MODEL SUBIECT BACALAUREAT
BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

Prof. dr. David Aura-Manuela
Colegiul Național Pedagogic „Ștefan cel Mare” Bacău

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 1 (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.

Determinismul cromozomial al sexelor este de tip..... și ..... .

B. 6 puncte

Dați două exemple de țesut cartilaginos dur și și scrieți în dreptul fiecăruia localizarea.

C. 10 puncte

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

1. Nutriția autotrofă este realizată de:
a) alge și ciuperci
b) plante și bacterii
c) alge și plante
d) bacterii și ciuperci.

2. Respirația aerobă se caracterizează prin următoarele, cu excepția:
a) arderile sunt complete
b) rezultă CO_2 și H_2O
c) energia este înmagazinată în ATP
d) se eliberează 36 molecule de ATP.

3. Acizii nucleici au în comun:
a) pentoza
b) bazele purinice
c) bazele pirimidinice
d) structura bicatenară

4. Sunt insecte:
a) coleopterele
b) miriapodele
c) arahnidele
d) echinodermele

5. Sunt fermentații, procese care se desfășoară în lipsa oxigenului, cu excepția:
   a) alcoolică
   b) lactică
   c) acetică
   d) butirică

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. Infarctul miocardic se datorează stărilor de răceală pronunțată.
2. Algele roșii conțin clorofilă și ficocianină.
3. Meioza asigură înmulțirea organismelor unicelulare.

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

A. **18 puncte**

Circulația asigură transportul de gaze, substanțe și mesaje chimice prin corpul organismelor vegetale și animale.

a) Precizați caracteristicile circulației la mamifere și explicați una dintre ele.
b) Scrieți un argument în favoarea afirmației: „Inima continuă să bată chiar dacă este scoasă din corpul individului”
c) Calculați volumul de sânge expulzat de ventriculului stâng în timp de 24 ore știind că:
   - ritmicitatea cardiacă este de 70 contracții/minut;
   - volumul de sânge expulzat printr-o contracție este de 80 ml.

   Scrieți toate etapele rezolvării problemei.
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 mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere (A/a și B/b). Unul din soiuri prezintă fenotipic caracterele dominante, fiind în stare heterozigotă, iar celălalt soi caracterele recesive. În F_1 se obțin indivizi cu caractere diferite față de genitori. Stabiliți:

a) genotipurile părinților;
b) tipurile de gameți produși de individul heterozigot;
c) procentul combinațiilor homozigote pentru ambele perechi de caractere și genotipul acestora în F_1;
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 puncte)**

1. **14 puncte**

Diviziunea celulară reprezintă procesul prin care dintr-o celulă mamă rezultă celule noi asemănătoare acesteia:

a) Precizați care sunt etapele interfazei.
b) Explicați afirmația: „Meioza contribuie la menținerea constantă a numărului de cromozomi al unei specii”.
c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
- Amitoza
- Crossing-over

2. **16 puncte**

Mișcarea și sensibilitatea sunt însușiri esențiale ale materiei vii.
a) Enumerați tipurile de mișcări active ale plantelor.
b) Explicați afirmația următoare: „Sistemul optic la mamifere funcționează ca o lentilă convergentă”.
c) Alcătuiți un minieseu intitulat: „Bolile sistemului nervos la om”, 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.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

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

- **Se punctează oricare altă modalitate 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 puncte)**

A. **4 puncte**

Se acordă câte 2 p pentru fiecare noțiune corectă (Drosophila și Abraxas) 2x2p. = 4 puncte

B. **6 puncte**

- Cele două tipuri de țesut: compact și spongios 2x1p. = 2 puncte
- Localizarea fiecăruia. 2x2p. = 4 puncte

C. **10 puncte**

Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect: 1c, 2d, 3b, 4a, 5c. 5x2p. = 10 puncte

D. **10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F. 3x2p. = 6 puncte

Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. 2x2p. = 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

A. 18 puncte

a)
- enumerarea celor trei caracteristici ale circulației: completă, dublă și închisă 3 puncte
- explicarea unei caracteristici la alegere 2 puncte

b) argumentarea corectă a afirmației 3 puncte

c)
- calcularea volumului sângelui expulzat de V.S. într-un minut:
  70 contracții x 80 ml sânge/contracție = 5,6 l sânge 2 puncte
- calcularea volumului de sânge expulzat într-o oră:
  60 minute x 5,6 litri = 336 litri sânge 2 puncte
- calcularea volumului de sânge expulzat în 24 ore:
  24 ore x 336 litri = 8064 litri sânge 2 puncte

d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței; 2 puncte

C. 12 puncte

a) genotipurile părinților: AaBb și aabb 2 puncte
b) tipurile de gameți: AB, Ab, aB, ab 4 puncte
c) aabb 1 punct
- numărul combinațiilor homozigote pentru ambele caractere este de 4/16, respectiv 25% 1 puncte

d) – formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței 2 puncte

SUBIECTUL III 30 puncte

1. 14 puncte

a) enumeră etapele interfazei: presintetică, de sinteză și postsintetică 3 puncte

b) argumentarea corectă 3 puncte

c) construirea corectă a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informațiile referitoare la conținuturi. 4 x 2p. = 8puncte

2. 16 puncte

a) enumeră tipurile de mișcări active la plante: tropisme, tactisme și nastii 3 x 1p = 3 puncte

b) explicarea corectă 3 puncte

c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectând 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, ăn corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4p. 4 puncte