



ШИФР _____

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 26.02.2023

ФИО участника (полностью) Якук Екатерина Юрьевна

Дата рождения _____

Класс 11

Школа № МАОУ СШ №144

район Советский

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 выполнявшуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий. Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по письменному заявлению после истечения времени,

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

| 1 | 2 | 3 | 4 | Σ |
|---|----|---|----|----|
| 7 | 18 | 6 | 34 | 65 |

Чистовик

ШИФР
(заполняется сотрудником секретариата)

4. 345. *Prok*

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

1) 235

2) 245

3) 256

4) 125

5) 256

6) 234

7) 134

8) 23

9) 346

10) 246

1) ДБВАГ +

12) ГАДЕБВ -

13) БГЕДВА +

14) ВБГЕАД +

15) ДГАВБ +

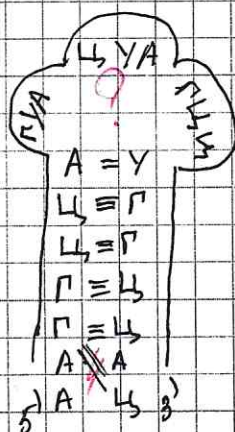
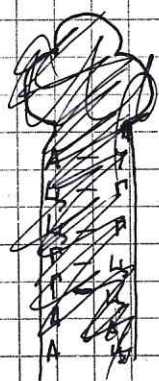
16) 1БД-2Г-3АВ

17) 1ВД-2АГ-3Б

Вагачи 3

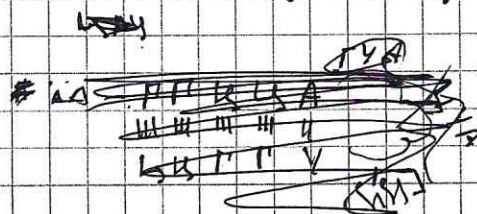
1) ЖНК 3) ТТ ЦЦ ГГТЦАТГАТЦГГАЦЦГРТГ 5)

а РНК 5) ААГГЦЦАГУАЦУАГЦЦУГГЦЦАЦ 3)



1) Строим РНК по принципу комплементарности и антипараллельности.

2) Особенность - между Ц и Г (цитозином и гуанином) тройная водородная связь, а между А и У (аденином и урацилом) двойная водородная связь.



Задача 1

2880000 Дж - 1 моль глюкозы
143,92 - 1 моль воды

$$\Rightarrow \nu(\text{м}) = \frac{143,92}{2880000} = 0,0000499 \text{ моль}$$

2 балла

0,053 моль - из АТФ → 50 Дж

$$m(\text{глюкозы}) = 180 \cdot 0,0000499 = 0,008982 \text{ г}$$

2 балла

$$m(\text{АТФ}) = 0,9637 \text{ г}$$

$$C = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

58% энергии АТФ

$$3900 = \frac{30550}{0,0369 \cdot \Delta T} \Rightarrow \Delta T = 212,3 \quad \Delta T = 2$$

$$2) m(\text{глюкозы}) = 0,008982 \text{ г}$$

$$1) \text{ КПД } \eta = \frac{58}{143,91} = 40,3\% \text{ - в норме}$$

0 баллов

$$3) m(\text{АТФ}) = 0,9637 \text{ г}$$

$$\text{приходим к КПД } \eta = 40,3 \cdot 2 = 80,6\%$$

4) Потому что в процессе окислительного фосфорилирования участвуют ферменты, которые действуют лучше и быстрее в тепле.

1 балл

3) Энергия, запасенная в АТФ пойдет на нагревание организма.

2 балла

Задача 2

| ор. орг. дубл | класс позвоночных | кол-во камер, отдел-ств крови, перегородки | название сосудов, отделение от сердца, вид крови | примеры |
|---------------|-------------------|--|--|--|
| 1 | пресмыкающиеся | 3 камеры сердца, есть неполная перегородка, из-за чего кровь смешивается | артерии и вены, смешанная кровь | ящерица прыткая - вид отряд - гадюшчатые гадюшчатые, подкласс - диапсиды, коралловый коралл - вид отряд - гадушчатые, подкласс - диапсиды, укс обыкновенный - вид отряд - гадушчатые, подкласс - диапсиды |
| 2 | птицы | 4 камеры в сердце, кровь не смешивается, есть полная перегородка | правая дуга аорты, артериальная кровь | гусь - вид отряд - гусинообразные, подкласс - всевозможные, голубой воробей - вид отряд - всевозможные, подкласс - всевозможные |

1

2

1

1

ШИФР

(заполняется сотрудником секретариата)

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

| | | | |
|---|--------------------|---|---|
| | | | отряд - воробышкообразные синица ботаника-вид верховостое - поднимас воробышкообразные - отряд |
| 3 | млекопита- ющие | 4 камеры в сердце, полная перегородка, кровь не сме- шивается | левая дуга аорты звезда артериальная кровь зеленый ствол - венозная кровь |
| | 1 | 2 | 2 |
| | | | вид - дикий кролик поднимас - звери отряд - зайцеобразные, вид - домовае ильич поднимас - звери отряд - грызуны вид - бурый медведь поднимас - звери отряд - хищные |
| | | | 1+1 |