

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

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

### Admitere medicină generală Cluj-Napoca 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>	Cluj-Napoca
<b>Specializarea</b>	Medicină Generală
<b>Data</b>	Iulie 2024
<b>Număr de Grile</b>	15
<b>Complement Multiplu</b>	15

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

**1. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul azotic:**

- A. este un acid monobazic
- B. o soluție apoasă de acid azotic de concentrație 10 M, cu densitatea de 1,3 g/cm<sup>3</sup>, are o concentrație procentuală de 55%
- C. este total ionizat în soluție apoasă
- D. este un acid mai tare decât acidul metanoic
- E. într-o soluție 0,1 M de HNO<sub>3</sub>, concentrația ionilor NO<sub>3</sub><sup>-</sup> este mai mare decât cea a ionilor H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>

**2. Precizați care dintre următoarele transformări sunt corecte, ținând cont de condițiile necesare fiecărei reacții:**

- A. HO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-OH + (CH<sub>3</sub>-CO)<sub>2</sub>O → CH<sub>3</sub>-CO-O-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-O-CO-CH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O
- B. NaO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-OH + CH<sub>3</sub>-COOH → CH<sub>3</sub>-CO-O-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-ONa + H<sub>2</sub>O
- C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COOH + CH<sub>3</sub>-OH ⇌ C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CO-O-CH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O
- D. H-COONa + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-OH → H-COOH + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-ONa
- E. HO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-OH + 2CH<sub>3</sub>-COCl → CH<sub>3</sub>-CO-O-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CO-CH<sub>3</sub> + 2HCl

**3. Precizați oligozaharidele în constituția cărora este prezentă D-glucopiranoza:**

- A. amidonul
- B. zaharoza
- C. celobioza
- D. amiloza
- E. celuloza

**4. Se nitrează 0,2 moli de fenol cu o soluție de acid azotic de concentrație 40%. În urma reacției rezultă un compus în care conținutul de azot, exprimat în procente de masă, este de 18,3406%. Considerând că reacția decurge cu un randament de 80% și că se utilizează cantitatea stoichiometric necesară de soluție de acid azotic, precizați denumirea produsului organic obținut și cantitatea de apă din amestecul final.**

- A. 2-nitrofenol, 43,56 g de apă
- B. p-nitrofenol, 2,42 moli de apă
- C. 2,4-dinitrofenol, 8,64 g de apă
- D. 2,4,6-trinitrofenol, 65,34 g de apă
- E. acid picric, 3,63 moli de apă

**5. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. moleculele de ARN sunt formate din două catene polinucleotidice
- B. în structura ADN-ului, între bazele azotate complementare se stabilesc legături de hidrogen
- C. bazele azotate care se regăsesc în structura ARN-ului sunt: adenina, guanina, citozina și uracilul
- D. ARN-ul transportor are rol în transportul aminoacizilor spre zona din celulă unde are loc biosinteza de proteine
- E. timina este o bază azotată cu nucleu purină

**6. Precizați care dintre următoarele transformări sunt corecte, ținând cont de condițiile necesare fiecărei reacții:**

- A. O=CH-CH<sub>2</sub>-CH=O + 2H<sub>2</sub> → HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH
- B. 2C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=O + H<sub>3</sub>C-CO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH-CO-CH<sub>2</sub>-CH=CH-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> + 2H<sub>2</sub>O
- C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=O + CH<sub>2</sub>O → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>-CH=O + H<sub>2</sub>O
- D. H<sub>3</sub>C-CO-CH<sub>2</sub>OH + H<sub>2</sub> → H<sub>3</sub>C-CO-CH=O + H<sub>2</sub>O
- E. HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH=O → H<sub>2</sub>C=CH-CH=O + H<sub>2</sub>O

**7. La 230 g de soluție apoasă de etanol de concentrație 10% se adaugă 4,6 mL de etanol cu densitatea 0,8 g/mL. Soluția rezultată se supune fermentației acetice până la consumarea completă a etanolului. Precizați afirmațiile corecte referitoare la soluția finală obținută.**

- A. concentrația acidului acetic este 12%
- B. conține 217,44 g de apă
- C. conține 11,5 moli de apă
- D. conține 34,8 g de acid acetic
- E. conține 0,08 moli de acid acetic

**8. Precizați afirmațiile corecte referitoare la obținerea și la reactivitatea pentan-2-olului:**

- A. prin deshidratare intramoleculară la cald, în prezența acidului sulfuric, formează două alchene izomere de poziție
- B. prin oxidare cu K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> formează trei acizi carboxilici diferiți, dioxid de carbon și apă
- C. se poate obține prin reducerea pentan-2-onei cu H<sub>2</sub>/Ni și prin hidroliza în mediu bazic a 2-cloropentanului
- D. poate să accepte un proton de la apă formând o soluție cu pH acid
- E. reacționează cu sodiul și formează un compus ionic stabil în prezența apei

**9. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la 5-metil-hexan-1,3-diol:**

- A. are trei atomi de carbon primari, trei atomi de carbon secundari și un atom de carbon cuaternar
- B. are în structură patru perechi de electroni neparticipanți
- C. are un atom de carbon asimetric
- D. are formula moleculară  $C_7H_{16}O_2$
- E. legăturile chimice din structura sa sunt formate prin punere în comun de electroni

**10. Precizați afirmațiile corecte referitoare la aldehide și la cetone:**

- A. prin condensarea crotonică a două molecule de etanal, urmată de reducere cu  $H_2/Ni$ , se formează un alcool primar care prezintă izomerie geometrică
- B. prin condensarea crotonică a formaldehidei cu pentan-3-ona, se pot forma doi produși izomeri de constituție
- C. punctul de fierbere al propanonei este mai mic decât cel al produsului său de reducere cu  $H_2/Ni$
- D. 4-hidroxi-4-metil-pentan-2-ona se poate obține printr-o reacție de condensare aldolică
- E. prin reducerea metanalului cu  $H_2/Ni$ , are loc ruperea legăturii  $\sigma$  din grupa carbonil

**11. Reacționează amoniacul cu oxidul de etenă în raport molar de 1:1. Precizați afirmațiile corecte referitoare la produsul de reacție obținut.**

- A. reacționează cu apa conform ecuației reacției chimice:  $(HO-CH_2-CH_2)_2NH + H_2O \rightleftharpoons (HO-CH_2-CH_2)_2NH_2^+ + HO^-$
- B. reacționează cu acidul acetic și acceptă un proton la perechea de electroni neparticipanți de la atomul de azot
- C. este un compus cu funcțiuni mixte
- D. dacă 12,2 g de produs de reacție reacționează cu sodiul și rezultă 1,12 dm<sup>3</sup> de hidrogen, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, reacția decurge cu randament de 60%
- E. este un compus polar

**12. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetic:**

- A. este izomer de constituție cu hidroxietanalul
- B. formează legături de hidrogen cu apa
- C. reacționează cu hidroxidul de sodiu și formează un detergent anionic
- D. se transformă în etanol sub acțiunea enzimelor din drojdia de bere
- E. are constanta de aciditate mai mare decât cea a fenolului

**13. Precizați afirmațiile corecte referitoare la serină:**

- A. există sub forma a doi diastereoizomeri
- B. prin tratare cu clorură de acetyl în exces, formează un compus cu 64 g de oxigen/mol
- C. formează soluții tampon
- D. este acidul 2-amino-3-hidroxi-propanoic
- E. poate reacționa cu oxidul de etenă în raport molar de 1:3

**14. Precizați afirmațiile și reacțiile corecte:**

- A. gradul de ionizare al metilaminei în soluție apoasă este mai mare decât unitatea
- B.  $C_6H_5-NH_2 + NaNO_2 + 2HCl \rightarrow C_6H_5-N \equiv N]^+Cl^- + NaCl + 2H_2O$
- C. 1,4-fenilendiamina se dizolvă într-o soluție apoasă de acid clorhidric
- D. prin reacția anilinei cu acidul clorhidric se formează clorhidratul de anilină
- E. metilamina este o bază mai tare decât dietilamina

**15. Precizați câți alcooli izomeri de constituție, cu formula moleculară  $C_6H_{14}O$ , formează, prin oxidare cu  $KMnO_4/H_2SO_4$ , acizii carboxilici corespunzători:**

- A. șapte alcooli
- B. șase alcooli
- C. opt alcooli
- D. șase alcooli cu catenă ramificată
- E. un alcool cu catenă liniară

## **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 - ACD	4 - DE	7 - BD	10 - CD	13 - CDE
2 - CE	5 - BCD	8 - AC	11 - BCE	14 - BCD
3 - BC	6 - AE	9 - BCDE	12 - ABE	15 - CE