

ШИФР Та-36

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии Дата проведения 26.02.2023
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Толовко Александр ВладимировичДата рождения _____ СНИЛС 191-498-018 98
Класс 11Школа № СУНУ НТУ 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 принимаются 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!

71

Задачи

- 1 345 3
- 2 123 1
- 3 256 2
- 4 125 3
- 5 156 3
- 6 246 3
- 7 134 2
- 8 156 3
- 9 346 3
- 10 234 3

- 11 АББАГ 1
- 12 ГААБЕВ 1
- 13 БГАЕВА
- 14 ВГЕАБА
- 15 АГАВБ 1
- 16 1БА-2Г-3АВ 5
- 17 1АВ-2Г-3Б 5

Задачи

№1

- ① 1 моль глюкозы можно преобразовать в 38 моль АТФ

$$Q_{\text{глю}} = 1 \text{ моль} \cdot 2880 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 2880 \text{ кДж} - \text{энергия глюкозы}$$

$$Q_{\text{АТФ}} = 38 \text{ моль} \cdot 30,55 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 1160,9 \text{ кДж} - \text{энергия запасенная в АТФ}$$

$$\eta_1 = \frac{Q_{\text{АТФ}}}{Q_{\text{глю}}} \approx 0,4 = 40\%$$

$$\eta_2 = \frac{\eta_1}{2} = 0,2 = 20\%$$

2 балла

1 балл

- ② $m = 36,92 = 0,0369 \text{ кг}$ - масса мяча
- $$Q = c \cdot m \cdot \Delta t, \Delta t = 10 \text{ К} - \text{температура, необходимая на нагрев мяча}$$
- $$m_{\text{глю}} = M \cdot \frac{Q}{\text{энергия на нагрев мяча}}$$
- масса глюкозы, необходимая на нагрев мяча

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

$$J = 2880000 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} \cdot (1 - \sqrt{1/2}) = 128 \cdot 2304 \cdot 10^9 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} \quad (\text{сост. Е на АТФ})$$

$$Q = 3900 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}} \cdot 10^3 \cdot 0,0369 \text{ К} = 1,125 \cdot 10^{-2} \text{ К} = 11,25 \text{ М} \quad (289119)$$

$$m_{\text{ATF}} = M_{\text{ATF}} \cdot \left(\frac{m_{\text{ATF}}}{M_{\text{ATF}}} \right) : J_{\text{ATF}}, \quad J_{\text{ATF}} = 30550 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}}$$

$$m_{\text{ATF}} \approx 600 \cdot 10^{-12} \text{ г} = 600 \text{ пг} \quad (289119)$$

Энергия, запасенная в АТФ, может использоваться на нагревание (но не вся, иначе не хватит) на др. процессы

④ Снижение эффективности окислительного фосфорилирования связано с тем, что часть энергии, обычно используемая для синтеза АТФ тратится на нагрев тела мыши. (189119)

Строение органов дыхания	Класс	Кол-во камер	Наличие сосудов, вид крови в них	Примеры
1	Крысы	3 камеры, неполная перегородка	легочная вена - венозная, легочная артерия - артериальная, венозная кровь	1*
2	Крысы	4 камеры, полная перегородка	легочная вена - венозная, легочная артерия - артериальная, венозная кровь	2*
3	Крысы	4 камеры, полная перегородка	легочная вена - венозная, легочная артерия - артериальная, венозная кровь	3*
3*	подкласс звери	отряд млекопитающих	отряд млекопитающих	вид человек разумный
		отряд птиц	отряд птиц	вид курица домашняя
		отряд насекомых	отряд насекомых	вид муха обыкновенная

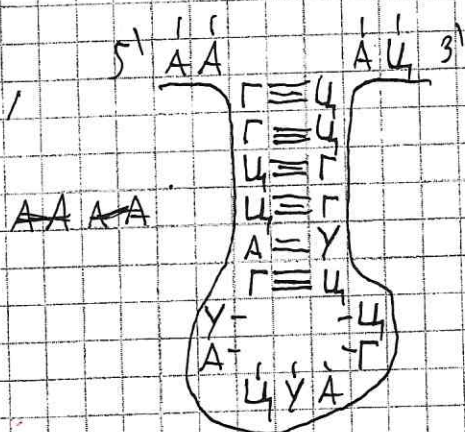
1* отряд млекопитающие
подкласс земноводные
~~отряд рыбы~~
~~отряд змей~~

Кобра Королевская
змея полосатый

отряд крокодилы
крокодил нильский

№3

① 5' ААГГЦЦАГУАЦУАГЦЦ^У~~Г~~ГЦЦАУ 3'



② в стевельке много (^{5 шт})
напр $\Gamma \equiv \Pi$, ~~и~~ в концы 3
~~водородные~~ связи. Это при-
водит к сильной устойчивости

③ 3' 44 77 99 44 A 5'
3' 7A 44 77 99 5'

Данные последовательности —
последовательности комбинаторных объектов, образующих
матрицу. Поэтому они могут связываться
с этими объектами. Если один объект
уже связан с матрицей, он не способен связаться
с комбинаторными объектами той же матрицы.

