

0 076099 490008

07-60-99-49
(69.9)



ДЕШИФР

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 3

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносова
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Шимшиной Евы Александровны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«16» марта 2025 года

Подпись участника

Числовик.

~1
БДЖИИПТФЧЪ
+++ - + + + + + +

785

~2
АЧБ5В1Г2Д3Е6
+ + + + + +

~3

1. промежут. козани $\pm$, лантоски $+$, бротоконоше $+$
2. паразит $\pm$, тоские черви $+$, сосальщики $+$
3. промежут. козани $\pm$, кленистоконоше $+$, рамообразные $+$
4. основной козани $+$, кордовне $+$, птицы $+$

~4

1-б -	6-б +
2-е +	7-а $\pm$
3-б -	8-е +
4-а -	9-б -
5-в -	10-г -

~5

А	Б	В	Г	Д	Е
X	X	X	-	-	-
+	+	+	+	+	+

~6

м-у R-R - время сердечного цикла:

$$\frac{25 \text{ мм} - 1 \text{ с}}{15 \text{ мм} - x \text{ с}} \Rightarrow x = \frac{15}{25} = 0,6 \text{ с}$$

7500 мм за 60 с, тогда за 0,6 с:

$$\frac{7500 \text{ мм} - 60 \text{ с}}{x \text{ мм} - 0,6 \text{ с}} \Rightarrow x = 75 \text{ мм} - \text{ударный объем}$$

Ответ: 75 мм +

~7

~~$$1) 12,08 - 12,03 = 0,05 \text{ см}$$

$$2) 12,03 - 12,23 = 0,80 \text{ см}$$~~

~~$$3) 485 \cdot 0,4 = 1,94 \text{ м/с}$$~~

Ответ: 1,94 м/с

Четовина.

~ 8

1) P: ♀ Rf3Rf3 M-MT × ♂ rf3rf3 N-MT

G: (Rf3 M-MT)* (rf3)

F₁: Rf3rf3 M-MT

2) P: ♀ Rf3rf3 M-MT × ♂ Rf3rf3 M-MT

G: (Rf3 M-MT)* (rf3 M-MT)*
(rf3 M-MT)* (rf3)

* м.к. митохондрии (как и митохондриальные гены) передаются по материнской линии.

F₂:
1 Rf3Rf3 M-MT
2 Rf3rf3 M-MT
1 rf3rf3 M-MT } ⇒ $\frac{3:1}{\text{фертильные} \quad \text{стерильные}}$ +

Ответ: 3:1

~ 9

$$B + b + bn = 1$$

$$(B + b + bn)^2 = 1$$

$$\underbrace{B^2 + 2Bb + 2Bbn}_{\text{чёрные волосы}} + \underbrace{2bbn + b^2}_{\text{кашт. волосы}} + \underbrace{bn^2}_{\text{рыжие волосы}} = 1 \Rightarrow$$

⇒ чёрные: 0,25 + 0,3 + 0,2 = 0,75 - частота фенотипа с чёрн. волос.
кашт.: 0,12 + 0,03 = 0,21 - частота фен. с кашт. волосами
рыжие: 0,04 - частота фенотипа с рыжими волосами

- 1) 12400 · 0,75 = 9300 - с чёрн. волосами
- 2) 12400 · 0,21 = 2604 - с кашт. волосами
- 3) 12400 · 0,04 = 496 - с рыжими волосами

Ответ: Ч: 0,75, 9300
К: 0,21, 2604
Р: 0,04, 496

07-60-99-49

(69.9)

Чистовик.

$$1) 17,08 - 13,03 = 4,05 \text{ м/л}$$

$$2) 13,03 - 12,23 = 0,80 \text{ м/л}$$

$$3) 4,05 + 0,80 = 4,85 \text{ м/л} \Rightarrow$$

$$4) \frac{4,85}{32 \cdot 6} \cdot \frac{4}{10} \cdot 180 \cdot 10^3 = 0,50625 \cdot 3 = 1,51875 \text{ м/л} - \text{чистая продукция}$$



$$n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \frac{1}{6} n(\text{O}_2)$$

$$M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180 \text{ г/моль}, M(\text{O}_2) = 32 \text{ г/моль}$$

~~Чистовик. 1,51875 м/л~~

$$5) \frac{4,05}{32 \cdot 6} \cdot \frac{4}{10} \cdot 180 \cdot 10^3 = 0,50625 \cdot 3 = 1,51875 \text{ м/л} - \text{чистая продукция}$$

Ответ: 1,51875 м/л - чист. пр.

1,81875 м/л - вал. пр.

