



ШИФР Та-15  
(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Диалогам Дата проведения 26.02.2023  
(наименование общеобразовательного предмета)

ФИО участника (полностью) Михаилева Дарья Борисовна

Дата рождения \_\_\_\_\_  
Класс 11

СНИЛС 166-064-96992

Школа № СУНЦ НГУ район Советский город Новосибирск

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

*Все виды шпательных изымаются и выдаются по письменному заявлению после истечения времени, 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 шпательки);
- 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.



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

Σ 71.5 → 72.5

1) 235 ②

2) 256 ②

3) 256 ③

4) 125 3

5) 126 ②

6) 246 ③

7) 135 ②

8) 234 -

9) 346 ③

10) 234 ③

11) 5ВДАГ

12) ГАЦБЕВ 1

13) БГЕВАН

14) ВГБЕАН

15) АБГАВ

16) 1 БД - 2 Г - 3 АВ 5

17) 1-АВД - 2 Г - 3 Б 5

↓  
135

## Задача 1

$$1) \text{ КТД при оптимальном } (t = 36^\circ\text{C}) = \frac{38 \cdot 30,55 \text{ моль} \cdot \text{кДж}}{38 \cdot 30,55 \text{ моль} + E_{\text{ма тем}}}$$

$$E_{\text{ма поддержании } 36^\circ\text{C}}: 0,0369 \text{ кг} \cdot 3900 \cdot 36 = 5180,46 \text{ Дж}$$

$$= 5,18 \text{ кДж} = 0,0018 \text{ моль глюкозы} = 0,0684 \text{ АТФ}$$

Восм. сит.

$$\frac{0,0684}{0,0684 + 5,18} = 1,3\%$$

2) в морее 2,6% (1,3% · 2)

2) для мореев мор 1°C:

$$0,143 \text{ кДж} = 4,96 \cdot 10^{-5} \text{ моль глюкозы}$$

$$= 8,928 \cdot 10^{-3} \text{ г глюкозы}$$

3) Энергия, запасенная в АТФ, может пойти на обеспечение функционирования мышц при сокращении мышечных волокон и использоваться для мореев с тем же



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

3) Эффективность работы ферментов, участвующих в синтезе АТФ, в т.ч. АТФ-синтаза, как и другие белки, их эффективность зависит от температуры и при ее понижении эти функции теряются.

Задача 2

1	рептилии	1	трехкамерная с неполной перегородкой	2	артерии-артериаль-но-венозные	открытый Круговый-Земноводные
2	птицы	1	четырёхкамерная с полной перегородкой	2	артерии (в т.ч. артерия)-артериальная-венозная	открытый Круговый-Земноводные
3	млекопитающие	1	четырёхкамерная с полной перегородкой	2	артерии (в т.ч. артерия)-артериальная-венозная	открытый Круговый-Земноводные

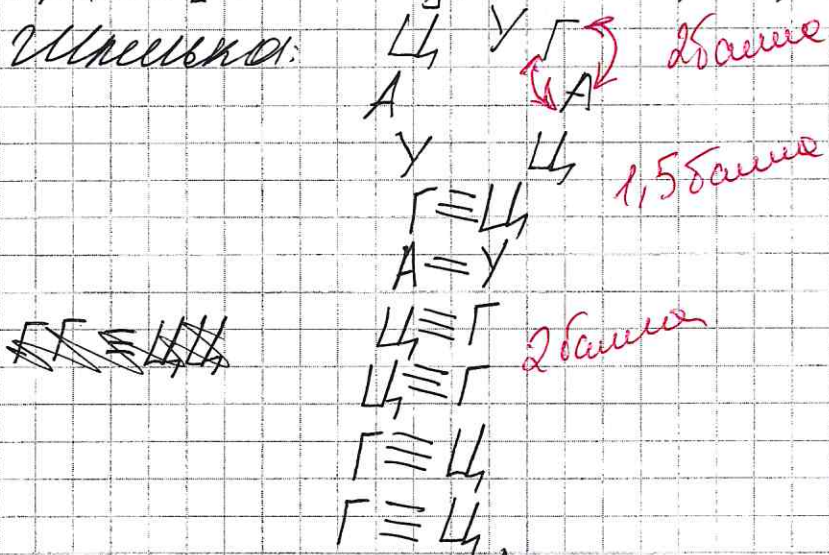


Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

### Задача 3

1) м ДНК: 3' TTЦЦГГТЦАТТАТЦГГАЦЦГГТГ 5'

РНК: 5' ААГГЦЦАГУАЦУАГЦЦУГГЦЦАЦ 3'



2) В "стильке" шпильки много пар Г≡Ц, т.к. там 3 водородные связи, что повышает прочность шпильки. Шпилька шпильки по сравнению с парой А=У где 2 водородные связи. 2 балла

3) 1-я РНК: 3' АУГАУЦГ 5' т.к. будет связываться с левой частью шпильки и крепиться в ее стильке. 2 балла

2-я РНК: 3' ЦЦГГУЦА 5' т.к. будет связываться с левой частью стильки шпильки и крепиться в ее шорке. 2 балла

3-я РНК: 3' УУЦГУГ 5' т.к. будет связываться с правой частью шпильки. 2 балла