

Государство Израиль
Министерство просвещения
Тип экзамена: на аттестат зрелости
Время проведения экзамена: лето 2017 года
Номер вопросника: 043282
Перевод на русский язык (5)

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017
מספר השאלון: 043282
תרגום לרוסית (5)

Биология
по программе реформы
"значимое обучение"

ביו לוג יא
על פי תכנית הרפורמה
ללמידה משמעותית

Указания экзаменуемым

הוראות לנבחן

- а. Продолжительность экзамена: 2 часа.
б. Строение вопросника и ключ к оценке:
В этом вопроснике два раздела.
Раздел первый: — 50 баллов
Раздел второй: — 50 баллов
Всего — 100 баллов
в. Разрешенный вспомогательный материал:
Двухязычный словарь по выбору ученика.
г. Особые указания:
Ответы на вопросы пишите
в экзаменационной тетради.

- א. משך הבחינה: שעותיים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון — 50 נקודות
פרק שני — 50 נקודות
סה"כ — 100 נקודות
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי.
ד. הוראות מיוחדות:
את תשובותיך לשאלות
כתוב במחברת הבחינה.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).

רשום "טייטה" בראש כל עמוד טייטה. רשום טייטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

Все черновые записи (тезисы, вычисления и т.п.) необходимо выполнять только на выбранных вами для этого страницах экзаменационной тетради. Напишите слово "черновик" в начале каждой страницы, на которой вы выполняете черновые записи. Любая черновая запись на листах, не относящихся к экзаменационной тетради, может привести к тому, что экзамен будет аннулирован!

Желаем успеха!

בהצלחה!

Вопросы Раздел первый (50 баллов)

Поведение животных

В этом разделе четыре вопроса, 1-4.

Ответьте на три вопроса: на вопрос 1 (обязательно) (26 баллов)

и на два вопроса из вопросов 2-4 (2 × 12 баллов).

Ответьте на вопрос 1 (**обязательно**).

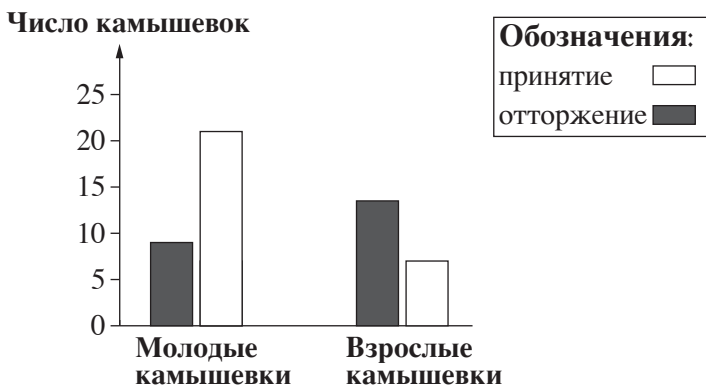
1. Кукушка – это певчая птица, паразитирующая на многих видах певчих птиц, в том числе на европейской камышевке. В период гнездования камышевок кукушка откладывает одно яйцо в гнездо камышевки. Часто после того как птенец кукушки вылупляется из яйца, он выбрасывает из гнезда все яйца камышевки или ее птенцов.

(א) Детеныш кукушки – гнездовой птенец. Укажите три различия между гнездовыми [גוזלים] и выводковыми [אפרוחים] птенцами. (4 балла)

(ב) Кукушки откладывают свои яйца только в некоторые из гнезд камышевок. Предположите, что произошло бы с популяцией кукушек, если бы они откладывали свои яйца во все гнезда камышевок. Объясните свой ответ. (6 баллов)

Ученые обнаружили, что реакцией камышевки на появление яйца кукушки в гнезде является его принятие или отторжение. Они проверили реакцию на яйца кукушек у молодых камышевок (впервые отложивших яйца) и у взрослых камышевок. Результаты данного исследования представлены на следующем графике.

График: реакции молодых и взрослых камышевок на яйца кукушки



(ג) (1) Каков был вопрос данного исследования?
(2) Какой вывод можно сделать из его результатов?
(8 баллов)

Обратите внимание: пункт (7) этого вопроса на следующей странице

/продолжение на странице 3/

(7) Ниже приведены типы поведения (1)-(2), описанные в вопросе.

Определите в отношении каждого из них, является данное поведение врожденным или приобретенным или и врожденным, и приобретенным:

(1) Поведение птенца кукушки в гнезде камышевки: выбрасывание из гнезда всех яиц или птенцов камышевки.

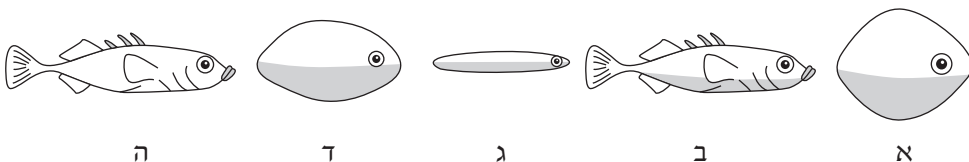
(2) Поведение камышевок: принятие или отторжение яйца кукушки.

Обоснуйте оба свои утверждения.

(8 баллов)

Ответьте на два из вопросов 2-4.

2. Когда два самца рыбы девятиглавой колюшки встречаются друг с другом в период размножения, они нападают друг на друга. В ходе опыта проверили, какой внешний раздражитель вызывает подобную реакцию. В ходе опыта девятиглавой колюшке показали искусственные муляжи рыб, брюхо которых было выкрашено в красный цвет, как показано на рисунках ж-т (серым цветом), и рыба отреагировала агрессивно. Когда ему показали точно выполненный муляж самца рыбы, чье брюхо не было выкрашено в красный цвет (рисунок н), самец вообще не отреагировал на него.



(8) Укажите два вывода, которые можно сделать из результатов опыта. (4 балла)

(9) Брюхо девятиглавой колюшки становится красным только в период размножения. Объясните, в чем заключается преимущество появления красного цвета в период размножения. (5 баллов)

(10) Красное брюхо девятиглавой колюшки является ключевым раздражителем [גירוי סימן]. Приведите дополнительный пример ключевого раздражителя. (3 балла) /продолжение на странице 4/

3. У многих животных запах служит средством коммуникации.

(א) Укажите одно преимущество и один недостаток данного средства коммуникации. (4 балла)

(ב) В ходе опыта молодых самок мыши разделили на две группы. Экспериментальную группу поместили в клетку, в которой была установлена перегородка, проницаемая только для летучих веществ. За перегородкой вылили мочу взрослого самца мыши. Вторая группа была контрольной группой. Выяснилось, что половое созревание самок мыши в экспериментальной группе началось раньше, чем половое созревание мышей контрольной группы.

(1) Укажите одно возможное различие между условиями опыта в контрольной группе и условиями опыта в экспериментальной группе.

(2) Исследователи сделали вывод о том, что вещество, ускорившее половое созревание самок мыши в экспериментальной группе, являлось первичным феромоном. Укажите один довод в пользу вывода о том, что это вещество является **феромоном**, и один довод в пользу вывода о том, что оно является **первичным** феромоном.

(8 баллов)

4. Коралловый аспид – это ядовитая змея, у которой есть черные, красные и желтые полосы. Эти цвета являются визуальным сообщением.

(א) Какое визуальное сообщение содержится в цветах кораллового аспиды и для кого оно предназначено? (4.5 балла)

(ב) У змеи, называющейся коралловый полоз, узор полос очень похож на узор полос кораллового аспиды, однако она не является ядовитой. Какое явление проявилось в данном сходстве? Укажите преимущество, которое оно дает полозу. (4.5 балла)

(ג) Определите, может ли хищник, в сетчатке глаза которого нет колбочек [מזוכים], видеть предупреждающую окраску. Обоснуйте свой ответ. (3 балла)

Раздел второй (50 баллов)

От зерна к зерну

В этом разделе четыре вопроса, 5-8.

Ответьте на три вопроса: на вопрос 5 (обязательно) (26 баллов) и на два вопроса из вопросов 6-8 (2×12 баллов).

Ответьте на вопрос 5 (**обязательно**).

5. Различные виды растения лебеда растут в Израиле в различных ареалах, в частности в пустыне.

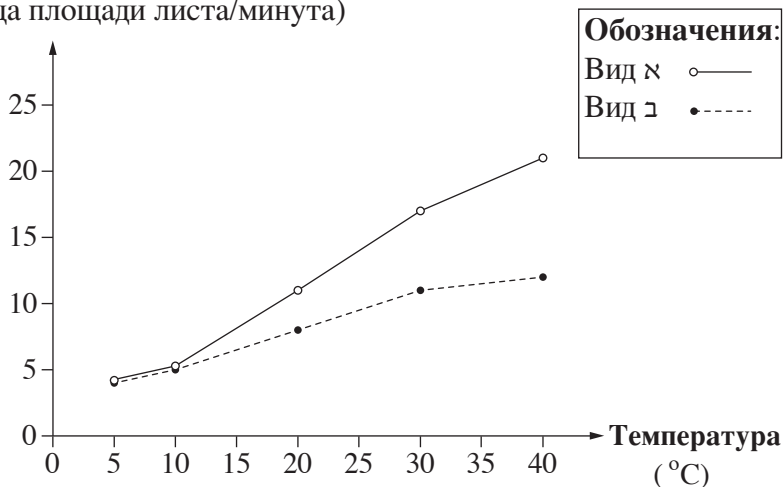
В ходе опыта измерили скорость поглощения CO_2 в двух видах лебеды при различных температурах.

Данные измерений представлены на графике.

График: скорость поглощения CO_2 в двух видах лебеды

Скорость поглощения CO_2

(миллимоль/единица площади листа/минута)



- (א) Скорость поглощения CO_2 используется в данном опыте в качестве индикатора уровня процесса, происходящего в растении. Каков этот процесс? (2 балла)
- (ב) Каковы независимые переменные в данном опыте? (4 балла)
- (ג) Укажите два фактора, которые необходимо сохранить постоянными на протяжении опыта. Объясните, почему важно сохранять их постоянными. (6 баллов)
- (ד) Какой из двух видов лебеды больше адаптирован для существования в пустыне? Обоснуйте на основании данных графика. (7 баллов)
- (ה) Одной из характеристик пустынного ареала является небольшое количество воды. Почему вода необходима для прорастания семян? Укажите одну причину и объясните ее. (7 баллов)

/продолжение на странице 6/

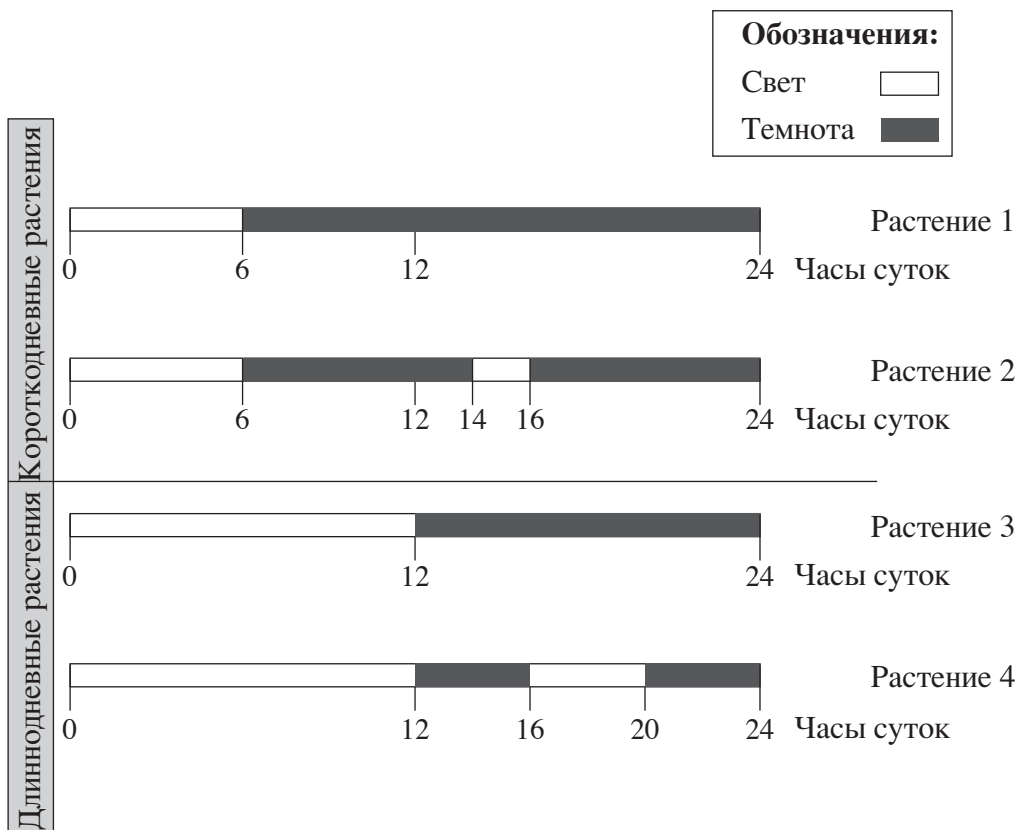
Ответьте на два из вопросов 6-8.

6. Ниже представлены данные сухого веса (без воды) проростков гороха, которые проросли и выросли на свету за 30 дней.

Возраст проростков (дни)	Средний сухой вес (миллиграммы)			
	семядоли	побег	корень	цельный проросток
0	186	–	–	186
10	78	32	22	132
20	42	60	30	132
30	38	84	36	158

- (א) Опишите и объясните изменения сухого веса цельного проростка в дни 0-10 и в дни 20-30 с начала прорастания. (7 баллов)
- (ב) Исследователи прорастили и вырастили проростки гороха в темноте. Предположите, каково будет изменение сухого веса цельного проростка, который рос в темноте на протяжении 30 дней. Объясните свое предположение (5 баллов)

7. В ходе опыта были изучены растения двух видов: один вид – короткодневное растение, а другой вид – длиннодневное растение. Изученные короткодневные растения расцветают, когда продолжительность ночи составляет 14 часов или больше. Изученные длиннодневные растения расцветают, когда продолжительность ночи составляет 10 часов или меньше. Взяли два короткодневных растения (растения 1-2) и два длиннодневных растения (растения 3-4). Все четыре растения осветили белым светом, однако каждое из них было освещено в другом режиме освещения, как показано на следующем рисунке.



- (а) Определите для каждого из растений 1-4, можно ли ожидать, что оно расцветет. (5 баллов)
- (б) Обоснуйте каждый из ваших ответов в пункте (а). (7 баллов)

/продолжение на странице 8/

8. (א) Укажите два механизма, препятствующих самоопылению растений.
(4 балла)

(ב) На некотором поле растут три вида растений:

- Вид א , который размножается посредством побегов [שלוחות]
- Опыление у вида ב является перекрестным опылением [האבקה זרה]
- Опыление у вида ג является самоопылением [האבקה עצמית]

Распределите растения видов ג-א согласно генетическому разнообразию их потомков: от вида, у которого генетическое разнообразие потомков будет самым большим, до вида, у которого генетическое разнообразие потомков будет самым маленьким.

Обоснуйте свое распределение. (8 баллов)

Желаем успеха!

Авторские права принадлежат Государству Израиль.
Копировать или публиковать можно только
с разрешения Министерства просвещения.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם
אלא ברשות משרד החינוך.