

as

Письменная работа

по БИОЛОГИИ в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника МУСТАФИНА АДЕЛИЯ РАМИЛЬЕВНА

Дата рождения

Школа № 28 район Советский город Нижний 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 серповик. ~~дзгн~~ + чистовик ~~дзгн~~
+1 чистовик ~~дзгн~~
+1 чистовик ~~дзгн~~
+1 чистовик ~~дзгн~~
+1 чистовик ~~дзгн~~
+1 чистовик ~~дзгн~~

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

ль участника олимпиады)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
			ТЕСТ	
170	135	145	29	535. Can

Заполняется проверяющим!

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

Задача # 1.

1. ВВБ, скорее всего, наследуете имеет аутосомно-доминантный тип наследования, т.к. ген проявляется через поколение, а не во всех поколениях. Также можно предположить, что при скрещивании с полом наследования вероятность проявления ВВБ у мужчин была бы выше из-за отсутствия второго X-хромосома и, следовательно, гетеризиготного варианта генотипа. Поэтому, что ген доминантный, очевиден в задаче.

2. Пусть:

A - ВВБ

aa - отсутствие ВВБ

B - с. Лебера

b - отсутствие с. Лебера

Родители:
P: ♀ Baa × ♂ bAa
♀ не проявл. с. Лебера по ВВБ (не проявл.?) ВВБ
♂ Baa × ♂ bAa
♂ не проявл. с. Лебера по ВВБ (не проявл.?) ВВБ
G: B a : b A
F: B Aa : B aa
с. Лебера с. Лебера
ВВБ не ВВБ

мтх. ДНК наследуется только от матери

Для генотипа B Aa вероятность проявления ВВБ для мальчиков равна 0,05, для девочек - 0,6; вероятность проявления синдрома Лебера для мальчиков равна 0,5, для девочек 0,1. Для генотипа B aa вероятность проявления ВВБ равна 0 для обоих полов, вероятность проявления с. Лебера для мальчиков равна 0,5, для девочек 0,1.

3. F: ♀ B Aa : ♀ B aa : ♂ B Aa : ♂ B aa
девочки с синдромом Лебера и ВВБ : синдром Лебера и ВВБ : с синдромом Лебера и ВВБ : с синдромом Лебера

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

Вспутные фенотипических ^{прояв} признаков заболевания у детей, имеющих прир.
заболеван, объясняет ген, то пенетрантность генов, отвечающих
за проявл-е ВВБ и с. Лебера, не равна 100%, и при наличии в по-
томии прир. заболевания возможно отсутствие фенотипических прояв-
л^{экспрессии} (гена не экспрессирует) ^{прояв}

4. За счет явной пенетрантности возможен вариант, где женщина
- носитель доминантного прир. с. Лебера и не носитель. Вер-
оятно вариант, где сын с синдромом Лебера - носитель доми-
нантного гена ВВБ и не носитель.

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad P: \overset{M+}{\text{♀}} \overset{M+}{B} A a \times \overset{M+}{\text{♂}} B A a \\ G: \overset{M+}{B} A, \overset{M+}{b} a \quad A, a \\ F: \overset{M+}{B} A A : 2 \overset{M+}{B} A a : \overset{M+}{b} a a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{II} \quad P: \overset{M+}{\text{♀}} B A a \times \overset{M+}{\text{♂}} B a a \\ G: \overset{M+}{B} A, \overset{M+}{b} a \quad a \\ F: \overset{M+}{B} A a : \overset{M+}{b} a a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{III} \quad P: \overset{M+}{B} A a \times \overset{M+}{\text{♂}} B A a \\ G: \overset{M+}{B} A, \overset{M+}{b} a \quad A, a \\ F: \overset{M+}{B} A A : 2 \overset{M+}{B} A a : \overset{M+}{b} a a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{IV} \quad P: \overset{M+}{B} A a \times \overset{M+}{\text{♂}} B a a \\ G: \overset{M+}{B} A, \overset{M+}{b} a \quad a \\ F: \overset{M+}{B} A a : \overset{M+}{b} a a \end{array}$$

Вероятности ~~о~~ фенотип. проявл-я у ВВБ у людей мужского пола
равна вероятности появления детей с генотипом, ^{соответствующим проявлению} \times ^{пенетрантность} $\times 0,5$
^(т.к. процент ♂ и ♀ равен 0,5)

для вар-та I: $P_{\text{♂ ВВБ}} = 0,75 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,01875$

II: $P_{\text{♂ ВВБ}} = 0,5 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,0125$

III: $P_{\text{♂ ВВБ}} = 0,75 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,01875$

IV: $P_{\text{♂ ВВБ}} = 0,5 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,0125$

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

5. За счет неэкстремности можно 2 варианта генотипа у дочери:

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad P: \overset{\text{мт}}{\text{♀}} \text{Baa} \times \overset{\text{мт}}{\text{♂}} \text{baa} \\ G: \overset{\text{мт}}{\text{Ba}} \quad \text{a} \\ F_1: \overset{\text{мт}}{\text{Baa}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} P: \overset{\text{мт}}{\text{♀}} \text{BAa} \times \overset{\text{мт}}{\text{♂}} \text{baa} \\ G: \overset{\text{мт}}{\text{BA}}, \overset{\text{мт}}{\text{Ba}} \quad \text{a} \\ F_1: \overset{\text{мт}}{\text{BAa}} : \overset{\text{мт}}{\text{Baa}} \end{array}$$

II

По приведенным ниже формулам вероятность рождения ребенка с болезнью в вариантах ~~с~~ брака равна:

$$\text{I: } P_{\text{♀ с. Лебера}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 0,05$$

$$P_{\text{♀ BVB}} = 0 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 0$$

$$\text{II: } P_{\text{♀ с. Лебера}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 0,05$$

$$P_{\text{♀ BVB}} = 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,15$$

6. Да, возможно в некоторых вариантах генотипов родителей.
Для брака сына

1) В варианте I проявление обоих заболеваний невозможно, т.к. вероятность рождения ребенка с болезнью = 0 для обоих носов

2) В варианте II так же невозможно проявление обоих заболеваний по той же причине ($P_{\text{♀ с. Лебера}} = P_{\text{♂ с. Лебера}} = 0$)

3) В варианте III (мать - носитель $\overset{\text{мт}}{\text{B}}$)
для девочек

$$P_{\text{♀ BVB}} = 0,75 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,225$$

$$P_{\text{♀ с. Лебера}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 0,05$$

$$P_{\text{вместе}} = 0,225 \cdot 0,05 = 0,01125$$

для мальчиков

$$P_{\text{♂ BVB}} = 0,75 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,01875$$

$$P_{\text{♂ с. Лебера}} = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

$$P_{\text{♂ вместе}} = 0,01875 \cdot 0,25 = 0,0046875$$

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

4) В варианте генотипов IV (мать-носитель B^{mt})
для двоих | для ма

$$P_{7135} = 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,15$$

$$p_{\text{недуга}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 0,05$$

$$P_{\text{вместе}} = 0,15 \cdot 0,05 = 0,0075$$

дв. мальчиков

$$p_{0,0,0,0} = 0,5 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,0125$$

$$\rho_{\text{о}^{\text{н}} \text{ лебедя}} = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

$$p_{\text{neut}} = 0,0125 \cdot 0,25 = 0,003125$$

Две браки горечи

1) В варианте I вероятность принятия решения ВВБ равна 0 для обоих павов, поэтому решение = 0, наличие обоих заболеваний не-возможно

2) В варианте II
не делен

$$p_{f_{B_3 B_5}} = 0,15$$

(по ~~3~~^{пункту} 4)

$$P_{\text{не Сепар}} = 0,05$$

$$p_{\text{крит}} = 915 \cdot 0,05 = 0,0075$$

♀

для напечата

$$p_{0 \rightarrow 13135} = 0,5 \cdot 0,05 \cdot 0,5 = 0,0125$$

$$p_{\text{♂ 1e8era}} = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

$$p_{\text{electre}} = 0,0125 \cdot 0,25 = 0,003125$$

7. М.к. обе дочери являются носителями гена B , ^{Мт} который в митохондриальном ДНК передается от матери и если в конкретном браке, то вероятность рождения слепоты у потомков дочерей одинакова.

8. ~~2~~ НАДН-убихинон-оксидоредуктаза, скорее всего, участвует в электроно-транспортной цепи (т.е. ~~убихинон~~ ^{процесс} в процессах переноса электронов), т.к. при этом митох. поврежд. нарушается эл.-транспорт. цепь и выработка АТФ, наруш-я процесс окислительного фосфорилирования.

Задача 1. 134

3. Zagame 2. \$256

3. Zagame 3. 245

3. game 4. 123

Задача 5. 347

Задача 6. $\begin{array}{r} + + + \\ 156 \\ + - + \end{array}$

Zagane 7. ⁺2⁺4⁺5

3agana 2. $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{7}$

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

Задача 9. $1\overset{+}{B}-2\overset{-}{F}\overset{+}{E}-3\overset{-}{A}\overset{+}{B}\overset{+}{A}$

Game 10. $1B - 2AE - 3ER$

Задача 11. $1\overset{++}{\text{Br}} - 2\overset{++}{\text{Br}} - 3\overset{++}{\text{Br}}$

Задача 12. ЕАДГВБ

Задача 13. Цепканы +

Задача 3.

1. Лазер дие вакуумне приоразимити - 355 нм (тужно, што
т.е. до 400 нм приближено
дига лева вхова в спектр положење); диодна регистра-

2. ^{сигнала} ~~длина~~ ¹ ~~длина~~ ^{по графику} λ : 400-550 нм, т.к. ~~при~~ ^в этом диапазоне ~~на~~ ^{на} находится спектр флуоресценции данного красителя XXX (будет лучше гармонизировать флуоресценцию)

2. П.к. крахмел встраивает в себя много ^{глыбок} бордюрных ДНК, он будет окрашивать организм, содержащий ДНК: ядро и митохондрии, причем окраска ^{наших} ядер будет интенсивнее (а свет большего содержания молекул ДНК и в митохондриях). П.к. микоплазменная инфекция обладает многократностью метки и окраски ядра, то на окрашенном препарате на зараженных клетках мы сможем увидеть несколько ядер, оговоров окраски (при многократности) или различные деформации ядер (из-за усиленной митотической активности и микроя).

3. IC_{50} ~~gr~~ PCI : в стандартном дозном log -е: ~~8~~ 10 мкМ
наим. чет. log -е: $0,2 \text{ мкМ}$

IC₅₀ при орг II: в оргазме черная легкость: 2/10 ммМ
неизл. черная легкость: 1 ммМ

$$PI_{gr} \text{ OPCI} = \frac{10}{0,2} = 50$$

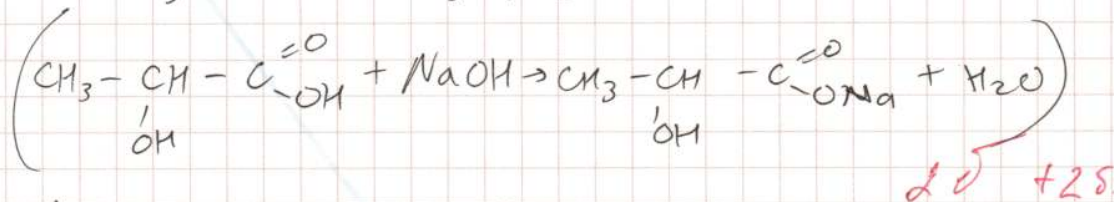
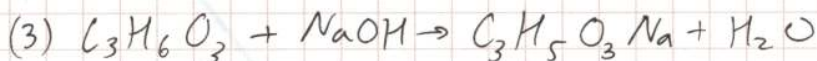
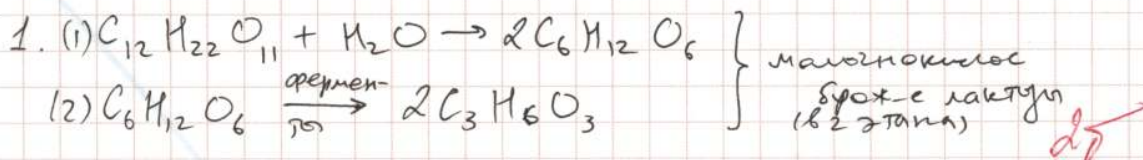
$$PI_{gr} \circ PCII = \frac{10}{1} = 10 \text{ 2}$$

т.к. PI где PCI больше, значит он эффективнее и является более перспективным

4. Провести кинетические исследования влияния ФС на органы (исследования на животных, приматах) и ~~исследования~~ исследования на влияние эстрогенов также у человека. После подтверждения отрицательных эффектов дозирования и эстроген-ти ФС до завершения, можно перенести в кинетическую практику.

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

Задача 2.



2. Возьмем $m_{\text{продукта}} = 100 \text{ г}$

тогда $m_{\text{лактоза}} = m_{\text{продукта}} \cdot \omega_{\text{лактоза}} = 100 \cdot 0,05 = 5 \text{ г (лактоза)}$
в продукте

$m_{\text{сброженного лактозы}} = m_{\text{лактоза}} \cdot \omega_{\text{сброж. лактоза}} = 5 \cdot 0,1 = 0,5 \text{ г}$ ~~10~~

$$n_{\text{лактоза}} = \frac{m_{\text{лактоза}}}{M_{\text{лактоза}}} = \frac{0,5 \text{ г}}{342 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} \approx 0,00146 \text{ моль} \quad 15$$

(1) и (2) (M_{\text{лактоза}} = 12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 16 \cdot 11 = 342 \frac{\text{г}}{\text{моль}})

по ур-ю реакции $n(C_{12}H_{22}O_{11}) = 2n(C_6H_{12}O_6) = 4n(C_3H_6O_3)$

значит $n(C_6H_{12}O_6) = 2n(C_{12}H_{22}O_{11})$, $n(C_3H_6O_3) = 2n(C_6H_{12}O_6) =$
 $= 4n(C_{12}H_{22}O_{11}) = 4 \cdot 0,00146 = 0,00584 \text{ моль}$ - количество
малоокислос. По ур-ю реакции (3) 15

$$n(NaOH) = n(C_3H_6O_3) = 0,00584 \text{ моль}$$

III. к. $C_n = C_m$ (нормальная кон-я равна количеству) у NaOH я
считал наличие 1 гидроксильной группы, $C_n = \frac{C_m}{n}$, где n - количество гидроксильных групп.
Поэтому состав из про-
порции:

$$\begin{aligned} 0,1 \text{ моль} &- 1 \text{ л} & \text{тогда} & X = \frac{1 \cdot 0,00584}{0,1} = 0,0584 \text{ л} \\ 0,00584 \text{ моль} &- X \text{ л} & & \text{или } 58,4 \text{ мл, т.е. } 58,4^\circ \text{Т} \end{aligned} \quad 15$$

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

Это значит, на $58,4^{\circ}\text{C}$ увеличивается кислотность продукта (за счет образовавшегося молочной к-ты). П.к. изначальной кислотности была равна 20°C , то конечная кислотность продукта:

$$20^{\circ}\text{C} + 58,4^{\circ}\text{C} = \underline{78,4^{\circ}\text{C}}$$

10

+35.

3. ~~4~~ Кислотность полученного продукта равна $78,4^{\circ}\text{C}$, это по таблице ~~с~~ соответствует ~~по~~ температуре ($75-140^{\circ}\text{C}$) и режиму ($70-110^{\circ}\text{C}$) согласно ГОСТ

10

~~85~~

135.