

GinaMed

te ajută să fii admis la medicină

Pregătirea pentru admiterea la facultatea de medicină n-a fost niciodată mai simplă.

Simulare medicină dentară București Mai 2019 - Chimie -

Poți descărca și exersa completarea borderoului pe platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou.

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Dentară
Data	Mai 2019
Număr de Grile	40
Complement Simplu	12
Complement Grupat	28

Nu garantăm corectitudinea subiectului. Dacă găsești erori, te rog să-mi scrii pe www.ginamed.ro/contact.

La întrebările de mai jos 1-12 alegeți un singur răspuns corect

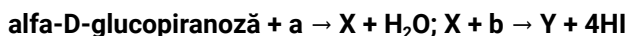
1. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. mezofoma este un diastereoizomer lipsit de activitate optică
- B. diastereoizomerii sunt stereoizomerii care nu se găsesc unul față de celălalt în relația obiect-imagini în oglindă
- C. izomerii de conformație sunt stereoizomerii care pot trece unul în celălalt prin rotirea atomilor în jurul unei legături simple din moleculă
- D. izomerii de configurație sunt stereoizomerii care se disting prin modul diferit de orientare a atomilor față de un element structural rigid și a căror interconversie presupune desfacerea și refacerea unor legături
- E. enantiomerii unui compus organic rotesc planul luminii polarizate în același sens cu unghiuri diferite

2. Are un conținut procentual diferit de al hexaclorociclohexanului:

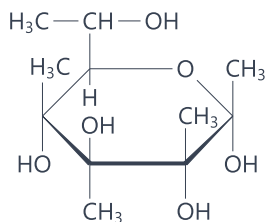
- A. 1,1,4,4-tetracloro-2-butena
- B. tetraclorociclobutena
- C. 3,3,3-tricloropropena
- D. 1,2-dicloroetena
- E. 1,1,2,2-tetraclorociclobutanul

3. Se dă schema:

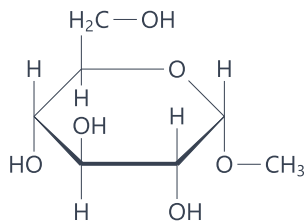


Afirmațiile corecte sunt, cu excepția:

A. Y are formula:



B. X are formula:



C. b este $\text{CH}_3\text{I}(\text{Ag}_2\text{O})$

D. Y este un eter

E. a este $\text{CH}_3\text{OH}(\text{HCl})$

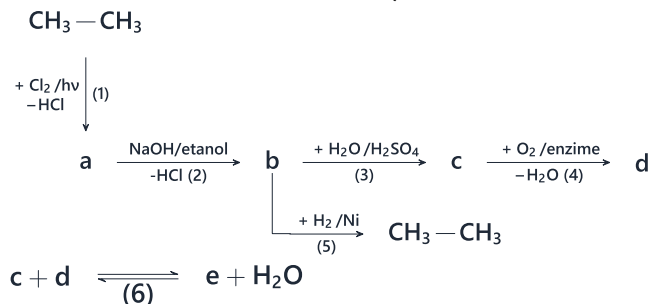
4. Alchena care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) formează acid izobutiric și metilterțbutil-cetonă este:

- A. 2,3,4,5-tetrametil-3-hexena
- B. 2,2,3,5-tetrametil-3-hexena
- C. 2,2,4-trimetil-3-hexena
- D. 2,3,4-trimetil-3-hexena
- E. 2,3,5-trimetil-3-hexena

5. Afirmația corectă este:

- A. legăturile de hidrogen generate de grupele $-\text{OH}$ sunt mai slabe decât cele generate de grupele $-\text{NH}_2$
- B. aminele inferioare sunt solubile în apă pentru că se pot stabili legături de hidrogen între moleculele lor și moleculele apei
- C. cadaverina și putresceina sunt monoamine alifatic primare
- D. terțbutilamina este o amină alifatică terțiară
- E. dimetilformamida conține 2 atomi de carbon nulari

6. Se consideră schema de reacții:

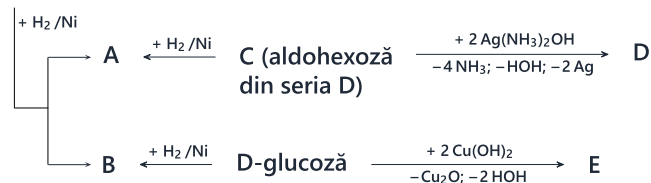


Afirmația incorectă este:

- A. volumul de etan, măsurat la 77°C și 3,5 atm, necesar obținerii 0,5 kmoli compus e cu un randament global de 80%, este $10,25 \text{ m}^3$
- B. sunt reacții de eliminare 2 și 6
- C. sunt compuși organici cu grupe funcționale monovalente a și c
- D. sunt reacții de adiție 3 și 5
- E. au aceeași N.E. b, d și e

7. Se dă schema de reacții:

D-fructoză



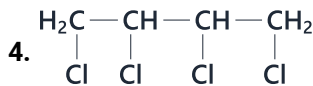
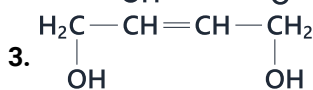
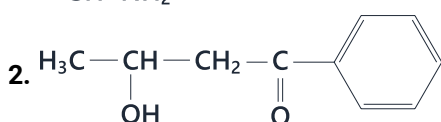
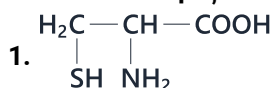
Afirmația corectă este:

- A. compusul D se poate obține și prin tratarea compusului C cu apă de brom sau apă de clor
 B. obținerea compusului E din D-glucoză evidențiază caracterul oxidant al D-glucozei
 C. compusul A este sorbitolul
 D. compusul D se numește acid gluconic
 E. compusul B este manitolul

8. Afirmația corectă este:

- A. amestecul racemic este amestecul echimolecular format din izomerii cis și trans ai unei substanțe
 B. 3-metil-1-butanolul și 2-metil-1-butanolul nu sunt izomeri de catenă
 C. polietilentereftalatul este un polieter
 D. aminoacidul lipsit de activitate optică este glicolul
 E. esterul provenit de la cel mai simplu acid monocarboxilic saturat cu un atom de C asimetric și cel mai simplu alcool saturat cu un atom de C asimetric este izopentanoatul de izobutil

9. Se dau compușii:



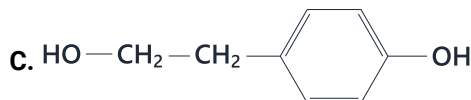
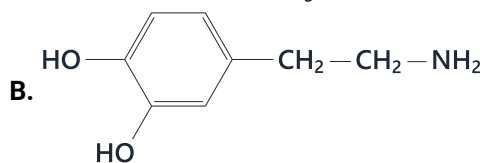
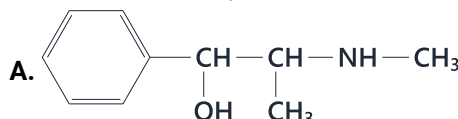
Referitor la acești compuși, afirmația incorectă este:

- A. compusul 3 este izomer cu 4-hidroxi butanalul și prezintă 2 izomeri geometrici
 B. compusul 1 nu este un aminoacid esențial și există sub forma a 2 enantiomeri
 C. compusul 4 prezintă 3 stereoisomeri de configurație și o mezoformă
 D. compusul 2 este un produs de condensare aldolică și are un atom de carbon asimetric
 E. toți prezintă stereoisomeri

10. Ce cantitate de etenă de puritate 80% trebuie introdusă în reacție pentru obținerea a 20t stiren de puritate 52%, dacă numai 70% din etenă reacționează?

- A. 5 t
 B. 3,2 t
 C. 5,7 t
 D. 2,4 t
 E. 18,4 t

11. Se dau compușii:



Afirmația corectă este:

- A. un amestec de A și B cu masa de 78,9 g, în care cei 2 compuși se află în raport molar A:B=2:3, conține 12,8 g de oxigen
 B. toți compușii conțin grupe funcționale divalente
 C. în toți compușii, grupele hidroxil sunt de tip fenol
 D. compusul C are 2 izomeri care au în moleculă 2 grupe hidroxil de tip alcool primar
 E. compusul C are 4 izomeri cu catenă de p-xilen și 2 grupe hidroxil de tip fenol

12. Alcanul cu număr de atomi de C minim și C asimetric este izomer al:

- A. octanului
 B. decanului
 C. pentanului
 D. heptanului
 E. hexanului

La următoarele întrebări 13-40 răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
 B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
 C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
 D - dacă numai soluția 4 este corectă;
 E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false;

13. Afirmațiile corecte sunt:

1. reacțiile de nitrare și sulfonare ale compușilor aromatici sunt reacții de substituție
2. în reacția de sulfonare, hidrogenul din nucleul benzenic este substituit cu $-SO_3H$
3. în reacția de sulfonare a compușilor aromatici, reactantul este SO_3 conținut în oleum sau obținut prin descompunerea acidului sulfuric din soluțiile concentrate
4. grupele $-NH_2$ și $-OH$ sunt substituenți de ordinul I cu efect de orientare pe nucleul aromatic mai pronunțat decât radicalul metil

14. Sunt corecte afirmațiile despre acetiluri:

1. acetilura de calciu este compus ionic
2. acetilurile metalelor tranziționale sunt incolore
3. acetilura cuproasă se descompune termic
4. se obțin prin reacții de adiție

15. Care dintre următoarele tripeptide mixte au același conținut procentual de azot ca și tripeptida Gli-Val-Leu (Leu-leucină, Ile-izoleucină):

1. Ser-Val-Val
2. Val-Val-Ala
3. Val-Cis-Val
4. Ile-Val-Gli

16. Sunt substituenți de ordinul II, grupările:

1. $-NO_2$
2. $-CCl_3$
3. $-COOH$
4. $-OCOR$

17. Sunt adevărate afirmațiile:

1. etilenoxidul este izomer de funcțiune cu acetaldehida
2. obținerea precipitatului alb de 2,4,6-tribromfenol servește la dozarea fenolului
3. 2-fenil-acroleina este produs de condensare crotonică
4. prin dizolvarea celulozei în reactiv Schweitzer se obține xantogenatul de celuloză

18. Afirmațiile corecte sunt:

1. reacția acidului acetic cu KOH este o reacție de neutralizare
2. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare
3. 1 mol de $Cu(OH)_2$ este neutralizat de 2 moli de acid acetic
4. 1 mol de acid oxalic se neutralizează cu 2 moli de CuO

19. Sunt reacții de hidroliză:

1. zaharoză + $H_2O \rightarrow \alpha$ -glucoză + β -fructoză
2. acetat de etil + NaOH \rightarrow acetat de Na + etanol
3. seril-lisina + $H_2O \rightarrow$ serină + lisină
4. acid formic + $H_2O \leftrightarrow$ ion formiat + H_3O^+

20. Sunt acizi grași cu N.E.>1:

1. acidul linoleic
2. acidul capronic
3. acidul oleic
4. acidul lauric

21. Sunt corecte afirmațiile:

1. lactoza nu prezintă mutarotație
2. α -glucopiranoza conține un atom de carbon primar în heterocatenă ciclică
3. atât celuloza cât și glicogenul formează prin hidroliză totală β -glucoză
4. D-glucoza și L-glucoza sunt aldohexoze enantiomere

22. Afirmațiile corecte în legătură cu etanolul sunt:

1. se metabolizează în ficat prin transformare în etanal
2. produce dilatarea vaselor de sânge
3. stimulează producerea unor hormoni diuretici
4. se administrează ca antidot în cazul intoxicației cu metanol

23. În legătură cu triglicerida 1,2-dioleo-3-stearina sunt adevărate următoarele afirmații:

1. prin hidrogenare totală se obține o grăsime solidă la temperatura ambiantă
2. are NE=5
3. poate adiționa 2 moli de I_2 per mol de trigliceridă
4. este o trigliceridă mixtă

24. Se consideră 2000 kg glucoză de puritate 90%. Afirmațiile incorecte sunt:

1. volumul soluției de hidroxid de calciu 1M care absoarbe tot CO_2 rezultat în urma fermentației alcoolice este $20 m^3$, cu un randament global de 50%
2. se obțin 5 kmoli de gluconat de calciu cu un randament global de 50%
3. prin fermentație alcoolică se obțin 22,22 kmoli etanol
4. se obțin 8 kmoli de zaharoză cu un randament global de 80%

25. Nu sunt derivați funcționali ai acidului acetic:

1. clorura de acetil
2. cianura de etil
3. acetatul de metil
4. acetatul de sodiu

26. Reacțiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt:

1. hidroliza peptidelor și a proteinelor
2. hidroliza di- și polizaharidelor
3. hidroliza trigliceridelor
4. hidroliza celulozei

27. Sunt corecte următoarele afirmații:

1. soluția apoasă a glicocolului prezintă proprietățile unei soluții tampon
2. la pH=1 aminoacizii există sub formă de cationi
3. lipoproteidele sunt proteine conjugate
4. globulinele sunt solubile numai în soluții de electroliți

28. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin adăugarea bromului la 1,3-butadienă în raport molar 1:1 se obține majoritar 1,4-dibromo-2-butena
2. forma cis a poliizoprenului corespunde cauciucului natural
3. forma trans a poliizoprenului se numește gutapercă
4. în procesul de vulcanizare se formează punți C-S-S-C între macromoleculele de poliizopren

29. Afirmațiile corecte sunt:

1. acizii sunt specii chimice (molecule sau ioni) capabile să cedeze protoni (H^+)
2. o bază posedă la unul din atomii ei o pereche de electroni neparticipanți la legătură de care se poate fixa un proton (H^+) printr-o legătură covalentă coordinativă
3. pentru un cuplu acid-bază conjugate la $25^\circ C$, $k_a \times k_b = 10^{-14}$
4. cunoscând constanta de aciditate a unui acid, $k_a = 10^{-5} \text{ mol/L}$, pK_a a acidului respectiv este 10^{-9}

30. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin reacția fenolului cu clorura de metil ($AlCl_3$) rezultă o- și p-crezoli
2. clorura ferică se folosește la identificarea fenolilor
3. în reacția de cuplare cu naftolul este preferat β -naftolul
4. reacția p-crezolului cu clorura de propionil este reversibilă

31. Referitor la hidroliza în mediu bazic (NaOH) a:

- A. 1,1,3-tribromo-1-fenil-3-metil-butan
- B. 3,3-dicloro-1-fenil-2-metil-propenă
- C. 1,1,3-tricloro-4,4-dimetil-pentan
- D. 3,3-dicloro-propenă

Sunt corecte afirmațiile:

1. A conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea aldolică a acetonei cu acetofenona
2. B conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu propanalul
3. C conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea aldolică a neopentanalului cu acetaldehida
4. D conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea crotonică a formaldehidei cu glixalul

32. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de NaOH per mol este Ser-Glu
2. dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de HCl la rece și 1 mol de NaOH per mol este Lys-Val
3. leucina prezintă în moleculă un radical hidrofob
4. dipeptida simplă care poate reacționa cu 1 mol de HCl la rece și 1 mol de NaOH per mol este Ser-Val

33. Afirmațiile corecte sunt:

1. spre deosebire de bachelita C, novolacul are o structură tridimensională
2. prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de enantiomeri
3. acidul maleic este forma trans a acidului butendioic
4. prin alchilarea metilaminei cu iodometan în exces rezultă iodură de tetrametilamoniu

34. Sunt reacții cu mărirea de catenă:

1. reacția benzenului cu etenă
2. adăugarea de HCN la acetonă
3. adăugarea de HCN la acetilenă
4. reacția clorurii de terțbutil cu cianura de sodiu

35. Se dau reacțiile:

Acid salicilic + anhidridă acetică (H_2SO_4 , $90^\circ C$) \rightarrow A + acid acetic

Acid salicilic + clorură de benzendiazoni \rightarrow B + HCl

Sunt corecte afirmațiile:

1. compusul A este un compus cu acțiune antiinflamatoare
2. compusul B conține o grupare cromoforă -N=N-
3. compusul B se obține printr-o reacție de cuplare
4. compusul B este metiloranjul

36. Sunt β -glicozidaze:

1. emulsina
2. maltaza
3. invertaza
4. amilaza

37. Sunt corecte afirmațiile:

1. glicerina nu se dizolvă în CCl_4
2. prin descompunerea a 4 moli de trinitroglicerina se obțin 29 moli gaze
3. punctul de fierbere al glicerinei este mai mare decât cel al etanolului
4. în urma reacției glicerinei cu HNO_3 se obține un nitroderivat

38. Sunt substanțe tensioactive:

1. alcoolii grași polietoxilați
2. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu
3. alchilpoliglicoeteril
4. palmitatul de sodiu

39. Aminoacizii naturali care contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic sunt:

1. valina
2. lisina
3. izoleucina
4. acidul glutamic

40. Compușii ale căror molecule sunt asociate prin legături de hidrogen au:

1. puncte de fierbere ridicate
2. vâscozitate mare
3. puncte de topire ridicate
4. tensiune superficială mare

Atenție, urmează baremul!

Pe pagina următoare se află baremul (răspunsurile corecte) pentru acest test.

Dacă vrei să simulezi condițiile reale de la admitere, oprește-te aici și nu continua la pagina următoare până nu ai răspuns la toate întrebările.

Barem

1 - E	9 - C	17 - A	25 - C	33 - D
2 - B	10 - A	18 - A	26 - A	34 - E
3 - A	11 - A	19 - A	27 - E	35 - A
4 - B	12 - D	20 - B	28 - E	36 - B
5 - B	13 - E	21 - C	29 - A	37 - A
6 - B	14 - B	22 - E	30 - A	38 - E
7 - A	15 - C	23 - E	31 - A	39 - C
8 - B	16 - A	24 - A	32 - D	40 - E