

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

**Universitatea de Medicina si Farmacie "Iuliu Hatieganu"**

**Examen de Simulare Admitere – 2010**

**Biologie+Chimie – Medicina, Medicina Dentara**

**Varianta 1**

**1. Lizozomii:**

- A. sunt organite celulare specifice
- B. conțin enzime hidrolitice
- C. au rol în sinteza de proteine și colagen
- D. sunt prezenti și în celulele fagocitare (leucocite și macrofage)
- E. sunt prezenti și în neuron și fibra musculară striată

**2. Care dintre afirmațiile privind irisul le considerați adevărate:**

- A. este format din fibre musculare netede de tip visceral
- B. conține fibre musculare netede cu dispoziție radiară și circulară
- C. contracția fibrelor circulare se realizează prin stimularea nucleului accesoriu al oculomotorului
- D. conține fibre musculare netede de tip multiunitar
- E. aparține tunicii externe a globului ocular

**3. Reflexele vegetative medulare sunt:**

- A. mictiunea și defecația
- B. de flexie
- C. pupilodilatator
- D. rotulian
- E. cardioaccelerator

**4. Nucleii cohleari pontini realizează conexiuni directe cu:**

- A. dendritele neuronilor din ganglionul Corti
- B. substanța reticulată a trunchiului cerebral
- C. unii nuclei din mezencefal
- D. coliculii cvadrigemeni inferiori
- E. ramura cohleară a nervului VIII

**5. Insulina are următoarele acțiuni:**

- A. stimulează glicogenogeneza hepatică și musculară
- B. produce hiperglicemie
- C. intensifică glicoliza
- D. stimulează anabolismul proteic
- E. stimulează lipogeneza

**6. Indicați afirmațiile corecte:**

- A. vasopresina stimulează reabsorbția facultativă a apei în tubii contorți distali și în tubii colectoari
- B. adenohipofiza este legată de hipotalamus prin tractul nervos hipotalamo-hipofizar
- C. în hiperglicemie crește secreția de insulină
- D. adrenalina produce hiperglicemie prin glicogenogeneză
- E. glucagonul stimulează glicoliza

**7. Următoarele afirmații sunt corecte:**

- A. ramurile nervilor spinali ieșă prin orificiile intervertebrale
- B. somatomedinele acționează asupra cartilajelor diafizoepifizare
- C. PTH-ul stimulează activitatea osteoclastelor
- D. scheletul piciorului este format din: femur, tibie, fibulă, traciene, metatarsiene și falange
- E. osul coxal provine din sudarea ilionului, ischionului, pubisului și sacrului

**8. Care dintre afirmațiile privind secusa musculară sunt adevărate:**

- A. începe cu perioadă de contractie
- B. are trei faze, ultima fiind cea mai lungă
- C. contractia este precedată de depolarizarea propagată a sarcolemei
- D. în perioada de latență se produce potențialul de acțiune
- E. este produsă de un stimул unic cu valoare prag

**9. Lobul hepatic conține:**

- A. hepatocite
- B. capilare sinusoidale
- C. capilare provenite din artera hepatică
- D. canaliculi biliari intralobulari
- E. artera centrolobulară

**10. Ventilația pulmonară reprezintă procesele de:**

- A. expirație
- B. schimb de gaze la nivel pulmonar
- C. inspirație
- D. schimb de gaze la nivel tisular
- E. oxigenare a țesuturilor

**11. Alegeți asociațiile corecte:**

- A. anticorpii anti-Rh - prezenti în mod normal în plasmă
- B. fibrinogen - coagularea sângeului
- C. hemoglobina - proteină prezentă în eritrocite
- D. anticorpi - proteine cu rol în imunitatea umorală
- E. aglutinine  $\alpha$  și  $\beta$  - prezente pe membranele hematitilor

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

**12. Precizați poziția valvelor inimii în timpul sistolei atriale:**

- A. valvele atrioventriculare sunt deschise
- B. valvele semilunare ale arterei aorte sunt închise
- C. valvele semilunare ale arterei pulmonare sunt închise
- D. valvele atrioventriculare sunt închise
- E. valvele tricuspidă și bicuspidă sunt deschise

**13. Secreția de potasiu:**

- A. este stimulată de aldosteron
- B. depinde de pH-ul mediului intern
- C. se realizează prin schimb ionic cu  $\text{Na}^+$
- D. se realizează prin schimb ionic cu  $\text{H}^+$
- E. are efect antitoxic

**14. Gonadele au următoarele caracteristici funcționale:**

- A. sunt localizate în abdomen
- B. sunt glande mixte
- C. sunt controlate de hormonii gonadotropi ai hipofizei anterioare
- D. formează gamejii
- E. secretă hormoni sexuali

**15. În timpul contracției musculare sarcomerul suferă următoarele modificări:**

- A. se apropie membranele Z
- B. se micșorează discul întunecat
- C. se micșorează discul clar
- D. se micșorează banda H
- E. nu se modifică discul clar

**16. Mecanismele de reglare ale metabolismului intermediar al lipidelor presupun:**

- A. stimularea lipogenezei și scăderea lipolizei de către insulină
- B. degradarea trigliceridelor și mobilizarea acizilor grași de către insulină
- C. stimularea lipogenezei de către adrenalină și noradrenalină
- D. mobilizarea rapidă a grăsimilor de către hormonii tiroidieni
- E. mobilizarea acizilor grași din depozite și degradarea lor de către cortizol și hormonul somatotrop

**17. Creșterea glicemiei determină:**

- A. intensificarea gluconeogenezei
- B. scăderea secreției de insulină
- C. scăderea secreției de glucagon
- D. creșterea secreției de insulină
- E. creșterea secreției de glucagon

**18. Vitaminele din grupul "B" sunt:**

- A. cobalamina
- B. tiamina
- C. nicotinamida
- D. riboflavina
- E. piridoxina

**19. Ureterele:**

- A. sunt tuburi pereche ce conțin fibre musculare striate
- B. încep de la calice și coboară până la vezica urinară
- C. prezintă contracții peristaltice
- D. pătrund oblic în vezica urinară favorizând refluxul urinei în uretere
- E. sunt comprimate în porțiunea superioară prin creșterea presiunii intravezicale

**20. Rețeaua de capilare peritubulare:**

- A. este situată în jurul rinichiului
- B. primește sângele din arteriolele eferente
- C. este situată în zona corticală renală
- D. este prezentă în jurul tubilor contorți proximali, a tubilor contorți distali și a tubilor colectori la nivelul corticalei renale
- E. permite reabsorbția și secreția

**21. Selectați afirmațiile adevărate:**

- A. epididimul face parte din testicul
- B. albuginea este inextensibilă
- C. canalele eferente ajung în canalul epididimar
- D. tubii seminiferi contorți se găsesc la nivelul lobulilor testiculare
- E. există 250-300 lobuli pentru fiecare testicul

**22. Vena portă:**

- A. se formează prin unirea venelor mezenterică superioară, mezenterică inferioară și vena splenică
- B. transportă la ficat sânge încărcat cu oxigen
- C. este o venă aparte a circulației mici
- D. colectează sângele venos al splinei prin intermediul venei splenice
- E. duce la ficat substanțe nutritive rezultate prin absorbția intestinală

**23. Trunchiul pulmonar:**

- A. se împarte în două artere pulmonare
- B. are originea în ventriculul stâng
- C. conține sânge încărcat cu oxigen
- D. prin arterele pulmonare duce sângele cu  $\text{CO}_2$  spre rețeaua capilară din țesuturi
- E. conține sânge care este oxigenat la nivelul rețelei capilare alveolare

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

**24. La formarea acinilor pulmonari participă:**

- A. bronhiole respiratorii
- B. bronhiile lobulare
- C. săculeții alveolari
- D. bronhiole pulmonare
- E. alveolele pulmonare

**25. Inervația aparatului digestiv este realizată prin:**

- A. nervii pelvieni
- B. nervii splanhnici
- C. nervii cranieni IX, X, XI
- D. nervul cranian XII
- E. nervii rușinoși

**26. Identificați răspunsurile corecte:**

- A. timpul necesar chimului pentru a trece de la pilor până la valva ileocecală este de aproximativ 35 minute
- B. bila conține enzime cu rol în digestia lipidelor
- C.  $\text{Na}^+$  și  $\text{Cl}^-$  se pot absorbi și la nivelul colonului
- D. peristaltismul primar la nivelul esofagului este coordonat vagal
- E. parasimpaticul determină o secreție salivară apoașă

**27. Fibrele nervoase aparținând sistemului extrapiramidal pot avea originea în:**

- A. măduva spinării
- B. scoarța cerebrală
- C. mezencefal
- D. hipotalamus
- E. metatalamus

**28. Sunt organite specifice**

- A. corpusculii Pacini
- B. corpusculii Nissl
- C. centrioli
- D. miofibriile
- E. astroglia

**29. Fibrele nervoase din structura cordoanelor laterale pot apartine:**

- A. fasciculelor tectospinale
- B. fasciculelor spinocerebeloase ventral și dorsal
- C. numai fasciculelor sistemului extrapiramidal
- D. doar căilor ascendenți
- E. și căilor sensibilității termice și dureroase

**30. Osul temporal:**

- A. face parte din viscerocraniu
- B. conține toate componentelete urechii externe, vestibulul și canalele semicirculare osoase
- C. conține, la nivelul stâncii, labirintul osos și cel membranos
- D. este os pereche ce aparține neurocraniului
- E. conține urechea medie în care este adăpostit măcelul membranos

**31. Indicați afirmațiile adevărate.**

- A. Prin acceptarea unui proton, o moleculă de apă formează ionul hidroniu;
- B. Acizii sunt molecule capabile să cedeze protoni unei baze;
- C. Acizii poliprotici disociază într-o singură treaptă;
- D. Soluțiile de acizi și de baze conduc curentul electric;
- E. Un electrolit slab disociază total în soluție apoasă.

**32. Concentrația procentuală a unei soluții reprezentă:**

- A. Cantitatea de substanță dizolvată în 100 g de soluție;
- B. Cantitatea de solvent din 100 g de soluție;
- C. Cantitatea de substanță dizolvată în 100 g de solvent;
- D. Cantitatea de substanță dizolvată în 1000 g de soluție;
- E. Numărul de moli de substanță dizolvată în 100 g de soluție.

**33. Analiza elementală cantitativă are ca scop:**

- A. Stabilirea speciilor de atomi din moleculă;
- B. Stabilirea tipului și a raportului atomilor dintr-o moleculă;
- C. Stabilirea numărului atomilor din molecula unei substanțe;
- D. Stabilirea raportului de masă dintre atomii unei molecule;
- E. Stabilirea compoziției procentuale a elementelor din moleculă unui compus chimic.

**34. O cantitate de 26.8 g de amestec echimolecular de 1-propanol și 1-butanol se oxidează cu  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ . Care este volumul soluției de  $\text{KMnO}_4$  0.2 M care se consumă?**

- A. 0.66 l;
- B. 800 ml;
- C. 0.80 l;
- D. 1.6 l;
- E. 1600 ml.

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

35. Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

- A. Metalele alcaline reacționează cu alcoolii, formând alcoxizi;
- B. Alcoolii au un caracter slab acid;
- C. Alcoxizii sunt compuși stabili în prezența apei;
- D. Alcoolii sunt acizi mai tari decât fenolii;
- E. Alcoolii sunt acizi mai slabî decât apa.

36. Alegeți dintre următorii compuși pe cei care pot reacționa cu etanolul.

- A. Na;
- B. NaOH;
- C. Cl<sub>2</sub>;
- D. NaHCO<sub>3</sub>;
- E. K.

37. Care dintre următoarele afirmații referitor la fenoli sunt corecte?

- A. Fenolii sunt acizi mai slabî decât apa;
- B. Fenolii formează esteri cu anhidridele de acizi;
- C. Fenoxizii sunt compuși ionizați, solubili în apă;
- D. În reacția cu bromul, fenolul formează 3-bromofenol;
- E. Fenolii dau mai ușor reacții de substituție decât benzenu.

38. Alchilarea aminelor se poate face cu:

- A. Clorură de acetil;
- B. Clorură de etil;
- C. Bromură de benzil;
- D. Clorură de benzoil;
- E. Anhidridă acetică.

39. Care dintre următoarele amine formează săruri de diazoniu în reacția cu acidul azotos?

- I. anilina; II. acidul sulfanilic; III. izopropilamina; IV. benzilamina; V. p-toluidina; VI. N,N-dimetilanilina.
- A. I, II;
- B. II, III, IV;
- C. II, V;
- D. III, IV;
- E. I, V.

40. 1-Propanamina se poate obține din:

- A. 1-Nitropropan și H<sub>2</sub>/Ni;
- B. 2-Nitropropan și H<sub>2</sub>/Ni;
- C. Propenă și NH<sub>3</sub>;
- D. Clorură de propil și amoniac;
- E. 2-Cloropropan și amoniac.

41. În care dintre reacțiile următoare, reactivul Tollens acționează ca oxidant?

- A. Acetofenonă + [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH;
- B. Propenal + [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH;
- C. Acetaldehida + [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH;
- D. Acetona + [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH;
- E. Glucoza + [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH.

42. Care dintre următoarele reacții de condensare sunt posibile?

- A. Benzaldehida + etanal;
- B. Benzaldehida + benzaldehida;
- C. 2,2-Dimetilpropanal + metanal;
- D. Metanal + acetona;
- E. Metanal + benzaldehida.

43. Metilizopropilcetona se poate obține din:

- A. Benzen și izobutanal;
- B. 3-Metil-2-butanol;
- C. Benzaldehidă și clorură de izopropil;
- D. 3-Metil-1-butină;
- E. 3-Metil-2-butenă.

44. Precizați formula moleculară a compusului monocarbonilic saturat care are un conținut de 18.60% oxigen.

- A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O;
- B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O;
- C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O;
- D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O;
- E. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O.

45. Care dintre următoarele substanțe formează, prin hidroliză, acid etanoic?

- A. Acetonitrilul;
- B. Acetatul de fenil;
- C. Benzamida;
- D. Benzoilanilina;
- E. Etanoatul de metil.

46. Care dintre acizii menționati se pot obține prin hidroliza grăsimilor naturale?

- A. Acidul pentanoic;
- B. Acidul palmitic;
- C. Acidul stearic;
- D. Acidul acrilic;
- E. Acidul oleic.

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

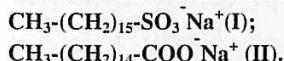
47. Care dintre reacțiile de mai jos sunt posibile?

- a) acid benzoic +  $C_6H_5-OH$
  - b) acid formic +  $C_6H_5O^-Na^+$
  - c) propanoat de metil +  $H_2O$
  - d) acid etanoic +  $CH_3CH_2OH$
  - e) acid acetic +  $CaO$ .
- A. a și c;
  - B. c și d;
  - C. b și d;
  - D. a și e;
  - E. b și e.

48. Precizați care dintre afirmațiile referitoare la acidul benzoic sunt corecte.

- A. Este un acid carboxilic aromatic;
- B. Este un acid carboxilic nesaturat;
- C. Este izomer cu fenolul;
- D. Conține un atom de carbon primar;
- E. Este un acid mai tare decât acidul carbonic.

49. Se dau următoarele formule de structură:



Precizați care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte.

- A. Structura I corespunde unui săpun;
- B. Compusul II se obține prin hidroliza bazică a tripalmitinei;
- C. Cei doi compuși au proprietăți tensioactive;
- D. Structura II corespunde unui detergent cationic;
- E. Compusul I se obține prin hidroliza bazică a unei trigliceride.

50. Precizați care dintre următorii aminoacizi reacționează cu hidroxidul de sodiu în raport molar de 1:2.

- A. Acidul glutamic;
- B. Glicocolul;
- C. Lizina;
- D. Alanina;
- E. Acidul aspartic.

51. La  $pH < pH_b$ , valina se găsește sub formă de:

- A. Amfion;
- B. Cation;
- C. Anion;
- D. Anhidridă;
- E. Amidă ciclică.

52. Precizați care dintre peptidele indicate mai jos sunt izomere între ele.

- a) Alanil-valil-valina;
- b) Valil-alanil-valina;
- c) Serinil-glicil-alanina;
- d) Alanil-glicil-alanina;
- e) Glicil-alanil-glicina.

- A. a și b;
- B. a și c;
- C. a și d;
- D. b și d;
- E. d și e.

53. Care dintre afirmațiile referitoare la monozaharide sunt corecte?

- A. D(+) glucoza rotește planul luminii polarizate spre dreapta;
- B. D(−) fructoza rotește planul luminii polarizate spre dreapta;
- C. Glucoza este o aldohexoză cu 4 atomi de carbon asimetrici;
- D. Riboza este o aldopentoză cu 5 atomi de carbon asimetrici;
- E. Glucoza formează prin reducere sorbitol și manitol.

54. Se supun fermentației alcoolice 1080 kg de glucoză. Care este volumul soluției de hidroxid de calciu, de concentrație 2M, necesar pentru a absorbi dioxidul de carbon rezultat?

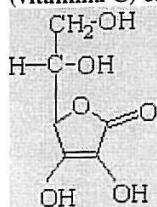
- A.  $12 \text{ m}^3$ ;
- B.  $6 \text{ m}^3$ ;
- C.  $8 \text{ m}^3$ ;
- D.  $24 \text{ m}^3$ ;
- E.  $20 \text{ m}^3$ .

55. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Amidonul este un polizaharid format din molecule de  $\beta$ -glucoză unite prin legături 1-4;
- B. Amilopectina are structură ramificată;
- C. Celuloza este un polizaharid de origine animală cu rol energetic;
- D. Amiloza este partea solubilă din amidon;
- E. Zaharoza este un polimer al fructozei.

Mase atomice: C=12, H=1, N=14, O=16, S=32, K=39, Cl=35.5, Cu=64, Na=23, Ca=40

56. Din punct de vedere structural, acidul ascorbic (vitamina C) contine:



- A. Un ciclu saturat format din patru atomi de carbon și unul de oxigen;
- B. Două grupe hidroxil enolice;
- C. Două grupe hidroxil alcoolice;
- D. O grupă carbonil cetonica;
- E. O grupă ester ciclic (lactonă).

57. Care dintre următoarele afirmații referitoare la peptidaze sunt corecte?

- A. Sunt hidrolaze;
- B. Catalizează reacții de izomerizare;
- C. Carboxipeptidazele separă aminoacidul C-terminal din proteine;
- D. Utilizează ca substrat fosfolipidele;
- E. Endopeptidaze hidrolizează legăturile amidice din interiorul proteinei.

58. Care dintre compușii de mai jos prezintă trei izomeri geometrici?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CHCl}$ ;
- B.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ;
- C.  $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$ ;
- D.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ ;
- E.  $\text{F}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{F}$ .

59. Care dintre compușii de mai jos sunt izomeri? Benzoatul de metil (A), acetatul de fenil (B), fenil metil eterul (C), benzoatul de fenil (D), formiatul de benzil (E), m-crezolul (F), alcoolul benzilic (G).

- A. A, B;
- B. B, E;
- C. C, G;
- D. D, F;
- E. C, E.

60. Diastereoizomerii sunt:

- A. Izomeri geometrici;
- B. Izomeri care rotesc planul luminii polarizate cu același număr de grade;
- C. Izomeri optici care nu sunt în relație de obiect-imagină în oglindă;
- D. Izomeri de funcție;
- E. Izomeri sterici de distanță.