

ШИФР

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

al2

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии в 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Панкратова Мария Сергеевна

Дата рождения

Школа № 28 район Советский город Н. Новгород

Дата проведения 02.03.2025

**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)  
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

+1 черновик А.И.  
+1 чистовик М.С.  
+1 чистовик С.В.

#### Правила поведения

Участник очного тура олимпиады **обязан:**

- занять место, которое ему указано представителями оргкомитета;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца;
- работать самостоятельно и не оказывать помощь в выполнении задания другим участникам.

**Внимание.** Если во время проверки письменных работ, жюри обнаружит идентичный текст (или цитаты с одинаковыми грамматическими, речевыми или смысловыми (фактическими) ошибками) в двух, или более работах, то за эти работы баллы не начисляются.

Участнику олимпиады **запрещается:**

- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- пользоваться средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

**Внимание.** За нарушение правил поведения участник удаляется с очного тура олимпиады с выставлением нуля баллов за выполнявшуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий. Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по письменному

заявлению после истечения времени, предусмотренного на подачу и рассмотрение апелляций по данному предмету.

#### Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист папки «Письменная работа», ставит дату и подпись.

На вложенных листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной пастой (чернилами), одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета пасты (чернил), следует обратиться за разрешением к представителю оргкомитета олимпиады).

Задания (или часть задания), выполненные на листах, на которых имеются рисунки или записи, не относящиеся к выполняемому заданию, а также записи не на русском языке, и любые другие пометки, которые могут идентифицировать участника, на проверку не поступают и претензий по этим заданиям (задачам) не принимаются. На проверку не поступают также листы, подписанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы. Нельзя делать исправления карандашом.

**Внимание!** Если в работе ошибки исправлены карандашом, то при шифровке работы карандашные исправления будут стерты и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

(..... олимпиады)



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
155.	130	150	тест 400	935. Св

Заполняется проверяющим!

авт.

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

1-346

2-246

3-245

4-235

5-125

6-156

7-245

8-456

9-1-БГЕ; 2-А; 3-ВД

10-1-БВ; 2-АЕ; 3-ГД

11-1-БГ; 2-ВД; 3-АЕ

12-ЕАГДВВ+

400

Задача 1: 1) Аутосомно-доминантный  
2) Пусть А - сигуром ВВБ, а LHON - сигуром Лебеда.

85

P: ♀ Мт LHON aa × ♂ Мт Аа  
♀ сигуром Леб, нем ВВБ нем Леб, носитель ВВБ

G: Мт LHON a

A a

25

F<sub>1</sub>: Мт LHON Аа, Мт LHON aa  
Леб, ВВБ, Леб, нем ВВБ

Вероятность проявления у девочек: ВВБ:

13

0,5 (вероятность девочки) • 0,6 (ненулевая вероятность ВВБ у мужчин) • 0,5 (вероятность прихода удочки) =



$$= 0,15 \text{ mm } 15\%$$

Синдром Ледера: 0,5 (вероятность девокации).

• 10 (выявить синдром у детей) 0,1 (печеночная недостаточность у взрослых) = 0,05 или 5%.

Вуражливості проявлення у мавпиків:

ВВБ:  $0,5$  (вероятность мальчика)  $\cdot 0,05$  (ненитратность ВВБ)  $\cdot 0,5$  (вероятность ВВБ у политиков) =  $0,0125$  или  $1,25\%$ . (15)

Сигнуром лидера: 0,5 (вероятность малышка).

- 0,5 (ненормированность сигнатур лебедя) -

- $I$  (вероятность сигнала бедствия у детей) = 0,25 или 25%

3) Мт L H O N Aa, Мт L H O N aa. Проявление или отсутствующие заболевания у детей связано:

1) с пиджином котомков

2) С непереносимостью данных заболеваний (у мужчин и женщин вероятность проявления разная)

4) a) P: ♂ Mt LHOIN aa x ♀ Mt Aa  
leō, uim BBb BBb

Лед, или ВВБ + ВВБ

6. a ~~MA~~ ~~MA~~ MA Ma

F<sub>1</sub>: Mt Aa    Mt aa  
BB5    ? kein unger.

ВВБ 7 чем число.

8) P: ♂ Mt LHOIN Aa x ♀ Mt Aa  
Lea, BB5

Les BB5 + BB5

6: (A) (a)

F<sub>1</sub>:  $\text{Mt } A A$   $\text{Mt } A a$   $\text{Mt } A a$   $\text{Mt } a a$   
 $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{4}$

100335 3351 335, ичиро

В 1 скрещивании вероятность ВВБ у сына мужского пола:  $0,5$  (вероятность мальчика)  $\cdot$   $0,5$  (вероят-



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

ность ВВБ у потомков)  $\cdot 0,05$  (ненеутрапленность ВВБ у муршн) =  $0,0125$  или  $1,25\%$  18

Во 2 скрепывании вероятность ВВБ у внука мужского пола:  $0,5$  (вероятность мальчик)  $\cdot 0,05$  (ненеутрапленность ВВБ).

$\cdot 0,075$  (вероятность ВВБ у детей) =  $0,01875$  или  $1,875\%$  15

5) а) Р: ♀ Мт LHON Aa  $\times$  ♂ Мт aa  
leob ВВБ ит ит ит

6: Мт LHON A a  
Мт LHON a

25

F<sub>1</sub>: Мт LHON Aa, Мт LHON aa  
leob ВВБ leob

8) ♀ Мт LHON aa  $\times$  ♂ Мт aa  
leob ит ит

6: Мт LHON a a

25

F<sub>1</sub>: Мт LHON aa.  
leob.

Вероятность ВВБ в 1 скрепывании:

$0,5$  (вероятность девочки)  $\cdot 0,5$  (вероятность ВВБ у потомков)  $\cdot 0,6$  (ненеутрапленность ВВБ) =  $0,15$  или  $15\%$  15

Лебедя:  $0,5$  (девочка)  $\cdot 0,1$  (ненеутрапленность):

$\cdot 1$  (вероятность ВВБ у потомков) =  $0,05$  или  $5\%$  15

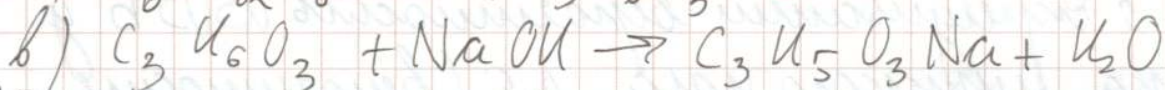
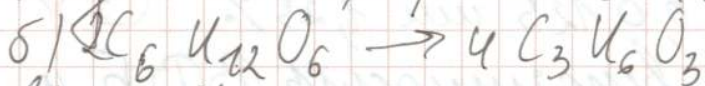
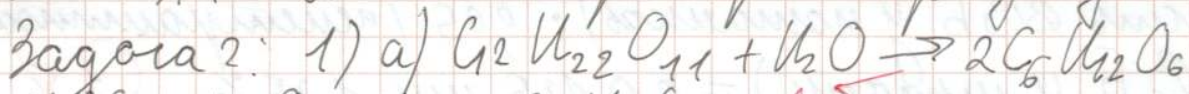
Во 2 скрепывании: ВВБ =  $0\%$

синдром Лебедя:  $0,5$  (девочка)  $\cdot 1$  (вер. потомков)  $\cdot 0,1$



(симметричность) = 8%

Задача 2: 8) Влияет на кол-во симметричного АТР и на электро-транспортировку.



2) В 100 г молока 5% = 5 г лактозы

Было собрано 0,5 г лактозы ( $5 \cdot 0,1$ ) = 0,5 г.

$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ г/моль.}$$

$$n(C_{12}H_{22}O_{11}) = \frac{m(C_{12}H_{22}O_{11})}{M(C_{12}H_{22}O_{11})} = 0,00146 \text{ моль.}$$

$$n(C_3H_6O_3) = 4n(C_{12}H_{22}O_{11}) = 4 \cdot 0,00146 \text{ моль} = 0,00584 \text{ моль.} = 5,84 \text{ ммоль.}$$

$$n(NaOH) = 5,84 \text{ ммоль.}$$

В соответствии с концентриацией NaOH, кислотность равна 58,4°Т

$$20 + 58,4 = 78,4^\circ\text{T} - \text{индикаторная кислотность}$$

3) Это мы получили из решения, так как кислотность бикарбоната 75-110°Т, а у раствора 70-110°Т

Задача 3: 1) Лазер имеет с длиной волны 355 нм, т.к. по графикам "помощник" мы находимся в зоне 355 нм.

Симметричность флуоресценции будет от 400-550 нм. Это видно из графика "флуоресценция" (в 400 нм начало роста графика, в 550 нм конец спада графика)

2) Здрю и митохондрии (т.к. краситель связ-



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

вается с ДНК). Интенсивность окраски будет  
равная, т.к. кол-во ДНК больше в ядре и следовательно окраска ядра будет ярче. Препарат  
с микрометрической шкалой по окраске будет  
ярче, жиристым и неоднородным

3)  $IC_{50}$  в ультрафиолетовом свете:  $IC_{50}(I) = 10 \text{ мкм}$

$IC_{50}(II) = 10 \text{ мкм}$

$IC_{50}$  при видимом свете:  $IC_{50}(I) = 0,2 \text{ мкм}$

$IC_{50}(II) = 1 \text{ мкм}$

$PI(I) = \frac{10 \text{ мкм}}{0,2 \text{ мкм}} = 50$   $PI(II) = \frac{10 \text{ мкм}}{1 \text{ мкм}} = 10$

эффективнее будет  $PI(I)$ , т.к. значение  
больше, чем у  $PI(II)$

4) Можно проводить исследование на живот-  
ных близкие генетически человеку или  
на культуре тканей

