



ШИФР

акр-13
(заполняется членом оргкомитета или тех.секретариата)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи - будущее науки»

по биологии в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

ФИО Нешивенко Еремак Андреевич
(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

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.

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

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

участника олимпиады)

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

1) 235

2) 356

3) 167

4) 136

5) 246

6) 357

7) 346

8) 137

9) 15? 2130?

10) 137 2130

11) киберология

12.

1) $P = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^3 \approx 0,578 \approx 57,8\%$

2) энергетический риск превращения -
ний 50% дурей, если средняя
выборка более 50
генотип:

aa bb cc (25 + 40 + 15 = 80)

A - bb cc (40 + 15 = 55)

aa bb c - (25 + 40 = 65)

Вероятность:

$\frac{1}{64} + \frac{3}{64} + \frac{3}{64} = \frac{7}{64} \approx 10,9\%$

3) Да могут. Т.к. податра - потенциальное
заболевание, кроме этих трех типов возмозжи-
ли и др. с летальным исходом

4) $100\% - 80\% = 20\%$

5) Врач - потенциальный носитель молекулярно-
генетический анализ. Да и же врач может
рекомендовать генетический анализ
кръвни на уровень почечной функции,
собрать семейный анамнез для оценки

на естественной пропорциональности 0.

6) У девушек со монопаузой характерно уменьшение выведения мочевой кислоты почками, поэтому уровень уратов в крови у девушек выше. 0

Рационирование:

- исключать алкоголь, ураты продуцируются в печени и мочу. Конкретно: красное мясо, консервы. Увеличить потребление воды (2-3 л в день) для выведения уратов. ~~Пересадка~~ Пересадка замедляет обмен (ферментозы) обменом веществ, мед. 2

Повышение потребности мочеиспускания продуктов с низким содержанием сахара

13.

19 баллов

1) Формула: $V = \frac{d}{P}$ \Rightarrow если человек весит с 5 м 10-ю строку ($P = 5$) $\Rightarrow V = \frac{5}{5} = 1$ (норма) 0 баллов

- если с 2,5 м 10-ю строку $\Rightarrow V = \frac{2,5}{5} = 0,5$

2) Расстояние для 5-ой строки таблицы Р. 4. Средняя стандартное расстояние Р 15 баллов

≥ 10 м. Человек с норм зрением ($V = 1.0$) должен видеть ее с 10 метров

$$1.0 = \frac{d}{10} \Rightarrow d = 10$$

15 баллов

акр-13

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

3.) Возраст зрения человека дан 1-ей строки

$$P = 50 \text{ см}$$

$$V = \frac{1}{P} = \frac{1}{50} = 0,02$$

2 балла

таблица № 2

| N | Классификация | Функции | | | | Адаптация |
|---|----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | | Преимущества | Челов.-воспр-е (звук) | Челов.-воспр-е (звук) | Защита от повреждений | |
| 1 | роговина | 1 балл + | | | + | 1 балл |
| 2 | сетчатка | 1 балл + | + | + | | 1 балл |
| 3 | шаровидная | 1 балл + | + | + | | 1 балл |
| 4 | зрачок | 1 балл + | | | | 1 балл |
| 5 | склеротическая | 1 балл + | + | | + | 1 балл |

| Вид | Вид животного | Класс | Семейство |
|----------------|---------------|-------------------------|-----------|
| Млекопитающие | | птицы (голубь, курица) | |
| Беспозвоночные | | кошачьи (кошки, коты) | |
| | | членистоногие (человек) | |

5. Распознавание о биологических организмах
приморфозы в генах: SCS2A3, ABCG2,
MTNFR, которые являются

генами зрения и слуха

а) При нарушении функции генов
возникает слепота. Слепоты - дальнозоркость
(миопия) 1 балл

а) При угнетении мозжечка движение глаза оказывается перед сетчаткой патологич. - дисзорукость (имение) 2 балла

б. Примеры пигментов:

1. Синтез пигментов «попы все камни серы»
 В сетчатке — занимается в работе фоторецепторов сетчатки. В сумерках и ночью работают только палочки, которые способны видеть светосудовлетств. — ночью но не способны различать цвета (ослабевает хроматическое зрение). Колбочки, которые отвечают за цветовое восприятие работают только при ярком освещении. ~~В палочках~~ и, этого следует что палочки не различают цвета предметов 2 балла

| зрение | вид цветов | класс | сильнейший |
|----------------|--|---------------|------------|
| Моно-хроматизм | Человек 0 балла | Млекопитающие | Големиниры |
| Бихроматизм | Рыбы 0 балла | птицы | Собаки |

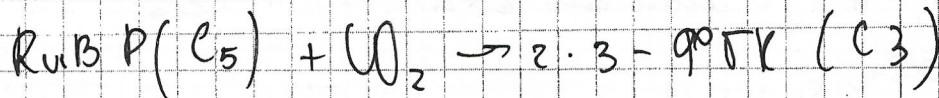
4.

- 1) Рентгенофосфоресцентный — потенциалы в химии характеризуют рентгенофосфоресценцию

Ростановительный — потенциал CO_2 восстановительная до уровня углеводов за счет АТФ и НАДФН
 хим. — Т.н. процесс химический.

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

2.



3.

1 оборот фиксирует 1 молекулу CO_2 и образует 2 молекулы 3-ФГК.

Для синтеза 1 молекулы глюкозы ($C_6H_{12}O_6$) нужно 6 атомов C из CO_2 , \Rightarrow 6 оборотов цикла Кальвина ($6 CO_2 \rightarrow 1 \text{ глюкоза}$).

4. Из каждой 6 оборотов цикла образуется 12 молекул 3-ФГК. 2 молекулы 3-ФГК (4, 12) выходят из цикла, конденсируются в 1 молекулу фруктозо-6-фосфата (C_6).

Оставшиеся 10 молекул 3-ФГК (4, 12) идут по регенерации RuBP.

Поле восстанавливающих $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Поле по регенерации $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

5. На 1 CO_2 трат.

3 АТФ (3 · 8 ккал = 24 ккал)

2 НАДФН (2 · 57 ккал = 104 ккал) \Rightarrow 128 ккал на CO_2

на 1 $C_6H_{12}O_6$ (6 CO_2) затрачено: $128 \cdot 6 = 768$ ккал

Затрачено энергии в фотосинтезе = 686 ккал

КПД = $\left(\frac{686}{768}\right) \cdot 100\% \approx 89,3\%$

G.

Дано:

$$S_{\text{д}} 23 \text{ м}^2 \approx 0,02 \text{ м}^2$$

интенсивность света 160 мкмоль квантов/м²·сек

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

зореус пом - 5%

имеет пом и \rightarrow 975 мкмоль АТФ + 0,25 мкмоль ЦАДФФН

Решение:

параметры кб не \downarrow

$$160 \cdot 0,2 \cdot 36000 \approx 1152000 \text{ мкмоль} = 0,1152 \text{ мкмоль}$$

потери кб,

$$0,1152 \cdot 0,05 = 0,00576$$

от раз АТФ и ЦАДФФН

$$0,00576 \cdot 9,75 \approx 0,00432 \text{ мкмоль АТФ}$$

$$0,00576 \cdot 0,25 = 0,00144 \text{ мкмоль}$$

микрол. атом

$$\text{АТФ} : \frac{0,00432}{2} \approx 0,00144 \text{ мкмоль } \text{CO}_2$$

$$\text{ЦАДФФН} \quad \frac{0,00144}{2} = 0,00072 \text{ мкмоль } \text{CO}_2$$

$$n \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ (глюкоза)} \approx \frac{0,00072}{6} \approx 0,00012 \text{ мкмоль}$$

$$m = 0,00012 \cdot 180 \approx 2160 \approx 0,022 \text{ г}$$

Ответ: $m \approx 0,022 \text{ г}$ глюкозы