



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

08.02.2025

Clasa a VI-a

Varianta 2

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 90 min.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nume _____

Prenume _____

Sexul _____

Profesor _____

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:

BIOLOGIE:**1. Celula vegetală, spre deosebire de celula animală:**

- a. este o celulă eucariotă, deoarece conține nucleu bine individualizat;
- b. prezintă cloroplaste cu rol în sinteza proteinelor;
- c. conține mitocondrii cu rol în producerea energiei celulare;
- d. prezintă un înveliș rigid celulozic care determină forma celulei.

2. Este corectă afirmația referitoare la țesuturile animale:

- a. țesutul nervos este format din celule, fibre și substanță fundamentală;
- b. țesutul muscular cardiac formează miocardul;
- c. țesutul epitelial poate fi: moale, fluid, semidur, dur;
- d. țesutul conjunctiv de acoperire formează epiderma.

3. La nivelul intestinului subțire are loc:

- a. transformarea proteinelor în acizi grași și glicerol;
- b. formarea chimului gastric;
- c. absorbția nutrienților;
- d. formarea materiilor fecale.

4. Are rol în emulsionarea lipidelor sucul digestiv produs de:

- a. glanda anexă situată în partea stângă a cavității abdominale;
- b. organul în formă de pâlnic, cale comună digestivă și respiratorie;
- c. glanda anexă situată în partea dreaptă a cavității abdominale, sub diafragm;
- d. organul cavitătar, muscular, localizat în cavitatea abdominală, sub diafragm.

5. Fotosinteza este importantă, deoarece:

- a. formează dioxid de carbon;
- b. este realizată de toate viețuitoarele;
- c. formează substanțe anorganice;
- d. transformă energia solară în energie chimică.

6. Identifică asocierea corectă:

- a. nutriție heterotrofă saprofită - otrăvelul de baltă;
- b. nutriție heterotrofă parazită - drojdia de bere;
- c. nutriție mixotrofă - roua-cerului;
- d. nutriție autotrofă - cuscuta.

7. Respirația aerobă:

- a. eliberează o cantitate mică de energie;
- b. produce glucoză și oxigen;
- c. se întâlnește la bacterii și ciuperci;
- d. începe în citoplasmă și se continuă în mitocondrie.

8. Laringele:

- a. este cale comună de trecere a aerului și a alimentelor;
- b. prezintă amigdale, care rețin agenții patogeni;
- c. se continuă cu esofagul;
- d. are rol în vorbire.



9. În inspirație:

a. cutia toracică își micșorează volumul;
c. aerul este eliminat din plămâni;

b. presiunea aerului din plămâni scade;
d. mușchii respiratori se relaxează.

FIZICĂ:

10. Un film difuzat la cinematograful durează 165 min. Acest film este întrerupt, la intervale de timp egale, de 2 calupuri de publicitate, a câte 8 minute fiecare. Dacă ora la care începe filmul este 11:10, atunci ora la care se termină filmul este:

- a. 14:35 b. 15:02 c. 14:11 d. 15:05

11. Un muncitor usucă boabe de cacao din care apoi se fabrică delicioasa ciocolată. Știind că într-un decimetru pătrat încap 100 de grame de boabe de cacao, aflați câte kg de boabe de cacao pot fi uscate în panoul dreptunghiular. Panoul are lungimea de 1,5m și lățimea de 40cm.

- a. 600 g b. 6 Kg c. 0,6 Kg d. 4,6 Kg

12. Un cilindru gradat conține 500 cm³ apă. Coloanei de lichid îi corespund 50 diviziuni trasate pe cilindru. Care este volumul corespunzător fiecărei diviziuni? Dacă în cilindru se scufundă un cub din oțel, înălțimea coloanei de apă crește cu 10 diviziuni, ce valoare are latura cubului?

- a. 20 cm³; 10 cm b. 10 cm³; 10 cm c. 10 cm³; 10mm d. 20 cm³; 100 cm

13. O cameră are lungimea 50dm, lățimea 0,4dam și înălțimea 350 cm. Calculează volumul de aer din cameră exprimat în litri.

- a. $0,70 \times 10^4$ l aer b. 70.000 L aer c. 70 m³ aer d. 85 000 L aer

14. Un biciclist se deplasează cu viteză constantă $v = 5$ m/s, iar la ora 16,00 trece prin dreptul bornei kilometrice care indică 42km. Casa biciclistului se află în dreptul bornei care indică 54km. Care va fi ora la care ajunge acasă biciclistul?

- a. 16h 40 min b. 17h 5min c. 16h 45min d. 17h 40 min

15. Un motociclist se deplasează cu viteza de 4 m/s. În cât timp parcurge distanța de 36km?

- a. 1h b. 2h36min c. 2h 30 min d. 1h40min

16. Cu ce viteză medie s-a deplasat un vehicul, pe o autostradă, dacă la ora 16:45 se afla în dreptul bornei kilometrice 196, iar la ora 17:35 se afla la borna kilometrică 286? Este permisă o asemenea viteză?

- a. 188 km/h; Da b. 200 km/h; Nu c. 108 km/h; Da d. 200 km/h; Nu

17. Un autoturism parcurge prima parte a drumului de 20 km în 10 min, iar restul călătoriei de 30 km în 45 min. Calculați media aritmetică a vitezelor în km/h

- a. 81 km/h b. 80 km/h c. 82 km/h d. 78 km/h

18. Se dau următoarelor mase $m_1 = 356$ dag; $m_2 = 3785$ dg, $m_3 = 257$ g și $m_4 = 0,275$ t; ordinea lor descrescătoare este:

- a. m_4, m_1, m_2, m_3 b. m_4, m_1, m_3, m_2 c. m_3, m_2, m_1, m_4 d. m_1, m_2, m_4, m_3



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”
08.02.2025
Barem de corectare
Clasa a VI a - Varianta 2

Item	a	b	c	d	Punctaj
1.	X	X	X	●	5 puncte
2.	X	●	X	X	5 puncte
3	X	X	●	X	5 puncte
4	X	X	●	X	5 puncte
5	X	X	X	●	5 puncte
6	X	X	●	X	5 puncte
7	X	X	X	●	5 puncte
8	X	X	X	●	5 puncte
9	X	●	X	X	5 puncte
10	X	X	●	X	5 puncte
11	X	●	X	X	5 puncte
12	X	●	X	X	5 puncte
13	X	●	X	X	5 puncte
14	●	X	X	X	5 puncte
15	X	X	●	X	5 puncte
16	X	X	●	X	5 puncte
17	X	●	X	X	5 puncte
18	●	X	X	X	5 puncte

Oficiu 10 puncte



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”
08.02.2025

Clasa a VII-a

Varianta 2

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru: 90 minute
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Numele _____
Prenumele _____
Școala _____
Profesor _____

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:

BIOLOGIE:

1. Seismonastii realizează:

- a. păpădia; b. lăleaua; c. regina nopții; d. mimoza.

2. Componentele encefalului se caracterizează prin:

- a. trunchiul cerebral este alcătuit din: bulb rahidian, puntea lui Varolio și diencefal;
b. cerebelul prezintă substanță cenușie la exterior, constituind scoarța cerebrală;
c. diencefalul conține hipotalamusul care are conexiuni importante cu glanda hipofiză;
d. emisferele cerebrale sunt unite printr-o zonă mijlocie numită vermis.

3. Prezbitismul și hipermetropia sunt defecte ale vederii care au în comun următoarea caracteristică:

- a. se corectează cu lentile biconcave; b. se corectează cu lentile cilindrice;
c. imaginea se formează în fața retinei; d. se corectează cu lentile biconvexe.

4. În categoria mirosurilor aliacee intră cel al:

- a. fructelor; b. brânzei; c. florilor; d. usturoiului.

5. Selectați afirmația corectă:

- a. stratul adipos de la nivelul dermului este un strat izolator împotriva pierderii de căldură;
b. gustul umami este perceput pe o suprafață mare a limbii;
c. corneea, transparentă și subțire, este componentă a tunicii care asigură hrănirea globului ocular;
d. cele trei oscioare din urechea externă preiau vibrațiile timpanului și le transmit urechii interne.

6. Denumirea de „creier endocrin” se referă la:

- a. hipofiză; b. hipotalamus; c. tiroidă; d. diencefal.

FIZICĂ

7. De un resort elastic care are constanta elastică $k = 50 \text{ N/m}$ este suspendat un corp care are greutatea $G = 1000 \text{ mN}$. Alungirea resortului este:

- a. 20 cm b. 2 cm c. 12 cm d. 5 cm

8. O sticlă de 0,5 litri este umplută cu un lichid. Greutatea totală a sticlei este 4,5 N, iar masa sticlei goale este 50 g. Densitatea lichidului este:

- a. 1000 Kg/m^3 b. 800 Kg/m^3 c. 2700 Kg/m^3 d. 500 Kg/m^3



9. Un cilindru gradat conține apă. Un cub de metal cu latura de 2 cm este cufundat în apa din cilindru. Andrei observă că nivelul apei din cilindru a urcat până la indicația 64 cm^3 . Care este volumul apei din cilindru?
 a. 64 cm^3 ; b. 68 cm^3 ; c. 76 cm^3 ; d. 56 cm^3 .
10. Un resort este deformat cu 5 dm de o forță de 3000 N. Cât este forța care deformează același resort cu 900 mm?
 a. 5400N; b. 4570N; c. 5000 N; d. 4500 N.
11. O ladă cu lemne este împinsă uniform cu o forță orizontală $F = 16 \text{ N}$. Masa lăzii este $m = 8 \text{ Kg}$. Coeficientul de frecare la alunecare este:
 a. 0,3 b. 0,1 c. 0,5 d. 0,2
12. O carte care cântărește 100 g coboară uniform pe un plan înclinat care are unghiul $\alpha = 30^\circ$ ($\sin 30^\circ = 0,5$). Forța de frecare dintre carte și planul înclinat are modulul:
 a. 10 N b. 1N c. 0,5 N d. 50 N

Nota

* accelerația gravitațională, $g = 10 \text{ N/Kg}$

CHIMIE:

13. Se pun 150 g de sare grunjoasă în apă și rezultă un amestec eterogen care se filtrează. Știind că pe hârtia de filtru rămân 25 g substanțe insolubile în apă, determină puritatea sării grunjoase.
 a. 82,30% b. 78% c. 83,33% d. 78,25%
14. Amestecând 250g soluție de clorură de calciu de concentrație 20% cu o soluție de concentrație 35%, obținem o soluție de concentrație 30%. Calculați câte grame de soluție de clorură de calciu de concentrație 35% sunt necesare?
 a. 140g; b. 175g c. 210g d. 200g
15. Precizează metodele folosite pentru a putea separa amestecul: marmoră + sare de bucătărie
 a. adăugare apă, cristalizare; b. decantare, recristalizare;
 c. adăugare apă, decantare; d. adăugare apă, decantare, recristalizare
16. Elementul cartii îi lipsese 2 electroni pentru a avea octet pe stratul M este format din patru izotopi care conțin 16,17, 18 respectiv 20 de neutroni. Determină masa atomică relativă a acestui element știind că proporțiile în care se găsesc cei patru izotopi sunt: 95,02%; 0,75%; 4,21% respectiv 0,02%.
 a. 32,09 b. 40,08 c. 24,30 d. 22,98
17. Suma dintre numărul de masă și numărul atomic al unui element este 115, iar diferența dintre numărul de masă și numărul atomic al elementului este 45. Determinați stratul electronic aflat în curs de completare și numărul electronilor de pe ultimul strat.
 a. L, 5e⁻; b. M, 6e⁻; c. N, 6e⁻; d. N, 7e⁻;
18. O substanță compusă este alcătuită din elementele A, B și C. Determină numerele atomice ale elementelor, denumirea și structura învelișului electronic, știind că între acestea există relațiile:
 $4Z_A + Z_B = Z_C$; $Z_B = Z_A + 7$ și $Z_C = 2Z_A + 10$.
 a. 1, 8, 12 b. 2, 9, 15 c. 12, 15, 20 d. 1, 12, 9



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

08.02.2025

Barem de corectare

Clasa a VII a - Varianta 2

Item	a	b	c	d	Punctaj
1.	X	X	X	●	5 puncte
2.	X	X	●	X	5 puncte
3.	X	X	X	●	5 puncte
4.	X	X	X	●	5 puncte
5.	X	●	X	X	5 puncte
6.	●	X	X	X	5 puncte
7.	X	●	X	X	5 puncte
8.	X	●	X	X	5 puncte
9.	X	X	X	●	5 puncte
10.	●	X	X	X	5 puncte
11.	X	X	X	●	5 puncte
12.	X	X	●	X	5 puncte
13.	X	X	●	X	5 puncte
14.	X	●	X	X	5 puncte
15.	X	X	X	●	5 puncte
16.	●	X	X	X	5 puncte
17.	X	X	X	●	5 puncte
18.	●	X	X	X	5 puncte

Oficiu 10 puncte



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

08.02.2025

Clasa a VIII- a

Varianta 2

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.
 Timp de lucru: 90 minute.
 Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nume	_____
Prenume	_____
Școala	_____
Profesor	_____

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:

BIOLOGIE:

1. Se leagă prin punți de hidrogen duble, următoarele baze azotate:

- a. adenina și guanina; b. adenina și citozina; c. timina și guanina; d. adenina și timina.

2. În legătură cu genotipul, putem afirma că:

- a. organismul AA este homozigot dominant; b. organismul AA este heterozigot recesiv;
 c. organismul Aa este homozigot dominant; d. organismul Aa este homozigot recesiv.

3. Un bărbat cu grupa sangvină AB_(IV) se căsătorește cu o femeie cu grupa sangvină B_(III), genotip heterozigot. Grupele de sânge pe care le pot avea copiii acestui cuplu sunt:

- a. B_{III} și AB_{IV}; b. A_I, B_{III} și AB_{IV};
 c. O_I, A_I, B_{III} și AB_{IV}; d. A_I și AB_{IV}.

4. În cazul descendenței unei familii de muzicieni, în care mama este soprană (vocea I - aa) iar tata bas (vocea III - AA):

- a. pot apărea un băiat bariton (vocea II) și o fată soprană (vocea I);
 b. toți copiii vor avea vocea II: mezzosoprană și bariton;
 c. un băiat poate fi tenor (vocea I) și o fată alto (vocea III);
 d. toți copiii vor avea vocea III: alto și bas.

5. Într-o familie cu toți membrii sănătoși, alcătuită din doi părinți și o fată se naște un băiat cu sindrom Down, care prezintă un fenotip diferit comparativ cu ceilalți membri ai familiei. Cariotipul copilului cu sindrom Down este:

- a. 44 autozomi + XXY; b. 45 autozomi + XX;
 c. 46 autozomi + X0; d. 45 autozomi + XY.

6. Într-o familie în care mama este sănătoasă, iar tatăl are hemofilie, probabilitatea de apariție a copiilor bolnavi de hemofilie este de:

- a. 0%; b. 25%; c. 50%; d. 100%.

FIZICĂ:

7. Dacă o sârmă metalică ar fi mai groasă (cu secțiunea mai mare), atunci rezistența sa electrică :

- a. ar fi mai mică b. ar fi mai mare c. ar rămâne la fel d. ar fi nulă



8. Calculați forța care acționează asupra pistonului mare al unei prese hidraulice dacă atunci când forța ce acționează asupra pistonului mic este 50 N pistonul mic urcă cu 30 cm iar cel mare coboară cu 6 mm.

- a. 1,5 KN b. 2,5 KN c. 500 N d. 700 N

9. O sârmă de cupru are raza secțiunii transversale $r = 3$ mm. Cât este lungimea sa dacă fiind alimentată la o tensiune $U = 240$ V este străbătută de un curent de intensitate $I = 40,6$ KA? Se dă rezistivitatea cuprului $\rho = 1,68/10^{-8}$ $\Omega \cdot m$.

- a. 9,94 m b. 0,2 m c. 30 m d. 10 m

10. Se amestecă trei cantități egale de apă, $c_{\text{apă}} = 4180$ J/KgK, la temperaturile 20°C , 30°C și 40°C . Care va fi temperatura finală a amestecului?

- a. 45°C b. 293K c. 30°C d. 295K

11. Un proton și un electron se găsesc la o distanță de 0,4 mm unul față de altul. Calculați forța de atracție electrostatică dintre electron și proton. Se cunosc sarcina electrică a electronului $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C; sarcina electrică a protonului, $q_p = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C; iar constanta $k = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²

- a. $16 \cdot 10^{-23}$ N b. $100 \cdot 10^{23}$ N c. $144 \cdot 10^{-23}$ N d. $-200 \cdot 10^{23}$ N

12. O baterie care are t.e.m. de 4,5 V alimentează un rezistor cu rezistența $R = 9,9$ Ω . Tensiunea la bornele rezistorului este $U = 4,455$ V. Rezistența interioară a bateriei este:

- a. 0,5 Ω b. 0,05 Ω c. 10 Ω d. 0,1 Ω

CHIMIE:

13. Cât oxid de calciu se poate obține din 4,5t calcar de puritate 82%?

- a. 2066.4Kg b. 4500Kg c. 4t d. 4.2t

14. 4.60 g dintr-un aliaj de Cu și Zn reacționează cu o soluție de acid clorhidric. Calculează compoziția masică procentuală a aliajului dacă în urma reacției se formează 0.448L H₂.

- a. 72%Cu; 28%Zn b. 26.28%Zn; 73.71%Cu c. 75%Zn; 25%Cu d. 71.73%Cu; 28.26%Zn

15. În urma reacției dintre amoniac și acid clorhidric rezultă 428 g dintr-o substanță A, care are raportul de masă N:H:Cl = 14:4:35.5. Ce cantitate de amoniac și ce masă de soluție de acid clorhidric 25% s-au folosit?

- a. 138g; 1160g sol. acidă; b. 136g; 1168g sol. acidă c. 140g; 1268g sol. acidă; d. 136g; 292g sol. acidă

16. Suma maselor substanțelor care intră într-o reacție chimică este egală cu suma maselor substanțelor care se obțin din reacția chimică

- a. afirmație falsă b. afirmație incompletă c. afirmație adevărată d. afirmație parțial adevărată

17. Indicați reacția care nu poate avea loc și determinați cantitatea de clorură formată dacă s-au utilizat 5 moli metal.



- a. reacția I; 5 moli; b. reacția II; 14,205g c. reacția III; 555g. d. reacția III; 143,5 g

18. 0.63 g de metal divalent reacționează cu acidul clorhidric formând 2.5g de sare. Identificați metalul.

- a. Zn b. Mg c. Ba d. Ca



Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

08.02.2025

Barem de corectare

Clasa a VIII a - Varianta 2

Item	a	b	c	d	Punctaj
1.	X	X	X	●	5 puncte
2.	●	X	X	X	5 puncte
3	X	●	X	X	5 puncte
4	X	●	X	X	5 puncte
5	X	X	X	●	5 puncte
6	●	X	X	X	5 puncte
7	●	X	X	X	5 puncte
8	X	●	X	X	5 puncte
9	●	X	X	X	5 puncte
10	X	X	●	X	5 puncte
11	X	X	●	X	5 puncte
12	X	X	X	●	5 puncte
13	●	X	X	X	5 puncte
14	X	X	X	●	5 puncte
15	X	●	X	X	5 puncte
16	X	X	●	X	5 puncte
17	X	X	●	X	5 puncte
18	X	●	X	X	5 puncte

Oficiu 10 puncte