

# 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 2018 - 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 2018
<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. La clorurarea la lumină a metanului se obține un amestec de derivați clorurați format din clorură de metil, clorură de metilen, cloroform, tetraclorură de carbon și metan nereacționat în raportul molar 3:2:1:1:1. Volumul de metan (c.n.) necesar pentru a obține 85 g clorură de metilen este:

- A. 89,6 litri
- B. 44,8 litri
- C. 122 litri
- D. 179,2 litri
- E. 22,4 litri

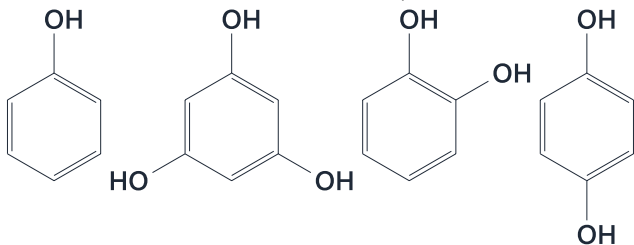
2. Numărul total de esteri izomeri aciclici (inclusiv stereoizomeri) care prezintă formula moleculară  $C_4H_6O_2$  este:

- A. 7
- B. 5
- C. 6
- D. 4
- E. 3

3. Se sintetizează metacrilat de metil din acetonă. S-au obținut 160 g metacrilat de metil din 145 ml acetonă ( $\rho = 0,8 \text{ g/cm}^3$ ). Randamentul global al procesului este:

- A. 85%
- B. 98%
- C. 80%
- D. 75%
- E. 90%

4. Se consideră următorii compuși:



Punctele de topire cresc în ordinea:

- A.  $1 < 4 < 3 < 2$
- B.  $1 < 3 < 4 < 2$
- C.  $3 < 2 < 1 < 4$
- D.  $4 < 2 < 3 < 1$
- E.  $1 < 2 < 4 < 3$

5. Valoarea constantei de aciditate a fenolului este  $K_a = 1,3 \times 10^{-10} \text{ mol/l}$ . Valoarea raportului  $[C_6H_5O^-] / [C_6H_5OH]$  într-o soluție cu  $pH = 8$  este:

- A. 1,3
- B.  $1,3 \times 10^{-18}$
- C.  $1,3 \times 10^{-8}$
- D. 0,13
- E.  $1,3 \times 10^{-2}$

6. Următoarea afirmație despre DDT este adevărată:

- A. conține trei nuclee benzenice
- B. conține trei atomi de carbon cuaternari
- C. are nesaturarea echivalentă  $NE = 6$
- D. este un derivat bromurat
- E. conține cinci atomi de clor

7. Care este volumul soluției acide de  $KMnO_4$  1M care oxidează cantitativ 156 g de amestec echimolecular de metanol și etanol:

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

8. Prin reacția anilinei cu oxidul de etenă în raport molar 1:1 se obține următorul compus:

- A. N- ( $\beta$  - hidroxietil) - anilină
- B. N- ( $\alpha$  - hidroxietil) anilină
- C. o- ( $\beta$  - hidroxietil) - anilină
- D. m- ( $\beta$  - hidroxietil) - anilină
- E. p- ( $\beta$  - hidroxietil) - anilină

9. La halogenarea n-pentanului numărul maxim de derivați dihalogenați (fără stereoizomeri) care se poate obține este:

- A. 7
- B. 9
- C. 6
- D. 8
- E. 5

**10. Afirmatia falsă despre acizii carboxilici este:**

- A. acidul acetic reacționează cu carbonatul de calciu formând acetat de calciu, dioxid de carbon și apă
- B. acidul acetic reacționează cu cuprul formând acetat de cupru
- C. acizii grași saturați se găsesc preponderent în grăsimile de origine animală
- D. acidul acetic este mai slab decât acidul formic
- E. esterificarea acizilor carboxilici cu alcoolii este o reacție reversibilă

**11. Se consideră următorul peptid: Ser-Val-Ala-Glu-Cys. Prin hidroliza parțială a acestui peptid se pot obține următoarele dipeptide:**

- A. Val-Ala, Val-Ser, Ala-Glu, Glu-Cys
- B. Ser-Val, Val-Ala, Ala-Glu, Glu-Cys
- C. Ala-Glu, Glu-Cys, Val-Cys, Ser-Val
- D. Ser-Val, Val-Ala, Ala-Ser, Ala-Glu
- E. Glu-Cys, Ala-Glu, Val-Ser, Ala-Val

**12. O probă având masa de 25,6 g dintr-o soluție de 1-hexenă în n-hexan decolorează total în absența luminii și la rece 320 g soluție de brom în CCl<sub>4</sub> de concentrație 5%. Raportul molar 1-hexenă : n-hexan este:**

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

**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. Referitor la derivații funcționali ai acizilor carboxilici, afirmațiile adevărate sunt:**

- 1. clorurile acide se obțin din acizii carboxilici prin reacție cu HCl
- 2. anhidrida maleică se obține prin oxidarea benzenului cu V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> la 500°C și deshidratarea compusului format
- 3. anhidrida fumarică se obține prin deshidratarea acidului fumaric
- 4. acrilonitrilul se poate obține prin adiția acidului cianhidric HCN la acetilenă

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

- 1.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaHCO}_3$
- 2.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- 4.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**15. Următoarele afirmații referitoare la etil-vinil-cetonă sunt adevărate:**

- 1. este izomeră cu aldehida crotonică
- 2. se poate obține prin condensarea crotonică dintre formaldehidă și butanonă
- 3. are raportul masic C:H:O = 15:4:2
- 4. conține 4 electroni π

**16. Afirmațiile adevărate sunt:**

- 1. zaharoza este o dizaharidă dicarbonilică
- 2. lactoza este oxidată cu reactiv Fehling la acid lactobionic
- 3. trehaloza este alcătuită din două molecule de α-D-glucopiranoză legate 1,1-glicozidic
- 4. emulsina este o α-glicozidază

**17. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

- 1. punctul de fierbere al etanolului este mai mare decât al metanolului și mai mic decât al glicerolului
- 2. hidrogenul rezultat din reacția etanolului cu sodiu poate fi folosit la reducerea aldehidei acetice
- 3. trinitratul de glicerină poate să fie folosit și ca medicament
- 4. alcoolii au puncte de fierbere mai mici decât aminele corespunzătoare cu același număr de atomi de carbon

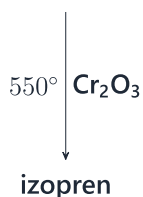
**18. Care dintre următorii compuși nu pot să fie componente metilenice în reacțiile de condensare crotonică:**

- 1. α-metilpropanalul
- 2. nitrometanul
- 3. benzaldehida
- 4. propandioatul de dimetil

**19. Care dintre următoarele peptide au două sarcini negative la pH = 13:**

- 1. Ala-Val-Gly
- 2. Ile-Glu-Ala
- 3. Val-Lys-Leu
- 4. Glu-Val-Leu

20. Referitor la schema de reacții următoare sunt adevărate afirmațiile:



1. transformarea substanței A în substanța B se face în prezența Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
2. compusul A are nesaturarea echivalentă NE = 1
3. substanța C se găsește în proporție de 50% în amestecul final care conține A, B și C
4. substanța A are cifra octanică 100

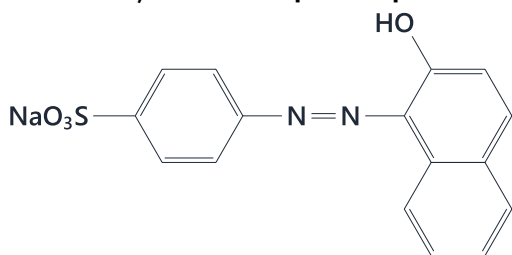
21. Se consideră triglicerida 1-oleil-2-stearil-3-oleină. Următoarele afirmații sunt adevărate:

1. are nesaturarea echivalentă NE = 5
2. se poate sicativă
3. prin hidrogenare se transformă în tristearină
4. prin acțiunea lipazei pancreatice asupra ei se transformă în 2-stearil-glicerol

22. Afirmațiile false sunt:

1. p-dodecil-benzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
2. stearatul de sodiu este un săpun solid
3. detergenții neionici sunt polieteri cu număr mare (n = 10) de grupe etoxi
4. carbitolul este esterul monoetic al glicocolului

23. Afirmațiile false despre compusul următor sunt:



1. se obține din acid p-aminobenzensulfonic și β-naftol printr-o succesiune de reacții
2. sinteza lui presupune obținerea intermediară a clorurii de naftalendiazoni
3. are în moleculă o grupare solubilizantă
4. are în moleculă două grupări auxochrome

24. Referitor la glicocol și izoleucină sunt false afirmațiile:

1. prin condensare cu Ala, fiecare compus formează dipeptide cu câte 2 atomi de carbon asimetrici
2. ambii compuși prezintă activitate optică
3. ambii compuși există sub formă de anion în mediu acid
4. în soluție bazică, ambii compuși există sub formă de cation

25. Glicolul se poate obține din următoarele reacții:

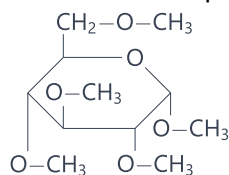
1. oxidarea cu KMnO<sub>4</sub> în mediu acid a etenei
2. oxidarea blândă a etenei
3. hidroliza dipeptidului Gly-Gly
4. reducerea glioxalului cu H<sub>2</sub> în prezență de catalizator Ni

26. Dau reacții de deshidratare intramoleculară:

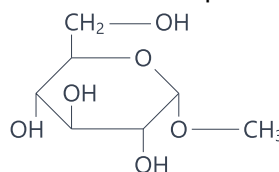
1. acidul maleic
2. 2,2-dimetilpropanolul
3. ciclohexanolul
4. acidul tereftalic

27. Prin eterificarea α-D-glucopiranozei cu metanol în prezența acidului clorhidric se formează un compus A despre care sunt adevărate următoarele informații:

1. compusul A are un număr de atomi de carbon asimetrici diferit față de cel al α-D-glucopiranozei
2. compusul A este un eter monometilic al glucozei
3. structura compusului A este:



4. structura compusului A este:



28. Referitor la colesterol sunt adevărate afirmațiile:

1. este un sterol
2. are nesaturarea echivalentă NE = 5
3. conține 27 atomi de carbon
4. este un fenol

**29. Următoarele afirmații despre acidul citric sunt adevărate:**

1. este un acid tricarboxilic
2. conține o grupare hidroxil - OH
3. este mult răspândit în natură și se găsește în coacăze, zmeură, sfeclă, leguminoase și citrice
4. conține un atom de carbon cuaternar

**30. Următoarele afirmații despre proteine sunt false:**

1. globulinele sunt solubile în apă
2. proteinele solubile apar în celule în stare dizolvată sau sub formă de geluri hidratate
3. colagenul, keratina și fibroina sunt globuline
4. scleroproteinele sunt proteine insolubile

**31. Următoarele afirmații în legătură cu denaturarea proteinelor sunt adevărate:**

1. este un proces fizico-chimic
2. poate fi produsă de săruri ale metalelor grele
3. în urma denaturării, proteinele își pierd funcția biologică
4. poate fi produsă de radiațiile radioactive

**32. Afirmațiile adevărate despre acetiluri sunt:**

1. acetilura de calciu se poate obține din acetilenă și calciu la 150°C
2. acetilura de calciu se poate obține din oxidul de calciu și carbon la încălzire
3. acetilura de argint este stabilă chimic față de apă
4. acetilura de dicupru (I) se obține din reacția acetilenei cu  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2$

**33. Au caracter reducător:**

1. glioxalul
2. acroleina
3. riboza
4. celobioza

**34. Care dintre următorii compuși nu se pot hidroliza:**

1. clorura de fenil
2. clorură de acetil
3. clorură de vinil
4. clorură de propil

**35. Următoarele afirmații despre xantogenatul de celuloză sunt adevărate:**

1. se obține prin tratarea celulozei cu reactiv Schweitzer
2. este compus intermediar folosit la fabricarea celofanului
3. se obține prin tratarea celulozei cu amestec nitrant
4. se obține prin tratarea celulozei cu NaOH și  $\text{CS}_2$

**36. Următoarele trigliceride sunt optic active:**

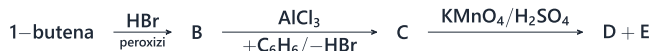
1. 1-palmitil-2-stearil-3-oleilglicerol
2. 1,2,3-tributonoilglicerol
3. 1,2-dipalmitil-3-stearilglicerol
4. 1,3-dipalmitil-2-stearilglicerol

**37. Care dintre afirmațiile referitoare la compuși carbonilici sunt false:**

1. formaldehida se dizolvă în apă
2. mentona are nesaturarea echivalentă  $\text{NE} = 2$
3. la oxidarea aldehidei acetice cu reactiv Fehling rezultă  $\text{Cu}_2\text{O}$
4. la oxidarea acetonei cu reactiv Tollens se formează oglinda de argint

**38. Următoarele afirmații referitoare la trioleină sunt false:**

1. trioleina este în stare solidă la temperatura ambiantă
2. moleculele de trioleină nu se întrepătrund și nu se tasează la fel de ușor ca cele de tristearină
3. trioleina este stabilă chimic în contact cu aerul
4. un ulei bogat în trioleină este un ulei sicativ

**39. Se dă schema de reacții:**

unde D este un compus aromatic și E este un compus cu trei atomi de carbon. Afirmațiile adevărate sunt:

1. substanța C are formula moleculară  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{Br}$
2. substanța E este un acid monocarboxilic saturat cu trei atomi de carbon
3. substanța B are trei atomi de carbon secundari
4. substanța D este un acid aromatic monocarboxilic

**40. Care dintre următorii aminoacizi au două sarcini pozitive la  $\text{pH} = 1$ :**

1. Ala
2. Glu
3. Val
4. Lys

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