

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapă județeană/sectoarelor municipiului București - 17 martie 2024

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - Clasa a X-a

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

Rezolvare problema 64:

18 %glutin%re cu O: posibil GRUPELE A, B, AB – not%t cu C

12 %glutin%re cu B: posibil GRUPELE A, AB – not%t cu C

10 %glutin%re cu A: posibil GRUPELE B, AB – not%t cu C

10 nu %glutine%z%ă: GRUPA 0 = 10 elevi

A + B + C = 18; A + C = 12; B + C = 10

A + 10 = 18; A = 8 = GRUPA A; pot fi primitori de la 7 dintre colegii cu grupa A și cei 10 cu grupa 0;

A + C = 12; C = 4 = GRUPA AB

B + C = 10; B = 6 = GRUPA B

Rezolvare problema 65:

110 litri = 110 000 ml aer ventilat/min în condiții de efort

În condiții de repaus = 110 000 ml/20 = 5 500 ml aer/min.

Volum de aer ventilat de un lob pulmonar = 5500/5 = 1100 ml aer/min./lob

Volum de aer ventilat de cei 2 lobi pulmonari ai plămânului stâng = 1100 x 2 = 2200 ml aer/min.

Volumul curent în condiții de repaus = 5 500 ml/18 ventilații = 305,5 ml

V%lorile volumelor respira%torii m%ximе teoretice:

VC = 500;

VIR=VER=VR = 1500; v%loric de 3 ori m%zi m%re dec%t VC;

Capacitatea vital% = VC + VIR + VER = 305,5 x 7 = 2138,5 ml

Rezolvare problema 67:

Cantitatea de s%nge = 5,6 l = 56 dl = 5 600 ml

11 g hemoglobin% transport% : 11 x 1,34 ml O₂ = 14,74 ml O₂/ dl

1 litru (10 dl) de s%nge transport%: 14,74 x 10 = 147,4 ml O₂

Cantitatea de hemoglobin% din s%ngele pacientului: 56 x 11 = 616 g

Cantitatea normal% de hemoglobin% este de minim: 56 x12 = 672 g

% minim de diminuare a cantit%ții de hemoglobin%: (672-616) x 100/672 = 8,33 %

Cantitatea normal% de hemoglobin% este de maxim: 56 x 15 = 840 g

% maxim de diminuare a cantit%ții de hemoglobin%: (840-616) x 100/672 = 33,33 %

La nivel tisular 1000 ml s%nge cedeaz% 70 ml O₂ (sub 50% din cantitatea total%)

Rezolvare problema 68:

Num%rul veziculelor eliberate în fanta sinaptic%:

45 vezicule/ secund% → 2700 vezicule/minut → (6750: 2700= 2,5 minute/ 150 secunde)

Nr total de molecule de mediator chimic este 6750 x 120 = 810 000

Rezolvare problema 69:

VC= 500+ 500*40/100 = 700 ml

CV= 700 *7 = 4900 ml

CV= VC+VIR+VER= 700+ 2*VIR = 4900

VIR=(4900 - 700)/2= 4200/2 = 2100 ml

VR= 700 *2,5 = 1750 ml

CPT = CV+VR = 4900 + 1750 = 6650 ml

Not%

Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:

- c%te un punct pentru întreb%rile 1-60;
- c%te trei puncte pentru întreb%rile 61-70;
- 10 puncte din oficiu.