



ШИФР

ак-3

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по БИОЛОГИИ Дата проведения 02.03.2025
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Филоненко ДАРЬЯ МАКСИМОВНАДата рождения _____ Класс 11Школа № 144 район СОВЕТСКИЙ КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ город КРАСНОЯРСК

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

предусмотренного на подачу и рассмотрение апелляций по данному предмету.

Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист «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)

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,

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

1) 345~~7~~

2) 246~~7~~

3) 245

4) 123~~4~~

5) 125

6) 156

7) 246

8) 456

9) 1BA 2AE 3~~Б~~Г 2

10) 1BA 2~~BAE~~ 3ГВ 2

11) 1БГ- 2BA- 3AE 6

12) БАГДБВ 4

13) миграций 4

№ 1

1. аутогамно-доминантный тип наследования
(матер. наследование) 25

2. P: ♀ aa M^tXX^{*} ♂ A₁YX Y

нет ВВВ
митохонд. ДНК передается
LHON

ВВВ
митохонд. ДНК не перед.
нет LHON

G: ~~AMt~~ (aMtX) ~~AY~~ (AX) (aX)

F: Aa M^tXX- ♀ ВВВ; LHON (AY) (aY)

Aa M^tXY- ♂ ВВВ; LHON

aa M^tXX- ♀ нет ВВВ; LHON
aa M^tXY- ♂ нет ВВВ; LHON

мест | №1 | №2 | №3 | итого
39 | 38 | 108 | 228 | 745. *Реш*
акт

вероятность ВВБ - 50%

вероятность ЛНОВ - 100%

3. генотипы (см. п. 2)

причины:

У мужчин перекрестность будет выше,
чем у женщин \Rightarrow один из двух мальчиков
~~будет слепым~~ ~~будет слепым~~ ~~будет слепым~~ слеп

У женщин перекрестность будет ниже, чем
у мужчин \Rightarrow у одной девочки наоб-
людилось снижение остроты зрения

Ан

ВВБ:

т.к. одна из девочек имела перекрест-
ность 60% (по условию), то она забрана,
у другой мог быть генотип аа или Аа

4. ВВБ у вн. ♂ папа:

P: баа М+ХУ \times ♀ маа ААХХ

G: (а М+Х) (АХ)

(а М+У)

F: Аа М+ХХ

Аа М+У

7. Вероятность развития слепоты у потомков
дочерей исходной пары родителей мейджикова, т.к.
перекрестность

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

№3

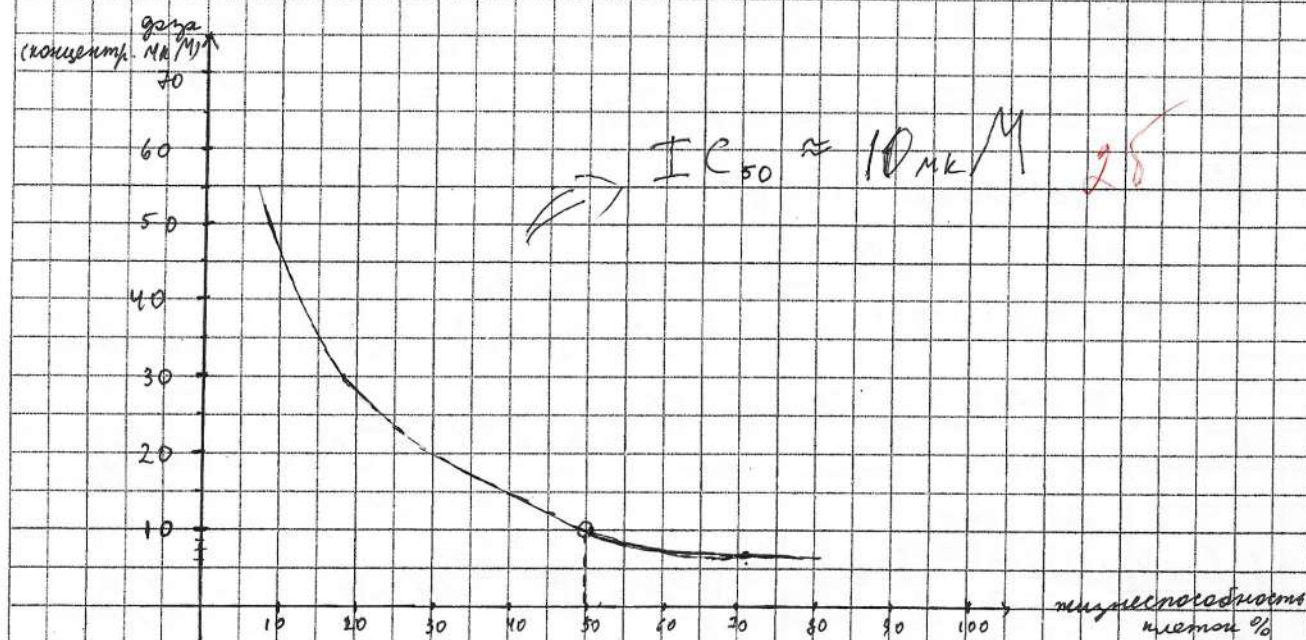
1. лазер для возбуждения флуоресценции ХХХ:
355 нм 25

длина волны регистрации 300 25

2. ~~клетки~~ ядро; митохондрии; плазмиды
интенсивность окраски будет различна 15

Клетки, зараженные микоплазменной инфекцией имеют измененную ДНК, для них характерно образование ~~много~~ множества ядер, возможен пиноз ядра \Rightarrow клетки, зараженные микоплазменной инфекцией имеют более интенсивную окраску, так 15 как количество комплексов будет больше

3. IC_{50} в титре ФСІ



I_{C50} в темноте φ CSI

по данной таблице $\approx 1 \text{ мкМ}$ 2б

I_{C50} после свет. возд (по таблице)

для CSI $\approx 0,2 \text{ мкМ}$ 2б

для CSII $\approx 1 \text{ мкМ}$ 2б

$$PI = \frac{I_{C50} \text{ в темноте}}{I_{C50} \text{ после св. возд.}}$$

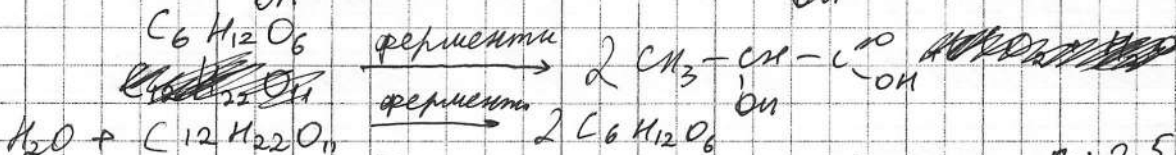
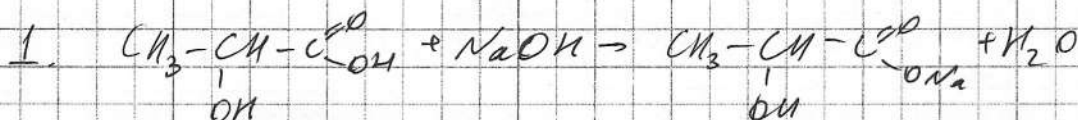
$$PI \text{ CSI} = \frac{10}{0,2} = 50 \quad 2б$$

$$PI \text{ CSII} = \frac{10}{1} = 10 \quad 2б$$

CSI более эффективен, чем CSII 2б

CSI более перспективен, т.к. имеет больший PI

н2



$$2. \quad 20^\circ\text{T} - 0,0001 \text{ м} \cdot 9,1 \frac{\text{моль}}{\text{м}^3} = 0,00091 \text{ моль} \quad \text{и} \quad 20^\circ\text{T} - 0,0002 \text{ моль NaOH} - \text{на } 100\text{г}$$

Пусть молока - 100г

$$100\text{г} - 100\% \Rightarrow m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 5\text{г} \\ m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) - 5\% \Rightarrow n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 0,01462 \text{ моль} - \text{всего}$$

$$0,01462 \text{ моль} - 100\% \Rightarrow n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 0,001462 \text{ моль} - \text{сбраживаемо}$$

$$\frac{n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})_{\text{сб}}}{n(\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{COOH})_{\text{сб}}} \approx \frac{1}{4} \Rightarrow n(\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{COOH})_{\text{сб}} = 0,005848 \text{ моль}$$

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

$$n(\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OH})_{\text{всего}} = 0,005848 + \overset{0,00025}{\cancel{0,00025}} + \overset{0,006048}{\cancel{0,006048}} + \underset{\text{мол}}{\cancel{0,02047}}$$

$$\frac{n(\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OH})}{n(\text{NaOH})} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{NaOH}) = \overset{0,006048}{\cancel{0,02047}} \text{ мол}$$

$$\begin{array}{l} \text{пот} - 0,00001 \text{ мол} \\ \text{?} \text{от} - 0,006048 \\ \text{?} \text{от} - \underset{\text{мол}}{\cancel{0,02047}} \end{array} \Rightarrow T_{\text{продукта}} = 604,8$$