

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

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

### Simulare medicină generală Brașov Aprilie 2024 - Chimie -

Poți descărca și exersa completarea borderoului pe [platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou](https://platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou).

<b>Materie</b>	Chimie
<b>Centru Universitar</b>	Brașov
<b>Specializarea</b>	Medicină Generală
<b>Data</b>	Aprilie 2024
<b>Număr de Grile</b>	30
<b>Complement Simplu</b>	30

Nu garantez corectitudinea subiectului. Dacă găsești erori, te rog să-mi scrii pe [www.ginamed.ro/contact](https://www.ginamed.ro/contact).

1. Atom de carbon nular se întâlnește în:

- A. alcoolul etilic
- B. clorura de n-butil
- C. etilamină
- D. dimetilamină
- E. toate răspunsurile sunt corecte

2. Prin amestecarea a 450 g soluție de acid oxalic 30% cu 150 g de apă se obține o soluție 3 M, care va avea densitatea:

- A. 1 g/mL
- B. 1,2 g/mL
- C. densitatea soluției 3 M nu se poate determina
- D. 0,8 g/mL
- E. 1,6 g/mL

3. Un amestec de 0,25 moli alcan și 0,75 moli alchenă, care au același număr de atomi de carbon în moleculă, are masa de 28,5 g. Hidrocarburile din amestec sunt:

- A.  $C_2H_6$ ;  $C_2H_4$
- B.  $C_3H_6$ ;  $C_3H_8$
- C.  $C_5H_{10}$ ;  $C_5H_{12}$
- D.  $C_6H_{14}$ ;  $C_6H_{12}$
- E.  $C_4H_{10}$ ;  $C_4H_8$

4. Hidrocarbura care prin oxidare energetică cu  $KMnO_4/H_2SO_4$  formează acid piruvic și acid acetic, în raportul molar 1:2, este:

- A. 1,3-hexadienă
- B. 3-metil-1,3-hexadienă
- C. 2,3-dimetil-1,3-pentadienă
- D. 2-metil-2,4-hexadienă
- E. 3-metil-2,4-hexadienă

5. Reacția acetilurii de dipotasiu cu derivații monohalogați este:

- A. de substituție, cu mărirea catenei de atomi de carbon
- B. sunt corecte: de adiție, cu mărirea catenei de atomi de carbon; de eliminare, cu scăderea catenei de atomi de carbon
- C. imposibilă
- D. de eliminare, cu scăderea catenei de atomi de carbon
- E. de adiție, cu mărirea catenei de atomi de carbon

6. Se supune oxidării 2,3-difenil-2-butena cu soluție de  $K_2Cr_2O_7$  în mediu acid. Dacă se obțin 60 g produs, volumul soluției de  $K_2Cr_2O_7$  M/3 consumat este:

- A. 1,25 L
- B. 0,5 L
- C. 1 L
- D. 0,25 L
- E. 0,75 L

7. Prin oxidarea benzenului cu permanganat de potasiu în mediu acid rezultă:

- A. reacţia nu are loc
- B. acid maleic şi anhidridă maleică
- C. anhidridă maleică şi anhidridă fumarică în raport molar 1:1
- D. amestec echimolar de acid fumaric şi acid maleic
- E. anhidridă ftalică

8. Un mol de alcool saturat aciclic degajă în reacţia cu sodiul un mol de hidrogen. Doi moli din acelaşi alcool formează prin ardere 6 moli de dioxid de carbon. Alcoolul are formula moleculară:

- A.  $C_3H_8O_2$
- B.  $C_4H_{10}O_2$
- C.  $C_3H_8O_3$
- D.  $C_4H_8O_2$
- E.  $C_3H_6O$

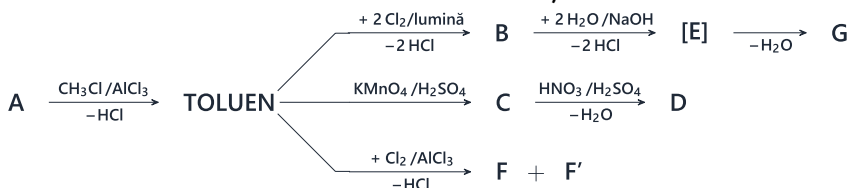
9. Prin nitrarea benzenului se obţine nitrobenzen. În amestecul de reacţie se găsesc nitrobenzen (produs util), 1,3-dinitrobenzen şi benzen netrasformat. Dacă raportul molar dinitrobenzen : benzen = 1:2 şi conversia totală este 80%, atunci conversia utilă este:

- A. 50%
- B. 65%
- C. 70%
- D. 60%
- E. 75%

10. Se obţin alcooli prin reacţia de hidroliză, în mediu bazic, a tuturor substanţelor din şirul:

- A. orto-clorotoluen, para-bromotoluen, meta-clorotoluen, clorură de fenil, bromură de alil
- B. clorură de vinil, bromobenzen,  $\alpha$ -cloronaftalină, 2-cloro-1-pentenă, 1-cloro-1-hexenă
- C. clorură de acetil, clorură de benzoil, clorură de propionil, acetat de vinil, 2-hexenă
- D. clorură de fenil, clorură de  $\beta$ -naftil, clorometan, clororetan, bromoetenă
- E. clorură de alil, clorură de benzil, clorură de etil, bromură de sec-butil, 4-cloro-1-hexenă

11. Se consideră următoarea schemă de reacţii:



Sunt adevărate afirmaţiile, cu excepţia:

- A. substanţa C se poate obţine din substanţa G printr-o reacţie de reducere cu reactiv Tollens
- B. prin reducerea compusului D cu Fe/HCl, rezultă acid meta-aminobenzoic, iar compusul G nu se poate condensa crotonic cu metanalul
- C. substanţele F şi F' sunt izomeri de poziţie
- D. substanţele C şi D au caracter acid
- E. substanţa A este omologul inferior al toluenului, iar compusul C are caracter acid

**12. Indicați afirmația corectă:**

- A. acidul benzensulfonic și sulfatul acid de fenil sunt izomeri și orientează identic următorul substituent
- B. la reducerea a 0,1 moli nitrobenzen se utilizează 25 g Fe care conține 20% impurități
- C. datorită dubletului electronic neparticipant, toți compușii organici cu azot au caracter bazic
- D. alcooxizii și fenoxizii, în prezența apei, se transformă în alcoolii și fenolii corespunzători
- E. la hidroliza bazică a p-N-benzoilamino-benzoatului de benzil se consumă 2 moli NaOH/mol

**13. Dacă 8 moli de amestec echimolar format din cloroform, acid tricloroacetic, para-clorofenol și clorură de vinil, după hidroliză se neutralizează cu soluție de hidroxid de sodiu 0,5 M, volumul de soluție (L) de NaOH necesar a fost:**

- A. 36
- B. 20
- C. 40
- D. 30
- E. 44

**14. În seria acid acetic (1); acid propionic (2); apă (3); hidroxibenzen (4); metanol (5), caracterul acid crește în ordinea:**

- A. 5; 4; 3; 2; 1
- B. 5; 3; 4; 2; 1
- C. 1; 2; 4; 3; 5
- D. 5; 4; 3; 1; 2
- E. 5; 4; 3; 2; 1

**15. Considerând schema de mai jos:****este adevărată afirmația:**

- A. compusul F este un derivat trisubstituit al benzenului care prezintă caracter acid
- B. compusul B poate fi utilizat ca agent de alchilare Friedel-Crafts
- C. compusul A are caracter hidrofob și este insolubil în apă
- D. compusul D este un derivat al acizilor carboxilici, instabil în soluție apoasă acidă
- E. toate răspunsurile sunt corecte

**16. Obținerea para-nitroanilinei plecând de la benzen se poate realiza prin șirul de transformări:**

- A. hidroliză, nitrare, reducere, nitrare, acilare
- B. nitrare, reducere, acilare, nitrare, hidroliză
- C. reducere, nitrare, nitrare, acilare, hidroliză
- D. nitrare, reducere, hidroliză, acilare, nitrare
- E. nitrare, nitrare, hidroliză, acilare, reducere

**17. În 4 molecule de aldehidă alifatică saturată sunt 40 de atomi. Dacă aldehida se condensează crotonic cu formilbenzenul se obține:**

- A. 2-metil-1-fenil-1-propenal
- B. 2-metil-3-fenilpropenal
- C. 3-fenil-2-propenal
- D. 2-metil-3-fenil-2-propenal
- E. 4-fenil-3-buten-2-onă

18. Nu este substituent de ordinul I:

- A.  $-\text{COOCH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
- B.  $-\text{O-CH}_2\text{-CH}_3$
- C.  $-\text{Cl}$
- D.  $-\text{NH-CO-CH}_3$
- E.  $-\text{OH}$

19. Se obțin 6 moli acroleină prin condensarea aldolică, urmată de cea crotonică, a formaldehidei cu acetaldehida, cu randamentele 80% și respectiv 50%. Dacă s-au utilizat 500 L metan cu 89,6% puritate, pentru obținerea formaldehidei:

- A. reducerea acroleinei, în prezența nichelului, necesită 134,4 L hidrogen
- B. sunt corecte: randamentul transformării metanului în formaldehidă a fost 75%; randamentul global al transformării metanului în acroleină a fost 30%
- C. randamentul transformării metanului în formaldehidă a fost 75%
- D. randamentul global al transformării metanului în acroleină a fost 30%
- E. sunt corecte: randamentul transformării metanului în formaldehidă a fost 75%; randamentul global al transformării metanului în acroleină a fost 30%; reducerea acroleinei, în prezența nichelului, necesită 134,4 L hidrogen

20. În 180 g apă, se introduc 6 moli acid ftalic și 320 g metanol, pentru obținerea ftalatului de dimetil. Dacă randamentul transformării acidului ftalic a fost 50%, este adevărată afirmația, cu excepția:

- A. constanta de echilibru a fost 4
- B. dacă sistemului final i se adaugă 5 moli de apă, echilibrul se va deplasa spre dreapta
- C. randamentul transformării metanolului a fost 60%
- D. dacă sistemului final i se adaugă 1 mol acid ftalic, echilibrul se va deplasa spre dreapta
- E. dacă din sistemul final se elimină 2 moli metanol, echilibrul se va deplasa spre stânga

21. Pentru benzoatul de benzil (1) și fenilacetatul de fenil (2), sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- A. sunt izomeri și la hidroliza bazică a compusului (2) se consumă 2 moli de NaOH/mol
- B. la mononitrarea, urmată de hidroliza compusului (1) nu se poate obține para-nitrofenolul
- C. sunt izomeri și la hidroliza bazică a compusului (1) se consumă 1 mol de NaOH/mol
- D. la mononitrarea, urmată de hidroliza compusului (2) nu se poate obține acidul meta-nitrobenzoic
- E. la mononitrarea fiecărui nucleu aromatic din (1) și (2), urmată de hidroliză, se obțin aceiași compuși

22. Numărul de compuși carbonilici izomeri, care se pot forma la hidroliza bazică a izomerilor compusului cu formula moleculară  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Cl}_2$ , este:

- A. 7 aldehide
- B. sunt corecte: 7 aldehide și 3 cetone
- C. 3 cetone
- D. sunt corecte: 4 aldehide și 3 cetone
- E. 4 aldehide

23. Reducerea grupei carbonil din glucoză se poate realiza cu:

- A. reactiv Tollens
- B.  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
- C. reactiv Fehling și reactiv Tollens
- D. reactiv Fehling
- E. niciunul dintre reactivii de mai sus

24. Un amestec de fructoză și zaharoză cu masa de 86,4 g este dizolvat în apă. Soluția obținută este încălzită în prezența unui acid și apoi glucoza rezultată este tratată cu reactiv Tollens, când se depun 43,2 g argint. Raportul molar de zaharoză : fructoză din amestecul inițial este:

- A. 3:2
- B. 2:3
- C. 2:1
- D. 1:3
- E. 1:2

25. Un amestec echimolecular al tuturor compușilor carbonilici izomeri cu formula  $C_4H_6O_2$ , are masa de 86 g și reacționează cu reactivul Fehling, formând un număr de moli de precipitat egal cu:

- A. 0,8 moli
- B. 0,6 moli
- C. 1,4 moli
- D. 1,2 moli
- E. 1 mol

26. Sunt reacții de substituție următoarele reacții, cu excepția:

- A. benzen +  $3Cl_2$ /lumină
- B. naftalină +  $H_2SO_4$
- C. benzen +  $H_2SO_4$
- D. benzen +  $Cl_2/AlCl_3$
- E. benzen +  $HNO_3/H_2SO_4$

27. Pentru pentapeptidul lisil-glutamil-aspartil-seril-cisteină este adevărată afirmația:

- A. pentru neutralizarea unui mol de pentapeptid se consumă 250 mL soluție NaOH 12 M
- B. la pH puternic bazic, are sarcina electrică -3 și se deplasează către catod
- C. la pH puternic acid este cation și se va deplasa în câmp electric continuu spre anod
- D. se poate transforma în maximum 4 dipeptide și 4 tripeptide
- E. toate răspunsurile sunt corecte

28. Despre acizii carboxilici sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- A. un mol de acid monocarboxilic saturat poate reacționa cu 1 mol sodiu și respectiv cu 0,5 moli calciu
- B. acizii monocarboxilici saturați nu pot fi izomeri de funcțiune cu esterii saturați cu același număr de atomi de carbon
- C. acizii carboxilici pot reacționa cu hidroxizii metalelor alcaline și alcalino-pământoase
- D. acizii carboxilici sunt acizi mai tari decât fenolii
- E. soluțiile apoase ale acizilor carboxilici au  $pH < 7$

**29. Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:**

- A. prin reducerea glucozei se obține sorbitol
- B. prin descompunerea termică a alcanilor se poate obține un amestec de hidrogen, alcani și alchene
- C. prin piroliza metanului se obține acid cianhidric și hidrogen
- D. la oxidarea, în condiții catalitice, a unui mol de benzen, respectiv de naftalină, se consumă câte 4,5 moli de oxigen
- E. detergenții cationici pot fi săruri cuaternare de amoniu

**30. Numărul de moli de acid sulfanilic obținut din 400 g anilină de puritate 93%, la un randament al reacției de 75% este:**

- A. 2
- B. 3,33
- C. 2,75
- D. 4
- E. 3

## **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 - D	7 - A	13 - C	19 - B	25 - D
2 - B	8 - A	14 - B	20 - B	26 - A
3 - A	9 - C	15 - E	21 - E	27 - A
4 - E	10 - E	16 - B	22 - D	28 - B
5 - A	11 - A	17 - D	23 - E	29 - C
6 - B	12 - E	18 - A	24 - C	30 - E