

## 1. ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ И КОММЕНТИРОВАНИЕМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Выберите правильное утверждение и дайте его краткое обоснование.

Ответы пишите в предлагаемых полях

За неправильный элемент ответа или его отсутствие : 0 баллов

За правильный элемент ответа: 1 балл

За комментарий: 1 балл

№1.1. В целях сокращения объёма твёрдых бытовых отходов, совершая покупки в магазине, лучше всего:

- а) приобрести в магазине пластиковый пакет      б) приобрести в магазине бумажный пакет  
в) захватить с собой пластиковый пакет      г) захватить с собой холщовую сумку

1.2. Переход к устойчивому развитию требует кардинальных преобразований, движущей силой которых должна стать:

- а) экологизация всех основных видов деятельности человечества  
б) производственная деятельность человечества  
в) сельскохозяйственная деятельность человечества  
г) экономическая деятельность человечества

1.3. Укажите ВСЕ группы живых организмов, которые являются популяциями, ответ обоснуйте:

- а) группа гепардов в Московском зоопарке      ж) бурые медведи на острове Сахалин  
б) семья волков      з) стадо (семья) оленей  
в) окуни в озере      и) благородные олени в Крыму  
г) пшеница на поле      к) колония грачей  
д) улитки одного вида в одном горном ущелье      л) все растения ельника  
е) птичий базар

1.4. Объясните причины по которым воды открытого моря тропического пояса беднее живыми организмами, чем полярные воды.

- а) в тропическом поясе лучше развито судоходство      б) в полярных водах больше растворенного кислорода  
в) замедление теплых течений      г) тектоническая активность

1.5. Выберите наиболее продолжительную сукцессию (во всех случаях она заканчивается лесной стадией):

- а) зарастание заброшенной пашни      б) зарастание лесного пожарища  
в) зарастание вырубки      г) зарастание отвалов грунта при добыче полезных ископаемых

1.6. Известно, что многие сельскохозяйственные яды негативно влияют не только на вредителей, но и на «хороших» живых организмов. Кто будет больше всего страдать в пищевой цепи от данных соединений?

- а) животные верхних трофических уровней и человек      б) редуценты и человек  
в) продуценты      г) животные низших трофических уровней и человек

## 2. ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО И КОММЕНТИРОВАНИЕМ ПРАВИЛЬНОГО И НЕПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Выберите правильное утверждение и дайте краткое обоснование правильного и всех неправильных ответов.

За выбор правильного элемента ответа: 1 балл

За обоснование правильного и каждого неправильного ответов: 1 балл

Всего за каждое задание 5 баллов

2.1. Традиционно считается, что в озерах первичная продукция ограничена содержанием биогенных элементов - прежде всего фосфором (Р). Однако учёные, изучив продукцию фитопланктона (ФП) и донных водорослей для ряда озер, а также продукцию бактерий, питающихся попадающим с суши органическим веществом - гуминовыми кислотами, выявили обратную зависимость. По мнению экологов, причиной снижения продукции с ростом содержания Р является недостаточная освещенность водной толщи и дна, потому что:

- а) в озерах с более высоким содержанием Р освещенность в толще воды уменьшается за счет увеличения массы ФП в верхних слоях, что в итоге приводит к снижению общей продукции;  
б) в озерах с более низким содержанием Р освещенность в толще воды уменьшается за счет увеличения массы ФП в верхних слоях, что в итоге приводит к увеличению общей продукции;  
в) в озерах с более высоким содержанием Р освещенность больше за счет высокой концентрации гуминовых кислот, что обеспечивает больший уровень общей продукции;  
г) в озерах с более низким содержанием Р освещенность меньше за счет высокой концентрации гуминовых кислот, что обеспечивает больший уровень общей продукции

2.2. Ежегодные естественные колебания концентрации CO<sub>2</sub> определяются, главным образом:

- а) соотношением добычи и сжигания ископаемых углеводов;
- б) растительностью средних (40-70 градусов) широт Северного полушария;
- в) растительностью тропического пояса Земли;
- г) растительностью Мирового Океана (растительностью средних широт Южного полушария).

2.3. Уязвимость вида (в отличие от редкости) определяется не численностью, но угрозой сокращения популяции, в том числе под влиянием хозяйственной деятельности. В лесостепных районах обитают два краснокнижных вида бабочек. Первый вид (А) приурочен к сухим участкам со скудным травостоем, на выходах известняков по крутым склонам. Второй вид (Б), близкий по площади местообитаний и плотности популяций - монофаг, трофически связанный с кровохлебкой лекарственной, произрастающей на низинных сенокосных лугах. Сделайте вывод об относительной уязвимости описанных видов бабочек:

- а) оба вида уязвимы в равной степени, поскольку оба занесены в Красную книгу;
- б) первый вид уязвимее, чем второй;
- в) второй вид уязвимее, чем первый;
- г) на основании приведенных данных сделать вывод об относительной уязвимости не представляется возможным.

### 3. ЗАДАНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Дайте краткий ответ. Ответы пишите в предлагаемых полях

За неправильный элемент ответа или его отсутствие : 0 баллов

За правильный элемент ответа: 1 балл

3.1. Всего за задание 2 балла

Почему в Иркутской области максимальное содержание CO, пыли, аэрозолей наблюдается в зимний период?

3.2. Всего за задание 7 баллов

В каких случаях вероятность для данной особи оставить потомство зависит и в каких не зависит от численности других особей того же вида?

3.3. Всего за задание 4 балла

На многих океанических островах независимо друг от друга возникали бескрылые виды птиц. Почему?

3.4. Всего за задание 2 балла

Есть ли недостатки у узкой пищевой специализации? Ответ обоснуйте

3.5. Всего за задание 4 балла

Среди насекомых есть виды, которые в процессе развития линяют мало (3-5 раз), а есть такие, которые линяют гораздо больше (15-25 раз). Как может быть связано число линек с образом жизни личинки или взрослого насекомого?

3.6. Всего за задание 4 балла

В некоторых заповедниках юга России на протяжении десятилетий охраняются нетронутые участки целинных степей. Однако многие из них, несмотря на тщательную охрану, деградируют. Почему?

3.7. Всего за задание 3 балла

Известно, что есть виды животных и растений, находящиеся на грани исчезновения. Но для сохранения одних видов достаточно одной особи, для других - нужно не менее 50-200 особей. Почему?

3.8. Всего за задание 4 балла

У большинства животных самки живут дольше самцов. В чем может заключаться биологический смысл этого явления?

3.9. Всего за задание 4 балла

Задача юридической ответственности за экологические правонарушения - обеспечить реализацию экологических интересов населения. Общий критерий всех экологических нарушений - причинение вреда окружающей природной среде. Какие виды юридической ответственности существуют и за что они налагаются

### 4. ЗАДАЧИ

Проведите расчёты на черновике.

Результат работы представьте в виде 1 (одного) числа, округленного до целого.

Всего за каждое задание 2 балла

4.1. Детёныш обыкновенной лисицы, имея массу 1 кг, питался исключительно лесными полёвками, средняя масса которых составляла 25 г. Используя экологическое правило 10%, подсчитайте, какое количество полёвок съел лисёнок для достижения им массы в 6 кг. В ответе запишите только количество полёвок: \_\_\_\_\_ шт.

4.2. Используя правило экологической пирамиды, определите площадь акватории моря, на которой может прокормиться морской леопард массой 300 кг (цепь питания: планктон — рыба — пингвин — морской леопард). Продуктивность планктона составляет 400 г/м<sup>2</sup>. В ответе запишите только площадь \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup> акватории.