

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

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

### Admitere medicină generală București 2019 - 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>	București
<b>Specializarea</b>	Medicină Generală
<b>Data</b>	Iulie 2019
<b>Număr de Grile</b>	40
<b>Complement Simplu</b>	12
<b>Complement Grupat</b>	28

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

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

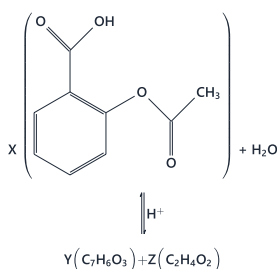
**1. Următoarea afirmație despre acetilurile metalelor alcaline și alcalino-pământoase este falsă:**

- A. sunt compuși ionici
- B. se pot obține prin reacția alchinelor cu metalele din grupa I A și a II-a A
- C. reacționează energic cu apa
- D. sunt stabile față de apă
- E. sunt stabile la temperatură obișnuită

**2. Procentul masic de carbon conținut într-un amestec de cumen și pentenă care se află în raport molar 3:2 este egal cu:**

- A. 88,8%
- B. 66,6%
- C. 44,4%
- D. 22,2%
- E. 33,3%

**3. Se consideră următoarea reacție chimică:**



**Afirmația incorectă este:**

- A. compușii X și Y au aceeași NE
- B. compusul X are acțiune analgezică, antiinflamatoare și antipiretică
- C. compusul X se obține printr-o reacție de acilare a compusului Y
- D. hidroliza lui X are loc în mediu acid din stomac
- E. compusul Z se poate obține prin fermentația acetică a etanolului

**4. O soluție apoasă de acid formic și acid oxalic cu masa de 1000g, în care cei doi acizi se află în raportul molar 4:1, este neutralizată de 600 g soluție KOH de concentrație 56%. Concentrațiile procentuale ale celor doi acizi în soluția inițială sunt:**

- A. 18,4% acid formic și 18% acid oxalic
- B. 28,4% acid formic și 56% acid oxalic
- C. 18,4% acid formic și 9% acid oxalic
- D. 28,4% acid formic și 18% acid oxalic
- E. 46% acid formic și 90% acid oxalic

**5. Se dau compușii : (1) 1,2-dicloroetan, (2) 2,2-dicloropropan, (3) 1,4-dibromo-2-metil-2-butenă și (4) 2-bromo-2-metilpropan. Afirmația incorectă este:**

- A. compusul 4 se poate obține din izobutenă + HBr (în prezența peroxidilor organici, la întuneric și la cald sau la lumină și la rece)
- B. compusul 2 se obține din propină și HCl în raport molar 1:2 (catalizator  $\text{HgCl}_2$  și  $170-200^\circ\text{C}$ )
- C. toți pot hidroliza prin tratarea cu o soluție apoasă de NaOH
- D. compusul 1, prin tratare cu o soluție alcoolică de NaOH la temperatură conduce la clorura de vinil
- E. compusul 3 rezultă prin adiția 1,4 a  $\text{Br}_2$  la izopren

**6. În molecula propenei există:**

- A. 3 legături  $\sigma$  C-C și 6 legături  $\sigma$  C-H
- B. 2 carboni primari și 1 carbon terțiar
- C. 7 legături  $\sigma$  și 1 legătură  $\pi$
- D. 6 legături  $\sigma$  coplanare
- E. 8 legături  $\sigma$  și 1 legătură  $\pi$

**7. Nu este posibilă reacția acidului acetic cu:**

- A. CuO
- B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- C. piatra de var
- D. var nestins
- E. Cu

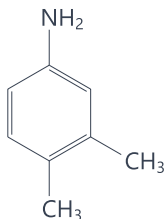
8. Se consideră reacția de sulfonare a unei amine aromatice A:



unde C este acidul 3,5-dimetil-2-aminobenzensulfonic.

Afirmația corectă este:

A. radicalii metil sunt substituenți de ordinul II



B. amina A este:

C. compusul B este un acid sulfonic

D. grupa amino este un substituent cu efect de orientare mai puțin pronunțat decât radicalul metil

E. compusul B este sulfat acid de 2,4-dimetilfenilamoniu

9. Masa carbonului dintr-un mol de monoalcool saturat aciclic este de 3 ori mai mare decât masa oxigenului. Referitor la alcoolii izomeri (fără stereozomeri) care îndeplinesc condiția anterioară este incorectă afirmația:

A. toți se deshidratează

B. 2 alcooli nu se pot obține prin adiția apei la o alchenă

C. 3 alcooli se pot obține prin reducerea compușilor carbonilici

D. un singur alcool prezintă un atom de carbon asimetric

E. toți se pot oxida cu  $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$  sau în prezența Cu ( $t^\circ C$ )

10. Nitrobenzenul se obține din benzen prin nitrare. Știind că procesul se caracterizează prin conversia totală  $\eta = 80\%$ , că în amestecul final de reacție se află nitrobenzen, m-dinitrobenzen și benzen nereacționat și că s-au obținut nitrobenzen și m-dinitrobenzen în raportul molar de 3:2, conversia utilă cu este:

A. 50%

B. 12%

C. 72%

D. 24%

E. 48%

11. Un compus cu formula  $C_7H_{14}O$  se oxidează cu  $K_2Cr_2O_7 (H_2SO_4)$  (timp prelungit de contact și generează butanonă, acid propandioic și apă în raportul molar 1:1:1. Compusul este:

A. o aldehydă nesaturată

B. un alcool care prezintă 4 stereozomeri

C. o cetonă saturată

D. un alcool optic activ

E. un alcool nesaturat

12. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

A. aldehidele și cetonile, ambele saturate aciclice, au aceeași formulă moleculară  $C_nH_{2n}O$

B. formulei moleculare  $C_5H_{10}O$  îi corespund 4 aldehide și 3 cetone (fără stereozomeri)

C. alcoolul alilic și propanalul sunt compuși organici izomeri

D. în cetone grupa carbonil este legată de 2 radicali hidrocarbonați identici sau diferiți

E. în aldehide grupa carbonil este legată de 2 radicali hidrocarbonați diferiți

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. Factorii denaturanți ai proteinelor sunt:

1. sărurile metalelor grele

2. ultrasunetele

3. radiațiile radioactive

4. acizii și bazele tari

14. Care dintre următorii compuși conțin în moleculă un atom de carbon asimetric:

1. acidul malic

2. acidul citric

3. acidul lactic

4. esterul acidului 3-metil-butanoic cu 3-metil-1-butanolul

**15. Următoarele afirmații referitoare la 5 metil-4-hepten-3-onă sunt false:**

1. se poate obține prin condensarea crotonică a 2 molecule de butanonă
2. este izomer cu 3,4-dimetil-3-hexen-2-onă
3. are NE = 2
4. în reacția cu  $\text{LiAlH}_4$  în soluție eterică formează un alcool saturat

**16. Pot fi componente metilenice în reacțiile de condensare crotonică cu acetofenona:**

1. nitrometanul
2. 2-metil-butanalul
3. propandioatul de dimetil
4. glioxalul

**17. Afirmațiile corecte sunt:**

1. lactoza există sub forma a doi anomeri
2. celobioza are o legătură monocarbonilică
3. zaharoza și maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
4. legăturile eterice  $\alpha$  și  $\beta$ -glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite

**18. Următoarele afirmații sunt corecte:**

1. punctele de topire cresc în ordinea 1,2-benzendiol, 1,2,3-benzentriol, 1,3,5-benzentriol
2. punctele de topire descresc în ordinea: pirogalol, fenol, rezorcină
3. între grupele hidroxil din fenoli și grupele hidroxil din alcoolii se stabilesc legături de hidrogen
4. moleculele fenolilor nu se pot asocia între ele prin legături de hidrogen

**19. Ordinea creșterii bazicității aminelor este reprezentată corect în următoarele serii:**

1. metilamină, amoniac, p-toluidină, dietilamină
2. anilină, amoniac, metilamină, dimetilamină
3. amoniac, p-nitro-anilină, p-toluidină, etilamină
4. anilină, p-toluidină, amoniac, etilamină

**20. Următoarele afirmații despre p-dodecilbenzensulfonat de sodiu sunt adevărate:**

1. este un detergent anionic
2. conține grupa funcțională  $-\text{OSO}_3^- \text{Na}^+$
3. este un agent activ de suprafața de sinteză
4. se obține prin saponificare

**21. Următoarele reacții chimice sunt posibile:**

1.  $2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu} \longrightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + \text{H}_2$
2.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{p-nitrobenzoat de sodiu} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{acid p-nitrobenzoic}$
4.  $2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \longrightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2$

**22. O probă cu masa de 350 g dintr-o hidrocarbură, care are masa molară  $\mu = 70\text{g/mol}$ , a consumat la hidrogenare totală 112 L (c.n.) de hidrogen. Hidrocarburile care corespund condițiilor problemei sunt:**

1. cis-2-pentenă
2. 2-metil-2-butenă
3. trans-2-pentenă
4. 1,3-pentadiena

**23. Afirmațiile corecte sunt:**

1. N-metil-anilina se poate obține prin reacția: anilină +  $\text{CH}_3\text{Cl} \longrightarrow \text{N-metil-anilină} + \text{HCl}$
2. reacția de diazotare a anilinei este:  
 $\text{anilină} + \text{HNO}_2 + \text{HCl} \xrightarrow{0-5^\circ} \text{clorură de benzendiazoniu} + 2 \text{H}_2\text{O}$
3. p-hidroxi-acetofenona se poate obține prin reacția:  
 $\text{fenol} + \text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow[-\text{HCl}]{\text{AlCl}_3} \text{p-hidroxi-acetofenona}$
4. grupa  $-\text{NH}_2$  este rezistentă față de agenții oxidanți

**24. Sunt agenți oxidanți pentru compușii organici:**

1. apa de brom
2. reactivul Bayer
3. apa de clor
4. reactivul Fehling

**25. Următoarele afirmații despre metanol sunt adevărate:**

1. se administrează ca antidot în cazul consumului excesiv de etanol
2. are acțiune toxică asupra organismului uman
3. doza letală de metanol este de 15g/kg corp
4. este transformat în organism sub acțiunea alcool dehidrogenazei în formaldehidă și acid formic

**26. Acțiunea lipazei pancreatice asupra 1,2-distearil-3-palmitil-glicerolului conduce la formarea următorilor compuși:**

1. 2-stearil-glicerol
2. acid palmitic
3. acid stearic
4. glicerol

**27. Se consideră schema de reacții:**

**Reacția 1: benzen → etilbenzen**

**Reacția 2: etilbenzen → stiren**

**Reacția 3: stiren → polistiren**

**Afirmațiile corecte sunt:**

1. reacția 1 este o reacție de alchilare care se poate face cu  $\text{CH}_3\text{Cl}$  (Ni)
2. polistirenul are formula  $-(\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH-CH}_2)_n-$
3. reacția 3 este o reacție de copolimerizare
4. reacția 2 este o reacție de dehidrogenare

**28. Afirmațiile corecte sunt:**

1. stereoizomerii care se află unul față de celălalt în relația obiect-imaginea sa în oglindă se numesc enantiomeri
2. amestecul racemic este lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
3. stereoizomerii care nu se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
4. doi enantiomeri pereche rotesc planul luminii polarizate în același sens cu unghiuri diferite

**29. Următoarele afirmații despre hexitolul rezultat în urma reacției de reducere a D-glucozei sunt adevărate:**

1. conține 3 atomi de C asimetrici
2. este diastereoizomer cu D-manitolul
3. 1 mol de hexitol poate reacționa cu maximum 5 moli de acid acetic
4. are raportul de masă C:O = 3:4

**30. Se consideră pentapeptidul: glutamil-valil-izoleucil-asparagil-glicină. Următoarele afirmații despre acest peptid sunt adevărate:**

1. conține 3 grupări  $-\text{COOH}$
2. la hidroliza lui parțială se pot genera maximum 4 dipeptide diferite (fără stereoizomeri)
3. conține 2 aminoacizi esențiali
4. conține 5 atomi de carbon asimetrici

**31. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:**

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

**32. Conțin numai unități de  $\beta$ -D-glucopiranoză:**

1. celobioza
2. amiloza
3. celuloza
4. amilopectina

**33. Următoarele afirmații despre substituenții de pe nucleul benzenic sunt adevărate:**

1. substituenții de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se află
2. nitrarea acidului benzoic necesită condiții mai energice de lucru decât în cazul benzenului
3.  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{SO}_3\text{H}$ ,  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{CCl}_3$  sunt substituenți de ordinul II
4. toți substituenții de ordinul I activează nucleul benzenic

**34. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile:**

1. grăsimile saturate sunt solide la temperatura ambiantă
2. nu pot forma legături de hidrogen
3. sunt solubile în solvenți organici nepolari
4. nu pot fi grupă prostetică în proteine conjugate

**35. Se consideră peptidele:**

**Gly-Ser-Glu-Ala**

**Glu-Gly-Ser-Ala**

**Afirmațiile corecte referitoare la peptidele A și B sunt:**

1. nu sunt izomere
2. ambele sunt tetrapeptide
3. nu conțin același număr de grupe peptidice
4. sunt formate din aminoacizii glicină, alanină, serină și acid glutamic

**36. La tratarea celulozei cu amestec nitrant (acid azotic și acid sulfuric) pot rezulta:**

1. mononitrat de celuloză
2. dinitrat de celuloză
3. trinitrat de celuloză
4. tetra nitrat de celuloză

**37. Afirmățiile corecte sunt:**

1. numărul de oxidare al atomului de carbon din grupa funcțională în cazul R-CHO este mai mic decât în cazul R-COOH
2. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare
3. glicerina are vâscozitate și tensiune superficială mai mari decât etanolul
4. novolacul și bachelita sunt rășini fenolformaldehydice

**38. Sunt insolubili în apă următorii compuși:**

1. stearatul de magneziu
2. acetilura de dicupru (I)
3.  $MnO_2$
4.  $C_2H_5OH$

**39. Următoarele monozaharide în forma lor piranozică, în reacția cu metanolul și în prezența de HCl, formează un eter monometilat:**

1. glucoza
2. galactoza
3. manoză
4. fructoza

**40. Toate aminele primare izomere (fără stereoisomeri) cu formula  $C_5H_{13}N$  se află într-un amestec echimolecular. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

1. 7 moli de amestec reacționează cu 7 moli de HCl
2. în amestec există 7 amine primare
3. 4 amine primare au grupa funcțională legată de un atom de carbon primar
4. raportul număr de atomi de N : număr de atomi de C terțiari în amestecul de amine este 4:1

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