskā saikne:



Saharoze → glikoze → etanols → etēns → oglekļa(IV)oksīds → glikoze → ?

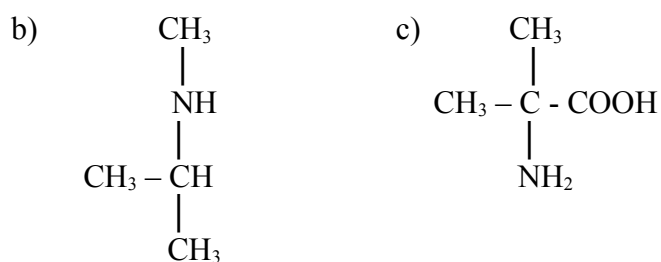
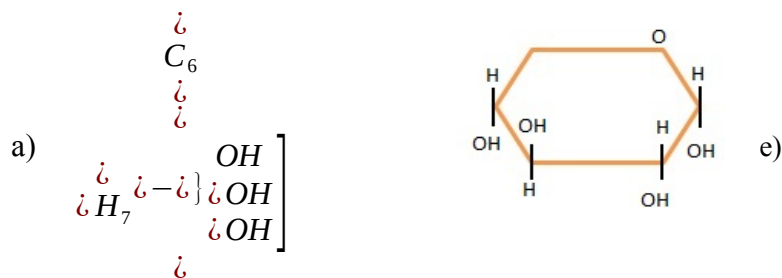
Jautājuma zīmes vietā ieraksti, kas par savienojumu veidojas no glikozes!

9. uzdevums (2p)

Glikozes rūgšanas procesā ieguva etilspirtu un oglekļa (IV) oksīdu. Aprēķināt, cik liela glikozes masa nepieciešama, lai iegūtu 200 L oglekļa (IV) oksīda.

10. uzdevums (5p)

Dotas formulas, pie kādām savienojumu klasēm tās pieder, nosaukt tās.



11. uzdevums (5p)

Dota 4 – aminoheksānskābe, uzrakstīt iespējamus izomērus, nosaukt tos pēc starptautiskās (IUPAC) nomenklatūras!

12. uzdevums (1p)

Uzrakstīt, kā var iegūt dipeptīdu, ja savstarpēji reaģē divas 3 aminopropānskābes.

13. uzdevums (1p)

Uzrakstīt, kā var iegūt esterī, ja aminoskābe reaģē ar butanolu.

14. uzdevums (2p)

Uzrakstīt anilīna reakciju ar sērskābi un bromu.

15. uzdevums (6p)

Ģenētiskā saikne. Uzraksti reakcijas vienādojumus, šādai pārvērtību virknei:  
etāns → hloretāns → etanols → etānskābe → hloretānskābe → 2 - aminoetānskābe  
→ 2-aminoetānskābes nātrija sāls.

16. uzdevums (6p)

Kādas ir DNS un RNS nozīme organisma bioķīmisko procesu vadīšanā? Kāda ir nukleīnskābju loma iedzimtības regulēšanā?

17. uzdevums (7p)

Ko nozīmē jēdziens neaizstājamās aminoskābes? Norādiet kuras no aminoskābēm ir neaizstājamās:

1) glicīns, 2) alanīns, 3) cisteīns, 4) treonīns, 5) valīns, 6) meteonīns, 7) leicīns, 8) triptofāns, 9) glizīns, 10) glutamīns.

18. uzdevums (3p)

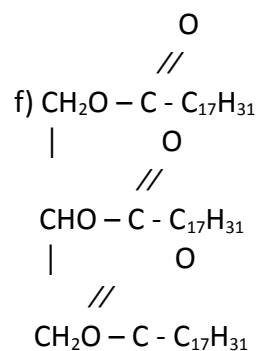
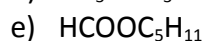
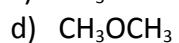
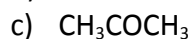
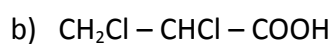
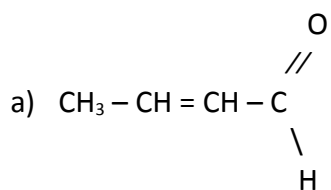
Aprēķināt masu esterim, ko var iegūt no 46,35 g aminosviestskābes un šķīduma, kas satur 25 g etanola!

19. uzdevums (2p)

15 g 2-aminoetānskābes reaģēja ar sālsskābi. Ieguva 20 g sāls tipa savienojuma. Aprēķināt, cik tas ir no teorētiski iespējamā iznākuma!

20. uzdevums (6p)

Pie kādām savienojumu klasēm pieder formulas, nosauciet tās!



21. uzdevums (1p)

Uzrakstīt reakcijas vienādojumu, kā var iegūt butānskābes butilesteri?

22. uzdevums (2p)

Uzrakstiet reakcijas vienādojumu metānskābes etilesterā hidrolīzei vai pārziepošanās reakcijai!

23. uzdevums (7p)

Uzrakstīt formulas: oleīnskābe, stearīnskābe, skābeņskābe, benzoskābe, pienskābe, citronskābe un aminoskābe!

24. uzdevums (1p)

Uzrakstiet reakcijas vienādojumu, kā var iegūt stearīnskābes glicīdu!

25. uzdevums (1p)

Uzrakstiet oleīnskābes glicīda hidrolīzes reakciju!

26. uzdevums (1p)

Uzrakstīt linolskābes glicīda hidrogenēšanās reakciju.

27. uzdevums (7p)

Ģenētiskā saikne. Uzrakstiet reakciju vienādojumus:

etēns → etanols → etanāls → etiķskābe → kalcija acetāts

↓

etānskābes butilesteri → butanols →

oglekļa(IV)oksīds

28. uzdevums (5p)

Kāda ir tauku nozīme dzīvības procesos? Kas notiek ar taukiem gremošanas traktā? Uzrakstiet reakciju vienādojumus, kas izskaidro šos procesus?

29. uzdevums (3p)

Taukiem pilnīgi oksidējoties rodas oglekļa (IV) oksīds un ūdens. Aprēķiniet cik liels tilpums oglekļa (IV) oksīda rodas normālos apstākļos, ja oksidēja 4045 g stearīnskābes glicīda.