

**SUBIECTE PROPUSE PENTRU OLIMPIADA DE BIOLOGIE - FAZA JUDEȚEANĂ
CLASA a X-a - RESPIRAȚIA**

**Prof. MEHEDIȚU GRAȚIELA
Liceul Tehnologic Metalurgic, Slatina**

I. ALEGERE SIMPLĂ

1. Respirația reptilelor se caracterizează prin:

- A. schimb gazos la nivel tegumentar și pulmonar
- B. plămâni saciformi, cu o pliery mai redusă decât la amfibieni
- C. bronhii înconjurate de capilare la nivelul cărora are loc schimbul de gaze
- D. toate variantele de mai sus sunt false

2. În timpul inspirației:

- A. volumul toracelui și presiunea intrapulmonară cresc
- B. presiunea intrapulmonară scade și aerul intră în plămâni
- C. scad volumul toracelui și presiunea intrapulmonară
- D. diafragma se relaxează și mușchii intercostali se contractă

3. Sacii aerieni ai păsărilor se formează din:

- A. alveole pulmonare
- B. capilare
- C. bronhii care străbat plămânii
- D. dilatări ale plămânilor

4. Este o caracteristică a bronhiolilor la mamifere:

- A. au cartilaj
- B. se termină cu sacii alveolari
- C. nu au țesut muscular neted
- D. sunt primele ramificații ale bronhiilor principale

5. Căile respiratorii extrapulmonare sunt:

- A. fose nazale – laringe – trahee - bronhii
- B. fose nazale – faringe – laringe – esofag
- C. faringe – laringe – trahee – bronhii principale
- D. fose nazale – faringe – laringe – trahee - bronhii principale

6. Fermentația lactică:

- A. produce oxidarea substanțelor anorganice în lipsa oxigenului
- B. transformă acidul lactic în CO₂ și H₂O
- C. este caracteristică unor bacterii din genul Lactobacillus
- D. eliberează apă și o cantitate mare de energie

7. Volumul de aer rezidual la om are o valoare cuprinsă între:

- A. 500 – 3000 ml
- B. 1300 – 1500 ml
- C. 1000 – 1500 ml
- D. 500 – 1500 ml

8. Fermentația alcoolică:

- A. este un tip de respirație aerobă
- B. are aplicații la prepararea murăturilor
- C. este produsă de ciuperci unicelulare
- D. transformă alcoolul etilic în glucoză

9. Fermentația acetică:

- A. transformă glucoza în acid acetic
- B. este un proces anaerob
- C. este produsă de drojdii
- D. este un proces aerob

10. Branhiile au culoarea caracteristică, deoarece:

- A. sunt formate din lame branhiale
- B. au vascularizație bogată
- C. sunt formate din lamele branhiale
- D. apa este aspirată în cavitatea bucofaringiană

11. Sacii alveolari continuă:

- A. alveolele
- B. bronhiiolele
- C. bronhiile
- D. branhiile

12. Identificați asocierea corectă între bolile respiratorii și manifestările acestora:

- A. pneumonia – dureri de cap
- B. laringita – tuse seacă
- C. tuberculoza – junghi toracic
- D. astm bronșic – febră

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți utilizând următoarea cheie de rezolvare:

- A. dacă 1, 2, 3 sunt corecte
- B. dacă 1 și 3 sunt corecte
- C. dacă 2 și 4 sunt corecte
- D. dacă 4 este corect
- E. toate variantele sunt corecte .

13. Intensitatea respirației la plante crește în:

1. țesuturile tinere
2. celulele hidratate suficient
3. țesuturile bogate în substanțe organice
4. atmosfera încărcată cu CO₂

14. Fermentația lactică este realizată de:

1. Saccharomyces
2. Lactobacillus bulgaricus
3. Mycoderma aceti
4. Streptococcus lactis

15. Resturile organice de pe fundul bălților:

1. produc prin fermentație gaz metan
2. sunt transformate în gaz metan în condiții aerobe
3. sunt transformate în condiții anaerobe
4. sunt transformate în alcool etilic și CH₄

16. Sunt boli ale sistemului respirator la om:

1. pneumonia și hepatita
2. tuberculoza și pneumonia
3. gastrita și apendicita
4. laringita și bronșita

17. Branhiile:

1. sunt prezente doar la pești
2. sunt alcătuite din lame branhiale
3. sunt acoperite de opercule la peștii cartilaginoși
4. sunt bogat vascularizate

18. Respirația se caracterizează prin:

1. eliberare de energie
2. consum de substanțe organice
3. sinteză de acid adenozintrifosforic
4. reacții de oxido-reducere

19. Respirația scade în intensitate:

1. în frunzele expuse la lumină puternică
2. în țesuturile îmbătrânite
3. la o concentrație de O₂ atmosferic între 21% și 50%
4. în frunzele de viță – de – vie în perioada coacerii boabelor

20. Respirația anaerobă are următoarele caracteristici:

1. constă în arderea incompletă a substanțelor anorganice
2. fiecare moleculă de substrat eliberează o cantitate mică de energie

3. este specifică pentru țesuturile plantelor superioare
4. are numeroase aplicații practice, deoarece produsul final poate fi diferit

21. Următorii factori limitează/reduc respirația plantelor:

1. concentrația de 5% a oxigenului
2. temperatura aerului de 35°C
3. deshidratarea celulară
4. leziunile provocate de factori mecanici

22. În cursul ventilației pulmonare, plămânii urmează mișcările cutiei toracice datorită:

1. diafragmului
2. elasticității parenchimului pulmonar
3. mușchilor intercostali externi
4. pleurelor

III. PROBLEME

23. Inspirația este un proces activ. Alegeți răspunsul cu succesiunea corectă a fenomenelor implicate:

- 1 = creșterea volumului cutiei toracice;
- 2 = scăderea presiunii aerului din interiorul plămânului;
- 3 = pătrunderea aerului atmosferic în alveolele pulmonare;
- 4 = contracția mușchiului diafragm;
- 5 = creșterea volumului plămânului;
- 6 = creșterea presiunii aerului din interiorul plămânului.

- A. 4→5→1→2→3;
- B. 3→4→1→5→2;
- C. 4→1→5→6→3
- D. 4→1→5→2→3.

24. Un pacient acuză lipsa poftei de mâncare, stare generală proastă, scăderea capacității de muncă, slăbire. Alegeți afirmația corectă în legătură cu modificările patologice și cauza acestei simptomatologii:

- A. inflamarea mucoasei arborelui bronșic; insuficiență respiratorie
- B. pericol de pneumonie; stafilococ
- C. astm bronșic; spasmul bronhiilor
- D. tuberculoză; bacilul Koch

25. Sistemul respirator al vertebratelor prezintă caracteristici variate. Identificați varianta care prezintă corect particularitățile:

- a) diferitelor vertebre acvatice
- b) comune tetrapodelor homeoterme
- c) organelor sistemului respirator implicate în schimbul de gaze.

	a)	b)	c)
A	ciclostomi – respiră prin branchii	Au alveole pulmonare	Găina - nu are alveole pulmonare
B	crocodilul – respiră prin plămâni în formă de sac	Respiră prin plămâni cu structură complexă	Iepurele - are alveole pulmonare înconjurate de capilare Fazanul - are bronhii subțiri înconjurate de capilare
C	balena – respiră prin branchii	Cu excepția pasărilor toate au alveole pulmonare	Calul - are alveole pulmonare înconjurate de arteriole
D	știuca – are branchii formate din lamele branchiale	Au căi respiratorii lungi	cerbul – are bronhii înconjurate de calpilare

BAREM DE CORECTARE

Nr. item Alegere simplă	Răspuns	Nr. item Alegere grupată	Răspuns	Nr. item Probleme	Răspuns
1.	D	13.	A	23.	D
2.	B	14.	C	24.	D
3.	C	15.	B	25.	B
4.	B	16.	C		
5.	D	17.	C		
6.	C	18.	E		
7.	C	19.	C		
8.	C	20.	C		
9.	D	21.	B		
10.	B	22.	C		
11.	B				
12.	B				