

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

**17 iulie 2019
Probă scrisă
Biologie**

Model

- **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. Calea sensibilității tactile epicritice are deutoneuronul localizat în:
 - a) bulbul rahidian
 - b) cordonul posterior medular
 - c) cornul posterior medular
 - d) ganglionul spinal
2. La eucariote, ARN-ul mesager matur:
 - a) are aceeași lungime cu a ARN-ului mesager precursor
 - b) are rol în transportul aminoacizilor la ribozomi
 - c) conține secvențe informaționale numite exoni
 - d) se sintetizează în citoplasmă, în prezența peptidil-transferazei
3. La angiosperme, ovulul ortotrop:
 - a) are micropilul, chalaza și funiculul pe aceeași linie
 - b) este de trei tipuri: apotrop, epitrop și campilotrop
 - c) este răsturnat, concrescut cu funiculul pe o porțiune numită rafă
 - d) reprezintă gametofitul femel numit și microsporange
4. În cazul unor transfuzii cu o cantitate mică de sânge, persoanele cu grupele AB și Rh negativ, respectiv A și Rh pozitiv pot avea, ca donator comun, persoana cu grupa sangvină:
 - a) 0 și Rh negativ
 - b) B și Rh pozitiv
 - c) AB și Rh pozitiv
 - d) AB și Rh negativ

B. 12 puncte

Unitatea structurală și funcțională a organismelor procariote și eucariote este celula. Aceasta se poate divide direct și indirect prin mitoză și meioză. Celulele se pot grupa în țesuturi, mai multe țesuturi alcătuiesc un organ, mai multe organe constituie sisteme de organe care alcătuiesc organismul.

- a) Precizați două caracteristici ale telofazei I a meiozei.
- b) Evidențiați conceptul biologic fundamental „unitatea structură - funcție” în cazul parenchimului acvifer, întâlnit la unele plante.
- c) Construiți două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind informația științifică specifică următoarelor conținuturi:
 - Structura celulei procariote
 - Sisteme de organe implicate în realizarea funcțiilor de nutriție la amfibieniSe 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 vitală a unei persoane este egală cu 3600 ml aer. Volumul curent este de 500 ml aer, iar volumele inspirator de rezervă și expirator de rezervă au valori egale. Volumul rezidual al persoanei are aceeași valoare cu a volumului expirator de rezervă.

a) Calculați volumul inspirator de rezervă și capacitatea pulmonară totală ale acestei persoane.

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 „Tiroida” după următorul plan:

- localizarea și structura tiroidei;
- formarea tiroxinei și a triiodotironinei;
- transportul tiroxinei și al triiodotironinei;
- acțiunea hormonilor tiroidieni asupra sistemelor circulator, nervos și asupra metabolismului: proteic, glucidic, lipidic;
- un exemplu de boală provocată de hiposecreția de hormoni tiroidieni și un exemplu de boală provocată de hipersecreția de hormoni tiroidieni, precizându-se pentru fiecare: numele bolii; două caracteristici;
- reglarea secreției de hormoni tiroidieni, în cazul scăderii concentrației de hormoni tiroidieni din sânge.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Secvențele următoare sunt selectate din programele școlare de biologie pentru clasa a VII-a, respectiv a XI-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 VII-a

Competențe specifice	Conținuturi
<i>5.2 Rezolvarea situațiilor problemă, acordarea primului ajutor în cazul unor urgențe medicale simple</i>	<i>2. Funcții de relație 3. Funcția de reproducere</i>

*(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 XI-a

Competențe specifice	Conținuturi
<i>3.1. Reprezentarea funcțiilor organelor și sistemelor de organe la om pe baza modelelor</i>	<i>- arcul reflex - circulația mare și mică</i>

*(Programe școlare pentru Ciclul superior al liceului, Biologie, Clasa a XI-a
Aprobat prin ordinul ministrului Nr. 3252 / 13.02.2006)*

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

Proiectați un demers didactic centrat pe elev, prin care se poate forma/dezvolta competența specifică precizată în secvența de programă școlară aleasă, pe baza următoarelor repere:

- un exemplu de metodă didactică utilizată, având în vedere: o caracteristică, un argument al utilizării și exemplificarea modului în care poate contribui la formarea/dezvoltarea competenței specifice din secvența de programă școlară aleasă;
- două exemple de activități de învățare adecvate conținuturilor din programa școlară;
- o formă de organizare a activității didactice, cu argumentarea utilizării acesteia în realizarea activităților de învățare propuse;
- un exemplu de mijloc de învățământ care poate fi valorificat pentru formarea/dezvoltarea competenței specifice, precizând: secvența didactică în care este utilizat; o modalitate de integrare în secvența didactică respectivă;
- evaluarea competenței specifice precizată în secvența din programa școlară aleasă, având în vedere următoarele: două tipuri de itemi care pot fi utilizați pentru evaluarea competenței specifice respective; menționarea, pentru fiecare dintre cele două tipuri de itemi a câte unui avantaj al folosirii acestuia și a câte unei reguli/condiții de proiectare; elaborarea, pentru fiecare dintre cele două tipuri de itemi, a câte unui item corespunzător prin care poate fi evaluată competența specifică din programă; în acest scop, utilizați limbajul științific adecvat.

Notă: Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în elaborarea celor doi itemi.