



08-53-37-78

(69.11)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 3

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносова
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Хусаинова Эльвара Зухратовича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 16 » марта 2025 года

Подпись участника

Эльвара

Исходник

Задача 1: Б Д Ж К Н П Т Х Ч Ъ

Задача 2: В 1 Г 2 Е 6 Б 5 Д 4 А 3

Задача 3:

номер	роль в системе "пародим-хозяин"	положение тип	в системе животных класс
1	первый промежуточный хозяин	моллюски	брюхоногие
2	второй промежуточный хозяин (паразит)	моллюски	двухстворчатые
3	второй промежуточный хозяин	моллюски	двухстворчатые
4	основной хозяин	хордовые	рептилии (птицеобразные)

Задача 4: 1-г +1-

2-е +

3-б +1-

4-в +

5-г -

6-б +

7-а +1-

8-е +

9-а +

10-з - + + + + + + +

Задача 5:

А	Б	В	Г	Д	Е
+	+	+	-	-	+

Задача 6: $\frac{7,5 \text{ л}}{60 \text{ с}} = \frac{1 \text{ л}}{8 \text{ с}} \Rightarrow \frac{1000 \text{ мл}}{8 \text{ с}}$ об.тр. за 8 с. $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$

$$\frac{1000 \text{ мл}}{8 \text{ с}} \cdot 0,6 \text{ с} = \frac{600}{8} = 75 \text{ мл. у.о.}$$

Ответ: 75 мл. +

Задача 17: $13,03 \text{ мл/л} - 12,23 \text{ мл/л} = 0,8 \text{ мл/л}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $17,08 \text{ мл/л} - 13,03 \text{ мл/л} + 0,8 \text{ мл/л} = 4,85 \text{ мл/л}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ $\frac{15 \text{ мл}}{25 \text{ мл}} = 0,6 \text{ с.}$ т.к. на $0,4 \text{ O}_2$ приходится 1 с, то

$$\frac{4,85}{0,4} = \frac{48,5}{4} = 12,125 \text{ мл/л} - \text{ч.п.}$$

$$\frac{0,8}{0,4} = 2 \text{ мл/л} - \text{ошибки.}$$

$$12,125 \text{ мл/л} - 2 \text{ мл/л} = 10,125 \text{ мл/л} - \text{в.п.}$$

Ответ: ч.п. - $12,125 \text{ мл/л}$ в.п. - $10,125 \text{ мл/л}$

Тышын

Задача 8: 1) P: ♀ Rf3Rf3 M-MT x ♂ rf3rf3 N-MT

G: Rf3 M-MT x rf3

F1: Rf3rf3 M-MT

2) P: ♀ Rf3rf3 M-MT x ♂ Rf3rf3 M-MT

G: Rf3 M-MT x Rf3
rf3 M-MT x rf3

F2: ♀ Rf3Rf3 M-MT, 2 Rf3^{rf3} M-MT, rf3rf3 M-MT
♂ Rf3Rf3 M-MT, 2 Rf3rf3 M-MT, rf3rf3 M-MT

Ответ: 75% мышек с мор. мифой;
25% мышек с спер. мифой.
Все особи имеют ген M-MT.

Задача 9: $(B+b+br)^2 = \underset{z.}{B^2} + \underset{K.}{b^2} + \underset{P.}{br^2} + 2\underset{z.}{Bb} + 2\underset{z.}{Bbr} + 2\underset{K.}{bbr}$

фенотипы:

рыжие: $0,2 \cdot 0,2 = 0,04 = 4\%$

каштановые: $0,3 \cdot 0,3 + 0,3 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,21 = 21\%$

чёрные: $0,5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,75 = 75\%$

численность: $72400 \cdot 0,04 = 496$ рыжих

$72400 \cdot 0,21 = 2604$ каштановых

$72400 \cdot 0,75 = 9300$ чёрных

Ответ: 496 рыжих; 2604 каштановых; 9300 чёрных.

фенотипы: 0,04 рыжих; 0,21 каштановых; 0,75 чёрных.

Задача 8
Задача 9

Заровил.

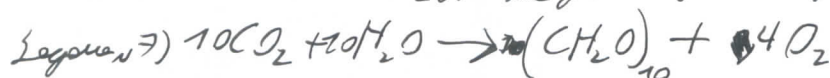
$72400 \cdot 904 =$	72400	72400	72400
$72400 \cdot 927 =$	72400	72400	72400
$72400 \cdot 975 =$	72400	72400	72400

Задача 18)

$P: Rf3Rf3 M-MT \times Rf3Rf3 N-MT$
 $G: Rf3 M-MT \times Rf3$
 $Rf3 Rf3 M-MT$
 $P: Rf3Rf3 M-MT \times Rf3Rf3 M-MT$
 $G: Rf3 M-MT \times Rf3 / Rf3$
 $Rf3 M-MT$
 $F_2: Rf3 Rf3 M-MT$
 $2 Rf3 Rf3 M-MT$

$M Rf3 Rf3 M-MT$
 $2 Rf3 Rf3 M-MT$
 $Rf3 Rf3 M-MT$

расчеты по генотипу: 100% с признаком салицилат
 расчеты по фенотипу: 75% с признаком микроб
 и 25% не дают микробного запаха.



7303 мл/л
 $72,23 \text{ мл/л}$
 7303
 7203
 405 мл/л

$1C = 0,4 O_2$

$$\frac{4,85}{0,4} = \frac{4,85}{4} = 1,2125$$

$4,85 \text{ мл/л} - 0,4 O_2$
 $\times - 1 CO_2 = 1 CH_2O$

$X = 12,125 \text{ мл/л}$ з.п.

$4,05 \text{ мл/л} - 0,4 O_2$
 $\times - 1 CO_2$
 $X = 10,125 \text{ мл/л}$ в.п.

405
 94
 4954
 405
 5
 10
 3
 20
 20

485
 5
 85
 4
 10
 20

$$\begin{array}{r} 485 \overline{) 17215} \\ \underline{40} \\ 85 \\ \underline{80} \\ 50 \\ \underline{40} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \end{array}$$

~~B1~~ ~~2~~ E6 65 74 A3

1. ~~первый трансформаторный будильник~~
2. ~~второй трансформаторный будильник~~
3. ~~третий трансформаторный будильник~~
4. ~~четвертый трансформаторный будильник~~

~~наблюдения~~ с целью наблюдения
~~наблюдения~~ на ~~наблюдения~~
 наблюдение
~~наблюдения~~
 наблюдение
~~наблюдения~~

3) 1 первый транзит. Точка
2 свободная новая точка
3 второй транзитный Точ
4 Точка Крестов Точка

мелочи

Черникоме
хордовые

деламинируемые арми
реплексин
(полиэфирные)

$$4) \begin{array}{rcl} ?1-a & - & \\ +2-e & + & \\ ?3-d & - & \\ +4-a-b & - & \rightarrow 76 \\ +5-g & + & \text{100} \\ +6-d & + & \\ ?7-b & - & \\ +8-e & + & \\ ?9-d & + & \\ ?10-z & - & \end{array}$$
[illegible]

5) $\begin{array}{ccccccc} A & 5 & B & 7 & 9 & 11 & 13 \\ + & + & + & - & - & - & - \end{array}$

7.5 h/min
 $\frac{7.5 \text{ h}}{60 \text{ min}} = \frac{7.5}{60} = \frac{1}{8} = 0.125$
 $11 - 8 \text{ C.}$
 1.9 sec.

15mm. wrong R-R
 $\frac{25}{25} = \frac{3}{5} = 0.6c$

38 m. - 2.4

$$Z -$$
$$\frac{2,8}{2,4} = 2\frac{1}{3} - \text{справедливо}$$
$$\frac{1990}{80} \cdot 060 =$$
$$7) \quad (-2)$$


8)

Задания

$\begin{matrix} + & + & + & + & + & + & - & - & + \\ 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 \end{matrix}$

9) B-0,5 (r)
6-0,3 (K)
6r-0,2 (r)

$$\begin{aligned} (B+b+br)^2 &= (B+b+br)(B+b+br) = \\ B^2 + \underline{Bb} + \underline{Bbr} + \underline{bB} + b^2 + \underline{bb} + \underline{bbr} + \underline{brB} + brb + br^2 \\ &= B^2 + b^2 + br^2 + 2Bb + 2Bbr + 2bb + 2bbr \end{aligned}$$

$$\rho = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04 \mu.$$

$$K = 0,3 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 0,09 + 0,12 = 0,21 K.$$

$$E = 95 \cdot 0.5 + 2 \cdot 0.5 \cdot 93 + 2 \cdot 0.5 \cdot 92 = 92.5 + 0.93 + 0.92 = 94.35$$