



ШИФР

акт-14
(заполняется членом оргкомитета или тех.секретариата)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи - будущее науки»

по Биологии в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

ФИО Сороженко Екатерина Евгеньевна
(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 25.01.2016

Внимание. За нарушение правил поведения участник удаляется с олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняемую 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
338. 2 24 140. 730. акр

ШИФР

(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

акр-14

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

1. 236

7. 567

2. 347

8. 137

3. 167

9. 1БГ-2А-3ВД

4. 234

10. 1ВГ-2АБД

5. 347

11. КЛЮВООГОООВЫЕ

6. 246

338.

$$V = d/D$$

13. 1) первое окошко: $D=25$, $d=5\text{м} \Rightarrow V = 5:25 = 0,2$

второе окошко: $V=0,5$, $d=5\text{м} \Rightarrow D = 5:0,5 = 10\text{м}$

2) Человек с нормальным зрением видит меньшую стрелу с расстояния 10м т.к.: $V = d/D \Rightarrow V = 0,5$ и $d = 5$, тогда найдем D равно $5:0,5 = 10\text{м}$

3) $V = d/D \Rightarrow D = 50$, $d = 3\text{м}$ $V = \frac{3}{50} = 0,06$

№	компонент глаза	функции				аккомодация
		ПРЕЛОМЛЕНИЕ	ЦВЕТОВОСП	СВЕТОВОСП	ЗАЩИТА	
1	роговица	+			+	
2	сетчатка		+	+		
3	центральная ямка		+			
4	хрусталик	+				+
5	тепло-видное тело				+	

5) Как изменяется место фокусировки изображения при
а) укорочении изображения будет фокусироваться за
сетчаткой /

б) при упрощении изображения будет фокусироваться перед
сетчаткой /

Патологией для

а) дальновидность / (гиперметропия)

б) близорукость / (миопия)

ЗРЕНИЕ	ВИД ЖИВОТНОГО	КЛАСС	СЫСЛЕДСТВО
МОНОКУЛЯРНОЕ	домашний волк /	млекопитаю- щие	пологорце
	домаш. курица /	птицы	фазаговые
БИНОКУЛЯРНОЕ	серый волк /	млекопитающие	псовые
	домовый сыч /	птицы	совиные

7) "Ночью все кошки серы" — при низком уровне ос-
вещения ^{хорошо} работают палочки / светочувствительное
рецептор) которое не позволяет видеть цвет обьек-
та, и картинка которую мы видим получается
черно-белой

14. 1) Пентозофосфатный восстановительный цикл:
прямое соединение цикла фосфорилирование
пентозы, в цикле восстанавливаются до органичес-
ких форм витамин в свою очередь *не макс!*

об.

акр-14

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

2) рибозидоисодролат + C_6H_6 + H_2O - рибидско \rightarrow 2,3 фредогит-
церат

0.5

3) 6, «едоретов» цикли, т.к. за один «едорет» фиксир-
руемая только одна именная C_6H_6 , соответственно
для синтеза бинеридного сахара требуется 6 циклов

1.5

4) если в начале цикла поступает 3 пентоза, фиксирует-
ся 3 C_6H_6 , но само триоз будет составлять 6, из копно-
рых 5 триоз уйдет на генерацию 3 пентоз, и 1 триоз
будет удерживать как продукт цикла, т.е. 1/6 будет
удерживать как продукт и 5/6 составятся в цикле.

3.5

5) атф/адр = 8 ккал, на дри/надр + = 52 ккал,
монокз = 686, на фиксацию 1 моля C_6H_6 требуется
3 атф и 2 надр, на монокзу в C_6H_6

$$3\text{атф} + 2\text{надр} = 3 \cdot 8 + 2 \cdot 52 = 24 + 104 = 128, 128 \cdot 6 = 768$$

$$\text{КПД} = \frac{\text{выход монокза}}{\text{затрач энергии}} = \frac{686}{768} \approx 0,893 = 89,3\%$$

2+2.5

6) Дано:

$$S = 2 \text{ см}^2$$

$$I = 160 \text{ МкМоль} \\ \text{квантов света / см}^2 \cdot \text{сек}$$

$$z = 5\%$$

$$+ = 102, \quad \mu_r = 1802 / \text{моль}$$

$$m = ?$$

Решение:

$$S = 29 \text{ м}^2 = 0,029 \text{ м}^2$$

$$I = 160 \text{ мкмоль квантов / м}^2 \cdot \text{сек} = 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ моль квантов / м}^2 \cdot \text{сек}$$

$$Z = 5\% = 0,05$$

Вход моль АТФ и НАДФН на 1 моль квантов света
0,75 и 0,25 соответственно

$t = 102 = 36000$ сек на 1 моль глюкозы 18 моль АТФ и
12 моль НАДФН

$$P_{\text{наф}} = I \cdot S = 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot 0,029 = 3,2 \cdot 10^{-6} \text{ моль / сек}$$

$$P_{\text{пол}} = P_{\text{наф}} \cdot Z = 3,2 \cdot 10^{-6} \cdot 0,05 = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{ моль / сек}$$

$$P_{\text{сум}} = P_{\text{пол}} \cdot t = 1,6 \cdot 10^{-7} \cdot 36000 = 5,76 \cdot 10^{-3} \text{ моль / сек} \quad 2 \text{ б.}$$

$$P_{\text{атф}} = 0,75 \cdot P_{\text{сум}} = 4,32 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$P_{\text{нафр}} = 0,25 \cdot P_{\text{сум}} = 1,44 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$. Лимитирующим
явл. нафр, т.к. не выполняется соотношение 3 атф к 2 нафр 1 б.

$$M_{\text{гл}} = P_{\text{нафр}} : 12 = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ моль глюкозы} \quad 1 \text{ б.}$$

$$M_{\text{глюкоза}} = M_{\text{гл}} \cdot M_{\text{г}} = 0,02162$$

$$\text{Отв: } 0,02162 \quad 2 \text{ б.}$$

12. Теория - нарушение единиц пуринов, нуклео-
тидов урацилов. Есть 3 независимых аутосом-
ных гена (А/а, В/в, С/с) рецессивные алели непо-
лучаемые. Каждая патологическая генотипо-
вая комбинация приводит к генетическому муту:

$$aa = +25\%$$

$$bb = +40\%$$

$$cc = +15\%$$

редители генотипов
по всем 3-м призна-
кам

3) да, мут, т.к. поражен - патологическое заболе-
вание, кроме этих 3-х генов возможны и другие

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

с меньшим влиянием.

и) Максимальный потенциальный риск умень-
шения аа бз се \uparrow (сумма выигров = 80%) Предпо-
лагаемая доля факторов среды $\frac{1}{2}$ в развитии
долежи у ребенка: $100 - 80 = 20\%$

