

Examenul de bacalaureat național 2016
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Model

Filiera teoretică – profilul real;
Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A **4 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

După consistența substanței fundamentale, țesuturile conjunctive sunt moi, și

B **6 puncte**

Numiți două faze ale meiozei; scrieți în dreptul fiecărei faze câte o caracteristică.

C **10 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Cefalopodele sunt:

- anelide
- celenterate
- cordate
- moluște

2. Din structura celulei animale lipsește:

- citoplasma
- mitocondria
- peretele celular
- reticulul endoplasmic

3. Intestinul subțire al mamiferelor:

- este componentă a tubului digestiv
- este localizat în cavitatea toracică
- participă la realizarea funcției de relație
- secretă un suc digestiv care conține tripsină

4. Ascomicetele aparțin regnului:

- Animale
- Fungi
- Plante
- Protiste

5. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu $2n = 26$ cromozomi are:
- $2n = 26$ cromozomi
 - $2n = 13$ cromozomi
 - $n = 26$ cromozomi
 - $n = 13$ cromozomi

D **10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. La mamifere, ureterele sunt protejate de o capsulă cu pereți dubli.
2. Ereditatea este însușire a lumii vii.
3. Fotosinteza reprezintă modul de nutriție specific bazidiomicetelor.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

A **18 puncte**

La mamifere, sistemul circulator este alcătuit din inimă și vase de sânge.

- a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire.
- b) Precizați o asemănare și o deosebire între artera pulmonară și venele pulmonare.
- c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unui tânăr, știind următoarele:
 - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin;
 - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
 - tânărul cântărește 53 de Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

- d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B **12 puncte**

Se încrucișează două soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoarea și dimensiunea fructelor. Un soi de dud are fructe roșii (R) și mici (m), iar celălalt soi de dud are fructe albe (r) și mari (M). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F_1 , se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibrizilor din F_1 , se obțin în F_2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile celor două soiuri de dud;
- b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F_1 ;
- c) numărul combinațiilor din F_2 , homozigote pentru ambele caractere; fenotipul indivizilor din F_2 ale căror genotipuri sunt: rrMm și rmm.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

În lumea vie există două tipuri de respirație: aerobă și anaerobă.

- a) Scrieți ecuația chimică a respirației anaerobe.
- b) Explicați rolul mușchilor inspiratori în realizarea inspirației la mamifere.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Fermentația acetică.
- Plămânii mamiferelor.

2.

16 puncte

Organele de simț împreună cu sistemul nervos au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Dați trei exemple de organe de simț ale mamiferelor.
- b) Precizați relația dintre organele de simț și sistemul nervos în asigurarea sensibilității la mamifere.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Paralizia – boală a sistemului nervos central”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Examenul de bacalaureat național 2016
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Barem de evaluare și de notare

Model

- Filiera teoretică – profilul real;
 - Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
 - Filiera vocațională – profilul militar.
- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
 - Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
 - Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

A	4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p. = 4 puncte
B	6 puncte
- numirea a două faze ale meiozei;	2 x 1p. = 2 puncte
- câte o caracteristică pentru fiecare fază a meiozei.	2 x 2p. = 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2c; 3a; 4b; 5a.	5 x 2p. = 10 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F.	3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.	2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

A	18 puncte
a) caracterizarea unei boli a sistemului circulator la om precizând:	
- denumirea bolii;	1 punct
- o cauză a bolii;	1 punct
- o manifestare a bolii;	1 punct
- o măsură de prevenire a bolii.	1 punct
b) precizarea unei asemănări și a unei deosebiri între artera pulmonară și venele pulmonare;	2 x 2p.= 4 puncte
c) - calcularea masei sângelui tânărului;	2 puncte
$53 \times 7 : 100 = 3,71 \text{ kg}$;	
- calcularea masei plasmei sangvine;	2 puncte
$3,71 \times 55 : 100 = 2,0405 \text{ kg}$;	
- calcularea masei apei din plasma sangvină;	2 puncte
$2,0405 \times 90 : 100 = 1,83645 \text{ kg}$.	
d) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

B

12 puncte

- a) genotipurile celor două soiuri de dud: RRmm; rrMM; 2 x 1p. = 2 puncte
b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F₁; 3 x 1p. = 3 puncte
c) numărul combinațiilor din F₂, homozigote pentru ambele caractere: 4 (4/16); 1 punct
- fenotipul indivizilor din F₂ ale căror genotipuri sunt: rrMm și rmm; 2 x 1p. = 2 puncte
d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) scrierea ecuației chimice a respirației anaerobe; 3 puncte
b) explicarea rolului mușchilor inspiratori în realizarea inspirației la mamifere; 3 puncte
c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.

16 puncte

- a) trei exemple de organe de simț ale mamiferelor; 3 x 1p. = 3 puncte
b) precizarea relației dintre organele de simț și sistemul nervos în asigurarea sensibilității la mamifere; 3 puncte
c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p.; 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte