

ШИФР

(заполняется членом оргкомитета или тех.секретариата)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
«БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ»ПО Биологии В 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО ИЗЮМСКАЯ ЕЛИЗАВЕТА ДМИТРИЕВНА
(полностью! в именительном падеже)

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

Дата проведения 25.01.2026

Внимание. За нарушение правил поведения участник удаляется с олимпиады с выставлением нуля баллов за выполнявшуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

Правила поведения

Участник олимпиады обязан:

- занять место, которое ему указано организаторами в аудитории;
- 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 текст 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);
- иметь при себе любые средства мобильной связи, включая смартфон, микрофон, наушники, смарт-часы и пр.;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

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 ручкой, одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета ручки следует обратиться за разрешением к организатору в аудитории).

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.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

Тест | 12 | 13 | 14 | сумма
248. | 2 | 18 | 14 | 388.
ШИФР акр-56 СК.
(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

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

Задание 2. 2, 3, 5

2. 3, 4, 6

3. 1, 6, 7

4. 1, 3, 4

5. 2, 3, 4 2, 3, 6

6. 2, 3, 6

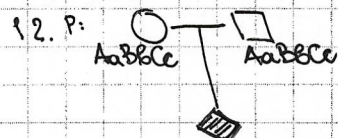
7. 3, 5, 6

8. 2, 5, 7

9. 15Г-2А-3вД

10. 15ВГ-2АД

11. КНОВОТОЛОВЫЕ



P: ♂ AaBbCc × ♀ AaBbCc

G: (ABC), (Abc), (aBC), (abc), (aBC), (Abc), (Abc), (abc), (Abc), (abc), (aBC), (Abc), (abc)

Камо:

aa = 25%
bb = 40%
cc = 15%

ните
генотипа
для учета
обозначена
присловная
комбинированная
аллелей.

F ₁	♀ ♂	ABC	Abc	aBC	abc	aBC	Abc	Abc	abc
ABC	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Abc	×	×	AA Bb Cc 15	×	Aa Bb Cc 15	×	×	AA Bb Cc 15	×
aBC	×	×	×	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	×	×	Aa Bb Cc 25
abc	×	×	×	Aa Bb Cc 15	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 40	Aa Bb Cc 40	Aa Bb Cc 25
aBC	×	×	×	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	×	×	Aa Bb Cc 25
Abc	×	×	×	×	Aa Bb Cc 40	×	AA Bb Cc 40	AA Bb Cc 40	Aa Bb Cc 40
Abc	×	×	AA Bb Cc 15	×	Aa Bb Cc 40	×	AA Bb Cc 40	AA Bb Cc 40	Aa Bb Cc 40
abc	×	×	×	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 25	Aa Bb Cc 40	Aa Bb Cc 40	Aa Bb Cc 25

Вывод: можно с помощью признаков различать генотипы
X-мет. призна различение генотипов

1) $\frac{36}{64} = 0,5625$ вероятность разв. с чл. риском подзрн 1

2) $\frac{6}{36} \approx 1,67$ риск развития 50% < x

3) ~~попытка~~ попыт. т.к. может нарушаться правильное кодирование генов, в них могут возникать мутации, "полючки", поэтому др. др. гены могут влиять на развитие подзрн

4) аа ввсв 1

5) мутация влияет подзрн также из-за более простого строения морфогенетической системы одноклеточной с половой.

18 баллов

Таблица 1.

№	N ^o	компл. морфа	Функции				зам. от подзрн	алкалоиды
			увеличение	ув-воспр(звн)	ув-воспр(з/сум)			
1)	1	пробирка	+	-	-	+	-	16
	2	мел. обложка	-	+	+	-	-	0,5
	3	мелкое тело (мелкая клетка)	-	+	-	-	-	15
	4	хрусталик	-	-	-	-	+	0,5
	5	мелкобугорчатое тело	+	-	-	-	-	0,5

2) ~~попытка~~ ~~попытка~~ ~~попытка~~ $V = \frac{d}{D} \cdot 0,1 = \frac{x}{50}$; $x = 5 \cdot d$; $V = \frac{5}{25}$; $V = 0,2$ 15

2) $V = 0,5$ т.к. человек видит с 25 м; $D = 25$ м 0,5

3) $V = \frac{d}{D} = \frac{3}{50} = 0,06$ 2,5

5) а) увеличение = ~~к~~ через световой фильтр находится фокус изображения \Rightarrow близорукость (миопия) 2,5

а) увеличение = за световой фильтр находится фокус изображения \Rightarrow дальнозоркость (гиперметропия) 2,5

7) Биологический смысл "почему все кошки серы в том, что зрение адаптируется к разному уровню освещенности окружающей среды. В ночное время функционируют только палочки, поэтому объекты воспринимаются как черно-белые." 2,5

зрение	вид животного	масса	семейство
монокулярное	голубь 16	птица	голубиные
бимокулярное	сова 15	птица	совиные
	человек 15	млекопитающие	гомоиниды

а Кр-56

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

14. 2. Рибозного-1,5-дифосфат + $\text{CO}_2 \rightarrow$ 3-фосфошизерата 2 молекул. 1

3. 6 оборотов цикла для синтеза молекулы глюкозы нужно, т.к. нужна фиксация CO_2 в размере 6 молекул. 1

4. Желтый фосфорный восстановительный цикл - в нем принимают участие пятиуглеродные сахара - рибозного-1,5-дифосфат; восстановительный за счет восстановления CO_2 до углеводов за счет АТФ и НАДФН. 2

5. КПД цикла Кальвина: 3) $3 \text{ АТФ} \Rightarrow 3 \cdot 8 = 24 \text{ ккал}$ 1

2) $2 \text{ НАДФН} \Rightarrow 52 \cdot 2 = 104 \text{ ккал}$

3) 1 молекула $\text{CO}_2 \Rightarrow 24 + 104 = 128 \text{ ккал}$

В 1 молекуле глюкозы - 6 молекул $\text{CO}_2 \Rightarrow 6 \cdot 128 = 768 \text{ ккал}$ 2

Тогда по формуле: $\text{КПД} = \frac{686}{768} \cdot 100\% \approx 89,3\%$

4. Доля выхода триоз: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$, т.к. за 6 оборотов обр. 12 молекул

3-фосфошизерата (исходная для фиксации рибозного-1,5-дифосфата)

Доля оставшаяся: $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ 3

6. 5% по площади = $0,05 \cdot 160 = 8 \text{ м}^2 \cdot \text{с}$; $S_{\text{листья}} = 0,02 \text{ м}^2$

$S_{0,02} : 8 \cdot 0,02 = 0,16 \text{ ммоль}$

За 10 часов: $0,16 \cdot 36000 = 5760 \text{ ммоль} \approx 5,76$ 1

АТФ: $5,76 \cdot 0,25 = 1,44$

НАДФН: $5,76 \cdot 0,25 = 1,44$ 1

Фиксация 1 молекулы CO_2 : $2 \text{ НАДФН} + 3 \text{ АТФ}$

АТФ: $1,44 : 3 = 0,48$ ммоль CO_2 ; НАДФН: $1,44 : 2 = 0,72$ ммоль CO_2 1

6 молекул $\text{CO}_2 = 1$ молекула глюкозы: $\frac{0,72}{6} = 0,12$ ммоль глюкозы
 $m(\text{глюкоза}) = 180 \text{ г/моль} \cdot 0,12 = 21,6 \text{ г}$ 1

145