



**OLIMPIADA DE BIOLOGIE  
FAZA LOCALĂ, 6 februarie 2016  
CLASA a X – a**

**ALEGERE SIMPLĂ:**

La următorii itemi, este corectă o singură variantă de răspuns:

**1. Plantele utilizează în procesul de fotosinteză cantități moderate de:**

- A. Cu, Zn, Mg;
- B. Na, N, Ca, P;
- C. Fe, Mg, S;
- D. K, N, P.

**2. Bronhiiolele:**

- A. sunt formate din inele cartilaginoase complete;
- B. se termină cu sacii alveolari;
- C. au o cantitate redusă de țesut muscular neted;
- D. sunt componente ale căilor respiratorii extrapulmonare

**3. Următoarea asociere este greșită:**

- A. amilază salivară –zaharoză;
- B. oligopeptidaze – aminoacizi;
- C. maltază – glucoză;
- D. chemotripsină – oligopeptide.

**4. Identificați afirmația greșită despre meristemele secundare:**

- A. se formează din celulele unor țesuturi definitive;
- B. pot avea celule cu cloroplaste;
- C. determină formarea inelelor anuale de creștere;
- D. generează țesuturi de apărare.

**5. *Laboulbenia bayeri* este:**

- A. plantă superioară cu haustori;
- B. ciupercă parazită;
- C. bacterie chemosintetizantă;
- D. insecticid biologic.

**6. În fotosinteză are loc:**

- A. formarea unor noi legături macroergice în etapa de întuneric;
- B. sinteza substanțelor organice prin oxidarea dioxidului de carbon;
- C. încorporarea ionilor de hidrogen la întuneric;
- D. scăderea cantității de clorofilă, prin pierderea unui electron.

**7. Faringele:**

- A. comunică cu esofagul printr-un orificiu numit glotă;
- B. la păsări are o dilatare gușă ce asigură înmuierea hranei;
- C. formează împreună cu esofagul segmentul de conducere a hranei la nivelul tubului digestiv;
- D. se diferențiază la amfibieni, pentru prima dată în seria vertebratelor.

**8. Țesutul cartilagos hialin, spre deosebire de cel cartilagos fibros:**

- A. este vascularizat și bogat înervat;
- B. formează discurile intervertebrale;
- C. intră în structura cartilajelor de articulație;
- D. conține multe fibre care îi dau rezistență.

**9. Pepsina:**

- A. este secretată de o glandă anexă a tubului digestiv;
- B. acționează într-un mediu foarte acid;
- C. scindează albumozele și peptonele în oligopeptide;
- D. este secretată sub formă activă de celulele glandulare.

**10. Exoderma:**

- A. este situată lângă periciclu în structura rădăcinii;
- B. are rol în absorbție formând perișorii absorbanți ai rădăcinii;
- C. este un țesut de apărare definitiv, secundar;
- D. se întâlnește în structura scoarței rădăcinii.

**11. Ficatul la mamifere:**

- A. comunică printr-un canal cu stomacul;
- B. este localizat în cavitatea toracică;
- C. secretă un suc digestiv lipsit de enzime;
- D. este o componentă a tubului digestiv.

**12. Țesuturile secretoare ale plantelor se caracterizează prin următoarele, cu excepția:**

- A. elaborează substanțe eliminate în spațiile intercelulare;
- B. produc substanțe ce pot fi excretate la exteriorul plantei;
- C. substanțele produse nu rămân în formațiunile secretoare;
- D. substanțele produse în formațiunile secretoare derivă din activitatea metabolică.

**13. Sunt structuri avasculare:**

- A. tendoanele mușchilor ;
- B. țesutul osos compact;
- C. discurile intervertebrale;
- D. țesutul conjunctiv reticulat.

**14. Epiteliile:**

- A. pluristratificate pot fi traversate de substanțe;
- B. din stomac și intestinul subțire sunt unistratificate cubice;
- C. nu sunt străbătute de vase de sânge ;
- D. din organele de simț, produc și elimină substanțe.

**15. Micorizele sunt :**

- A. simbioze între alge verzi și ciuperci;
- B. asociații între bacterii și rădăcinile orhideelor;
- C. simbioze între rădăcinile plantelor tropicale și orhidee;
- D. asociații între ciuperci și rădăcinile de mesteacăn.

**16. Respirația aerobă :**

- A. utilizează substanțele finale ca sursă de energie chimică
- B. este o oxidare incompletă.
- C. produce molecule cu trei radicali fosfat
- D. este caracteristică tuturor organismelor vii.

**17. Fermentația lactică:**

- A. produce oxidarea substanțelor anorganice în lipsa O<sub>2</sub>;
- B. este caracteristică unor bacterii din genul *Streptococcus*;
- C. eliberează apă și o cantitate mare de energie;
- D. transformă acidul lactic în dioxid de carbon și apă.

**18. În frunză, vasele lemnoase sunt:**

- A. orientate spre epiderma inferioară;
- B. orientate spre țesutul lacunar;
- C. în relație funcțională cu un țesut fundamental;
- D. dipuse alternativ cu vasele liberiene.

**19. În componența bilei se află, cu rol digestiv:**

- A. lipaza;
- B. pigmentii biliari;
- C. amilaza;
- D. sărurile biliare.

**20. Afirmatia eronată referitoare la bicarbonatul de sodiu este:**

- A. activează pepsinogenul;
- B. este prezent în bilă;
- C. este prezent în salivă;
- D. conferă pH bazic.

**21. Plantele umbrofile prezintă următoarele caracteristici:**

- A. au mai multe cloroplaste;
- B. conțin numai clorofilă a;
- C. au cloroplaste mici;
- D. conțin numai pigmenți carotenoizi.

**22. În timpul unei respirații normale, când diafragma se contractă:**

- A. aerul pătrunde în plămâni;
- B. are loc expirația;
- C. mușchii intercostali se contractă;
- D. volumul pulmonar scade.

**23. Dioxidul de carbon este:**

- A. rezultat în urma procesului de fotosinteză;
- B. rezultat în urma respirației aerobe și anaerobe;
- C. transportat de către globulele albe la celule;
- D. utilizat de către ciuperci ca sursă de hrană.

**24. Branhiile:**

- A. primesc sânge neoxigenat de la inimă;
- B. sunt dispuse în vecinătatea plămânilor;
- C. sunt organele respiratorii ale reptilelor acvatice;
- D. sunt structuri specializate în realizarea respirației anaerobe.

**25. Granele:**

- A. lipsesc din celula vegetală;
- B. se întâlnesc în structura leucoplastelor;
- C. sunt prezente la ciuperci;
- D. sunt necesare realizării fotosintezei.

**ALEGERE GRUPATĂ:**

La următorii itemi răspundeți cu:

- A – dacă variantele 1,2,3 sunt corecte;
- B – dacă variantele 1 și 3 sunt corecte;
- C – dacă variantele 2 și 4 sunt corecte;
- D – dacă varianta 4 este corectă;
- E – dacă toate variantele sunt corecte sau toate false.

**26. Bacteriile metanogene:**

- 1. realizează asimilația C, în prezența O<sub>2</sub>;
- 2. sunt active în stomacul rumegătoarelor ;
- 3. prezintă nutriție fotoautotrofă;
- 4. consumă energie pentru reacțiile de reducere.

**27. Sunt incorecte următoarele asocieri:**

- 1. vaca – incisivi cu creștere continuă;
- 2. cerb – absența incisivilor inferiori;
- 3. cal – stomac tetracameral;
- 4. urs – molarii prezintă creste înalte.

**28. Cauzele apariției gastritei sunt:**

- 1. supraîncărcarea stomacului;
- 2. consumul de alcool;
- 3. consumul de alimente alterate;
- 4. substanțele caustice.

**29. Identificați asocierile incorecte:**

- 1. țestoase – dinți sudați cu maxilarele;
- 2. ciclostomi – absența stomacului;
- 3. păsări – gușa care mărunțește hrana;
- 4. amfibieni – limba mobilă.

**30. Sunt boli produse de bacterii:**

- 1. antraxul;
- 2. tricofiția;
- 3. leptospiroza;
- 4. hepatita.

**31. Fotosinteza:**

- 1. are loc în două faze: de lumină și de întuneric;
- 2. se desfășoară cu intensitate mare în lumină roșie, la rodoficee;
- 3. faza de lumină are loc în granele cloroplastului;
- 4. hidrogenul rezultat din fotoliza apei este utilizat pentru reducerea ATP-ului.

**32. Vasele conducătoare lemnoase:**

1. sunt formate din celule moarte, numite tuburi ciuruite;
2. au celule dispuse una după alta fără pereți despărțitori
3. transportă seva elaborată produsă de frunze prin fotosinteză;
4. pot fi primare sau secundare în funcție de originea lor.

**33. Ficatul mamiferelor:** :

1. depozitează bila secretată de vezicula biliară;
2. este situat în stânga stomacului, deasupra diafragmului;
3. este un organ al tubului digestiv;
4. primește sânge colectat de la intestine.

**34. Care din informațiile privind drojdia de bere sunt corecte:**

1. produce o enzimă care transformă glucoza în alcool etilic și dioxid de carbon;
2. este o ciupercă superioară;
3. este folosită în fabricarea berii și se dezvoltă pe orz încolțit;
4. eliberează în urma fermentației alcoolice o cantitate mare de energie.

**35. Mucoasa intestinală prezintă:**

1. pliuri mari ( valvule conivente );
2. celule intestinale cu cili la polul apical;
3. denivelări digitiforme numite vilozități intestinale;
4. țesut cilindric pluristratificat.

**36. Meristemele secundare:**

1. pot genera țesuturi cu rol în fotosinteză;
2. sunt situate concentric în interiorul axului organelor;
3. pot forma celule cu pereți impermeabili;
4. se formează din activitatea meristemului apical.

**37. Produsul de secreție al hepatocitelor:**

1. se elimină exocrin în duoden prin canalul coledoc;
2. conține săruri biliare, colesterol, lecitină, enzime lipolitice;
3. conține mucus și bicarbonat de sodiu;
4. prin pigmentii biliari asigură absorbția grăsimilor.

**38. Celule care redobândesc capacitatea de diviziune se află în:**

1. meristemele secundare;
2. cambiul subero-felodermic;
3. meristemele laterale;
4. cambiul libero-lemnos.

**39. Respirația scade în intensitate :**

1. în frunzele expuse la lumină puternică;
2. în muguri și tulpini subterane în perioada repausului de iarnă;
3. în frunzele de molid, când crește concentrația O<sub>2</sub> atmosferic între 21% și 50%;
4. în celulele deshidratate ale semințelor și sporilor.

**40. În timpul zborului la păsări:**

1. aerul trece de două ori prin plămâni;
2. cutia toracică își modifică volumul;
3. cutia toracică este un suport imobil pentru aripi;
4. sacii arieri contribuie la creșterea densității corpului.

**41. Peștii prădători au :**

1. cavități buco-faringiană;
2. dinți sudați cu oasele capului;
3. stomacul voluminos.
4. glande salivare.

**42. Flora simbiotică fermentativă la ierbivore:**

1. este digerată de animalul gazdă atunci când este în exces;
2. descompune peretele celulozic al celulelor vegetale;
3. face accesibil conținutul celular;
4. se dezvoltă în ierbar.

**43. Maltaza reprezintă:**

1. o enzimă;
2. o substanță cu activitate hidrolitică;
3. o substanță absentă din sucul gastric;
4. un dizaharid .

**44 . Neuronii prezintă următoarele caracteristici funcționale:**

1. contractilitate;
2. sunt lipsiți de centrozom;
3. axonul prezintă 3 teci întrerupte;
4. excitabilitate.

**45. HCl din sucul gastric:**

1. hidrolizează proteinele;
2. are rol bactericid;
3. activează lipaza gastrică;
4. creează un mediu optim pentru acțiunea pepsinei.

**CAUZĂ – EFECT:**

La următorii itemi răspundeți cu:

- A – dacă cele două propoziții sunt adevărate și între ele există relația cauză - efect;  
B – dacă cele două propoziții sunt adevărate și între ele nu există relația cauză – efect;  
C – dacă prima propoziție este adevărată și a doua propoziție este falsă;  
D – dacă prima propoziție este falsă și a doua propoziție este adevărată;  
E – dacă ambele propoziții sunt false.

46. Sporii supraviețuiesc timp îndelungat fără consumuri mari de substanțe organice DEOARECE au un grad de hidratare redus al celulelor.

47. La păsări, schimburile de gaze eficiente asigură o bună aprovizionare a țesuturilor cu O<sub>2</sub> DEOARECE sunt animale homeoterme.

48. Epiteliile senzoriale conțin celule care recepționează stimuli DEOARECE intră în structura unor organe de simț.

49. Fotosinteza încetinește în cazul unui deficit de apă DEOARECE micșorează spațiile intercelulare.

50. Absorbția se desfășoară în mod eficient la nivelul intestinului subțire DEOARECE vilozitățile au în interior o bogată rețea de capilare sanguine și limfatice.

51. Frunzele de viță-de-vie respiră mult mai intens în perioada de coacere a boabelor DEOARECE programul genetic face ca în timpul coacerii fructelor și semințelor, acestea să se deshidrateze chiar dacă mediul este umed.
52. În inspirație, diafragma deplasează baza cavității toracice spre abdomen, DEOARECE mușchii intercostali externi rotesc coastele și apropie sternul de coloana vertebrală.
53. Clorofila de tip a absorbind radiații luminoase devine reactivă DEOARECE aduce electronii în starea de a fi preluați de substanțe denumite acceptori, care se reduc.
54. Incisivii au rol de sfâșiere a hranei DEOARECE caninii au rol de mărunțire a hranei în diferite feluri.
55. Neuronii comunică între ei, dar și cu celulele efectoare DEOARECE sunt celule înalt specializate.

### PROBLEME:

La următorii itemi, este corectă o singură variantă de răspuns.

56. Andreea se prezintă la medic deoarece crede că este bolnavă de gastrită.

- Ce manifestări are?
- Care sunt cauzele bolii?
- Ce caracteristică funcțională are organul afectat?

	a	b	c
A	Dureri de cap și dureri gastrice	Iritații produse de tutun	Mucoasa care îl tapetează este pluristratificată
B	Oboseala	Toxinele	Produce pigmenți prin degradarea hemoglobinei
C	Vărsături	Mâncăruri fierbinți	Produce o enzimă care coagulează laptele
D	Materii fecale decolorate	Alimente alterate	Secreția sa nu conține enzime

57. Un mușchi striat are 15 fascicule musculare cu 130 –170 fibre musculare/ fascicul, fiecare fibră având între 7 –15 nuclei. Precizați care este numărul mediu de nuclei întâlniți în mușchi și ce caracteristică prezintă fibra musculară scheletică.

- 13.650 nuclei, fibra musculară este o celulă alungită;
- 21.450 nuclei, fibra musculară are 10-12 cm lungime;
- 29.250 nuclei, fibra musculară se poate contracta producând la capete o forță de tracțiune;
- 24.750 nuclei, fibra musculară are un diametru de 0,1 mm.

58. Un os lung al unui mamifer are o suprafață totală de  $124 \text{ cm}^2$ , din care 70% reprezintă suprafața diafizei. Calculați suprafața periostului de pe jumătatea dreaptă a diafizei care a fost secționată longitudinal, știind că secționarea s-a făcut exact pe linia mediană a diafizei.

- $4,34 \text{ cm}^2$ ;
- $4140 \text{ mm}^2$ ;
- $43,4 \text{ cm}^2$ ;
- $42,4 \text{ cm}^2$ ;

59. Neuronii sunt unitățile morfo-funcționale ale țesutului nervos. Precizați:

- afirmația corectă referitoare la axon;
- denumirea organitelor axonale care favorizează sinteza și eliberarea mediatorului chimic în fanta sinaptică;
- denumirea celulelor care secretă mielină.

	a	b	c
A	este prelungire unică	nucleul	neurofibrile
B	conduce impulsul nervos spre corpul celular	corpusculi Nissl	celule gliale
C	formează substanța albă	vezicule sinaptice	butoni terminali
D	poate emite ramificații colaterale	mitocondriile	celule Schwann

60. Sub acțiunea dizaharidazelor din suc intestinal, din 5 molecule de maltoză, 3 de zaharoză și 6 de lactoză se obțin:

- A. 15 molecule glucoză;
- B. 19 molecule glucoză;
- C. 12 molecule de galactoză;
- D. 9 molecule de glucoză.

NOTĂ: TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII! DURATA TIMPULUI DE LUCRU ESTE 3 ORE.

Punctajul maxim este 100 p: itemii alegere simplă sunt punctați cu 1 p, itemii alegere grupată sunt punctați cu 2 p, itemii cauză – efect sunt punctați cu 1p, iar problemele sunt punctate cu 3 p.

Se acordă din oficiu 10p.

***SUCCES!***





NUME:

PRENUME:

ȘCOALA:

PROFESOR:

OLIMPIADA DE BIOLOGIE  
FAZA LOCALĂ  
6 FEBRUARIE 2016  
CLASA a X- a

ASOCIERE SIMPLĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.					

ASOCIERE GRUPATĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 2 puncte.

26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.
36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.

CAUZĂ – EFECT

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.
55.								

PROBLEME

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 3 puncte.

56.	57.	58.	59.	50.
-----	-----	-----	-----	-----

Se acordă 10 puncte din oficiu.



**OLIMPIADA DE BIOLOGIE**  
**FAZA LOCALĂ**  
**6 februarie 2016**  
**CLASA a X-a**  
**BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE**

**ALEGERE SIMPLĂ**

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

1 C	2 B	3 A	4 B	5 B	6 A	7 C	8 C	9 B	10 D
11 C	12 C	13 C	14 C	15 D	16 C	17 B	18 C	19 D	20 A
21 A	22 A	23 B	24 A	25 D					

**ALEGERE GRUPATĂ**

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 2 puncte.

26 C	27 E	28 E	29 B	30 B	31 B	32 C	33 D	34 A	35 B
36 B	37 B	38 E	39 E	40 B	41 A	42 E	43 A	44 D	45 C

**CAUZĂ – EFECT**

46 A	47 B	48 B	49 C	50 C	51 D	52 C	53 A	54 E	55 B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**PROBLEME**

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 3 puncte.

56 C	57 D	58 C	59 D	60 B
------	------	------	------	------

Se acordă 10 puncte din oficiu.