

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

20 iulie 2016

**Probă scrisă
BIOLOGIE**

VARIANTA 1

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A.

8 puncte

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

1. Fasciculul spinotalamic lateral:
 - a) are protoneuronul situat în cornul posterior medular
 - b) conduce sensibilitatea termică și dureroasă
 - c) părăsește măduva spinării prin cordonul posterior medular
 - d) se încrucișează la nivelul bulbului rahidian
2. La angiosperme, grăunciorul de polen matur:
 - a) are un înveliș dublu reprezentat de integumente
 - b) conține central o masă de țesut numită nucelă
 - c) reprezintă gametul masculin imobil numit spermă
 - d) se formează prin procesul de microsporogeneză
3. O persoană cu grupa de sânge B și Rh pozitiv și o persoană cu grupa de sânge AB și Rh negativ au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Donatorul comun pentru aceste două persoane poate avea grupa de sânge:
 - a) A și Rh pozitiv
 - b) AB și Rh negativ
 - c) AB și Rh pozitiv
 - d) O și Rh negativ
4. La eucariote, ARN-ul mesager precursor:
 - a) conține secvențe informaționale și secvențe noninformaționale
 - b) se formează în citoplasmă prin procesul de traducere/țlație
 - c) se sintetizează prin replicare, după modelul semiconservativ
 - d) transportă aminoacizii la locul sintezei proteinelor

B.

12 puncte

Celula, unitatea structurală și funcțională a organismelor eucariote, este capabilă să se înmulțească prin diviziune. Celulele cu aceeași origine, structură și funcție formează un țesut, mai multe țesuturi intră în alcătuirea unui organ.

- a) Precizați două caracteristici ale metafazei I a meiozei.
- b) Evidențiați conceptul biologic fundamental „unitatea structură - funcție“ pentru un tip de țesut mecanic întâlnit la plante.

- c) Construiți două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind informația științifică specifică următoarelor conținuturi:
- Nutriția heterotrofă.
 - Cariotipul uman patologic.
- Se va construi un singur enunț din fiecare conținut.
Modificați enunțul fals, astfel încât acesta să devină adevărat. Nu se acceptă folosirea negației.

C. 10 puncte

Capacitatea pulmonară totală a unui înotător de performanță este egală cu 6000 ml aer, iar valoarea volumului curent este de 500 ml aer. Volumul rezidual al înotătorului are o valoare de trei ori mai mare decât cea a volumului curent. Printr-o expirație forțată, înotătorul elimină din plămâni un volum de aer egal cu 2000 ml.

- a) Calculați capacitatea vitală și volumul inspirator de rezervă ale înotătorului.
Scrieți toate etapele rezolvării problemei.
- b) Formulați o altă cerință cu care completați această problemă, folosind informații științifice specifice biologiei. Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Alcătuieți un eseu cu tema „Hipofiza și pancreasul endocrin” după următorul plan:

- structura hipofizei și a pancreasului endocrin;
- relațiile anatomice și funcționale dintre hipofiză și hipotalamus;
- acțiunea STH-ului asupra metabolismului: glucidic, proteic și lipidic;
- acțiunea insulinei asupra metabolismului: glucidic, proteic și lipidic;
- disfuncții ale hipofizei - prezentarea unei boli, precizându-se: denumirea bolii, cauza bolii și un exemplu de manifestare a bolii;
- disfuncții ale pancreasului endocrin - prezentarea unei boli, precizându-se: denumirea bolii, cauza bolii și un exemplu de manifestare a bolii;
- reglarea secreției de STH;
- reglarea secreției de insulină.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Secvențele următoare sunt selectate din programele școlare de biologie pentru clasa a VI-a, respectiv a X-a și cuprind competențe specifice și o parte dintre conținuturile cu ajutorul cărora se pot forma/dezvolta competențele respective. Pentru rezolvarea cerințelor, se au în vedere aceste conținuturi.

Clasa a VI-a

| Competențe specifice | Conținuturi |
|---|---|
| 1.1 Identificarea unor grupe și specii de animale | - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță: - Nevertebrate: [...]; Moluște; Artropode. - Vertebrate: Pești; Amfibieni [...]. |

(Programe școlare, Biologie, Clasele a V-a, a VI-a, a VII-a, a VIII-a
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 5097/ 09.09.2009)

Clasa a X-a

| Competențe specifice | Conținuturi |
|--|---|
| <i>5.2. Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului</i> | <i>- boli ale sistemelor [...], digestiv, circulator [...], excretor [...]: manifestări, cauze, [...]; - deficiențe senzoriale;</i> |

*(Programă școlară pentru clasa a X-a, Ciclul inferior al liceului, Biologie
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 4598/31.08.2004)*

Alegeți una dintre secvențele de programe școlare de biologie de mai sus.

Prezentați activitatea didactică, centrată pe elev, prin care se poate forma/dezvolta competența specifică precizată în secvența de programă școlară aleasă, având în vedere următoarele:

- două exemple de activități de învățare adecvate conținuturilor din programa școlară;
- un exemplu de metodă didactică utilizată, cu argumentarea folosirii acesteia în situația respectivă;
- două exemple de mijloace de învățământ care pot fi valorificate pentru formarea/dezvoltarea competenței specifice, precizând pentru fiecare mijloc de învățământ dat exemplu: secvența didactică în care este utilizat; o modalitate de integrare în secvența didactică respectivă, o formă de organizare a activității didactice;
- precizarea a trei funcții ale evaluării școlare;
- elaborarea unui item de tip întrebare structurată și a schemei de corectare corespunzătoare, prin care se poate evalua competența specifică precizată în secvența din programa școlară aleasă; în acest scop, utilizați limbajul științific adecvat; nu este necesară alocarea unor punctaje în schema de corectare.

Notă: Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în elaborarea itemului de tip întrebare structurată.