**Спецификация**

**итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 10 класса по биологии**

1. **Назначение работы**

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология».

1. **Документы, определяющие содержание работы**

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Биология» разработаны на основе следующих документов:

1. Программа по биологии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии Федеральный государственный стандарт основного среднего образования ( протокол от 28 июня 2016г. №2/16-3).)
2. Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по биологии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
3. учебно-методический комплект по биологии Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Общая биология: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений/ Под ред.проф.И.Н.Пономаревой.-М.:Вентана-Граф, 2015.

3. По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

1. Введение в курс общей биологии.
2. Биосферный уровень жизни.
3. Биогеоценотический уровень жизни.
4. Работа позволит выявить сформированность следующих предметных умений:

* раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: вид, экосистема, биосфера;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
* распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
* выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования в учебной деятельности и решении практических задач;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя эволюционную теорию, учение о биосфере;
* характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

5.Работа позволит выявить сформированность следующих регулятивных УУД на критическом, базовом, повышенном уровне.

1.Осознавать и определять цели задания.

2.Самостоятельно определять и планировать учебные действия. Выбирать наиболее рациональные из них

3.Отбирать средства. Необходимые для данной цели.

4.Применять различные способы самоконтроля.

6. Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 минут;

* 1. для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
  2. для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 7 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении работы дополнительные материалы и оборудования не используются

**Раздел 1. Кодификатор. Элементы содержания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **КОД** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** | Введение в курс общей биологии | |
|  | 1.1.2. | Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент). Умение проводить множественный выбор |
|  | 1.1.2. | Уровни организации живой природы. Умение устанавливать соответствие |
| **2** | Биосферный уровень жизни | |
|  | 1.2.1.,  1.3.2.,1.4.,2.1.1. | Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Умение устанавливать соответствие |
|  | 1.1.3.,2.1.1.,  2.1.4.,2.7.1. | Этапы биологической эволюции в развитии биосферы |
|  | 1.4.,2.5.2..  2.7.2. | Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Умение проводить множественный выбор |
|  | 2.1.3.,2.5.2.,  2.7.2 | Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. |
| **3** | Биогеоценотический уровень жизни | |
|  | 1.1.4., 14. | Пространственная и видовая структура биогеоценоза |
|  | 1.3.2.,1.4. | Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Умение проводить множественный выбор |
|  | 1.2.1.,  1.3.2., 1.4.,2.3. | Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе |
|  | 1.2.1.,1.4.,  2.1.3.,2.4.2.,  2.6.1. | Многообразие экосистем. Агроэкосистема. Умение проводить множественный выбор |
|  | 1.4.,2.5.2.,  2.8. | Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Умение работать с текстом биологического содержания |
| **4** | Популяционно-видовой уровень жизни | |
|  | 1.2.1.,2.4.1. | Вид, его критерии. Умение проводить множественный выбор |
|  | 1.2.1.,2.4.1. | Вид, его критерии. Умение проводить анализ текстовой информации |
|  | 1.1.1.,1.3.1.,1.4.,  2.1.1.,2.1.2.,2.1.4.,2.2.1.,  2.6.2. | Движущие силы и факторы эволюции. Умение устанавливать соответствие |
|  | 1.1.1., 2.1.1.,2.1.2.,  2.1.4.,2.2.1. | Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ) |
|  | 1.1.1., 1.3.1.,1.4.,  2.2.1.,2.5.1., 2.6.2. | Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс; умение устанавливать соответствие |
|  | 1.1.1.,2.2.1.,  2.5.1.,2.6.2. | Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс. Умение проводить анализ текстовой и графической информации |
|  | 1.1.1., 1.1.3., 2.1.1. | Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Умение устанавливать соответствие |

**КОДИФИКАТОР**

*Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код элементов** | | **Проверяемые умения** |
| **1. Знать/понимать** | | |
| 1.1 | *методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:* | |
| 1.1.1 | основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, антропогенеза) | |
| 1.1.2 | методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи | |
| 1.1.3 | сущность гипотез (происхождения жизни, происхождения человека) | |
| 1.2 | *строение и признаки биологических объектов* | |
| 1.2.1 | вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы | |
| 1.3 | *сущность биологических процессов и явлений* | |
| 1.3.1 | действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания | |
| 1.3.2 | круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы | |
| 1.4. | современную биологическую терминологию и символику по экологии, эволюции | |
| **2.Уметь** | | |
| 2.1 | *объяснять* | |
| 2.1.1 | роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира | |
| 2.1.2 | единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила | |
| 2.1.3 | взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды | |
| 2.1.4 | причины эволюции видов, человека, биосферы | |
| 2.2. | *устанавливать взаимосвязи* | |
| 2.2.1 | движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции | |
| 2.3. | *составлять схемы* переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети) | |
| 2.4. | *распознавать и описывать* | |
| 2.4.1 | особей вида по морфологическому критерию | |
| 2.4.2 | экосистемы и агроэкосистемы | |
| 2.5. | *выявлять* | |
| 2.5.1 | ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных | |
| 2.5.2 | абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах | |
| 2.6 | *сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)* | |
| 2.6.1 | биологические объекты (экосистемы и агроэкосистемы) | |
| 2.6.2 | формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции | |
| 2.7 | *анализировать* | |
| 2.7.1 | различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, эволюцию организмов | |
| 2.7.2 | состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере | |
| 2.8. | *проводить самостоятельный поиск биологической информации:* находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями Биология | |

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по 5-ной шкале | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первичный балл | 0-9 | 10-21 | 22-28 | 29-34 |
| Уровень достижений | Критический | Базовый | Повышенный | |

**Итоговая контрольная работа по биологии для обучающихся 11 класса**

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести частей, включающих 18 заданий.

Часть 1 содержит пять заданий с выбором одного ответа.

Часть 2 и 3 содержит задания с кратким ответом. Ответом к заданиям части 2,3 является последовательность цифр.

При выполнении задания части 4, 5 и 6 записывайте четкое решение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Вариант 1.**

**Часть1.** В каждом задании выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1.1. Перед вами пи­ще­вая цепь: пше­ни­ца → са­ран­ча → яще­ри­ца → сова → орёл. Какой из этих ор­га­низ­мов яв­ля­ет­ся ос­нов­ным кон­ку­рен­том за пищу людей?

1) са­ран­ча

2) орёл

3) сова

4) яще­ри­ца

1.2. Как по­лу­ча­ют энер­гию ре­ду­цен­ты (раз­ру­ши­те­ли)?

1) Они по­треб­ля­ют воду из почвы.

2) Они пи­та­ют­ся рас­ту­щи­ми рас­те­ни­я­ми.

3) Они ис­поль­зу­ют энер­гию солн­ца.

4) Они пи­та­ют­ся ор­га­ни­че­ски­ми ве­ще­ства­ми мёртвых ор­га­низ­мов.

1.3. По­яв­ле­ние озо­но­во­го экра­на в био­сфе­ре Земли было свя­за­но с

1) воз­ник­но­ве­ни­ем про­цес­са ды­ха­ния

2) пре­вра­ще­ни­ем энер­гии в цепях пи­та­ния

3) по­яв­ле­ни­ем хло­ро­фил­ла

4) рас­се­ле­ни­ем живых ор­га­низ­мов по всей по­верх­но­сти [суши](https://bio-oge.sdamgia.ru/test?theme=19)

1.4. Какой из фак­тов сви­де­тель­ству­ет о един­стве ор­га­ни­че­ско­го мира?

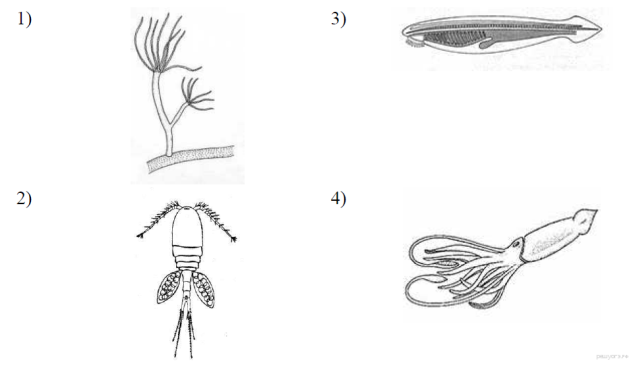
1) сход­ство хи­ми­че­ско­го со­ста­ва живых и не­жи­вых тел при­ро­ды

2) кле­точ­ное стро­е­ние всех ор­га­низ­мов

3) на­ли­чие ис­ко­па­е­мых форм рас­те­ний и жи­вот­ных

4) сход­ство в стро­е­нии между жи­вот­ны­ми и че­ло­ве­ком

1.5. Вы­бе­ри­те эво­лю­ци­он­но наи­бо­лее древ­нее из при­ведённых ниже жи­вот­ных



**Часть 2.**

2.1.Вы­бе­ри­те два вер­ных от­ве­та из пяти и за­пи­ши­те в ответ цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны. Ци­то­ге­не­ти­че­ский метод ис­поль­зу­ют для опре­де­ле­ния

1) сте­пе­ни вли­я­ния среды на [фор](https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=254)­ми­ро­ва­ние фе­но­ти­па

2) на­сле­до­ва­ния сцеп­лен­ных с полом при­зна­ков

3) ка­ри­о­ти­па ор­га­низ­ма

4) хро­мо­сом­ных ано­ма­лий

5) воз­мож­но­сти про­яв­ле­ния при­зна­ков у по­том­ков

2.2. Из­вест­но, что обык­но­вен­ный (реч­ной) бобр — по­лу­вод­ное мле­ко­пи­та­ю­щее из от­ря­да гры­зу­нов, пи­та­ю­ще­е­ся рас­ти­тель­ной пищей. Ис­поль­зуя эти све­де­ния, вы­бе­ри­те из при­ве­ден­но­го ниже спис­ка три утвер­жде­ния, от­но­ся­щи­е­ся к опи­са­нию дан­ных при­зна­ков этого ор­га­низ­ма.

За­пи­ши­те в таб­ли­цу цифры, со­от­вет­ству­ю­щие вы­бран­ным от­ве­там.

1) Длина тела бобра 100-130 см, а масса до 30 кг.

2) Бобры могут жить по­оди­ноч­ке, се­мья­ми и ко­ло­ни­я­ми.

3) Бобр валит де­ре­вья, под­гры­зая их ство­лы ост­ры­ми и круп­ны­ми рез­ца­ми.

4) На дне за­пру­ды бобр за­па­са­ет корм на зиму: мо­ло­дые ветки.

5) Стро­ит «хатки» и пло­ти­ны из веток, ство­лов и земли на мел­ких реч­ках и ру­чьях.

6) К на­ча­лу XX века бобры были почти ис­треб­ле­ны, но сей­час их чис­лен­ность вос­ста­нав­ли­ва­ет­ся.

2.3. Какие из пе­ре­чис­лен­ных фак­то­ров окру­жа­ю­щей среды от­но­сят­ся к ан­тро­по­ген­ным? Вы­бе­ри­те три вер­ных при­зна­ка из шести и за­пи­ши­те цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны.

1) тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха

2) за­гряз­не­ние пар­ни­ко­вы­ми га­за­ми

3) на­ли­чие не­пе­ре­ра­ба­ты­ва­е­мо­го му­со­ра

4) на­ли­чие до­ро­ги

5) освещённость

6) кон­цен­тра­ция кис­ло­ро­да

2.4. Бак­те­рии и грибы со­став­ля­ют в эко­си­сте­ме груп­пу ре­ду­цен­тов, так как они (выберите три верных ответа)

1) пре­вра­ща­ют ор­га­ни­че­ские ве­ще­ства ор­га­низ­мов в ми­не­раль­ные

2) обес­пе­чи­ва­ют за­мкну­тость кру­го­во­ро­та ве­ществ и энер­гии

3) имеют мик­ро­ско­пи­че­ские раз­ме­ры, не об­ра­зу­ют тка­ней

4) ис­поль­зу­ют­ся жи­вот­ны­ми как пища

5) об­ра­зу­ют до­ступ­ные рас­те­ни­ям не­ор­га­ни­че­ские ве­ще­ства, вы­де­ляя их в почву

6) мно­го­кле­точ­ные эу­ка­ри­о­ти­че­ские ор­га­низ­мы

2.5. В от­ли­чие от есте­ствен­ной эко­си­сте­мы, ис­кус­ствен­ная эко­си­сте­ма ха­рак­те­ри­зу­ет­ся (выберите три верных ответа)

1. боль­шим раз­но­об­ра­зи­ем видов

2. раз­но­об­раз­ны­ми це­пя­ми пи­та­ния

3. не­за­мкну­тым кру­го­во­ро­том ве­ществ

4. пре­об­ла­да­ни­ем од­но­го – двух видов

5. вли­я­ни­ем ан­тро­по­ген­но­го фак­то­ра

6. за­мкну­тым кру­го­во­ро­том ве­ществ

**Часть 3.**

3.1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­зна­ка­ми от­бо­ра и его ви­да­ми — (1) Есте­ствен­ный либо (2) Ис­кус­ствен­ный:

А) Со­хра­ня­ет осо­бей с по­лез­ны­ми в дан­ных усло­ви­ях среды из­ме­не­ни­я­ми.

Б) При­во­дит к со­зда­нию новых пород жи­вот­ных и сор­тов рас­те­ний.

В) Спо­соб­ству­ет со­зда­нию ор­га­низ­мов с нуж­ны­ми че­ло­ве­ку на­след­ствен­ны­ми из­ме­не­ни­я­ми.

Г) Про­яв­ля­ет­ся внут­ри по­пу­ля­ции и между по­пу­ля­ци­я­ми од­но­го вида в при­ро­де.

Д) Дей­ству­ет в при­ро­де мил­ли­о­ны лет.

Е) При­во­дит к об­ра­зо­ва­нию новых видов и [фор](https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=268)­ми­ро­ва­нию при­спо­соб­лен­но­сти к среде.

Ж) Про­во­дит­ся че­ло­ве­ком.

3.2. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­ме­ром и фак­то­ром ан­тро­по­ге­не­за, ко­то­рый его ил­лю­стри­ру­ет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­МЕР |  | ФАК­ТОР АН­ТРО­ПО­ГЕ­НЕ­ЗА |
| A) про­стран­ствен­ная изо­ля­ция  Б) дрейф генов  B) речь  Г) аб­стракт­ное мыш­ле­ние  Д) со­зна­тель­ная тру­до­вая де­я­тель­ность  Е) по­пу­ля­ци­он­ные волны |  | 1) био­ло­ги­че­ский  2) со­ци­аль­ный |

3.3. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ви­да­ми ор­га­низ­мов и на­прав­ле­ни­я­ми эво­лю­ции, по ко­то­рым в на­сто­я­щее время про­ис­хо­дит их раз­ви­тие — (1) био­ло­ги­че­ский про­гресс либо (2) био­ло­ги­че­ский ре­гресс:

А) серая крыса

Б) зубр

В) ус­су­рий­ский тигр

Г) пырей пол­зу­чий

Д) ло­шадь Пр­же­валь­ско­го

Е) оду­ван­чик обык­но­вен­ный

3.4. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между уров­ня­ми ор­га­ни­за­ции жизни — по­пу­ля­ци­он­но-ви­до­вой (1) и био­це­но­ти­че­ский (2) — и яв­ле­ни­я­ми, про­ис­хо­дя­щи­ми на этих уров­нях.

A) внут­ри­ви­до­вая борь­ба за су­ще­ство­ва­ние

Б) меж­ви­до­вая борь­ба за су­ще­ство­ва­ние

B) хищ­ни­че­ство

Г) ми­гра­ции в по­ис­ках пищи

Д) за­бо­та о потом­стве

Е) поток энер­гии

3.5. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­род­ным об­ра­зо­ва­ни­ем и ве­ще­ством био­сфе­ры со­глас­но клас­си­фи­ка­ции В. И. Вер­над­ско­го.

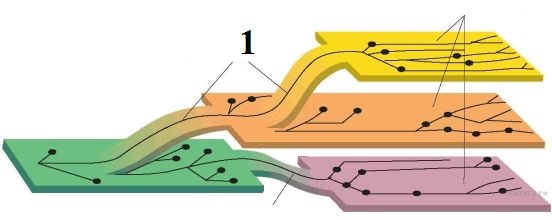
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­РОД­НОЕ ОБ­РА­ЗО­ВА­НИЕ |  | ВЕ­ЩЕ­СТВО БИО­СФЕ­РЫ |
| A) мор­ская соль  Б) мор­ской ил  B) глина  Г) почва  Д) гра­нит  Е) дву­стор­ча­тые мол­люс­ки |  | 1) био­кос­ное  2) кос­ное  3) живое |

**Часть 4.** Про­чи­тай­те текст

Ки­то­вая акула-круп­ное мор­ское жи­вот­ное. Не­смот­ря на боль­шое тело, дли­ной 20 м, она со­всем без­обид­на, пи­та­ет­ся планк­то­ном. Ее можно от­ли­чить от дру­гих акул по на­ли­чию на коже мно­го­чис­лен­ных белых пятен. Ки­то­вая акула- жи­во­ро­дя­щая: рож­да­ет живых аку­лят. Опло­до­тво­ре­ние у нее внут­рен­нее.

Какие кри­те­рия вида опи­са­ны в тек­сте? Ответ по­яс­ни­те.

**Часть 5.** На­зо­ви­те путь эво­лю­ции, изоб­ра­жен­ный на ри­сун­ке циф­рой 1. К чему при­во­дит дан­ный путь эво­лю­ции, при­ве­ди­те не менее трех его при­ме­ров, ха­рак­тер­ные для клас­са Мле­ко­пи­та­ю­щие.



**Часть 6.** Ис­поль­зуя со­дер­жа­ние тек­ста «Кон­ку­рен­ция, ко­опе­ра­ция и сим­би­оз» и зна­ния школь­но­го курса био­ло­гии, от­веть­те на во­про­сы.

1) По­че­му меж­ви­до­вая кон­ку­рен­ция чаще всего имеет более мяг­кий ­ха­рак­тер, чем внут­ри­ви­до­вая?

2) Чем ха­рак­тер кон­так­тов между партнёрами в ко­опе­ра­ции от­ли­ча­ет­ся от кон­так­тов в сим­би­о­зе?

3) Какое вли­я­ние на де­ре­вья ока­зы­ва­ет их со­жи­тель­ство с шля­поч­ны­ми гри­ба­ми?

**КОН­КУ­РЕН­ЦИЯ, КО­ОПЕ­РА­ЦИЯ И СИМ­БИ­ОЗ**

 Между ор­га­низ­ма­ми раз­ных видов, со­став­ля­ю­щи­ми тот или иной био­це­ноз, скла­ды­ва­ют­ся вза­и­мо­вред­ные, вза­и­мо­вы­год­ные, вы­год­ные для одной и не­вы­год­ные или без­раз­лич­ные для дру­гой сто­ро­ны и дру­гие, более тон­кие вза­и­мо­от­но­ше­ния.

 Одной из форм вза­и­мо­вред­ных био­ти­че­ских вза­и­мо­от­но­ше­ний между ор­га­низ­ма­ми яв­ля­ет­ся кон­ку­рен­ция. Она воз­ни­ка­ет между осо­бя­ми од­но­го или раз­ных видов вслед­ствие огра­ни­чен­но­сти ре­сур­сов среды. Учёные раз­ли­ча­ют меж­ви­до­вую и внут­ри­ви­до­вую кон­ку­рен­цию.

 Меж­ви­до­вая кон­ку­рен­ция про­ис­хо­дит в том слу­чае, когда раз­ные виды ор­га­низ­мов оби­та­ют на одной тер­ри­то­рии и имеют по­хо­жие по­треб­но­сти в ре­сур­сах среды. Это при­во­дит к по­сте­пен­но­му вы­тес­не­нию од­но­го вида ор­га­низ­мов дру­гим, име­ю­щим пре­иму­ще­ства в ис­поль­зо­ва­нии ре­сур­сов. На­при­мер, два вида та­ра­ка­нов – рыжий и чёрный – кон­ку­ри­ру­ют друг с дру­гом за место оби­та­ния – жи­ли­ще че­ло­ве­ка. Это ведёт к по­сте­пен­но­му вы­тес­не­нию чёрного та­ра­ка­на рыжим, так как у по­след­не­го более ко­рот­кий жиз­нен­ный цикл, он быст­рее раз­мно­жа­ет­ся и лучше ис­поль­зу­ет ре­сур­сы.

 Внут­ри­ви­до­вая кон­ку­рен­ция имеет более ост­рый ха­рак­тер, чем меж­ви­до­вая, так как у осо­бей од­но­го вида по­треб­но­сти в ре­сур­сах все­гда оди­на­ко­вы. В ре­зуль­та­те такой кон­ку­рен­ции особи ослаб­ля­ют друг друга, что ведёт к ги­бе­ли менее при­спо­соб­лен­ных, то есть к есте­ствен­но­му от­бо­ру. Внут­ри­ви­до­вая кон­ку­рен­ция, воз­ни­ка­ю­щая между осо­бя­ми од­но­го вида за оди­на­ко­вые ре­сур­сы среды, от­ри­ца­тель­но ска­зы­ва­ет­ся на них. На­при­мер, берёзы в одном лесу кон­ку­ри­ру­ют друг с дру­гом за свет, влагу и ми­не­раль­ные ве­ще­ства почвы, что при­во­дит к их вза­им­но­му угне­те­нию и са­мо­из­ре­жи­ва­нию.

 Среди био­ти­че­ских от­но­ше­ний между ор­га­низ­ма­ми в при­род­ных со­об­ще­ствах встре­ча­ет­ся вза­и­мо­вы­год­ное со­жи­тель­ство. Оно по­стро­е­но, как пра­ви­ло, на пи­ще­вых и про­стран­ствен­ных свя­зях, когда два или более видов ор­га­низ­мов сов­мест­но ис­поль­зу­ют для своей жиз­не­де­я­тель­но­сти раз­лич­ные ре­сур­сы среды. Сте­пень вза­и­мо­вы­год­но­го со­жи­тель­ства между ор­га­низ­ма­ми бы­ва­ет раз­лич­ной – от врéмен­ных кон­так­тов (ко­опе­ра­ция) до та­ко­го со­сто­я­ния, когда при­сут­ствие партнёра ста­но­вит­ся обя­за­тель­ным усло­ви­ем жизни каж­до­го из них (сим­би­оз).

 Ко­опе­ра­ция на­блю­да­ет­ся между раком-от­шель­ни­ком и ак­ти­ни­ей, при­кре­пив­шей­ся к его убе­жи­щу – ра­ко­ви­не, остав­шей­ся от мол­люс­ка. Рак пе­ре­но­сит ак­ти­нию и под­карм­ли­ва­ет её остат­ка­ми пищи, а она за­щи­ща­ет его стре­ка­тель­ны­ми клет­ка­ми, ко­то­ры­ми во­ору­же­ны её щу­паль­ца.

 При­мер сим­би­о­за – вза­и­мо­от­но­ше­ния между де­ре­вья­ми леса и шля­поч­ны­ми гри­ба­ми: под­берёзо­ви­ка­ми, бе­лы­ми и др. Шля­поч­ные грибы опле­та­ют ни­тя­ми гриб­ни­цы корни де­ре­вьев и бла­го­да­ря об­ра­зу­ю­щей­ся при этом ми­ко­ри­зе по­лу­ча­ют из рас­те­ний ор­га­ни­че­ские ве­ще­ства. Ми­ко­ри­за уси­ли­ва­ет спо­соб­ность кор­не­вых си­стем у де­ре­вьев к вса­сы­ва­нию воды из почвы. Кроме того, де­ре­вья по­лу­ча­ют при по­мо­щи ми­ко­ри­зы от шля­поч­ных гри­бов не­об­хо­ди­мые ми­не­раль­ные ве­ще­ства.

**Вариант 2.**

**Часть1.** В каждом задании выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1.1. В пи­ще­вой цепи: од­но­кле­точ­ные во­до­рос­ли → даф­нии → ...?... → орлан бе­ло­хвост — под зна­ком «?» на­хо­дит­ся

1) обык­но­вен­ный пе­ре­пел

2) утка-кряк­ва

3) обык­но­вен­ный скво­рец

4) яст­реб пе­ре­пе­лят­ник

1.2. Как по­лу­ча­ют энер­гию про­ду­цен­ты (про­из­во­ди­те­ли)?

1) Они по­треб­ля­ют воду из почвы.

2) Они ис­поль­зу­ют энер­гию солн­ца.

3) Они пи­та­ют­ся рас­ту­щи­ми рас­те­ни­я­ми.

4) Они пи­та­ют­ся мёрт­вы­ми ор­га­низ­ма­ми.

1.3. Уча­сток тер­ри­то­рии или ак­ва­то­рии, в пре­де­лах ко­то­ро­го в целях обес­пе­че­ния охра­ны опре­делённых видов по­сто­ян­но или вре­мен­но за­пре­ще­ны от­дель­ные формы хо­зяй­ствен­ной де­я­тель­но­сти, — это

1) за­по­вед­ник

2) за­каз­ник

3) бо­та­ни­че­ский сад

4) зоо­парк

1.4. Какие из пе­ре­чис­лен­ных ор­га­нов яв­ля­ют­ся го­мо­ло­га­ми пе­ред­них ко­неч­но­стей ло­ша­ди?

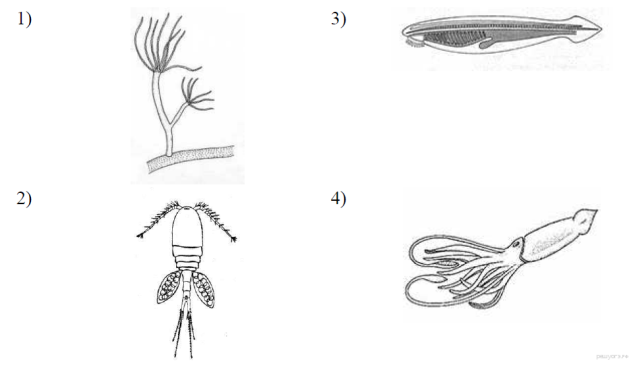
1) кры­лья стре­ко­зы

2) ласты пинг­ви­на

3) щу­паль­ца ось­ми­но­га

4) клеш­ни краба

1.5. Вы­бе­ри­те эво­лю­ци­он­но наи­бо­лее мо­ло­дое из при­ведённых ниже жи­вот­ных.



**Часть 2.**

2.1.Какие при­ме­ры от­но­сят к био­ло­ги­че­ско­му экс­пе­ри­мен­ту? Вы­бе­ри­те ДВА вер­ных от­ве­та из ПЯТИ и за­пи­ши­те цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны.

1) рас­смат­ри­ва­ние под мик­ро­ско­пом клет­ки крови ля­гуш­ки

2) сле­же­ние за ми­гра­ци­ей ко­ся­ка трес­ки

3) изу­че­ние ха­рак­те­ра пуль­са после раз­ных фи­зи­че­ских на­гру­зок

4) ла­бо­ра­тор­ное ис­сле­до­ва­ние вли­я­ния ги­по­ди­на­мии на со­сто­я­ние здо­ро­вья

5) опи­са­ние внеш­них при­зна­ков бо­бо­вых рас­те­ний

2.2. Из­вест­но, что ав­стра­лий­ская ехид­на — яй­це­кла­ду­щее мле­ко­пи­та­ю­щее, до­бы­ва­ю­щее тер­ми­тов и му­ра­вьев своим длин­ным язы­ком. Ис­поль­зуя эти све­де­ния, вы­бе­ри­те из при­ве­ден­но­го ниже спис­ка три утвер­жде­ния, от­но­ся­щи­е­ся к опи­са­нию дан­ных при­зна­ков этого ор­га­низ­ма.

За­пи­ши­те в таб­ли­цу цифры, со­от­вет­ству­ю­щие вы­бран­ным от­ве­там.

1) Ехид­на весит до 5 кг и имеет раз­ме­ры до 50 см.

2) Ехид­ну впер­вые опи­са­ли в 1792 году, оши­боч­но при­чис­лив к му­ра­вье­дам.

3) Первую ехид­ну об­на­ру­жи­ли в му­ра­вей­ни­ке, где она своим длин­ным лип­ким язы­ком, вы­тя­ги­ва­ю­щим­ся на 18 см из узкой вы­тя­ну­той морды, ло­ви­ла му­ра­вьев.

4) Пе­ред­ние лапы ехид­ны уко­ро­че­ны, паль­цы снаб­же­ны мощ­ны­ми плос­ки­ми ког­тя­ми, при­спо­соб­лен­ны­ми для раз­ла­мы­ва­ния сте­[нок](https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=267) тер­мит­ни­ков и рытья земли.

5) Ехид­на пе­ре­ме­ща­ет яйцо из кло­аки в вы­вод­ко­вую сумку, где име­ют­ся млеч­ные же­ле­зы без сос­ков, по­это­му де­те­ны­ши сли­зы­ва­ют мо­ло­ко с шер­сти ма­те­ри.

6) При опас­но­сти ехид­на сво­ра­чи­ва­ет­ся в шар, пряча живот и вы­став­ляя на­ру­жу ко­люч­ки.

2.3. Какие из пе­ре­чис­лен­ных фак­то­ров окру­жа­ю­щей среды НЕ от­но­сят­ся к ан­тро­по­ген­ным? Вы­бе­ри­те три вер­ных при­зна­ка из шести и за­пи­ши­те цифры, под ко­то­ры­ми они ука­за­ны.

1) тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха

2) за­гряз­не­ние пар­ни­ко­вы­ми га­за­ми

3) на­ли­чие не­пе­ре­ра­ба­ты­ва­е­мо­го му­со­ра

4) на­ли­чие до­ро­ги

5) освещённость

6) кон­цен­тра­ция кис­ло­ро­да

2.4. Вы­бе­ри­те ор­га­низ­мы, от­но­ся­щи­е­ся к ре­ду­цен­там (выберите три верных ответа)

1) бак­те­рии гни­е­ния

2) грибы

3) клу­бень­ко­вые бак­те­рии

4) прес­но­вод­ные рачки

5) бак­те­рии-са­про­фи­ты

6) май­ские жуки

2.5. Ука­жи­те при­зна­ки аг­ро­це­но­за (выберите три верных ответа)

1) устой­чи­вая, са­мо­ре­гу­ли­ру­ю­ща­я­ся си­сте­ма

2) имеет хо­ро­шо раз­ветвлённые сети пи­та­ния

3) ха­рак­те­ри­зу­ет­ся боль­шим ви­до­вым раз­но­об­ра­зи­ем

4) нуж­да­ет­ся в до­пол­ни­тель­ных ис­точ­ни­ках энер­гии

5) в нём не­за­мкну­тый кру­го­во­рот ве­ществ

6) в си­сте­ме сни­же­на спо­соб­ность к са­мо­ре­гу­ля­ции

**Часть 3.**

3.1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ха­рак­те­ри­сти­кой есте­ствен­но­го от­бо­ра и его [фор](https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=268)­мой

|  |  |
| --- | --- |
| ХА­РАК­ТЕ­РИ­СТИ­КА ОТ­БО­РА | ФОРМА ОТ­БО­РА |
| A) от­би­ра­ет новые при­зна­ки в из­ме­ня­ю­щих­ся усло­ви­ях среды  Б) из­ме­ня­ет ча­сто­ту встре­ча­е­мо­сти при­зна­ка  B) со­хра­ня­ет сред­нее зна­че­ние при­зна­ка  Г) дей­ству­ет в от­но­си­тель­но по­сто­ян­ных усло­ви­ях среды  Д) за­креп­ля­ет новую норму ре­ак­ции  Е) долго со­хра­ня­ет ге­но­ти­пы и фе­но­ти­пы осо­бей в по­пу­ля­ции не­из­мен­ны­ми | 1) дви­жу­щий  2) ста­би­ли­зи­ру­ю­щий |

3.2. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­ме­ром и фак­то­ром ан­тро­по­ге­не­за, для ко­то­ро­го он ха­рак­те­рен.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­МЕР |  | ФАК­ТОР АН­ТРО­ПО­ГЕ­НЕ­ЗА |
| А) тру­до­вая де­я­тель­ность  Б) аб­стракт­ное мыш­ле­ние  В) изо­ля­ция  Г) му­та­ци­он­ная из­мен­чи­вость  Д) по­пу­ля­ци­он­ные волны  Е) вто­рая сиг­наль­ная си­сте­ма |  | 1) био­ло­ги­че­ский  2) со­ци­аль­ный |

3.3. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между на­прав­ле­ни­я­ми эво­лю­ции си­сте­ма­ти­че­ских групп — (1) Био­ло­ги­че­ский про­гресс либо (2) Био­ло­ги­че­ский ре­гресс — и их при­зна­ка­ми.

А) Мно­го­об­ра­зие видов.

Б) Огра­ни­чен­ный ареал.

В) Не­боль­шое число видов.

Г) Ши­ро­кие эко­ло­ги­че­ские адап­та­ции.

Д) Ши­ро­кий ареал.

Е) Умень­ше­ние числа по­пу­ля­ций.

3.4. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между уров­ня­ми ор­га­ни­за­ции жи­во­го (био­це­но­ти­че­ский (1) или био­сфер­ный (2)) и их ха­рак­те­ри­сти­ка­ми и яв­ле­ни­я­ми, про­ис­хо­дя­щи­ми на этих уров­нях.

A) про­цес­сы охва­ты­ва­ют всю пла­не­ту

Б) сим­би­оз

B) меж­ви­до­вая борь­ба за су­ще­ство­ва­ние

Г) пе­ре­да­ча энер­гии от про­ду­цен­тов кон­су­мен­там

Д) ис­па­ре­ние воды

Е) сук­цес­сия (смена при­род­ных со­об­ществ)

3.5. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между при­род­ным об­ра­зо­ва­ни­ем и ве­ще­ством био­сфе­ры со­глас­но клас­си­фи­ка­ции В. И. Вер­над­ско­го.

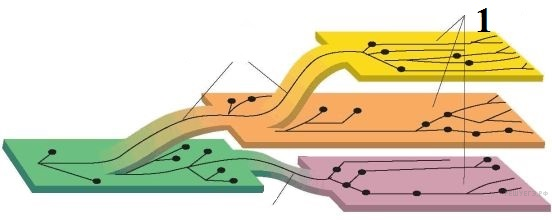
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­РОД­НОЕ ОБ­РА­ЗО­ВА­НИЕ |  | ВЕ­ЩЕ­СТВО БИО­СФЕ­РЫ |
| A) реч­ной песок  Б) гор­ная по­ро­да  B) мор­ской ил  Г) почва  Д) ко­ло­ния ко­рал­лов  Е) плес­не­вые грибы |  | 1) кос­ное  2) живое  3) био­кос­ное |

**Часть 4.** Про­чи­тай­те текст

По внеш­не­му виду ту­то­вый шел­ко­пряд – не­взрач­ная ба­боч­ка с тол­стым, силь­но во­ло­си­стым телом и бе­лы­ми кры­лья­ми, до­сти­га­ю­щи­ми в раз­ма­хе 4–6 см. Не­смот­ря на на­ли­чие кры­льев, ба­боч­ки в ре­зуль­та­те одо­маш­ни­ва­ния утра­ти­ли спо­соб­ность ле­тать. Ро­ди­на шел­ко­пря­да, по всей ве­ро­ят­но­сти, Китай, от­ку­да, вме­сте с ту­то­вым де­ре­вом, он рас­про­стра­нил­ся на север и на юг, но в дикой при­ро­де не встре­ча­ет­ся, раз­во­дят его в Южной Ев­ро­пе, Сред­ней Азии, на Кав­ка­зе и в дру­гих ре­ги­о­нах. Гу­се­ни­цы пи­та­ют­ся толь­ко ли­стья­ми ту­то­во­го де­ре­ва. По­это­му рас­про­стра­не­ние шел­ко­вод­ства свя­за­но с ме­ста­ми про­из­рас­та­ния ту­то­во­го де­ре­ва (шел­ко­ви­цы).

Какие кри­те­рия вида опи­са­ны в тек­сте? Ответ по­яс­ни­те.

**Часть 5.** На­зо­ви­те путь эво­лю­ции, изоб­ра­жен­ный на ри­сун­ке циф­рой 1. К чему при­во­дит дан­ный путь эво­лю­ции, при­ве­ди­те не менее трех его при­ме­ров.



**Часть 6.** Ис­поль­зуя со­дер­жа­ние тек­ста «Па­ра­зи­тизм, ко­опе­ра­ция и сим­би­оз» и зна­ния школь­но­го курса био­ло­гии, от­веть­те на во­про­сы.

1) Какие из­ме­не­ния в стро­е­нии тела воз­ник­ли в про­цес­се эво­лю­ции у па­ра­зи­ти­че­ских жи­вот­ных?

2) Что партнёры из­вле­ка­ют (по­лу­ча­ют) из от­но­ше­ний в сим­би­о­зе?

3) В какие от­но­ше­ния между ор­га­низ­ма­ми в про­цес­се эво­лю­ции может пе­рей­ти па­ра­зи­тизм?

**ПА­РА­ЗИ­ТИЗМ, КО­ОПЕ­РА­ЦИЯ И СИМ­БИ­ОЗ**

 Между ор­га­низ­ма­ми раз­ных видов, со­став­ля­ю­щи­ми ту или иную эко­си­сте­му, скла­ды­ва­ют­ся вза­и­мо­вред­ные, вза­и­мо­вы­год­ные, вы­год­ные для одной и не­вы­год­ные или без­раз­лич­ные для дру­гой сто­ро­ны и дру­гие, более тон­кие, вза­и­мо­от­но­ше­ния.

 Одной из форм по­лез­но-вред­ных био­ти­че­ских вза­и­мо­от­но­ше­ний между ор­га­низ­ма­ми яв­ля­ет­ся па­ра­зи­тизм, когда один вид – па­ра­зит – ис­поль­зу­ет дру­гой – хо­зя­и­на – в ка­че­стве среды оби­та­ния и ис­точ­ни­ка пищи, на­но­ся ему вред.

 Ор­га­низ­мы-па­ра­зи­ты в про­цес­се эво­лю­ции вы­ра­бо­та­ли при­спо­соб­ле­ния к па­ра­зи­ти­че­ско­му об­ра­зу жизни. На­при­мер, мно­гие виды об­ла­да­ют ор­га­на­ми при­креп­ле­ния – при­сос­ка­ми, крю­чоч­ка­ми, ши­пи­ка­ми – и имеют вы­со­кую пло­до­ви­тость. В про­цес­се па­ра­зи­ти­че­ско­го об­ра­за жизни не­ко­то­рые па­ра­зи­ты утра­ти­ли ряд ор­га­нов или при­об­ре­ли более про­стое их стро­е­ние. На­при­мер, у па­ра­зи­ти­че­ских плос­ких чер­вей, жи­ву­щих во внут­рен­них ор­га­нах по­зво­ноч­ных жи­вот­ных, плохо раз­ви­ты ор­га­ны чувств и нерв­ная си­сте­ма, а у не­ко­то­рых чер­вей-па­ра­зи­тов от­сут­ству­ют ор­га­ны пи­ще­ва­ре­ния.

 От­но­ше­ния между па­ра­зи­том и хо­зя­и­ном под­чи­не­ны опре­делённым за­ко­но­мер­но­стям. Па­ра­зи­ты при­ни­ма­ют уча­стие в ре­гу­ля­ции чис­лен­но­сти хо­зя­ев, тем самым обес­пе­чи­вая дей­ствие есте­ствен­но­го от­бо­ра. Не­га­тив­ные от­но­ше­ния между па­ра­зи­том и хо­зя­и­ном в про­цес­се эво­лю­ции могут пе­рей­ти в ней­траль­ные. В этом слу­чае пре­иму­ще­ство среди па­ра­зи­тов по­лу­ча­ют те виды, ко­то­рые спо­соб­ны дли­тель­но ис­поль­зо­вать ор­га­низм хо­зя­и­на, не при­во­дя его к ги­бе­ли. В свою оче­редь, в про­цес­се есте­ствен­но­го от­бо­ра растёт со­про­тив­ля­е­мость ор­га­низ­ма хо­зя­и­на па­ра­зи­там, в ре­зуль­та­те чего при­но­си­мый ими вред ста­но­вит­ся менее ощу­ти­мым.

 В при­род­ных со­об­ще­ствах встре­ча­ет­ся и вза­и­мо­вы­год­ное со­жи­тель­ство. Оно по­стро­е­но, как пра­ви­ло, на пи­ще­вых и про­стран­ствен­ных свя­зях, когда два или более видов ор­га­низ­мов сов­мест­но ис­поль­зу­ют для своей жиз­не­де­я­тель­но­сти раз­лич­ные ре­сур­сы среды. Вза­и­мо­вы­год­ные связи воз­ни­ка­ют в про­цес­се эво­лю­ции на ос­но­ве пред­ше­ству­ю­ще­го па­ра­зи­тиз­ма или дру­гих форм био­ти­че­ских вза­и­мо­от­но­ше­ний. Сте­пень вза­и­мо­вы­год­но­го со­жи­тель­ства между ор­га­низ­ма­ми бы­ва­ет раз­лич­ной – от врéмен­ных кон­так­тов (ко­опе­ра­ция) до та­ко­го со­сто­я­ния, когда при­сут­ствие партнёра ста­но­вит­ся обя­за­тель­ным усло­ви­ем жизни каж­до­го из них (сим­би­оз).

 Ко­опе­ра­ция на­блю­да­ет­ся между раком-от­шель­ни­ком и ак­ти­ни­ей, при­кре­пив­шей­ся к его убе­жи­щу – ра­ко­ви­не, остав­шей­ся от мол­люс­ка. Рак ­пе­ре­но­сит ак­ти­нию и под­карм­ли­ва­ет её остат­ка­ми пищи, а она за­щи­ща­ет его стре­ка­тель­ны­ми клет­ка­ми, ко­то­ры­ми во­ору­же­ны её щу­паль­ца.

 При­мер сим­би­о­за – вза­и­мо­от­но­ше­ния между де­ре­вья­ми леса и шля­поч­ны­ми гри­ба­ми – под­бе­ре­зо­ви­ка­ми, бе­лы­ми и др. Шля­поч­ные грибы опле­та­ют ни­тя­ми гриб­ни­цы корни де­ре­вьев и бла­го­да­ря об­ра­зу­ю­щей­ся при этом ми­ко­ри­зе по­лу­ча­ют из рас­те­ний ор­га­ни­че­ские ве­ще­ства. Ми­ко­ри­за уси­ли­ва­ет спо­соб­ность кор­не­вых си­стем де­ре­вьев к вса­сы­ва­нию воды из почвы. Кроме того, де­ре­вья по­лу­ча­ют при по­мо­щи ми­ко­ри­зы от шля­поч­ных гри­бов не­об­хо­ди­мые ми­не­раль­ные ве­ще­ства.

**Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии**

Вариант 1.

**Часть 1.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | **1.1.** | **1.2.** | **1.3.** | **1.4.** | **1.5.** |
| Ответ | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| Кол-во баллов | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**Часть 2 и 3.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | **2.1** | **2.2.** | **2.3** | **2.4.** | **2.5.** | **3.1.** | **3.2.** | **3.3.** | **3.4.** | **3.5.** |
| Ответ | 34 | 345 | 234 | 125 | 345 | 122112 | 112221 | 122121 | 122112 | 212123 |
| Кол-во баллов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Содержание верного ответа и указания к оцениванию задания **частей 4 - 6** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

**4.Пояснение.**

1) Мор­фо­ло­ги­че­ский кри­те­рий — раз­ме­ры тела. Длина (20 см) акулы, на­ли­чие на коже белых пятен.

2) Эко­ло­ги­че­ский кри­те­рий — пи­та­ет­ся планк­то­на­ми.

3) Фи­зио­ло­ги­че­ский кри­те­рий — ки­то­вая акула жи­во­ро­дя­щая: рож­да­ет живых аку­лят; опло­до­тво­ре­ние у неё внут­рен­нее.

**5.По­яс­не­ние.**

1) На ри­сун­ке циф­рой 1 обо­зна­че­на схема аро­мор­фо­за (аро­ге­не­за).

2) Аро­мор­фоз — про­грес­сив­ное эво­лю­ци­он­ное из­ме­не­ние стро­е­ния, при­во­дя­щее к об­ще­му по­вы­ше­нию уров­ня ор­га­ни­за­ции ор­га­низ­мов. (или, *Аро­мор­фоз — это рас­ши­ре­ние жиз­нен­ных усло­вий, свя­зан­ное с услож­не­ни­ем ор­га­ни­за­ции и по­вы­ше­ни­ем жиз­не­де­я­тель­но­сти*).

3) При­мер аро­мор­фо­за у мле­ко­пи­та­ю­щих:

— воз­ник­но­ве­ние и раз­ви­тие шёрст­но­го по­кро­ва;

— жи­во­рож­де­ние и за­бо­та о потом­стве;

— раз­ви­тие коры го­лов­но­го мозга;

— диф­фе­рен­ци­ров­ка зубов.

**6.По­яс­не­ние.**

Пра­виль­ный ответ дол­жен со­дер­жать сле­ду­ю­щие эле­мен­ты:

1) Меж­ви­до­вая кон­ку­рен­ция часто носит более мяг­кий ха­рак­тер, чем внут­ри­ви­до­вая, так как у осо­бей раз­ных видов могут быть схо­жие по­треб­но­сти, а не оди­на­ко­вые (как у осо­бей од­но­го вида).

2) В ко­опе­ра­ции ор­га­низ­мы со­зда­ют вре­мен­ные объ­еди­не­ния для до­сти­же­ния своих целей, а в сим­би­о­зе — по­сто­ян­ные.

3) По­ло­жи­тель­ное: де­ре­вья по­лу­ча­ют от шля­поч­ных гри­бов ми­не­раль­ные ве­ще­ства, уси­ли­ва­ет­ся вса­сы­ва­ние воды из почвы.

1)Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2)Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3)Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4)Ответ неправильный 0

5)Максимальный балл 3

**Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии**

Вариант 2.

**Часть 1.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | **1.1.** | **1.2.** | **1.3.** | **1.4.** | **1.5.** |
| Ответ | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| Кол-во баллов | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**Часть 2 и 3.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | **2.1** | **2.2.** | **2.3** | **2.4.** | **2.5.** | **3.1.** | **3.2.** | **3.3.** | **3.4.** | **3.5.** |
| Ответ | 34 | 345 | 156 | 125 | 456 | 112221 | 221112 | 122112 | 211221 | 213322 |
| Кол-во баллов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Содержание верного ответа и указания к оцениванию задания **частей 4 - 6** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

**4.Пояснения**

В тек­сты опи­са­ны сле­ду­ю­щие кри­те­рии вида:

1) Мор­фо­ло­ги­че­ский кри­те­рий (опи­сы­ва­ет­ся внеш­нее стро­е­ние): «... тол­стая ба­боч­ка с бе­ло­ва­ты­ми кры­лья­ми; на­ли­чие кры­льев».

2) Эко­ло­ги­че­ский кри­те­рий (го­во­рит­ся, чем пи­та­ет­ся: «Гу­се­ни­цы шел­ко­пря­да пи­та­ют­ся толь­ко ли­стья­ми ту­то­во­го де­ре­ва...»

3) Гео­гра­фи­че­ский кри­те­рий (ука­зы­ва­ет­ся ареал: «... ро­ди­на — Китай; это на­се­ко­мое раз­во­дят в Южной Ев­ро­пе, Сред­ней Азии, на Кав­ка­зе и в дру­гих ре­ги­о­нах»).

**5.Пояснения**

1) Идио­адап­та­ция - одно из глав­ных на­прав­ле­ний эво­лю­ции, при ко­то­ром у ор­га­низ­мов раз­ви­ва­ют­ся при­спо­соб­ле­ния к опре­де­лен­ным, част­ным усло­ви­ям среды.

2) Воз­ни­ка­ют част­ные из­ме­не­ния стро­е­ния и функ­ций ор­га­нов при со­хра­не­нии в целом уров­ня ор­га­ни­за­ции пред­ко­вых форм.

3) При­мер идио­адап­та­ции:

- это фор­ми­ро­ва­ние раз­но­об­раз­ной формы тела у рыб;

- при­спо­соб­ле­ние цвет­ка к опы­ле­нию пче­ла­ми, или вет­ром;

- по­яв­ле­ние ла­с­то­об­раз­ной ко­неч­но­сти у китов.

6.**По­яс­не­ние.**

Пра­виль­ный дол­жен со­дер­жать сле­ду­ю­щие эле­мен­ты:

1) Ор­га­низ­мы-па­ра­зи­ты в про­цес­се эво­лю­ции вы­ра­бо­та­ли при­спо­соб­ле­ния к па­ра­зи­ти­че­ско­му об­ра­зу жизни. На­при­мер, мно­гие виды об­ла­да­ют ор­га­на­ми при­креп­ле­ния — при­сос­ка­ми, крю­чоч­ка­ми, ши­пи­ка­ми — и имеют вы­со­кую пло­до­ви­тость. В про­цес­се па­ра­зи­ти­че­ско­го об­ра­за жизни не­ко­то­рые па­ра­зи­ты утра­ти­ли ряд ор­га­нов или при­об­ре­ли более про­стое их стро­е­ние. На­при­мер, у па­ра­зи­ти­че­ских плос­ких чер­вей, жи­ву­щих во внут­рен­них ор­га­нах по­зво­ноч­ных жи­вот­ных, плохо раз­ви­ты ор­га­ны чувств и нерв­ная си­сте­ма, а у не­ко­то­рых чер­вей-па­ра­зи­тов от­сут­ству­ют ор­га­ны пи­ще­ва­ре­ния.

2) Поль­зу в виде до­пол­ни­тель­ной пищи и ре­сур­сов окру­жа­ю­щих их среды.

3) Не­га­тив­ные от­но­ше­ния между па­ра­зи­том и хо­зя­и­ном в про­цес­се эво­лю­ции могут пе­рей­ти в ней­траль­ные.

1)Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2)Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3)Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4)Ответ неправильный 0

5)Максимальный балл 3