

ШИФР

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии

в 11

классе

(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Ушакова Ульяна Андреевна

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

Дата проведения 25.01.2026

#### 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 выполняющуюся 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 претензии 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

(подпись участника олимпиады)



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
27	12	20	15 б.	74

Заполняется проверяющим.

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

- ① 236 3    ② 356 2    ③ 167 3    ④ 134 2  
⑤ 347 2    ⑥ 246 3    ⑦ 467 3    ⑧ 167 2  
⑨ 157-2A-3BD 5    ⑩ 157-2AB7 1  
⑪ ~~незначительное~~ ~~число~~ ~~не~~ ~~значительное~~ 0 = 27

- (12) P. Aa Bb Cc x Aa Bb Cc  
390 PPOB
- F: ABC, ABc  
ABc, ABc  
aBC, aBc  
aBc, abC
- /-

F.

A \_ B \_ C \_

390P0R

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}$$

22/10/22

$$\begin{array}{r} 27 \\ \hline 69 \end{array}$$

↓

15.

40 f.

25x

55%

40:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4}$$

65%

$A\_B\_cc / A\_bbC - / aaB\_C - / A\_bbcc / aaB\_cc / aaBBCC$   
 расщеп разбито по 9:3:3:1  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4}$   $aaBBcc$

$$\begin{array}{r} 1-27 \\ \hline 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ \hline 64 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{7}{64}$$

ОПАСНЫЙ РАК  
ПОЯГЛРБ

- $\boxed{1} \quad \frac{37}{64} \quad 4$   
 $\boxed{2} \quad \frac{7}{64} \quad 3$

- 3] Да, тк сумма риска этих трех генов - 80%. от максимальной генетического риска. Значит, еще 20% генетического риска определяется другими генами.  
Связано, что это три основных гена, значит, есть и другие.

- 4)  $aabbcc$  80% генетического риска

~~55%~~ 55% - поръчения средни

- 5) Лизр, сертифицированный 2



6) Возможно, часть генов, влияющих на развитие легкого, наследуется с полом. ○

Снижение нагрузки на пчелов, ограниченные Анкетонз и пр. вредные ВВ. Иммунитет потребляется АзобаседраАзона В-В - белков-и витаминной пищи - мисо, бобовые. ○

13

1)  ~~$V_1 = \frac{d}{D} = \frac{5}{10} = 0,5$~~   ~~$V_2 = \frac{d}{D} = \frac{5}{10} = 0,5$~~

$D_5 = \frac{d}{V} = \frac{5}{0,5} = 10$  15

$V_2 = \frac{d}{D} = \frac{5}{25} = 0,2$  15

2)  $D_5 = 10 \Rightarrow 10 \text{ м}$  15

3)  $\frac{d}{D} = \frac{3}{50}$   $V = \frac{d}{D} = \frac{3}{50} = 0,06$  25

4

	компоненты	уменьшение	(дети) свето- воспр.	(дети) свето- воспр.	защита от поврежд.	аккумуляция
1	эфирное розовое <span style="color: red;">15</span>	+			+	<span style="color: red;">15</span>
2	сетчатка <span style="color: red;">15</span>		+	+		<span style="color: red;">15</span>
3	желтое пятно <span style="color: red;">15</span>		+	+		<span style="color: red;">05</span>
4	хрусталик <span style="color: red;">15</span>	+				+ <span style="color: red;">15</span>
5	задняя камера <span style="color: red;">05</span>				+	<span style="color: red;">05</span>

5) а) укорочение - гиперметропия - фокус за сетчаткой, чем сетчатка 25

б) удлинение - близорукость - фокус ближе, чем сетчатка 20





7) палочки - светочувствительные клетки, работающие при низком освещении, способны улавливать только черный и белый - черно-белое зрение, а не цветное. тк у человека только один тип палочек.

05

поэтому кошки любят цвета кроме чисто-черного и чисто-белого кажутся им серыми в темноте (ночью)

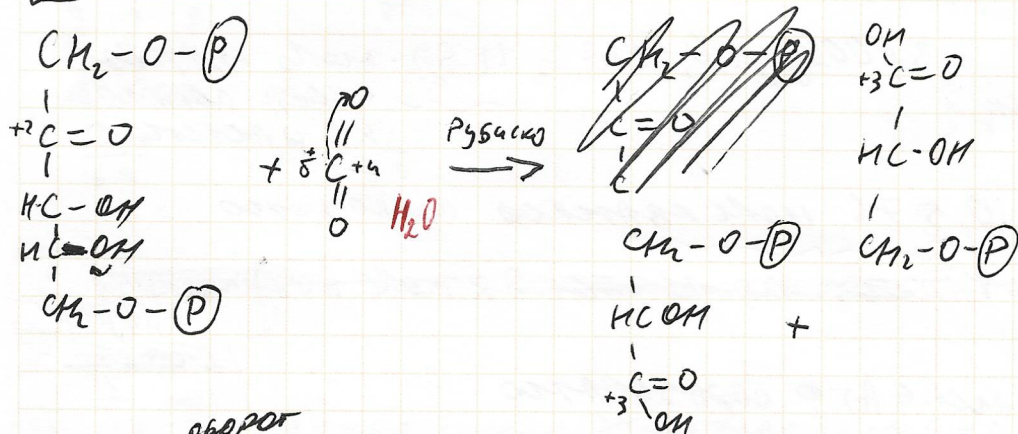
	Вид	Класс	Семейство
Монокүярно	<del>Акула</del> <del>Зайчик</del>	Млекопитающие	<del>Зайцевы</del>
	Воробей домовый	Птицы	Воробьиные
Бинокулярно	Серая ворона	Птицы	Врановые
	Человек разумный	Млекопитающие	Гоминиды

14

1) Входит в состав пентоза (5 сахара) - рибозо-5-фосфат. В ходе цикла атом C, присоединенный с CO<sub>2</sub>, восстанавливается.

25.

2



25.

3) за 1 оборот цикла фиксируется 1 атом C.  
за 6 оборотов фиксируется 6 атомов C

В Гексозе 6 атомов C => необходимо 6 оборотов цикла

15.

4) за 1 оборот цикла фиксируется 1 атом C  
за 3 оборота - 3 атома C  
за 3 оборота одна триоза может выработать карбоксильное зрение



оборота. В каждом обороте образуются по 2 триозы,  
за 3 оборота - 6 триоз.  $\frac{1}{6}$  образующихся триоз выходит,  
а  $\frac{5}{6}$  - остаются.

38.

[5] В цикле Кальвина тратится 3 молекулы АТФ и ~~две~~ две  
молекулы НАДФН<sup>+</sup>  $3 \cdot 8 + 52 \cdot 2 = 128$  ккал тратится на один  
оборот цикла. 768 ккал тратится на 6 оборотов цикла  
глюкоза - (гексоза  $\Rightarrow$ ) для ее синтеза нужно 6 оборотов цикла  
(см. п. 3)

48.

$$\eta = \frac{E_{получен}}{E_{потрачено}} = \frac{686 \text{ ккал}}{768 \text{ ккал}} = 0,8932 \quad (89,32\%)$$

[6]  $S = 2 \text{ см}^2 = 0,02 \text{ м}^2$

$I = 160 \text{ мкмоль/м}^2 \cdot \text{сек} = 0,16 \text{ моль/м}^2 \cdot \text{сек}$

$\eta = 5\%$

$t = 10 \text{ ч} = 36000 \text{ сек}$

$M_{\text{глю}} = 180 \text{ г/моль}$

$0,16 \text{ моль/м}^2 \cdot \text{сек} \cdot 36000 \text{ сек} \cdot 0,02 \text{ м}^2 = 11,52 \text{ моль КВАНТОВ}$   
СВЕТА ПОПАЛО  
НА РАСТЕНИЕ

18.

$11,52 \cdot 0,05 = 0,576 \text{ моль КВАНТОВ ПОПОЛНИЛО}$

~~ВНУТРИ РАСТЕНИЯ РАБЕТЕТ 3 моль АТФ и 2 моль НАДФН~~  
(см. п. 5)

~~0,432 моль АТФ образовано~~

~~0,144 моль НАДФН образовано~~

$\frac{0,144}{2} < \frac{0,432}{3} \Rightarrow \text{АТФ в избытке} \Rightarrow \text{нужно } 0,144 \text{ моль}$

18.

18.

$2 \cdot \frac{0,144}{2} = 0,144 \text{ моль ГЛЮКОЗЫ образовано}$

$m = M \cdot n = 0,144 \cdot 180 = 2,592 \text{ г ГЛЮКОЗЫ}$

18.

ОТВЕТ: 2,16 г