

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
ETAPA JUDEȚEANĂ
12 MARTIE 2023



MINISTERUL EDUCAȚIEI

CLASA A X-A

BAREM

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

Rezolvarea problemelor la clasa a X-a

Problema 62

CPT = 4720 ml

VR = 1350

VIR = 1430 ml

VER = 1430 ml

CV = 4720 - 1350 = 3370 ml

VC = 3370 - (1430 x 2) = 510 ml

RĂSPUNS B

Problema 64

50 moli maltoză = 100 moli glucoză

25 moli lactoză = 25 moli glucoză și 25 moli galactoză

75 moli zaharoză = 75 moli glucoză și 75 moli fructoză

Total moli glucoză = 100 + 25 + 75 = 200

50% din cantitatea de glucoză = 100 moli

100 moli glucoză utilizați în respirația aerobă 600 moli O₂ consumați

masa de O₂ consumat = 600 moli x 32g = 19.200 g = 19,2 Kg

RĂSPUNS A

Problema 67

a. $7 \text{ m}^2 \text{ și } (7 \times 5) + (7 \times 10) + (7 \times 20) = 35 + 70 + 140 = 245 \text{ m}^2$

b. Dacă 20 % din microvili sunt distruși atunci aceștia măresc suprafața cu 20 % mai puțin, adică nu de 20 de ori ci de 16 ori.

$$7 \text{ m}^2 \text{ și } (7 \times 5) + (7 \times 10) + (7 \times 16) = 35 + 70 + 112 = 217 \text{ m}^2$$

c. Toată suprafața mucoasei are 7 m^2 și ileonul reprezintă 60 % deci acesta are o suprafață de $4,2 \text{ m}^2$

$$4,2 \text{ m}^2 \text{ și } (4,2 \times 5) + (4,2 \times 10) + (4,2 \times 20) = 21 + 42 + 84 = 147 \text{ m}^2$$

RĂSPUNS D

Problema 68

Capacitate ierbar = 235 litri x 80/100 = 188 litri;

Consum de hidrogen:

2000 g glucide x 4,5 g CH₄/100 = 9000 g CH₄

9000 g CH₄ x 8 g H₂/16 g CH₄ = 4500 g H₂

RĂSPUNS C

Problema 69

Volumul pulmonar total = 6 ml x 2 = 12 ml aer

Volumul/sac aerian = 30 ml; Volum total saci aerieni = 270 ml

Volum de aer ventilat/respirație = 12 ml + 270 ml = 282 ml

Volum de aer ventilat/minut = 16 920 ml

Volum de aer ventilat în timpul zborului de 10 minute = 16 920 x 10 = 169 200 ml = 169,2 l

RĂSPUNS D

Problema 70

a. **Ventilațiile pulmonare se desfășoară exclusiv prin procese active la parametri maximi =**

$$\text{C.V.} = \text{C.V.} + \text{V.I.R.} + \text{V.E.R} = 3500$$

Volumul de aer ventilat în timpul monitorizării efortului:

$$3500 \times 30 \text{ ventilații/min.} \times 5 \text{ minute} = 525000 \text{ ml} = 525 \text{ litri}$$

- b. 720 g glucoză (1 mol = 180g) = 4 moli; 2 se metabolizează aerob și ceilalți 2 anaerob
Respirația aerobă: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + \text{energie} / \times 2 \text{ moli}$
Respirația anaerobă: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3 + \text{energie} / \times 2 \text{ moli}$
Cantitate de dioxid de carbon produs: 44g/mol x 12 moli = 528g

RĂSPUNS B