

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

6 martie 2026

Clasa a X-a

### BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Punctajul total este de 100 de puncte.

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

## REZOLVAREA PROBLEMELOR

### PROBLEMA 61

#### RĂSPUNS CORECT: A

1 mol gaz metan = 16g; 1 mol dioxid de carbon = 44g;

160g gaz metan = 10 moli; 320g gaz metan = 20 moli

O vacă produce în medie 15 moli gaz metan/zi x 200 vaci x 7 zile = 21000 moli

O oaie produce 15/15 moli gaz metan/zi; 100 de oi produc în 7 zile = 100 x 7 = 700 moli gaz metan

Nr. Total de moli gaz metan produs de rumegătoare = 21000 + 700 = 21700; 21700 x 16g/mol = 347200 g = 347,2 kg gaz metan

Nr. Total de moli de dioxid de carbon consumați = Nr. Total de moli gaz metan produs

Cantitatea de dioxid de carbon consumată = 21700 x 44g = 954800g = 954,8kg

### PROBLEMA 64

#### RĂSPUNS CORECT: D

Număr moli ADP consumat: glucoză consumată = 3600/180 = 20 moli; ADP = 20 x 38 = 760

Cantitate glucoză sintetizată: CO<sub>2</sub> consumat = 7920/44 = 180 moli; 180/6 = 30 moli glucoză

30 moli glucoză sintetizată – 20 moli consumată prin respirație = 10 moli = 180 x 10 = 1800 g glucoză depozitată

### PROBLEMA 65

#### RĂSPUNS CORECT: C

JOCHEU - D.R. = 100 X 1000 (VR minim) = 100 000ml = 100 l; 50 respirații/minut → volum aer ventilat/respirație: 100/50 = 2 l

CAL - Volumul ventilat de cal/respirație = 4 V.C.; V.C. = 2 C.P.T. = 2 X 5000 = 10 000 ml = 10 l;

V.I.R. = V.E.R. = 6 V.R. = 6 X 1500 = 9000 ml = 9 litri

V.I.R. + V.E.R. cal = 18 000 ml = 18 l;

Volumul ventilat de cal/respirație = 4 V.C. = 4 x 10 l = 40 l

D.R. cal = 40 X 45 = 1800 l

### PROBLEMA 69

#### RĂSPUNS CORECT: B

a) Notăm lobii superiori ai celor doi plămâni cu "a", lobii inferiori cu "b" și lobul mijlociu cu "c".

(1) Cum țesutul pulmonar al celor doi plămâni reprezintă 100%, avem relația 2a+2b+c=100 (sau 2(a+b)+c=100)

(2) Plămânul stâng reprezintă 45% avem relația a+b=45

(3) Lobul inferior este cu 5% mai mare decât lobul superior, avem relația a+5 = b

- Folosind relația (2) în relația (1), obținem 2·45+c = 100, de unde c = 10%

- Folosind relația (3) în relația (2), obținem a+a+5 = 45, de unde a = 20% și b = 25%

Deci, cei doi lobi superiori reprezintă fiecare 20%, cei doi lobi inferiori reprezintă fiecare 25% și lobul mijlociu reprezintă 10% din masa totală a țesutului pulmonar.

b) Capacitatea totală a volumului plămânilor este dată de relația C.T. = V.C.+V.I.R.+V.E.R.+V.R. și are valoarea maximă de 5000 ml, pierderea lobului inferior drept reprezintă 25% din total, ceea ce înseamnă că pacientul rămâne cu o capacitate totală de 3750 ml

c) Suprafața totală a alveolelor pulmonare are valoarea maximă de 70 m<sup>2</sup>, 25 % reprezintă 70:4 = 17,5 m<sup>2</sup>.

### PROBLEMA 70

#### RĂSPUNS CORECT: D

- a) Plasma reprezintă 60% din 5,5 l, de unde obținem  $(5,5 \cdot 60):100 = 3,3$  l de plasmă.

**Apa reprezintă 90% din plasmă, de unde obținem  $(3,3 \cdot 90):100 = 2,97$  l apă.**

- b) Plasma reprezintă 60% din 1 l pierdut, adică 0,6 l.

Substanța organică reprezintă 9% din plasmă, de unde obținem  $(0,6 \cdot 9):100 = 0,054$  l și cum **1g = 1ml obținem 54g de substanță organică pierdută.**

- c) Conform testării cu ser hemotest, **femeia are grupa de sânge 0 (I)**

- d) Lobul drept reprezintă  $\frac{2}{3}$  din masa ficatului și avem un total de 150.000 lobuli, obținem că pierde  $\frac{2}{3}$  din 150.000, **adică 100.000 de lobuli.**

- e) Ficatul reprezintă 2% din greutatea femeii, de unde obținem  **$(66 \cdot 2):100 = 1,32$  kg este masa ficatului.**

Lobul drept reprezintă  $\frac{2}{3}$  din masa ficatului, ceea ce înseamnă că după operație rămâne  $\frac{1}{3}$  din masa ficatului, **de unde obținem  $(1,32 \cdot \frac{1}{3}):3 = 0,44$  kg.**

### Notă

Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:

- câte un punct pentru întrebările 1-60;
- câte trei puncte pentru întrebările 61-70;
- 10 puncte din oficiu.