

**Calificarea - Asistent medical de farmacie**

*Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.  
Se acordă 1,5 puncte pentru fiecare răspuns corect  
Subiectele au un singur răspuns corect.  
Timpul de lucru este de 3 ore.  
Puncte din oficiu: 10 puncte.*

**ITEMI BIOLOGIE – cu un singur răspuns**

**Alegeți răspunsul corect:**

**1. Plastidele:**

- a) au rol în respirația celulară;
- b) conțin pigmenți;
- c) au rol în sinteza lipidelor;
- d) sintetizează ATP;
- e) se găsesc în celula animală.

**2. Cromozomii de tip procariot:**

- a) sunt formați din două molecule de ADN;
- b) aparțin bacteriilor și algelor albastre verzi;
- c) au rol energetic;
- d) conțin mici cantități de lipide;
- e) participă la procesul de respirație celulară.

**3. Clorofila este un pigment:**

- a) albastru;
- b) roșu;
- c) portocaliu;
- d) galben;
- e) verde.

**4. Angiospermele:**

- a) au flori hermafrodite;
- b) prezintă o fecundație simplă;
- c) organul reproducător mascul este gineceul;
- d) organul reproducător femel este androceul;
- e) prezintă semințe neînchise în fruct.

**5. Plantele semiparazite:**

- a) prezintă frunze transformate în capcane;
- b) sunt lipsite de pigmenți clorofilieni;
- c) se fixează de plante cu ajutorul unor haustori;
- d) produc boli numite zoonoze;
- e) în simbioză cu algele formează lichenii.

**6. Mitoza:**

- a) are loc în celulele somatice ale organismelor eucariote;
- b) duce la formarea celulelor reproducătoare asexuate – spori;
- c) parcurge doua etape (reducțională și ecvațională);
- d) este împărțită în trei faze (profază, anafază și telofază);
- e) duce la formarea celulelor reproducătoare sexuate – gameți.

**7. Gramineele:**

- a) Sunt arbusti;
- b) Tulpina este un pai cu noduri si intrenoduri;
- c) Radacina este ramuroasa;
- d) Frunzele sunt compuse;
- e) Fructul este o drupa.

**8. Mucegaiul alb:**

- a) este o ciupercă superioară;
- b) se hrănește autotrof;
- c) prezintă pigmenți clorofilieni;
- d) este o ciupercă inferioară;
- e) aparțin clasei Bazidiomicete.

**9. Pteridofitele:**

- a) sunt plante acvatice;
- b) sunt plante vasculare;
- c) corpul acestora se numește miceliu;
- d) se înmulțesc numai asexuat.
- e) se înmulțesc numai sexuat.

**10. Mucegaiul verde:**

- a) este o ciupercă parazită;
- b) face parte din clasa Zigomicete;
- c) prezintă spori situați în bazidii;
- d) este o ciupercă comestibilă;
- e) este o ciupercă saprofită.

**11. Ciupercile se înmulțesc:**

- a) numai prin spori;
- b) numai prin gameți;
- c) numai asexuat;
- d) atât asexuat cât și sexuat;
- e) numai sexuat.

**12. Bazidiomicetele:**

- a) sunt ciuperci inferioare;
- b) prezintă spori situați în sporange;
- c) se fixează pe sol cu ajutorul unor rizoizi;
- d) prezintă spori situați în bazidii;
- e) fac parte din regnul Plante.

**13. Sediul fotosintezei este:**

- a) mitocondria;
- b) cloroplastul;
- c) ribozomul;
- d) lizozomul;
- e) reticulul endoplasmatic.

**14. Ecuația chimică generală a fotosintezei este:**

- a)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{săruri minerale} \xrightarrow[\text{lumin}]{\text{energ}}$  substanțe organice +  $\text{O}_2$  ↑
- b)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{lumin}]{\text{energ}}$  substanțe organice +  $\text{O}_2$  ↑
- c)  $\text{CO}_2 + \text{săruri minerale} \xrightarrow[\text{lumin}]{\text{energ}}$  substanțe organice
- d)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow$  substanțe organice +  $\text{O}_2$  ↑
- e)  $\text{CO}_2 + \text{săruri minerale} \longrightarrow \text{O}_2$  ↑

**15. Citoplasma celulară:**

- a) Este formată din hialoplasmă și citoschelet;
- b) Citoscheletul conține organele celulare;
- c) Hialoplasma este suport în arhitectura celulei;
- d) Este imobilă;
- e) Este lipsită de curenți citoplasmatici.

**16. Primele substanțe produse prin fotosinteză sunt:**

- a) clorofilă;
- b) ATP;
- c)  $\text{CO}_2$ ;
- d) substanțe organice;
- e) un electron.

**17. Care sunt componentele unui nucleotid:**

- a) vitamină;
- b) proteină;
- c) bază azotată;
- d) aminoacid;
- e) enzimă.

**18. Este plantă parazită:**

- a) grâul;
- b) torțelul;
- c) pătlagina;
- d) macul;
- e) sunătoarea.

**19. Vâscul:**

- a) este o plantă mixotrofă;
- b) nu conține clorofilă;
- c) trăiește pe solul umed;
- d) este o plantă parazită;
- e) frunzele produc enzime digestive.

**20. Care componentă chimică ocupă cea mai mare parte a celulei:**

- a) substanțele minerale;
- b) proteinele;
- c) glucidele;
- d) lipidele;
- e) apa.

**21. Celula eucariotă animală:**

- a) conține plastide;
- b) prezintă un perete celular rigid;
- c) formațiunea centrală a celulei se numește nucleoid;
- d) conține ribozomi cu rol în sinteza proteinelor;
- e) prezintă o formațiune numită centrozom.

**22. Aminoacizii există în structura:**

- a) proteinelor;
- b) acizilor nucleici;
- c) trigliceridelor;
- d) glucidelor;
- e) lipidelor.

**23. Lichenii:**

- a) sunt organisme parazite;
- b) se înmulțesc sexuat prin gameți;
- c) corpul acestora se numește tal;
- d) se fixează de suport prin firișoare (rizine);
- e) sunt procariote.

**24. Profaza mitozei:**

- a) de obicei este cea mai scurtă fază a mitozei;
- b) începe cu scăderea în volum a nucleului;
- c) în această fază se remarcă individualizarea cromozomilor bicromatidici;
- d) se caracterizează prin apariția plăcii metafazice;
- e) în această fază individualizarea cromozomilor monocromatidici.

**25. Lichenii nu trăiesc:**

- a) în apă;
- b) pe stânci;
- c) pe ziduri;
- d) pe soluri aride;
- e) pe scoarța copacilor.

**26. Diviziunea directă (amitoza):**

- a) are loc la majoritatea celulelor eucariote;
- b) se realizează prin ștrangulare (gâtuire);
- c) cuprinde două etape: mitoza și meioza;
- d) ciclul celular cuprinde diviziunea propriu-zisă și interfaza;
- e) presupune înmulțirea celulelor sexuate.

**27. Leucoplastele:**

- a) conțin pigmenți verzi;
- b) conțin pigmenți roșii;
- c) sunt lipsite de pigmenți;
- d) conțin pigmenți portocalii;
- e) conțin pigmenți galbeni.

**28. Mitocondriile:**

- a) sunt prezente în celulele procariote;
- b) prezintă o membrană simplă;
- c) au rol în fotosinteză;
- d) au rol în respirația celulară;
- e) sunt implicate în procesul de diviziune celulară.

**29. Filicatele (ferigile propriu-zise):**

- a) sunt plante lemnoase;
- b) prezintă sporangi dispuși pe dosul frunzelor;
- c) nu prezintă organe vegetative adevărate;
- d) corpul lor se numește tal;
- e) se fixează pe sol prin rizoizi.

**30. Oxigenul produs de plante rezultă din:**

- a)  $\text{CO}_2$ ;
- b)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ;
- c) clorofilă;
- d) substanțe organice;
- e)  $\text{SiO}_2$ .

**ITEMI CHIMIE****Alegeți răspunsul corect:**

31. O soluție de clorură de aluminiu are concentrația procentuală 30%. Referitor la această soluție putem afirma:

- a. în 100 g de apă distilată s-au dizolvat 30 g clorură de aluminiu
- b. 80 g de soluție conțin 20 g de clorură de aluminiu
- c. 120 g de soluție conțin 20 g de clorură de aluminiu
- d. în 80 g de apă distilată s-au dizolvat 20 g clorură de aluminiu
- e. în 140 g de apă distilată s-au dizolvat 60 g clorură de aluminiu

32. O masă de 500 g de soluție de clorura de potasiu, de concentrație procentuală masică 10% se diluează cu apă distilată. Se obține o soluție de concentrație procentuală masică de 5%. Masa de clorura de potasiu, exprimată în grame, dizolvată în soluție și masa de apă distilată, exprimată în grame, utilizată la diluare, sunt:

- a 50g KCl și 500 g apă
- b 50g KCl și 400 g apă
- c 50g KCl și 1000 g apă
- d 100g KCl și 1000 g apă
- e. 100 g KCl și 900 g apă

33. Un aminoacid diaminomonocarboxilic are denumirea:

- a. cisteina
- b. valina
- c. alanina
- d. glicina
- e. lizina

34. Celuloza este un compus macromolecular natural care face parte din clasa:

- a. polimerilor
- b. proteinelor
- c. polizaharidelor
- d. poliesterilor
- e. poliamidelor.

35. Masa soluției, exprimată în grame, cu concentrația procentuală masică 10%, în care este dizolvat acidul clorhidric, ce reacționează cu 2 moli de glicină, este:

- a) 400g
- b) 260g
- c) 730 g
- d) 1000g
- e) 860 g

36. Pentru identificarea proteinelor se folosește reacția cu:

- a. Reactiv Tollens
- b.  $\text{FeCl}_3$
- c. soluție bazică de sulfat de calciu
- d. iod
- e. soluție de acid azotic

37. Prin oxidarea aerobă a etanolului sub acțiunea unei bacterii (*Nicoderma aceta*) rezultă:

- a. Etandiol
- b. Acid acetic
- c. Etena
- d. Eter etilic
- e. Etanoat de etil

38. Esterul cu formula  $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$  se obține din:

- a. Acid acetic și alcool etilic
- b. Alcool metilic și acid acetic
- c. Acid propionic și alcool etilic
- d. Acid acetic și metanol
- e. Acid acetic și propanol

39. Prin condensarea aminoacizilor se formează:

- a. Aminoazici
- b. Acizi carboxilici și apă
- c. Glucide și apă
- d. Fenoli
- e. Peptide

40. Fructoza participă la reacții datorită grupărilor sale funcționale:
- Carboxil și hidroxil
  - Carboxil și eter
  - Carbonil și hidroxil
  - Hidroxil și acetat
  - Carboxil și ester
41. Aminoacizii care participă la formarea proteinelor:
- Au grupa  $-NH_2$  în poziția  $\alpha$  față de grupa  $-COOH$ ;
  - Pot prezenta și alte grupe funcționale (de ex.  $-OH$  în serină);
  - Afirmațiile a) și b) sunt corecte;
  - Sunt aminoacizi esențiali;
  - Sunt tioaminoacizi.
42. Este proteină fibroasă:
- cazeina
  - albumina
  - hemoglobina
  - pigmenții respiratori
  - colagenul
43. Denaturarea proteinelor:
- Este procesul de hidroliză totală
  - Este procesul de hidroliză parțială
  - Poate avea loc la încălzire
  - Eliberează globuline
  - Nu depinde de pH-ul soluției.
44. Care dintre următoarele substanțe conțin aminoacizi proteinogeni:
- Albumina
  - Hemoglobina
  - Fibroina
  - Keratina
  - Toate
45. Valorile ridicate ale punctelor de topire ale aminoacizilor se datorează:
- Legăturilor covalente dintre molecule
  - Legăturilor covalente dintre atomii moleculelor
  - Legăturilor van der Waals dintre molecule
  - Legăturilor covalente din molecule
  - Legăturilor de hidrogen dintre molecule
46. Reacția xantoproteică:
- Este caracteristică zaharidelor
  - Este caracteristică proteinelor
  - Este caracteristică aminoacizilor alifatici
  - Se realizează cu sulfat de cupru în mediu bazic

47.  $\alpha$ - glucoza și  $\beta$ - fructoza:

- a. Sunt hexoze
- b. Au formule moleculare diferite
- c. Glucoza se dizolvă în apă, fructoza nu se dizolvă în apă
- d. Sunt componente ale celulozei
- e. Sunt polialcooli.

48. La fermentația alcoolică a glucozei rezultă alcool etilic și dioxid de carbon. Raportul molar între etanol și glucoză este:

- a. 1:2
- b. 2:1
- c. 1:1
- d. 2:3
- e. 1:3

49. Prin reacția a 0,2moli gliceridă mixtă cu NaOH s-au obținut 111,2 g palmitat de sodiu. Glicerida poate fi:

- a. dioleopalmitina
- b. dipalmitostearina
- c. palmitodistearina
- d. oleopalmitostearina
- e. dioleostarina

50. Referitor la grăsimile nesaturate este incorectă afirmația:

- A. Conțin triesteri ai glicerinei cu acizi grași, care conțin în compoziția lor resturi de acizi grași nesaturați
- B. La temperatură ambiantă, toate grăsimile nesaturate se găsesc în stare solidă
- C. Pot participa la reacția de hidrogenare
- D. Multe dintre grăsimile nesaturate au proprietatea de a siccative, sunt uleiuri siccative
- e. Pot participa la reacția cu iodul.

51. Precizați care dintre compușii de mai jos este un acid gras nesaturat:

- a. acidul piruvic
- b. acidul mandelic
- c. acidul oleic
- d. acidul palmitic
- e. acidul stearic

52. Indicați afirmația falsă cu privire la un acid:

- a. Este o moleculă care cedează protoni
- b. Este o moleculă care cedează electroni
- c. Conduce curentul electric în soluție
- d. Formează ioni hidroniu în soluție apoasă
- e. Tăria lui depinde de ușurința cu care cedează protoni.

53. pH-ul unei soluții apoase de HCl 0,01 M este:

- a. 1
- b. 2
- c. 12
- d. 3
- e. 11



54. Glicina și alanina sunt:

- a. Compuși cu funcțiuni mixte diaminodicarboxilici
- b. Aminoacizi esențiali izolați în urma denaturării proteinelor
- c. Acidul aminoacetic și respectiv acidul  $\alpha$ -aminopropionic
- d. Compuși cu funcțiuni mixte diaminomonocarboxilici
- e. Acidul aminopropionic și respectiv acidul  $\alpha$ -aminobutanoic

55. Vitamina A are rol în:

- a. Procesul vizual
- b. Frânarea sintezei colesterolului
- c. Coagularea sângelui
- d. Eliberarea de energie
- e. Degradarea glicogenului

56. Vitaminele hidrosolubile sunt:

- a. Toate vitaminele
- b. Vitaminele A, D, E, K
- c. Vitaminele C, PP, complex B
- d. Vitaminele solubile în hidroxizi
- e. Vitaminele A, C, D.

57. Care dintre următoarele dipeptide are cel mai mare conținut în azot?

- a. glicil-glicina;
- b. glicil-lizina;
- c. alanil-lizina;
- d. seril-glicina;
- e. cisteinil-lizina

58. Care din următoarele poate reprezenta o parte prostetică a unei proteine:

- a. acidul fosforic
- b. gruparea carboxil
- c. gruparea amino
- d. legătura peptidică
- e. albumina

59. Se dau următoarele afirmații referitoare la vitamine:

1. creșterea conținutului de vitamine în organism determină apariția avitaminozelor;
2. uleiul de floarea soarelui este un solvent bun pentru vitamina E;
3. vitamina K intervine în procesul de coagulare;
4. principală sursă de vitamină C este carnea;
5. vitamina D se găsește în special în produse de origine animală.

Sunt ADEVĂRATE:

- a. 2, 3, 5;
- b. 1, 2, 3;
- c. 3, 4, 5;
- d. 1, 3, 4;
- e. 2, 3, 4.

60. O cantitate de 74 g  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  se introduce într-un balon cotate de 1 litru, apoi conținutul se aduce la semn cu apă distilată, obținându-se soluția A. Se iau 40 ml din soluția A și se introduce într-un balon cotate de 500 ml, după care conținutul balonului se aduce la semn, obținându-se soluția B. Care este concentrația molară a ionilor  $\text{Mg}^{2+}$ ?

- a. 0,02 M
- b. 0,03M
- c. 0,04M
- d. 0,01M
- e. 0,05M