MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN NEAMȚ

OLIMPIADA NAŢIONALĂ DE BIOLOGIE

Piatra Neamț

1 – 5 aprilie 2018

PROBA TEORETICĂ

BAREM DE CORECTARE CLASA a X –a

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

PREȘEDINTE,
ACADEMICIAN OCTAVIAN POPESCU

REZOLVARE PROBLEME:

62.

8 pești: 2compartimente cardiace – 2 X 8 = 16

4 papagali: 4 compartimente cardiace = 4 X 4 = 16

5 țestoase: 3 compartimente cardiace = 5 X 3 = 15

2 broscuțe: 3 compartimente cardiace = 2 X 3 = 6

2 hamsteri: 4 compartimente cardiace = 2 X 4 = 8

TOTAL COMPARTIMENTE: 16 + 16 + 15 + 6 + 8 = 61 COMPARTIMENTE

8 pești: 1 aorte = 1 X 8 = 8 – circulație completă

4 papagali: 1 aorte = 1 X 4 = 4 – circulație completă

5 țestoase: 2 aorte = 2 X 5 = 10 – circulație incompletă

2 broscuțe: 2 aorte = 2 X 2 = 4 – circulație incompletă

2 hamsteri: 1 aorte = 1 X 2 = 2 – circulație completă

TOTAL AORTE: 8 + 4 + 10 + 4 + 2 = 28 AORTE

TOTAL CIRCULAȚIE COMPLETĂ: 14 CIRCULAȚIE COMPLETĂ

63.

Câini= 3 X 90min X 200ml aer X 15 = 810 000 ml = 810l

Porc = 1 X 120min X 350 ml aer X 15 = 630 000 ml = 630l

Oi = 2 X 60min X 300ml aer X 21 = 756 000ml = 756l

Iepuri = 2 x 100min X 50 ml aer = 300 000ml = 300l

TOTAL = 810 + 630 + 756 + 300 = 2496l

65.

Volumul total de sânge care irigă ficatul / min = 5l X 25% = 1,25l

Volumul total de sânge care irigă ficatul / ora = 1,25l X 60 min = 75l

Volumul de sânge arterial care irigă ficatul /oră = 75l X 20% = 15l

66.

Masa rinchilor: 0,5 % X 65 Kg = 0,325 Kg = 325 g

Debitul sangvin renal în cei doi rinichi este 420 ml X 325 g = 1365 ml / min

Valoarea medie a plasmei sangvine: (55% + 60%) / 2= 115% / 2 = 57,5 %

Volumul de plasmă care trece prin cei doi rinichi într/un minut este: 57,5% din 1365 ml = 784,875 ml

Valoarea medie a plasmei sangvine filtrate este 20 % din 784,875 = 156,975 ml / min

Substanţele organice reprezintă 9 % din plasma, deci 9% din 156, 975 = 14,12775 ml / min

În 8 ore: 14,12775 X 8 X 60 = 6 781,32 ml

75,348 dm^3 este valoarea medie a plasmei filtrate prin cei doi rinichi în 8 ore.

14,1277cm^3 reprezintă volumul de substanţe organice filtrate prin cei doi rinichi / min.

68.

X – cantitatea de azot rămasă după cultura de trifoi

53 kg = X / 4

X = 212 kg

Y - cantitatea de azot rămasă după cultura de lucernă

212 = Y/2

Y = 424 kg
Z – cantitatea totală de azot atmosferic
424 = (0,1 x Z) / 100
Z = 424 000 kg azot atmosferic

69.
472g x 5%= 23,6g /h
23,6g / h x 24h=566,4g / 24h
Planta folosește 1% din apa absorbită, astfel 99% este eliminată prin transpirație.
566,4g x 99%=560,736g /24h se elimină
Prin cuticulă este eliminată 1/10 din această cantitate: 560,736g x 1/10 = 56,0736 g