



ШИФР

ak-6

(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 26.02.2023ФИО участника (полностью) Аликина Екатерина Игоревна

Дата рождения \_\_\_\_\_

Класс 11Школа № Лицей № 9 „Лидер“ район Свердловский 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**

ШИФР

(заполняется сотрудником секретариата)

4 н. 355. *Me*

1	2	3	4	
13	5,5	35		$\Sigma = 59.5$
Чистовик				↓ 608.

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

		тепловая	защита	
1 - 2345	+	16) 1 - 89	2 - 7	3 - 26
2 - 246	+	17) 1 - 269	2 - 7	3 - 8
3 - 256	+			
4 - 2	+			
5 - 124	+			
6 - 24	+			
7 - 135	+			
8 - 156	+			
9 - 346	+			
10 - 134	+	225		
11 - 98627	+			
12 - 72356	+			
13 -	-			
14 - 68725	+			
15 - 37826	-	35		



задача 1:

1) из 1 моля  $C_6H_{12}O_6$  образуется 38 молей АТФ  $\rightarrow$   
 $\rightarrow 2880 \text{ кДж}$

энергоемкость АТФ по условию ~~30,55 кДж~~  
 $- 30,55 \text{ кДж / моль}$

$30,55 \text{ кДж / моль} = 1160,9 \text{ кДж}$  энергии в норме

$\left. \begin{array}{l} 2880 \text{ кДж} - 100\% \\ 1160,9 \text{ кДж} - x\% \end{array} \right\} \Rightarrow x = 40,3\% - \text{КПД в норме}$

$m(\text{молем}) = 36,9 \text{ г}$

по формуле  $C = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$  сделаем  
 расчет  $Q$

$3900 \text{ Дж / кг} = \frac{Q}{0,0369 \cdot 36} \quad ; \quad Q = 5180,26 \text{ Дж} =$   
 $= 5,18026 \text{ кДж}$

$\left. \begin{array}{l} 2880 \text{ кДж} - 100\% \\ 5,18026 \text{ кДж} - x\% \end{array} \right\} x = 0,17989\% - \text{КПД в норме}$   
 отнормированно.

2)  $Q_2 = 5324,67 \text{ Дж}$

$Q_1 = 5180,26 \text{ Дж}$

$Q(\text{для нагрева}) = 143,91 \text{ Дж} = 0,14391 \text{ кДж}$

1 моль  $- 180 \text{ г / моль} = 180 \text{ г} \quad | \quad 180 \text{ г} = 2880 \text{ кДж}$   
 $x \text{ г} = 0,1439 \text{ кДж}$

$\Rightarrow m(C_6H_{12}O_6) = 0,01 \text{ г}$

3)  $m(\text{АТФ}) = 1,07 \text{ г}$

$m(C_6H_{12}O_6) = 0,01 \text{ г}$

$180 \text{ г } C_6H_{12}O_6 - 12266 \text{ г АТФ}$

$0,01 \text{ г } C_6H_{12}O_6 - 1,07 \text{ г АТФ}$

Ответ: Можем, т.к. для обогрева организма  
 так же необходима энергия.



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

задание	2
1) <del>пре</del> множающаяся; 3 камера в сердце с <del>полной</del> перегородкой; правая и левая <del>зуба</del> аорта	
<del>левая</del> вена - венозная кровь	
правая вена - артериальная кровь	
полная вена - венозная	
2) <del>полная</del> ; 4 камера в сердце с <del>полной</del> перегородкой; правая <del>зуба</del> аорта	
правая <del>зуба</del> - артериальная	
аорта → спинная аорта	
→ сонные артерии	
передняя <del>полная</del> вена - венозная	
задняя <del>полная</del> вена - венозная	
легочная артерия - венозная	
легочная вена - артериальная	
3) <del>множающаяся</del> ; 4 камера в сердце с <del>полной</del> перегородкой; левая <del>зуба</del> аорта	
левая <del>зуба</del> - артериальная	
передняя <del>полная</del> вена - артериальная	
сонные артерии - артериальная	
легочная вена - венозная	
легочная вена - артериальная	
легочная артерия - венозная	
ВН и ВН вена - венозная	

**Σ = 138**





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

задача 3

1) 3' - ААГГЦЦАТЦАЦЦАГЦЦЦГГЦЦАЦ - 3'

5' - ААГГЦЦАТЦАЦЦАГГЦЦЦГГЦЦАЦ - 3' - РНК

$\begin{matrix} & \text{У} & & \text{А} \\ & \text{Г} & \equiv & \text{Ц} \\ \text{А} & = & \text{У} \\ \text{Ц} & \equiv & \text{Г} \\ \text{Ц} & \equiv & \text{Г} \\ \text{Г} & \equiv & \text{Ц} \\ \text{Г} & \equiv & \text{Ц} \end{matrix}$

?

особенность - на делителе  
 (пишется) функционально в односторонней)

задание: более точное  
 ставление информации

2б.

3,5б.

0б.

5,5б.