

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "IULIU HAȚIEGANU" CLUJ-NAPOCA  
SIMULARE ADMITERE 27 MAI 2023  
MEDICINĂ, MEDICINĂ DENTARĂ  
Biologie + Chimie organică  
VARIANTA 3

**1/4** Transportul gazelor respiratorii în plasmă este asigurat astfel:

- A. Sub formă de oxigen dizolvat în plasmă
- B. Sub formă de ioni de bicarbonat, ajunși din eritrocit în plasmă în urma fenomenului numit „transfer de clor”
- C. Sub formă de oxihemoglobină, reprezentând 98% din oxigenul transportat
- D. Sub formă de dioxid de carbon dizolvat plasmatic, reprezentând 9% din totalul transportat
- E. Sub formă de carbinohemoglobină, reprezentând 25-30% din dioxidul de carbon transportat în sânge

**1/2** Despre procesele din metabolismul glucozei sunt adevărate următoarele:

- A. Glicogenogeneza, stimulată de glucagon, se produce când există un aport crescut de glucoză
- B. Gluconeogeneza poate utiliza glicerol ca sursă pentru sinteza glucozei
- C. Glicogenoliza este procesul de depolimerizare a glicogenului, sub acțiunea adrenalinei și a glucagonului, cu eliberare de glucoză în sânge
- D.  $\beta$ -Oxidarea este procesul prin care se obțin 129 de molecule de ATP dintr-un acid gras cu 16 atomi de carbon
- E. Glicoliza este procesul desfășurat în citoplasma celulei, cu formarea a 34 de molecule de ATP

**1/2** Despre glandele salivare se pot afirma următoarele:

- A. Secretă enzime care desfac moleculele proteice, transformându-le în maltoză
- B. Parotida se drenează prin ductul ce se deschide pe partea internă a obrazului, opus molarului 2 superior
- C. Glanda submandibulară este localizată în planșeul oral, aproape de suprafața internă a mandibulei
- D. Conțin celule mucoase a căror secreție leagă particulele alimentare
- E. Glanda sublinguală, localizată posterior de glanda submandibulară, este drenată prin ducte sublinguale

**1/2** Despre testicule se pot afirma următoarele:

- A. Asigură spermatogeneza din spermatogoniile aflate la periferia tubilor seminiferi
- B. Secretă un lichid care constituie aproximativ 30% din volumul lichidului seminal
- C. Reprezintă locul în care spermatozoizii devin mobili
- D. Produc testosteron la nivelul celulelor interstițiale, sub controlul LH
- E. Secretă prostaglandine ce acționează asupra fibrelor musculare netede

**1/2** În timpul activității cardiace au loc următoarele:

- A. Inițierea contracțiilor celulelor musculare cardiace prin impulsuri venite de la sistemul nervos
- B. Stabilirea ritmului contracțiilor inimii prin acțiunea de stimulator cardiac a nodulului sinoutrial
- C. Depolarizarea ventriculară, în urma transmiterii impulsurilor de la nodul atrio-ventricular, și apariția complexului QRS pe ECG
- D. Pomparea, prin sistola ventriculară, a câte 70 ml de sânge din fiecare ventricul, constituind debitul cardiac
- E. Deschiderea valvelor atrioventriculare atunci când presiunea sângelui din atriu o depășește pe cea din ventricule

**1/2** Despre mugurii gustativi sunt adevărate afirmațiile:

- A. Conțin chemoreceptori, celule care la polul apical prezintă microvilozități
- B. Sunt localizați pe fața ventrală a limbii
- C. Transmit către bulbul rahidian impulsuri gustative prin intermediul nervilor cranieni facial și hipoglos
- D. Prezintă celule gustative stimulate de pătrunderea diferitelor molecule în porii gustativi
- E. Cei localizați la vârful limbii detectează gustul amar

**1/2** Despre procesele care au loc la nivelul nefronului se pot afirma următoarele:

- A. Filtrarea favorizează trecerea celulelor sanguine și a proteinelor în capsula Bowman
- B. Reabsorbția apei în tubul contort proximal este consecința gradientului osmotic creat de reabsorbția sărurilor
- C. Secreția tubulară este un proces activ prin care acidul uric, creatinina, amoniacul, ionii de hidrogen și unele antibiotice trec în tubul contort distal
- D. Reabsorbția asigură trecerea unor cantități variabile de apă, săruri și alte molecule din lumenul tubului în capilarele peritubulare
- E. Secreția apei la nivelul tubilor colectori depinde de prezența unui mediu hipertonic în interstițiul medularei renale

**1/2** Oasele lungi:

- A. Conțin fibre de collagen ce le conferă duritate
- B. Cresc în lungime prin depunere de cartilaj la nivelul unei zone active aflate la joncțiunea dintre diafiză și epifiză
- C. Sunt acoperite la nivelul diafizei de un țesut epitelial, periostul
- D. Conțin, în epifize, travee ce delimitează spații în care se află măduvă roșie
- E. Se formează din tije rectilinii de cartilaj hialin, începând cu săptămâna a 6-a a dezvoltării embrionare

**1/2** Rata metabolismului bazal:

- A. Crește sub acțiunea hormonilor tiroidieni
- B. Este mai scăzută la sexul masculin decât la cel feminin
- C. Scade odată cu creșterea temperaturii corpului
- D. Se accentuează odată cu înaintarea în vârstă
- E. Scade odată cu creșterea dimensiunilor corpului

**14. Selectați enunțurile corecte:**

- A. SHH accelerează creșterea organismului prin stimularea sintezei proteice
- B. LH stimulează producția de testosteron în celulele interstițiale testiculare
- C. Aldosteronul acționează pe tubii contorți proximali, asigurând reabsorbția de Na și eliminarea K
- D. Cortizolul scade rata metabolică și stimulează vasodilatația
- E. Insulina stimulează intrarea glucozei în celule

**15. Gameții:**

- A. Sunt celule sexuale haploide, rezultate în urma primei diviziuni meiotice
- B. La sexul masculin, capătă mobilitate la nivelul epididimului localizat pe marginea posterioară a testiculului
- C. La sexul feminin, se dezvoltă în corpul galben, sub acțiunea hormonilor hipotalamici FSH și LH
- D. Participă la formarea zigotului, proces ce se desfășoară în porțiunea laterală a trompei uterine
- E. La sexul masculin, se dezvoltă prin spermatogeneza din tubii seminiferi, sub acțiunea FSH secretat de hipofiza posterioară

**16. Selectați funcția corectă a următoarelor structuri limfatice:**

- A. Splina reciclează fierul și intervine în răspunsul imun
- B. Vasele limfatice transportă limfa colectată din spațiile intercelulare spre sistemul cardiovascular
- C. Nodulii limfatici monitorizează compoziția sângelui care ajunge la ei prin vasele aferente
- D. Timusul controlează, prin timozine, dezvoltarea și maturarea limfocitelor T
- E. Plăcile lui Peyer reprezintă aglomerări de țesut limfoid din pereții intestinului subțire

**17. Selectați afirmațiile corecte referitoare la hormonii steroidieni:**

- A. Formează complexe împreună cu proteinele din citoplasma celulelor țintă
- B. Sunt sintetizați de hipofiză, controlând activitatea altor glande endocrine
- C. Aldosteronul contribuie la reabsorbția apei, sodiului și potasiului la nivel renal
- D. Glucocorticoidii au numai efecte metabolice
- E. Progesteronul împiedică eliminarea stratului funcțional al endometrului după fecundație

**18. Inima:**

- A. Este un organ de formă conică, cu patru cavități, localizat în mediastinul superior, între coloana vertebrală și stern
- B. Este învelită de pericard, a cărui foiță viscerală formează epicardul
- C. Conține un schelet fibros ce formează inele în jurul valvelor atrio-ventriculare și la locul de emergență al vaselor mari
- D. La nivel ventricular, prezintă mușchi papilari care se prind prin intermediul cordajelor tendinoase de valvele atrioventriculare
- E. La nivelul atriului drept, prezintă orificiul sinusului coronarian, care drenează sângele sărac în oxigen al inimii, și orificiile venelor cave

**19. Despre proteine sunt adevărate următoarele:**

- A. Asigură transportul moleculelor organice prin membrana celulară
- B. Oferă un cadru de sprijin pentru ADN, participând la formarea nucleozomilor
- C. Sunt sintetizate de particule submicroscopice, asamblate în nucleu din subunități produse în citoplasma celulei
- D. Sunt împachetate în vezicule de aparatul Golgi pentru a fi apoi transportate spre destinația lor finală
- E. Intră în alcătuirea microtubulilor, a microfilamentelor și a miofibrilelor, structuri cu rol în deplasarea particulelor în citoplasma

**20. Selectați afirmațiile corecte referitoare la structurile ce asigură vederea:**

- A. Chiasma optică se formează prin încrucișarea fibrelor laterale ale nervilor optici
- B. Coroida aparține tunicii vasculare și asigură inserția mușchilor extrinseci ai globului ocular
- C. Globul ocular primește mai puțină lumină atunci când mușchii constrictor al irisului este stimulat
- D. Fovea centrală conține doar conuri, asigurând perceperea vederii diurne, a detaliilor și a culorilor
- E. Memoria vizuală este asigurată de o arie de la nivelul lobului occipital

**21. Despre celulele sistemului nervos sunt adevărate afirmațiile:**

- A. Microgliele sunt celule mici, care pot fagocita microorganismele pătrunse în țesutul nervos
- B. Neuronii intercalari fac sinapsă cu corpul celular al neuronului senzorial
- C. Neuronii formează circuite în care, la nivelul butonilor terminali, se eliberează vezicule cu enzime
- D. Dendrita neuronului senzorial prezintă formațiuni spinose cu care poate realiza joncțiuni cu receptorii
- E. Neuronul simpatic preganglionar poate face sinapsă în lanțul simpatic ganglionar sau în ganglionii terminali

**22. Referitor la activitatea sinaptică sunt corecte următoarele afirmații:**

- A. Eliberarea neurotransmițătorului din vezicule, la nivelul membranei presinaptice, este determinată de pătrunderea calciului în butonul terminal prin canale de calciu voltaj-dependente
- B. Legarea neurotransmițătorului de receptorii de pe suprafața membranei postsinaptice poate genera un potențial de acțiune
- C. Veziculele cu neurotransmițător traversează fanta sinaptică
- D. În cazul plăcii motorii, după ce se leagă de receptor, neurotransmițătorul este descompus de o enzimă
- E. În neuronul postsinaptic apar potențiale postsinaptice inhibitorii prin acțiunea glicinei produse de encefal

**23. Următoarele structuri aparțin sistemului respirator:**

- A. Traheea, care leagă faringele de arborele bronșic
- B. Cavitatea orală, care reprezintă o cale alternativă pentru ventilație în caz de obstrucție a căilor nazale
- C. Laringele, care conține structuri cartilajinoase, cea mai mare fiind cartilajul tiroid
- D. Bronhia principală dreaptă, care este mai largă și mai verticală decât cea stângă
- E. Plămânii, care conțin alveole înconjurate de o rețea bogată de capilare bronșice

**X** Din structura nefronului fac parte:

- A. Capsula Bowman, ce înconjoară glomerulul format din arteriola aferentă
- B. Tubul contort proximal, care prezintă celule prevăzute cu transportori specifici pentru reabsorbția activă a glucozei
- C. Ansa Henle, localizată numai în corticala renală
- D. Tubul colector, care asigură reabsorbția osmotică a apei
- E. Tubul contort proximal, care participă la mecanismul contracurent de reabsorbție a sodiului și clorului

**71** Selectați afirmațiile corecte referitoare la procese digestive și controlul lor:

- A. Amilaza pancreatică transformă amidonul în maltoză, un polizaharid
- B. Bila emulsionează lipidele, iar eliberarea sa în duoden este controlată de colecistochinină
- C. Nucleazele, secretate de intestinul subțire, descompun ADN-ul și ARN-ul din alimente
- D. Pepsinogenul, secretat în urma acțiunii gastrinei și a impulsurilor vagale asupra celulelor principale din glandele gastrice, descompune aproape toate tipurile de proteine
- E. Toate enzimele digestive sunt secretate în formă activă și acționează la pH alcalin

**72** Selectați afirmațiile corecte despre artere:

- A. Se destind și se adaptează la sângele care pulsează în interiorul lor în urma contracției ventriculare
- B. Prezintă un perete cu un strat mijlociu subțire, cu puțin țesut elastic, ceea ce le permite transportul sângelui la presiune ridicată, de la inimă la arteriole
- C. Cele mari, cu origine la nivelul ventriculelor, prezintă valve semilunare a căror închidere este descrisă prin onomatopeea „lub”
- D. Conțin sânge care circulă cu o presiune dependentă de debitul cardiac
- E. În timpul relaxării inimii, împing sângele înainte odată cu revenirea țesutului elastic din pereții lor la forma inițială

**73** Selectați afirmațiile corecte referitoare la sistemul nervos:

- A. Encefalul consumă 25% din cantitatea totală de oxigen utilizată de organism și, ca sursă energetică preferențială, acizii grași
- B. Măduva spinării realizează un sistem unidirecțional de comunicare între encefal și sistemul nervos periferic, prin intermediul tracturilor nervoase ascendente și descendente
- C. Prin stimularea ariei Broca din lobul frontal sunt declanșate activități motorii legate de vorbire
- D. Cerebelul contribuie la menținerea posturii și la secvențialitatea mersului
- E. Hipotalamusul secretă oxitocină, neurohormon ce stimulează contracția fibrei musculare netede uterine

**74** Mușchiul scheletic:

- A. Este un mușchi striat, atașat de oase prin tendoane
- B. Se află sub control voluntar, fiind stimulat de impulsuri nervoase transmise în placa motorie de neuroni senzoriali
- C. La nivel celular conține 4-20 miofibrile în care, repetitiv, sunt prezente sarcomerele
- D. Stimulează formarea osului de către osteoblaste prin stresul mecanic creat în cursul activității fizice
- E. Conține pachete de fibre musculare învelite de perimisium, delimitându-se astfel fasciculele musculare

**75** Selectați afirmațiile corecte referitoare la sânge:

- A. Conține eritrocite a căror producție este reglată de eritropoietină
- B. Asigură transportul acizilor grași și al hormonilor prin intermediul albuminelor
- C. Conține anticorpi anti-A și anti-B la persoanele de grup sanguin AB, donatori universali
- D. Participă la reacțiile alergice prin intermediul eozinofilelor și al bazofilelor
- E. Are rol în coagulare prin factorii de coagulare pe care li conține

**76** Precizați cantitatea de o-nitrofenol care se formează prin nitrarea a 0.94 g de fenol, dacă raportul molar o-nitrofenol : m-nitrofenol : p-nitrofenol este 1 : 0.02 : 3.98.

(Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14)

- A. 0.002 moli.
- B. 2 mmoli.
- C. 0.278 g.
- D. 0.188 g.
- E. 0.139 g.

**77** Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte.

- A.  $C_6H_7-NH_2 + H_2O \rightleftharpoons C_6H_7-NH_3^+ + HO^-$ .
- B.  $CH_3-NH_3^+ Cl^- + H-COOH \rightarrow H-COO^- CH_3-NH_3^+ + HCl$ .
- C.  $(HOCH_2CH_2)_3N + CH_3(CH_2)_6-COOH \rightarrow CH_3(CH_2)_6-COO^- (HOCH_2CH_2)_3NH^+$ .
- D.  $CH_3-NH_3^+ Cl^- + C_6H_5-NH_2 \rightarrow C_6H_5-NH_3^+ Cl^- + CH_3-NH_2$ .
- E.  $C_6H_7-NH_3^+ HSO_4^- \rightarrow C_6H_7-NH-SO_3H + H_2O$  ( $t = 100^\circ C$ ).

**78** Precizați afirmațiile corecte.

- A. Anomerii D-fructofuranozei diferă prin configurația atomului de carbon C2.
- B. Atomul de carbon anomic al  $\alpha$ -D-glucopiranozei are configurație D.
- C. 1(-)-glucoza rotește planul luminii polarizate spre dreapta.
- D.  $\alpha$ -D-glucopiranoza este în relație de enantiomerie cu  $\beta$ -D-glucopiranoza.
- E. D-fructoza prezintă fenomenul de mutarotație.

**79** Să se calculeze cantitatea de hidroxid de potasiu consumată la hidroliza tristearinei, dacă s-au obținut 3.22 g de stearat de potasiu. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, K = 39).

- A. 0.39 g.
- B. 390 mg.
- C. 5.6 mg.
- D. 0.56 g.
- E. 560 mg.

**80** Precizați afirmațiile corecte referitoare la acizii carboxilici și la derivații acestora.

- A. Soluțiile apoase ale acizilor carboxilici au pH < 7.
- B. Săpunurile de sodiu se pot obține prin saponificarea grăsimilor și a uleiurilor.
- C. Se pot obține săpunuri neutre prin reacțiile acizilor grași cu trietanolamina.
- D. Acizii grași sunt agenți activi de suprafață (agenți tensioactivi).
- E. Săpunurile sunt produși naturali.

31. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Formula brută a etanului este  $(CH_2)_n$ .
- B. Formula moleculară a anhidridei acetice este  $(CH_3CO)_2O$ .
- C. Legătura  $C=O$  este o legătură covalentă polară.
- D. Legătura  $C-H$  este o legătură covalentă polară.
- E. Compușii organici conțin numai legături covalente polare.

32. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Peptida Val-Liz-Gli are patru izomeri optici.
- B. Insulina face parte din categoria polipeptidelor.
- C. Peptida Gli-Ala-Liz-Glu are caracter amfoter.
- D. Amilaza este o proteină.
- E. Peptida  $\beta$ -Ala-Gli-Gli este o moleculă chirală.

33. Precizați afirmațiile corecte.

- A. În reacția de oxidare a acetonei cu  $KMnO_4/H_2SO_4$  se formează acid acetic.
- B. În reacția de oxidare a acetaldehidei cu  $KMnO_4/H_2SO_4$  se formează acid acetic.
- C. În reacția de oxidare a acetofenonei cu reactiv Tollens se formează acid benzoic.
- D. În reacția de oxidare a ciclohexanolului cu  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$  se formează ciclohexanonă.
- E. Acetaldehida se condensează cu fenolul și se formează rezita.

34. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Soluțiile apoase de metanol nu schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici.
- B. Alcoolii au caracter acid și caracter bazic.
- C. 1,2-Propandiolul este o moleculă chirală.
- D. În reacția oxidului de etenă cu metanolul se formează celosolvul.
- E. Celosolvul formează săpunuri în reacția cu acizii grași.

35. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Fenoxidul de sodiu este solubil în apă.
- B. În reacția cu acidul azotic concentrat, fenolul se transformă în acid picric.
- C. În reacția fenolului cu dioxidul de carbon se formează acid salicilic.
- D. În reacția rezorcinei cu clorura de benzendiazoniu, în mediu bazic, se formează un colorant azoic.
- E. Soluțiile apoase de fenoli au  $pH < 7$ .

36. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Hidroxiacetona și acidul propanoic sunt izomeri de constituție.
- B. Acidul mezotartaric este izomerul eritro al acidului 2,3-dihidroxi-butandioic.
- C. Izomerii optici ai acidului 2,3-dihidroxi-propanoic sunt în relație de diastereoizomerie.
- D. Izomerii optici ai acidului hidroxibutandioic sunt în relație de enantioimerie.
- E. 1,2,3,4,5,6-Hexanhexolul are 16 perechi de enantiomeri.

37. Precizați afirmațiile corecte referitoare la peptida Liz-Gli-Glu. (Mase atomice:  $C = 12, H = 1, O = 16, N = 14, Ca = 40, Cl = 35.5$ ).

- A. Are o grupă amină.
- B. Este în relație de izomerie de constituție cu peptida Ala-Liz-Glu.
- C. La hidroliza unui mol de peptidă se consumă 36 g de apă.
- D. Reacționează cu hidroxidul de calciu în raport molar de 1:1.
- E. Prin combustie completă, dintr-un mol de peptidă se formează 13 moli de dioxid de carbon.

38. În reacția anilinei cu oxidul de etenă, pe lângă produsul principal,  $N,N$ -di( $\beta$ -hidroxietil)anilina se formează și  $N$ -( $\beta$ -hidroxietil)anilina. Să se calculeze conversia utilă a procesului și cantitatea de produs principal, dacă s-a supus reacției o cantitate de 0.3 moli de anilină, iar amestecul final de reacție conține anilina nereacționată, produs de monoalchilare și produs de dialchilare în raport molar de 0.025 : 0.075 : 0.2. (Mase atomice:  $C = 12, H = 1, O = 16, N = 14$ ).

- A.  $Cu = 66.66\%$ ; 0.2 moli.
- B.  $Cu = 33.33\%$ ; 0.059 moli.
- C.  $Cu = 66.66\%$ ; 0.45 moli.
- D.  $Cu = 33.33\%$ ; 0.59 moli.
- E.  $Cu = 66.66\%$ ; 200 mmoli.

39. Precizați ce cantitate de alcool benzoic se oxidează, în prezența acidului sulfuric, cu 0.2 dm<sup>3</sup> soluție de permanganat de potasiu 0.02M. (Mase atomice:  $C = 12, H = 1, O = 16, K = 39, Mn = 55, S = 32$ ).

- A. 0.108 g.
- B. 0.54 g.
- C. 0.005 moli.
- D. 50 mmoli.
- E. 540 mg.

40. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Propanona are punctul de fierbere mai ridicat decât cel al butanului.
- B. Propanona are punctul de fierbere mai coborât decât cel al izopropanolului.
- C. Propanona este solubilă în apă.
- D. Benzaldehida se dizolvă în apă.
- E. Benzaldehida este izomer de constituție cu heptanalul.

41. Precizați reacțiile corecte.

- A.  $CH_3COOH + HO-C_6H_4-CH_2OH \rightleftharpoons CH_3COO-C_6H_4-CH_2OH + H_2O$ .
- B.  $2(CH_3CO)_2O + HO-C_6H_4-CH_2OH \rightarrow CH_3COO-C_6H_4-CH_2OOCCH_3 + 2CH_3COOH$ .
- C.  $C_6H_5-CH_2OH + 2Cu(OH)_2 \rightarrow C_6H_5-COOH + Cu_2O + 2H_2O$ .
- D.  $HO-C_6H_4-CH_2OH + 2Na \rightarrow NaO-C_6H_4-CH_2ONa + H_2$ .
- E.  $HO-C_6H_4-CH_2OH + H_2O \rightleftharpoons HO-C_6H_4-CH_2O^- + H_3O^+$ .

✓ Prin adăugarea apei la propină se obține propanona care, prin condensare cu benzaldehida, formează benzilidenpropanona (4-fenil-3-buten-2-ona). Precizați ce cantitate de benzilidenpropanonă se obține din 11,2 ml de propină (c.n.), dacă randamentul reacției Kucerov (adăugarea apei la alchine) este de 72%, iar randamentul reacției de condensare dintre benzaldehidă și propanona obținută este de 80%. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16).

- A. 0,144 mmoli.
- B. 21,024 mg.
- C. 0,288 mmoli.
- D. 0,288 moli.
- E. 42,048 mg.

✎ Precizați afirmațiile corecte.

- A. Amilopectina este o oligozaharidă care are catena ramificată.
- B. Celobioza are două grupe hidroxil glicozidice.
- C. În molecula D-sorbitolului există două grupe hidroxil primar și patru grupe hidroxil secundar.
- D. D-Manitolul are patru atomi de carbon asimetrici.
- E. D-Manitolul este o mezoformă.

✎ Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte.

- A.  $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-OH} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaO-C}_6\text{H}_4\text{-ONa} + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{NaHCO}_3$ .
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H-COOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{H-COONa}$ .
- D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-Cl} + \text{H}_2\text{O}$ .
- E.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{CH}_3\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3 + \text{NaOH}$ .

✎ Precizați afirmațiile corecte.

- A. La dizolvarea substanțelor ionice în apă, solvatarea se face prin legături ion-dipol.
- B. Substanțele ionice se dizolvă în toluen.
- C. Solvatarea are loc cu eliberare de energie.
- D. Hidratarea are loc cu consum de energie.
- E. În cazul dizolvării exoterme, temperatura soluției este inferioară temperaturii inițiale a solventului.

✎ Precizați care dintre compuşii de mai jos au caracter amfoter.

- A. Acidul m-aminobenzoic.
- B. Acidul sulfamic.
- C. Acidul o-aminobenzensulfonic.
- D. Acetona.
- E.  $\beta$ -Alanina.

✎ Precizați afirmațiile corecte.

- A. În soluțiile apoase ale acizilor carboxilici există molecule de acid neionizate, anioni carboxilat și cationi hidroniu.
- B. Speciile chimice rezultate din ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă sunt hidratate.
- C. Acizii carboxilici nu schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici deoarece nu schimbă concentrațiile ionilor din apă pură.
- D. Acidul benzoic ionizează total în soluție apoasă.
- E. Acidul acetic reacționează cu hidroxidul de calciu în raport de 1 mol de acid:2 moli de hidroxid de calciu.

✎ Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetic.

- A. Se poate obține prin oxidarea etanolului cu  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- B. Se poate obține prin oxidarea enzimatică a etanolului, prin acțiunea alcool oxidazei din *Micoderma aceti*.
- C. Este ușor solubil în apă.
- D. Formează legături de hidrogen cu toluenul.
- E. Se formează prin barbotarea dioxidului de carbon într-o soluție apoasă de acetat de sodiu.

✎ Precizați afirmațiile corecte referitoare la N,N-dimetilbenzenamină.

- A. Este o amină mixtă.
- B. Reacționează cu acidul sulfuric în raport de 2 moli de amină la 1 mol de acid.
- C. Formează săruri de diazoniu în reacția cu azotitul de sodiu, în prezența acidului clorhidric.
- D. Este utilizată în sinteza metiloranjinului.
- E. În reacția cu clorura de fenil formează clorura de difenildimetilamoniu.

✎ Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte și sunt determinate de caracterul acid al acizilor carboxilici.

- A.  $\text{R-COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{R-COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ .
- B.  $\text{R-COOH} + \text{R}'\text{-NH}_3^+ \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{R-COO}^- \text{R}'\text{-NH}_3^+ + \text{H}_2\text{SO}_4$ .
- C.  $\text{R-COOH} + (\text{R}')_3\text{N} \rightleftharpoons \text{R-COO}^- (\text{R}')_3\text{NH}^+$ .
- D.  $\text{R-COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightleftharpoons \text{R-COO-C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ .
- E.  $\text{R-COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{R-COOCa} + \text{H}_2\text{CO}_3$ .