GinaMed

te ajută să fii admis la medicină

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

Simulare medicină generală București Mai 2024 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Generală
Data	Mai 2024
Număr de Grile	40
Complement Simplu	12
Complement Grupat	28

Nu garantez 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. Următorii compuși pot fi utilizați drept combustibil, excepția:

A. etanol

B. metan

C. decalină

D. tetralină

E. etenă

2. Compusul care, în urma adiției a 2 moli de brom urmată de hidroliză bazică, formează tereftelat disodic, glicerină și 2-hidroxi propanal, este:

A. tereftalat de vinil și 1-propenil

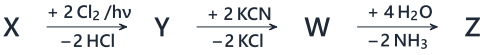
B. tereftalat de alil și 2-propenil

C. tereftalat de alil și 1-propenil

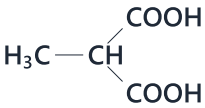
D. acrilat de p-etoxi-fenil

E. p,p-dicarboximaleat de difenil

3. Compusul X, din seria de reacții de mai jos, este:



știind că Z este



A. etanal

B. butan

C. etan

D. propenă

E. acid acetic

4. O masă de 55 g de amestec de metilamină, dimetilamină și triizopropilamină, aflate în raport molar de 1:2:3, este acilat total cu clorură de etanoil. Masa de agent de acilare este egală cu:

A. 7,85 g

B. 78,5 g

C. 31,4 g

D. 15,7 g

E. 39,25 g

5. Prin oxidarea 3-buten-1-olului cu $K_2Cr_2O_7$ în soluție acidă (timp de expunere redus) rezultă:

A. CH_2=CH-CO-COOH

B. CO_2 + OHC-CH_2-CHO + H_2O

C. CO_2 + COOH-CO-COOH

D. CO_2 + HOOC-CH_2-CHO + $2H_2O$

E. $2CO_2$ + COOH-COOH

6. Un amestec de 57,2 g glucoză și acid gluconic în raport molar 1:2 este supus oxidării cu soluție Tollens 0,1 M. Volumul soluției Tollens utilizată a fost:

A. 1,5 L

B. 2 L

C. 6 L

D. 4,5 L

E. 1 L

7. Despre amidon este adevărat:

A. conține resturi de glucopiranoză legate prin legături monocarbonilice α-glicozidice

B. este o proteină

C. este un detergent

D. conține glucoză și fructoză

E. este răspândit în regnul animal

8. Dizaharidele care pot rezulta prin condensarea a 1 moleculă de α-glucopiranoză și 1 moleculă de β-glucopiranoză și care conțin în molecula lor cel puțin unul dintre hidroxilii glicozidici implicat în condensare sunt în număr de:

A. 5

B. 8

C. 10

D. 2

E. 9

9. Următoarele afirmații referitoare la zaharoză sunt adevărate, cu excepția:

A. prin tratare cu H_2SO_4 se carbonizează

B. este ușor solubilă în alcool, deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare cu moleculele de alcool

C. este produs al fotosintezei la plante

D. prin încălzire se caramelizează, apoi se carbonizează

E. este ușor solubilă în apă

10. Pentru următorii compuși a) propanal, b) acid acrilic, c) propanol, d) propenă, e) propan, f) acetonă, ordinea descrescătoare a punctelor de fierbere este:

A. a>e>d>b>c>f

B. a>b>d>e>f>c

C. d>e>a>f>c>b

D. b>c>f>a>e>d

E. a>b>c>d>e>f

11. Dintre acizii I) acid acetic, II) acid propionic, III) acid benzoic, IV) acid o-ftalic, V) acid etandioic, VI) acid formic, VII) acid picric, au caracter reducător:

A. V și VI

B. I și II

C. I, II și VII

D. V, VI și VII

E. III, V și VII

12. Câți esteri izomeri prezintă un acid monocarboxilic aromatic în care procentul de H este egal cu 5,88%?

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

E. 6

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. fenolul scoate acidul carbonic din sărurile sale

2. prin oxidarea stirenului cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică se formează un compus optic activ

3. formula moleculară $C_7H_5O_2$ reprezintă o substanță reală

4. carbonul și azotul din gruparea cian sunt hibridizați sp

14. Novolacul:

1. este o rășină fenolformaldehidică

2. se formează în cataliză acidă

3. prezintă o structură filiformă

4. se obține printr-un proces de polimerizare

15. Compusul, care prin oxidare energică (cu soluție acidulată de permanganat de potasiu) formează acid acetic ca singurul rest de substanță organică, este:

1. 2-pentenă

2. 2,4-hexadien-1-ol

3. ciclobutenă

4. 2-butenă

16. Sunt corecte afirmațiile:

1. în soluție apoasă cele două forme anomere ale glucozei se găsesc în echilibru

2. din clorura de acetil și acetatul de sodiu se obține anhidrida maleică

3. prin descompunerea termică a butanului se obțin numai compuși aflați în stare gazoasă

4. clorura de acetil se obține prin reacția acidului acetic cu HCl

17. Despre amestecul echimolecular de nitroglicerină, trinitrotoluen și acid picric este adevărat, cu excepția:

1. prin descompunere toți generează același număr de moli de oxigen

2. toți sunt compuși cu caracter acid

3. toți reacționează cu același număr de moli de NaOH

4. toți conțin în structura lor un nucleu aromatic

18. Din câte un mol de acid benzoic și etanol se obțin 75 g benzoat de etil. Sunt adevărate afirmațiile:

1. esterul conține un atom de oxigen hibridizat sp^3

2. randamentul de reacție este 50%

3. esterul conține un raport e^- π / e^- neparticipanți = 1:1

4. esterul are NE=1

19. Următoarele reacții de oxidare generează compuși carbonilici:

1. naftalină + O_2 (catalizator V_2O_5/350°C)

2. acetat de vinil + H_2O (H_2SO_4)

3. o-xilen + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald

4. antracenul + $K_2Cr_2O_7/CH_3COOH$

20. Sunt incorecte afirmațiile:

1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură

2. amfionul unui aminoacid monoaminomonocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului

3. acidul 3-amino-2-metilbutanoic apare la hidroliza proteinelor

4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate și solubilitatea mare în solvenți polari ai acestora

21. Afirmațiile corecte sunt:

1. toți detergenții sunt biodegradabili pe cale enzimatică

2. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor zone hidrofobe și zone hidrofile

3. detergenții cationici prezintă în structura lor ca și grupare polară o grupare sulfonică

4. săpunul de calciu este insolubil

22. Conțin legături dicarbonilice în structura lor:

1. trehaloza

2. fulmicotonul

3. zaharoza

4. amiloza

23. Prin monoalchilarea cu o alchenă a p-metoxi, N-metil, N-acetil benzamidei se obține un compus în care raportul masic C:H=60:7. Despre alchena folosită la alchilare sunt adevărate:

1. un singur izomer al ei are toți atomii de carbon hibridizați sp^3

2. un singur izomer al ei prezintă izomerie geometrică

3. conține 5 atomi de carbon

4. un singur izomer al ei conține doar atomi de carbon secundari

24. Nu sunt corecte afirmațiile:

1. cadaverina are patru atomi de carbon în moleculă

2. aminele aromatice, insolubile în apă, se solubilizează prin acidulare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$

3. anilina, prin etoxilare totală, formează o amină secundară

4. p-toluidina se transformă, prin oxidare cu $KMnO_4/H_2SO_4$, direct într-un compus cu caracter amfoter

25. Se dau transformările:

$$C_2H_2 + H_2O \longrightarrow A$$

$$2A \xrightarrow[-H_2O]{} B \xrightarrow{+\text{ r. Tollens}} C$$

Sunt adevărate afirmațiile:

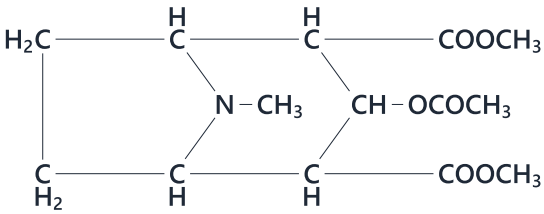
1. compusul A poate reacționa cu izoleucina

2. prin reducerea lui B cu $H_2/LiAlH_4$, se formează un compus ce prezintă o pereche de stereoizomeri

3. compusul C conține o grupare funcțională trivalentă

4. compusul C are toți atomii de carbon hibridizați sp^3

26. Pentru compusul de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. are NE=5

2. prin hidroliză acidă obținem un acid tricarboxilic ciclic

3. conține o structură heterociclică

4. volumul soluției de KOH 2M necesar hidrolizei bazice a 0.2 moli de compus este egal cu 3L

27. Despre carbura de calciu se poate afirma că:

1. se obține direct din CaO și C (t°)

2. este un compus ionic

3. se poate hidroliza cu ușurință

4. se poate obține din acetilenă

28. Sunt reacții reversibile:

1. izomerizarea alcanilor

2. bromurarea unei alchene în poziția alilică

3. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă

4. hidroliza bazică a trigliceridelor

29. Pentru alchina cu 4 atomi de carbon, sunt adevărate:

1. printr-o reacție Kucerov, alchina formează 2 compuși izomeri

2. există 4 izomeri aciclici corespunzători formulei moleculare a alchinei

3. una dintre alchine reduce reactivul Tollens

4. unul din izomeri este un monomer important

30. Nu sunt afirmații corecte:

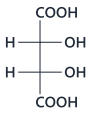
1. lindanul are NE=4

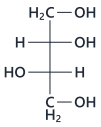
2. stirenul, prin copolimerizare, formează polistiren

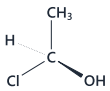
3. hidroliza acidă a poliacetatului de vinil formează același alcool ca și cel rezultat prin hidroliza polietilentereftelatului

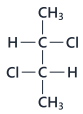
4. gamexanul se formează prin adiția, la lumină, a 3 moli de clor

31. Despre următoarele structuri sunt adevărate:

a) 

b) 

c) 

d) 

1. (a) prezintă o mezoformă

2. (d) prezintă 3 stereoizomeri

3. (c) prezintă un atom de carbon chiral

4. (a) și (b) se află în relație de diastereoizomerie

32. Afirmațiile corecte pentru butadienă și izopren:

1. se obțin din compusul saturat corespunzător prin dehidrogenare catalitică (Fe_2O_3 și Cr_2O_3)

2. se pot vulcaniza

3. sunt omologi

4. prin adiția bromului, din ambii se formează ca produs de reacție 1,4-dibrom-2-butena

33. Sunt adevărate afirmațiile:

1. numărul de moli de oxigen necesar exploziei a 4 moli de acid picric este egal cu 13

2. prin amestecarea a 120 g soluție etanol 45% cu 80 g soluție de etanol 68% se obține o soluție de concentrație 54,2%

3. formula moleculară $C_2H_5O_2N$ corespunde azotitului de etil

4. β-D-glucopiranoza prin benzoilare formează un ester hexabenzoilat

34. Se consideră: 1,2-dipalmito-3-stearina (I), 1,2-distearo-3-palmitina (II), trioleina (III), 1,3-distearo-2-palmitina (IV). Sunt adevărate afirmațiile:

1. (I) are cel mai mare indice de saponificare (mg KOH/g grăsime)

2. (II) nu prezintă izomerie optică

3. (III) este componenta principală a untului de cacao și se topește la mai puțin de 37°C

4. (IV) are un indice de iod egal cu 127

35. Reacționează cu KOH:

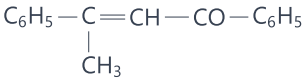
1. treonina, în raport molar 1:2

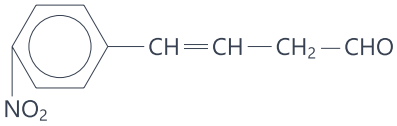
2. butiratul de terț-butil, în raport molar 1:1

3. izobutanolul

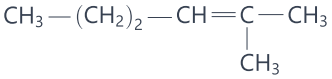
4. acidul lactonic, în raport molar 1:1

36. Reprezintă produși de condensare crotonică:

1. 

2. 

3. CH_3-CH=CH-CO-CH_3

4. 

37. Afirmațiile adevărate sunt:

1. glucoza are caracter reducător

2. amestecul de glucoză și fructoză obținut la hidroliza zaharozei se numește zahăr invertit

3. săpunurile și detergenții sunt agenți activi de suprafață

4. acidul oleic este un acid gras saturat

38. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. dietilamina nu reacționează cu clorura de amoniu

2. $(COO)_2Ca_2$ este o formulă corectă

3. $(CH_3CO)_2O$ este un derivat funcțional al acidului maleic

4. acetilena reacționează cu clorul, în fază gazoasă, formând carbon și acid clorhidric

39. Pentru trigliceride, sunt adevărate afirmațiile:

1. sunt esteri ai glicerinei cu acizi carboxilici cu număr impar de atomi de carbon

2. au nesaturarea echivalentă cel puțin egală cu 3

3. toate sunt sicative

4. se pot hidroliza atât în mediu acid cât și în mediu bazic

40. Despre tetrapeptidul valil-glutamil-lisil-glicină sunt adevărate:

1. la pH puternic acid prezintă două sarcini pozitive

2. reacționează cu soluții ce conțin ionul de Cu^{2+}

3. prin adăugarea de clorură de metil în exces, 1 mol din acest compus reacționează cu 6 moli de clorură de metil

4. prin hidroliză parțială formează 3 dipeptide izomere

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