

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
ETAPA JUDEȚEANĂ
5 MARTIE 2016



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
 ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CLASA a X -a

BAREM DE CORECTARE

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

Rezolvarea problemelor

PROBLEMA 62

Răspunsul corect este D.

$300 \times 10^6 \text{ alveole} \times 0,3 \text{ mm}^2 = 90 \times 10^6 \text{ mm}^2 = 90 \text{ m}^2$ în ambii plămâni.

$1 \text{ mm}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$

Suprafața totală a alveolelor dintr-un plămân este $90/2 = 45 \text{ m}^2$.

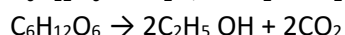
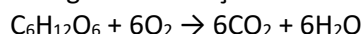
Într-un minut trec prin plămâni 0,55 l sânge, deci în 24 ore trec $24 \times 60 \times 0,55 \text{ l} = 792 \text{ l}$ sânge;

Cantitatea de oxigen transportată va fi: $24 \times 60 \times 250 \text{ ml} = 360\,000 \text{ ml} = 360 \text{ l}$.

PROBLEMA 64

Răspunsul corect este C.

Se egalează ecuațiile chimice.



Notăm cu a nr. de moli de glucoză oxidați aerob, iar cu b nr. de moli de glucoză oxidați anaerob.

$a + b = 0,5$ moli

Nr. de moli de CO_2 rezultați din cele două procese este $6a + 2b$.

$6a + 2b = 1,8$ moli.

Din rezolvarea acestor ecuații, se obțin următoarele rezultate:

$a = 0,2$ moli glucoză oxidați aerob;

$b = 0,3$ moli glucoză oxidați anaerob.

0,5 moli glucoză 0,2 moli oxidați aerob

100 moli glucoză X

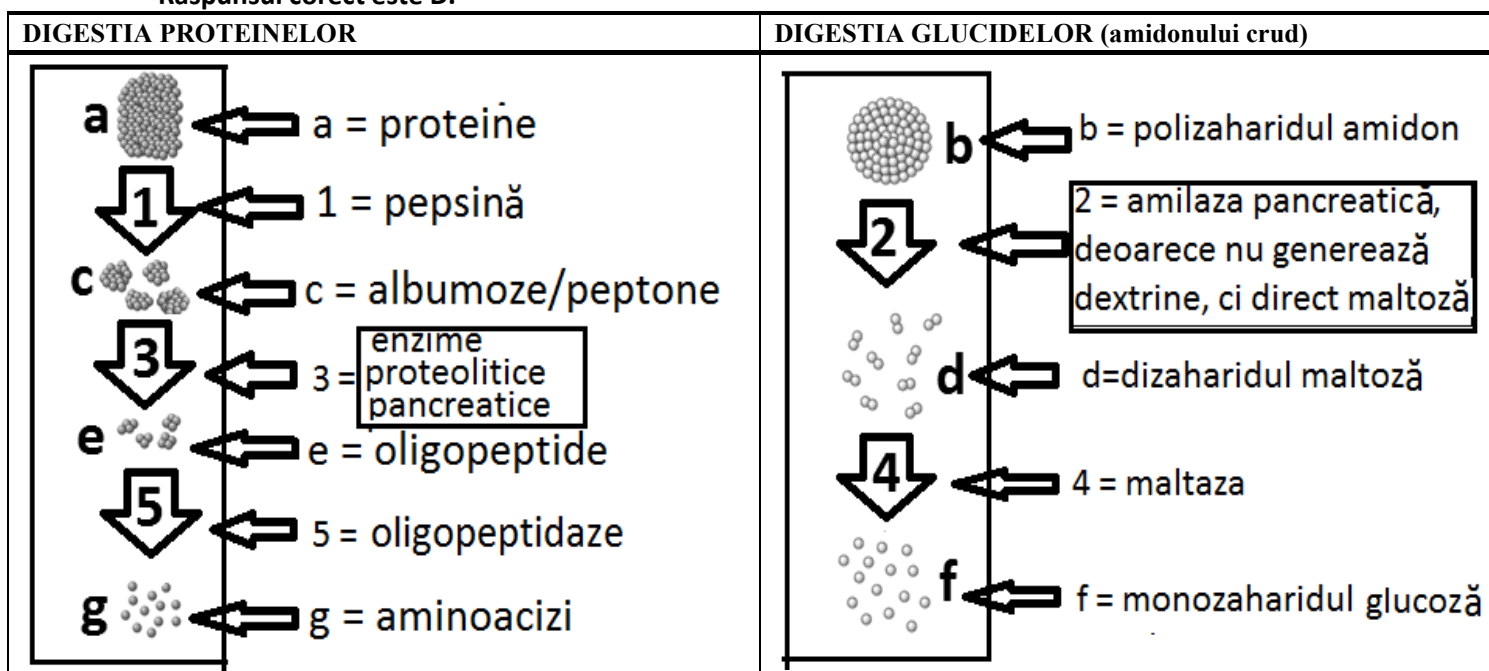
$X = 100 \times 0,2 / 0,5 = 40\%$

PROBLEMA 65

Răspunsul corect este A.

PROBLEMA 66

Răspunsul corect este D.



PROBLEMA 68

Răspunsul corect este B.

Conform ecuației fotosintezei: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

Din 6 moli CO_2 se obține un mol de glucoză.

Din 0,6 moli CO_2 se vor obține: $0,6 / 6$ moli glucoză = 0,10 moli.

Conform ecuației respirației celulare: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

La 6 moli O_2 consumați, se oxidează 1 mol glucoză.

La 0,18 moli O_2 consumați, se vor oxida: $0,18 / 6$ moli glucoză, adică 0,03 moli.

Aceștia se consumă prin respirație.

Deci, cantitatea de glucoză s-a modificat cu : $0,10 - 0,03 = 0,07$ moli.

Cantitatea în grame va fi: $0,07 \times 180$ (masa moleculară a glucozei) = 12,6 g.

PROBLEMA 70

Răspunsul corect este A.

Mihai - aglutinogenele A, B, nu are aglutinine; grupa AB (IV)

Maria - aglutinogen A, aglutinina β ; grupa A(II)

Dora - aglutinogen A, aglutinina β ; poate dona grupei A(II) (Mariei)

Dan - aglutinogen B, aglutinina α ; poate dona grupei AB (IV) (Mihai)