

ШИФР

а 33

(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 Копылова Дарья Алексеевна

Дата рождения

Школа № 6 район \_\_\_\_\_ город Тавлово

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

+ чистовик *Внб*

Дата проведения 01.03.2025

*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.

#### 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

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен

(подпись участника олимпиады)



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
			ТЕСТ	
05	08	215	31	528

Заполняется проверяющим!

Сен  
авт.

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

① 1 3 4

② 2 3 4

③ 2 4 5

④ 1 2 3

⑤ 1 2 5

⑥ 1 5 6

⑦ 2 4 5

⑧ 1 3 5

⑨ 1БГ - 2АЕ - 3ВА

⑩ 1АВ - 2АЕ - 3БГ

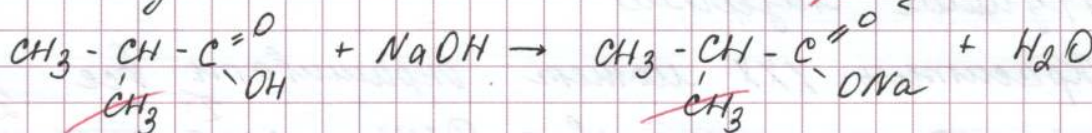
⑪ ~~1БГ - 2ВА - 3АЕ~~ 1БГ - 2ВА - 3АЕ

⑫ ЕААГВБ -

⑬ Сосальчики -

Задача 2

1) лактоза  $\xrightarrow{\text{ферменты}}$  молочная кислота +  $\text{CO}_2$



08.

08.

2) Кислотность образовавшегося молочнокислого продукта можно выяснить по пропорции:

пусть  $x$  - кислотность обр. молочнокислого продукта,  
то при содержании 5% лактозы кислотность составила  $20^\circ\text{T}$ ,

а при содержании 10% + 5% лактозы кислотность равна  $x$

$$\frac{5}{15} = \frac{20}{x}$$

$$x = \frac{15 \cdot 20}{5} = 60^\circ\text{T}$$

08.



Кислотность образовавшегося маломонокислого продукта равна  $60^{\circ}\text{T}$ .

3) Согласно таблице "Кислотность продуктов согласно ГОСТ" в результате трехдневной ферментации была получена рожьенка, т.к. кислотность образовавшегося продукта ( $60^{\circ}\text{T}$ ) наиболее близка к показателю кислотности "роженки".

### Задача 3

1) Лазер для возбуждения флуоресценции красителя ХХХ - 488 нм; а диапазон регистрации сигнала флуоресценции того же красителя - ~~345~~ 345 - 640 нм

т.к. лазер 488 нм возбуждает более интенсивную флуоресценцию, а также имеет больший диапазон регистрации сигнала по сравнению с другими лазерами

2) Краситель ХХХ может окрашивать все оргanelлы, имеющие свою ДНК - ядро, митохондрии, ~~хлоропласты~~ пластиды и т.д. (т.к. краситель встраивается вглубь малой бороздки двойной спирали ДНК)

При микоплазменной инфекции происходит нарушение метаболизма, даже митохондрия - что затрагивает наследственный материал клеток, а значит уменьшает вероятность встраивания красителя ХХХ в ДНК, поэтому при инфекции →



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

→ ~~так~~ окрашивание структур красителем ХХХ будет менее интенсивно, чем окрашивание препаратов клеток свободных от микотазменной инфекции.

3)

	ФС I	ФС II
IC <sub>50</sub> в темноте	11,18 мкМ	10,51 мкМ
IC <sub>50</sub> после свет. воздейств.	0,2036 мкМ	больше 1 мкМ

РІ :

$$PI (ФС I) = \frac{IC_{50} (ФС I) \text{ в темн.}}{IC_{50} (ФС I) \text{ после св.}} = \frac{11,18}{0,2036} = 54,9$$

$$PI (ФС II) = \frac{IC_{50} (ФС II) \text{ в темн.}}{IC_{50} (ФС II) \text{ после св.}} = \frac{10,51}{1} = 10,51$$

Согласно значениям индекса РІ ФС I эфрективнее, чем ФС II. Соответственно ФС I более перспективна, чем ФС II, т.к. тизеспособность опухолевых клеток в культуре уменьшается активнее при одинаковых с ФС II концентрациях

4) Для использования ФС в клинической практике также необходимо:

измерить влияние РС на здоровые клетки <sup>75</sup>  
и вероятность остаточного действия препарата.

Также необходимо отслеживать опосредованным <sup>75</sup>  
дальнейшее функционирование клеток после  
введения РС и получения необходимого результата.

### Задача 1

- 1) Тип наследования врожденного волыха берра-  
независимое наследование признака;
- 2) Замерление процессов клетки, снижение  
ферментации, соответственно происходит нарушение  
в делении; нарушаются окислительные процессы  
клетки и т.д. 05.

