



0 796280 480006

79-62-80-48

(78.9)



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников " Ломоносов "  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Беловой Марии Андреевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 10 » марта 2024 года

Подпись участника

Бел

79-62-80-48  
(78.9)

Цитовик:

- Задача 1. БДЗКМОСХЧЩ  
 Задача 2. ВБГА  
 Задача 3. А-7; Б-1; В-2  
 Задача 4. А-3С; Б-1Р; В-7П  
 Задача 5. 1-И; 2-Г; 3-Д; 4-Е  
 Задача 7. Е -  
 Задача 9.

1. Все штампы содержат ген устойчивости к камалшниццу, т.к. размещение рецессивной променодит в гене устойчивости к нематоде.

у 21356 колоний устойчивы 282 колонии (к камалшниццу)

$$\frac{21356}{282} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{28200}{21356} \approx 1,32\%$$

Ответ: эффективность трансформации  $\approx 1,32\%$

2. Если штампы 3420 п.н. (больше 900 п.н.)  $\Rightarrow$  соединить липкие концы одного фрагмента в 10 раз чаще, чем с другим фрагментом, однако сцепление двух фрагментов возможно (т.е. ген. внутри одного фрагмента)  $\Rightarrow$  если фрагмент соединится со своим концом, то он будет меньше, чем фрагмент соединившийся с другим фрагментом.

3. 2 масса

Задача 8:

Дано:  
 W ч Y доминантный над P  
 ♀ XX (дигомозна)  
 ♂ XO (гамомозна)

P1: ♀  $\frac{WY}{wY}$  PP x ♂ Pwy

G:  $\frac{WY}{wY}$  Pwy

F1: WwYyPP - носачая  
 wwYyPP - белая

P2: ♀  $\frac{WY}{wy}$  PP (носачая) x ♂ Pwy белый

G:  $\frac{WY}{wy}$  Pwy x Pwy  
 носачая носачая

F2: WwYyPP - носачая (16%)  
 WwyyPP - белая (34%)  
 wwYyPP - белая (16%)  
 wwyyPP - белая (34%)  
 частота кроссинговера 68%

Ответ: Б) 16% - носачая  
 50% - белая

В) Расстояние между генами W ч Y = 68 см

Цитовик 100%

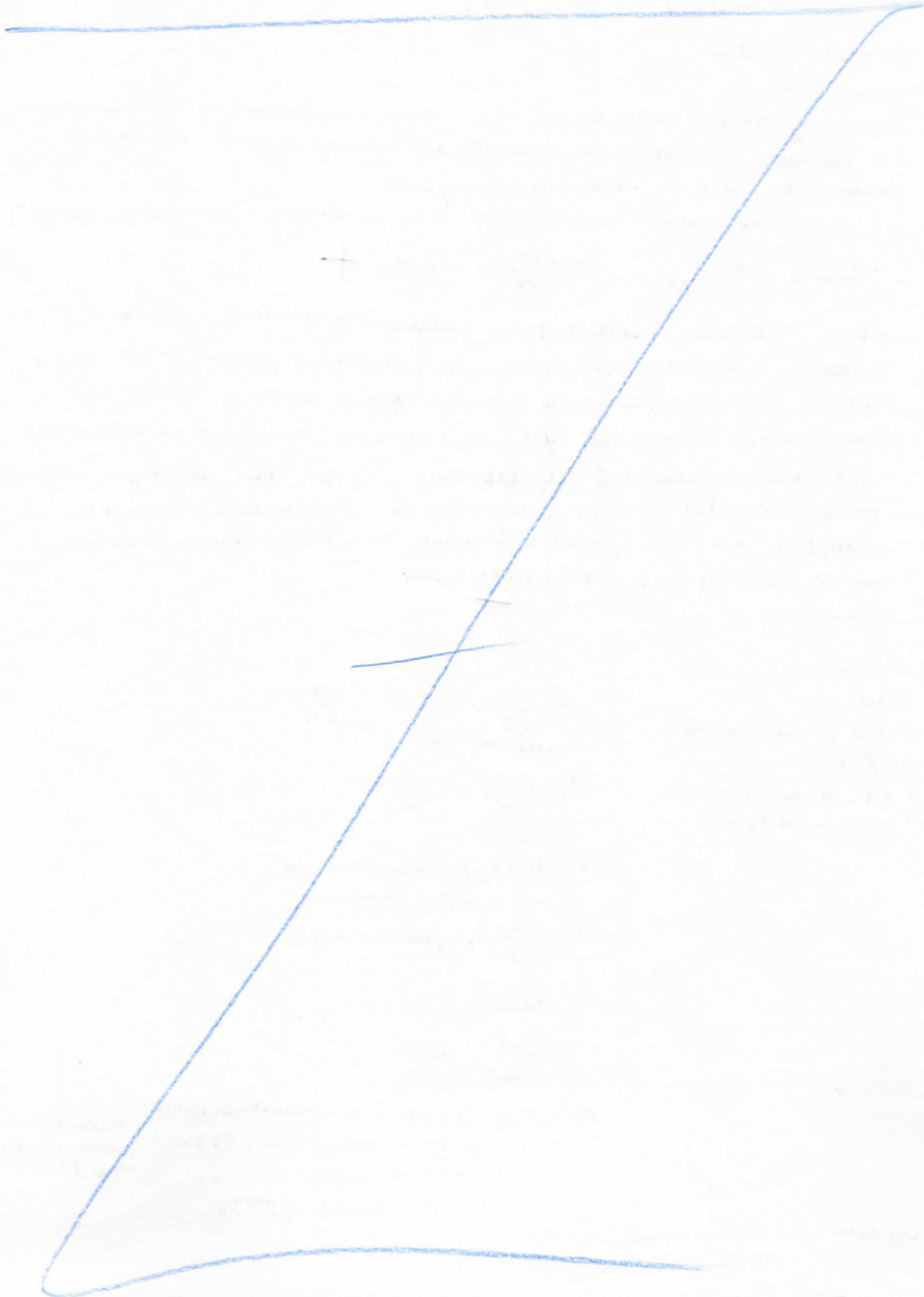
50 баллов

Шешовик:

Задача 5:

1)  $\frac{0,003 \text{ мкл}}{30 \text{ мкм}} = 0,0001 \text{ л/м}$  ~~за одну секунду 0,001 л~~

~~$0,0001 \text{ л/м} \cdot 1 \text{ с} = 0,00$~~



Черновик

51 БДЗКМОСХУЩ

52 ВБГА

53 А - 6/7

Б - 2

В - 1/2

54 А - 3П

Б - 1Р

В - 7С

56 1 - Ч

2 - П

3 - Д

4 - Е

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub>

55

d = 30 мм

t = 1 с

v = 0,03 м/с

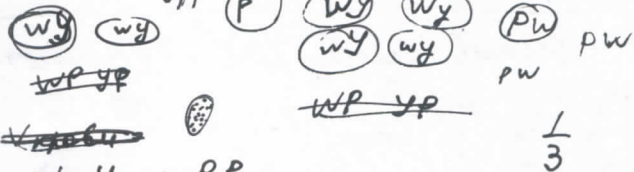
Найти!

U в мм/с

$\omega = \frac{v}{r} = \frac{0,03}{0,015} = 2 \text{ рад/с}$   
 0,001 л/м за 1 сек

57 Ламинарный и турбулентный  
 D  $U \rightarrow P \rightarrow WYU$

58 ~~W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P P~~



W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P P

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> / W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> - поч.

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> / W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> - ден.

$$\frac{34}{100} = \frac{17}{50} \frac{\pi}{25}$$

~~W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P P~~

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> P<sub>4</sub> P<sub>4</sub>

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> P<sub>4</sub> P<sub>4</sub>

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> P<sub>4</sub> - поч.

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> P<sub>4</sub>

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P P



W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> x P P

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> ~~W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub>~~ W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub>

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub>

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> - поч.

W<sub>4</sub> Y<sub>4</sub> - ден.

~~Чистовик Черновик~~

Задача 1. БДЗКМОСХУЩ

Задача 2. ВБГА

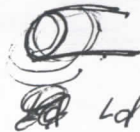
Задача 3. А- ; Б- ; В-

Задача 4. А-ЗЕ; Б-1Р; В-7П

Задача 6. 1-И; 2-Г; 3-Д; 4-Е

Задача 7. Е

Задача 8.



$$\frac{V}{\pi d} = 0,0001 \text{ л/м}$$

~~Черный - гибридные, рабочие имеют - гибридные~~

~~$P_1: \frac{WY}{UY} \times \sigma P$   
поисковая белая~~

~~G: (WY) (UY)~~

Дано:

~~WUY доминантно над P, Y, y~~

~~G: (WY) (UY) (P)~~

~~F<sub>1</sub>: WYP - поисковая (50%)~~

~~WYP - белая (50%)~~

~~$P_2: \frac{WY}{UY} \times \sigma P$   
поисковая белая~~

~~G: (WY) (UY) желтая (P)  
(WY) (UY) крас.~~

~~F<sub>2</sub>: WYP - поисковая  
WYP - белая  
WYP - желтая (34%)  
WYP - белая~~

Черный - гибридные, рабочие имеют - гибридные

Дано:

WUY доминантно над P

$P_1: \frac{WY}{UY} \times \sigma P$

$$\begin{array}{r} 28200 \cdot 21356 \\ - 21356 \cdot 10 \\ \hline 68440 \\ - 64068 \\ \hline 43720 \\ - 42712 \\ \hline 10080 \end{array}$$