



OLIMPIADA DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI
– Etapa județeană –
24 mai 2014

BIOLOGIE

SUBIECTUL I.

10 puncte

La itemii 1 – 10 este corectă o singură variantă de răspuns. Alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect primește 1 punct.

1. În dermă se găsesc:
 - A. pigmenti
 - B. glande sebacee
 - C. celule cu grăsime
 - D. cheratină
2. Reflexul rotulian:
 - A. este voluntar
 - B. determină extensia coapsei
 - C. este monosinaptic
 - D. are centrul nervos la nivelul rotulei
3. Coloana vertebrală:
 - A. are 12 perechi de vertebre toracale
 - B. în canalul vertebral are maduvă galbenă
 - C. începe cu vertebrele atlas și axis
 - D. se termină cu osul sacrum
4. Deformare laterală a coloanei vertebrale este:
 - A. scolioza
 - B. cifoza
 - C. lordoza
 - D. discopatia
5. Neuronii:
 - A. sunt celule lipsite de nucleu
 - B. au componente ce formează substanța albă
 - C. cei sensitivi transmit comenzi de la centrul nervos
 - D. au dendrite ce sunt prelungiri unice și obligatorii
6. Discul Secchi indică în apă:
 - A. transparența
 - B. temperatura
 - C. oscilațiile de nivel
 - D. viteza de curgere
7. Factorii abiotici devin dăunători organismelor atunci când:
 - A. într-un biotop trăiesc mai multe populații
 - B. numărul de indivizi ai unei populații este mai mare decât efectivul populației
 - C. variază peste limitele de toleranță ale organismelor
 - D. factorii chimici sunt prezenți în apă, sol și aer
8. Pasăre răpitoare din Delta Dunării este:
 - A. stârcul cenușiu
 - B. rața salbatică

- C. lișița
- D. vulturul codalb

9. Hormonii mineralocorticoizi:

- A. determină apariția caracterelor sexuale secundare
- B. reglează echilibrul sărurilor minerale și al apei
- C. determină tiroida să producă iod
- D. scad cantitatea de glucoză din sânge

10. În procesul de acomodare pentru vederea de aproape:

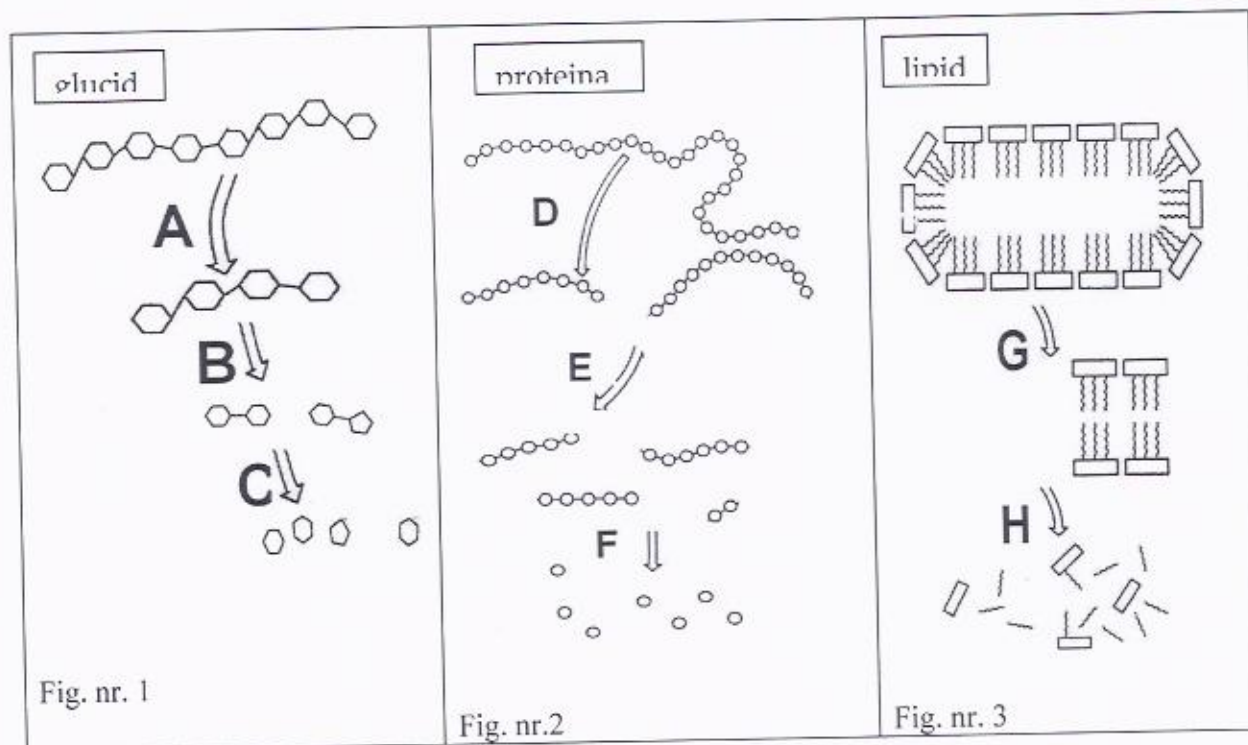
- A. se privesc obiecte situate la mai puțin de 10 cm de ochi
- B. activitatea mușchilor ciliari modifică curbura cristalinului
- C. sunt stimulate în proporție egală toate tipurile de conuri
- D. crește sensibilitatea iodopsinei pentru lumină

SUBIECTUL II.

10 puncte

O porție de 200 g de cartofi fierți furnizează organismului 164 kcal prin conținutul de glucide, 16,4 kcal prin conținutul de proteine și 3,72 kcal prin conținutul de lipide. Se știe că 1 g de proteine furnizează 4,1 kcal, 1 g de glucide 4,1 kcal și 1 g de lipide 9,3 kcal.

1. Calculați procentul de glucide, de proteine, respectiv de lipide din acest aliment.
 2. Figurile de mai jos ilustrează transformările chimice ale substanțelor nutritive din cartof în tubul digestiv. Literele reprezintă sucuri digestive care participă la transformările lor chimice.
- a) Identificați literele corespunzătoare sucului pancreatic din figura nr. 1 și din figura nr. 2.
b) Numiți procesele realizate de secreția G, respectiv de secreția H; explicați deosebirea dintre aceste procese.



10 puncte

SUBIECTUL III.

Efectivul, structura pe vârste și distribuția în teritoriu sunt parametri importanți care descriu o populație ce ocupă un anumit areal.

1. Populația inițială a unei specii dintr-un areal este de 1000 de indivizi. Rata natalității a fost de 4‰, iar rata mortalității de 6‰, dar populația a fost în creștere cu 3% față de valoarea inițială a efectivului. Care este numărul indivizilor sosiți prin imigrație?
2. Figurile de mai jos redau două modele grafice de structuri pe vârste ale populațiilor. Estimați evoluția numerică a populațiilor din figura nr.1, respectiv din figura nr. 2; justificați estimările făcute.



Fig. nr. 1

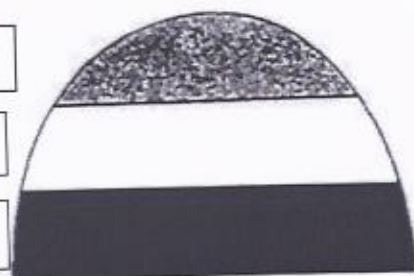
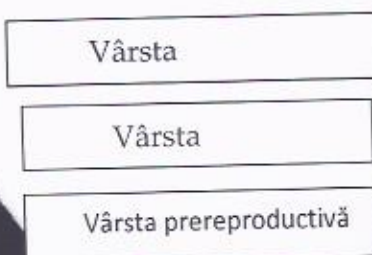


fig. nr.2

3. Figurile de mai jos ilustrează două tipuri de distribuție a indivizilor unei populații în mediu.

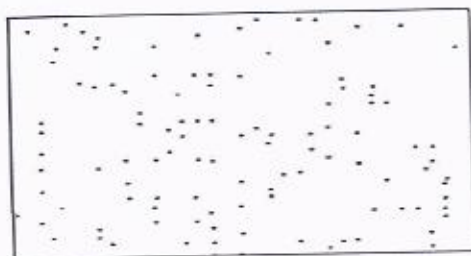


Fig. nr. 1

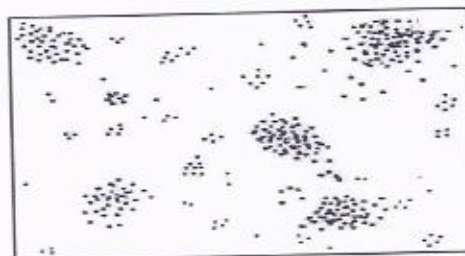


fig. nr. 2

- a) Numiți tipul de distribuție reprezentat în figura nr 1, respectiv în figura nr. 2
- b) Explicați de ce distribuția reprezentată în fig. nr. 1 poate fi un indiciu pentru existența unor condiții de mediu omogene.

Notă - toate subiectele sunt obligatorii

SUCCES!