



COLEGIUL NAȚIONAL "TRAIAN"  
DROBETA TURNU SEVERIN



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII

## BAREM PROBA TEORETICĂ

### CLASA a X-a

Nr. item	Răspuns corect	Nr. item	Răspuns corect	Nr. item	Răspuns corect
1.	D	31.	A	61.	C
2.	C	32.	E	62.	D
3.	B	33.	C	63.	B
4.	A	34.	E	64.	C
5.	C	35.	B	65.	B
6.	B	36.	D	66.	D
7.	D	37.	D	67.	B
8.	D	38.	D	68.	A
9.	D	39.	A	69.	B
10.	D	40.	E	70.	D
11.	D	41.	B		
12.	B	42.	A		
13.	C	43.	D		
14.	D	44.	D		
15.	B	45.	C		
16.	C	46.	B		
17.	B	47.	B		
18.	A	48.	D		
19.	C	49.	A		
20.	D	50.	D		
21.	D	51.	A		
22.	C	52.	A		
23.	C	53.	B		
24.	C	54.	D		
25.	B	55.	A		
26.	C	56.	A		
27.	C	57.	B		
28.	B	58.	B		
29.	B	59.	D		
30.	B	60.	D		

PREȘEDINTE COMISIE  
PROF. UNIV. DR. NICOLETA IANOVICI

## Rezolvări probleme:

### 61. C

Vertebratale din ecosistem:

- Pești: 50 crapți + 26 carăși = 76
- Amfibieni: 25 broaște de lac + 22 brotăcei = 47
- Păsări: 30 rațe sălbatice + 18 găște = 48

Rezultatele:

a)

- Bulbi arteriali (la pești):  $76 \times 1 = 76$  (pg. 62 manual-desen)
- Inimi tricamerale- la amfibieni-47 (pg. 63 manual-desen)
- Plămâni: (pg. 47 manual)
  - amfibieni:  $47 \times 2 = 94$
  - păsări:  $48 \times 2 = 96$
  - total = 190
- Arcuri branhiale: la peștii osoși sunt în mod obișnuit 4 perechi = 8 arcuri/individ  
 $76 \times 8 = 608$  arcuri branhiale (pg. 47 manual)  
(adică 304 perechi)

b)

- Cloace: amfibienii și păsările au cloacă (pg.36-37 manual)  
 $47 + 48 = 95$  cloace
- Rinichi de tip metanefros: la păsări (pg. 69 manual-desen, fig 99)  
 $48 \times 2 = 96$  rinichi metanefros

c)

- Oscioare din urechea medie ale amfibienilor: amfibienii au câte un oscior în fiecare ureche medie, deci 2/individ (pg. 76 manual)  
 $47 \times 2 = 94$  oscioare
- Vertebrate cu nucleu roșu: doar la păsări = 48 (pg. 86 manual)

### 62.D

a) Cantitatea de apă rămasă în sânge

Volumul de sânge pierdut:

$20\%$  din  $5,5 \text{ l} = 1,1 \text{ l}$

Volumul de sânge rămas:  $5,5 \text{ l} - 1,1 \text{ l} = 4,4 \text{ l}$

Considerând că plasma maximă din sânge =  $60\%$ :

$60/100 \times 4,4 \text{ l} = 2,64 \text{ l}$  plasmă

Cantitatea de apă

$90/100 \times 2,64 \text{ l} = 2,37 \text{ l}$  apă

b) Valoarea energetică a rației:

- glucide:  $450 \times 4,1 = 1845 \text{ kcal}$
- proteine:  $85 \times 4,1 = 348,5 \text{ kcal}$
- lipide:  $75 \times 9,3 = 697,5 \text{ kcal}$  Total:  
 $1845 + 348,5 + 697,5 = 2891 \text{ kcal}/24 \text{ h}$

c) Calculăm capacitatea pulmonară totală (C.P.T.).

Date:

- C.I. = V.C. + V.I.R. = 2100 ml
- C.R.F. = V.E.R. + V.R. = 3100 ml
- V.I.R. = V.E.R.
- V.C. = V.R./3

Notăm:

- V.R. = x
- atunci V.C. =  $x/3$

- și V.I.R. = V.E.R. = y

Avem:

- C.I. = V.C. + V.I.R. =  $x/3 + y = 2100$
- C.R.F. = V.E.R. + V.R =  $y + x = 3100 \Rightarrow y = 3100 - x$

$$x/3 + 3100 - x = 2100$$

$$3100 - (2x/3) = 2100$$

$$2x/3 = 1000$$

$$x = 1500$$

$$y = 3100 - 1500 = 1600$$

Deci:

- V.R. = 1500 ml
- V.C. = 500 ml

Din:

- V.C. + V.I.R. = 2100
- 500 + V.I.R. = 2100
- V.I.R. = 1600 ml

Rezultă:

- V.E.R. = 1600 ml

Capacitatea pulmonară totală:

- C.P.T. = V.I.R. + V.C. + V.E.R. + V.R.
- C.P.T. = 1600 + 500 + 1600 + 1500 = 5200 ml

### 63. B

Volumul curent la rață:  $500/10 = 50$  ml; capacitatea unui sac aerian =  $3500/100 = 35$  ml;

9 saci aerieni =  $35 \times 9$  ml = 315 ml

Volum maxim de aer ventilat/minut:  $(315 + 50) \times 70 = 25550$  ml

### 64. C

Volumul de apă absorbit:  $40 \times 100 = 4000$  ml = 4 l (prin fotosinteză se consumă 1% din apa absorbită)

Volumul de apă excretat:  $4000 - 40 = 3960$  ml

Volumul de apă excretat la nivelul stomatelor:  $3960 \times 90/100 = 3564$  ml

### 65. B

Debitul cardiac de repaus =  $75$  ml  $\times$  75 contracții = 5,5 l sânge;

Debitul sanguin renal =  $5,5$  l  $\times$  20/100 = 1,1 l

Volumul de plasmă filtrat =  $1100$  ml  $\times$  60/100 = 660 ml

Volumul de urină primară care va fi transformată pentru obținerea urinei finale:

$660$  ml – 125 ml filtrat = 535 ml

### 66. D

saliva (A) + suc gastric (B) + suc pancreatic (C) + bilă (D) + suc intestinal (E) = 7,3l;

- A + B + C + E = 6,5 l; D = 7,3 – 6,5 = 0,8 l bilă
- A + C + E = 4,5 l în mod egal; A = C = E = 4,5 l/3 = 1,5 l

A (1,5) + B + C (1,5) + D (0,8) + E (1,5) = 7,3 l; B = 2 l

sucuri digestive care pot elibera molecule absorbabile prin procese chimice:

B (glicerol și acizi grași) + C (aminoacizi, glicerol și acizi grași) + E (monozaharide, aminoacizi, glicerol și acizi grași) = 2L + 1,5 L + 1,5 L = 5 litri

### 67. B

4 molecule de H<sub>2</sub> se transformă într-o moleculă de metan, atunci 16 molecule de H<sub>2</sub> determină formarea a 16:4 = 4 molecule de metan/bacterie

5000 bacterii  $\times$  4 molecule metan = 20 000 molecule de metan/probă

**68. A**

Grupa A:

$$45\% \times 500\,000 = 225\,000$$

Grupa B:

$$9\% \times 500\,000 = 45\,000$$

Grupa O:

$$43\% \times 500\,000 = 215\,000$$

$$\text{Total: } 225\,000 + 45\,000 + 215\,000 = 485\,000$$

**69. B**

a) - de la ora 18:00 la ora 21:00 sunt 3 ore, deci seva brută se va deplasa pe o distanță de  $3 \times 5 = 15$  m.

Așadar, mai rămân de parcurs 10 m.

- dacă notăm cu  $x$  numărul de ore necesar parcurgerii celor 10 m (pe timpul nopții) vom avea relația  $\frac{2}{3} \cdot$

$$5 \cdot x = 10, \text{ de unde se obține } x = 3 \text{ ore.}$$

- seva brută va ajunge în vârful copacului la ora 24:00.

b) - dacă notăm cu  $x$  numărul de ore necesar parcurgerii celor 12,5 m (reprezentând jumătatea înălțimii copacului) de către seva elaborată vom avea relația  $0,5 \cdot x = 12,5$ , de unde obținem  $x = 25$  ore.

- seva elaborată va ajunge la jumătatea copacului după o zi și o oră.

**70. D**

Capacitatea asigurată este de 75%, debitul sangvin renal normal este de 1200 ml/min, de unde obținem

$$1200 \times \frac{3}{4} = 900 \text{ ml/min.}$$

Cantitatea de urină primară este de 125 ml/min, de unde obținem

$$125 \times 60 = 7500 \text{ ml/h, de unde obținem } 7500 \times 24 = 180000 = 180 \text{ l/zi}$$

dacă după intervenție pierde un rinichi, capacitatea este de 90 l/zi

în urina finală trece 1% din această cantitate, de unde obținem

$$90 \times \frac{1}{100} = 0,9 \text{ litri.}$$