

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
FAZA JUDEȚEANĂ
3 MARTIE 2012



CLASA a X -a

BAREM DE CORECTARE

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

Rezolvarea problemelor

61. Rezolvare:

În respirația aerobă:

1 mol glucoză = 180 g

$1080 / 180 = 6$ moli glucoză din care se produc $38 \times 6 = 228$ moli ATP prin respirația aerobă.

În respirația anaerobă:

$228 \text{ moli ATP} \times 180 \text{ g glucoză} : 2 \text{ moli ATP} = 20520 \text{ g glucoză}$, adică 20,52 kg (B)

62. Rezolvare:

Cantitatea de gaz metan obținută dintr-o tonă de substanță uscată: $400 \text{ m}^3 \times 80 / 100 = 320 \text{ m}^3$

Cantitatea de gaz metan obținută din 20 de tone de substanță uscată: $320 \text{ m}^3 \times 20 = 6400 \text{ m}^3$ (C)

63. Rezolvare:

Cantitatea de apă eliminată pentru sinteza a 500 de grame de substanță uscată:

$800 \text{ g apă} \times 500 \text{ g substanță uscată} = 400\,000 \text{ g apă}$

Numărul **moleculelor-gram** de apă eliminate la 500 g substanță uscată:

$400\,000 \text{ g apă} : 18 \text{ g/mol apă} = 22\,222 \text{ molecule-gram (moli)}$ (D)

64. Rezolvare:

Existența adaptărilor mărește suprafața mucoasei intestinale de: $3 \times 10 \times 20 = 600$ de ori

Suprafața mucoasei intestinale în condițiile inexistenței adaptărilor: $200 \text{ m}^2 / 600 = 0,33 \text{ m}^2$ (D)

65. Rezolvare:

Masa scheletului persoanei de 80 kg: $80 \times 15 / 100 = 12 \text{ kg}$

Cantitatea de substanță uscată din compoziția scheletului: $80 \times 12 / 100 = 9,6 \text{ kg}$

Cantitatea de oseină din compoziția oaselor: $9,6 \times 50 / 100 = 4,8 \text{ kg} = 4800 \text{ g}$ (C)

66. Rezolvare:

Nr. alveolelor pulmonare din plămânul stâng: 16 milioane $\times$ 9 segmente = 144 milioane

Plămânul stâng (2 lobi) $144 : 2 = 72$ milioane de alveole / lob pulmonar stâng (B)

67. Rezolvare:

Volumele respiratorii ale bolnavului

V.C.: $500 \times 20 / 100 = 100$; $500 \text{ ml} - 100 \text{ ml} = 400 \text{ ml}$

V.I.R.: $1500 \times 20 / 100 = 300 \text{ ml}$; $1500 - 300 \text{ ml} = 1200 \text{ ml}$

V.E.R.: $1500 \times 20 / 100 = 300 \text{ ml}$; $1500 - 300 \text{ ml} = 1200 \text{ ml}$

C. V. = $400 \text{ ml} + 1200 \text{ ml} + 1200 \text{ ml} = 2800 \text{ ml aer}$ (B)

68. Rezolvare:

a) durata unui ciclu cardiac în efort: $60 \text{ sec} : 200 \text{ contracții} = 0,3 \text{ sec}$

b) volumul sanguin pompat de inimă în repaus: $70 \text{ ml} \times 75 \text{ contracții} = 5,25$ litri sânge

volumul sanguin pompat de inimă în efort: $200 \text{ contracții} \times 150 \text{ ml} = 30$ litri : aprox.5 = 6 ori. (D)

69. Rezolvare:

Numărul de **molecule-gram** glucoză **degradate**: $1440 \text{ g} : 180 \text{ g} / \text{moleculă-gram} = 8 \text{ molecule-gram}$

Din descompunerea unei molecule de glucoză se obțin 2 molecule de acid lactic, adică

$8 \text{ moli} \times 2 = 16 \text{ moli acid lactic}$ (C)

