

ШКОЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

10-11 КЛАСС

ЗАДАНИЕ I

Выбор одного правильного ответа из четырех возможных

Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, и обведите его кружком.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальное количество баллов – 10

1. Учение о биосфере создал:

- а) К. Линней; б) В. В. Докучаев;
в) В. И. Вернадский; г) В. И. Сукачев.

2. Взаимопольное существование, когда присутствие партнера является условием для существования каждого из партнеров, называют:

- а) мутуализмом; б) амменсализмом;
в) комменсализмом; г) паразитизмом.

3. Количество энергии передаваемой с 1 трофического уровня на другой составляет от количества энергии предыдущего уровня:

- а) 1%; б) 5%; в) 10%; г) 15%.

4. Биондикация – это метод, который позволяет судить:

- а) о растительном покрове в городской среде по наличию хлорофильных мутаций;
б) о состоянии окружающей среды по факту встречи или отсутствия организмов, а также по особенностям их развития;
в) о состоянии окружающей среды по внешним признакам парковой растительности;
г) о состоянии водных и наземных эко систем по отдельным группам простейших животных.

5. Видовое разнообразие живых организмов на земле:

- а) увеличивается по мере продвижения с юга на север;
б) уменьшается по мере продвижения с севера на юг;
в) увеличивается по мере продвижения с запада на восток;
г) увеличивается по мере продвижения с севера на юг.

6. Сообщество, формирующееся на территории, где ранее никогда не было жизни, называется:

- а) серийным; б) климаксным;
в) пионерным; г) вторичным.

7. Развитие биоценозов, при котором одно сообщество замещается другим, называют:

- а) экологической пластичностью; б) экологической валентностью;
в) дивергенцией; г) сукцессией.

8. Озоновый слой разрушается:

- а) молекулярным азотом; б) фторхлоруглеродами;
в) двуокисью шенка; г) диоксидами углерода.

9. Биологический метод очистки воды от загрязнений основан на использовании:

- а) микроорганизмов;
б) ультрафиолета;
в) озона;
г) хлора.

10. Весь спектр окружающих организм веществ и условий в той части пространства, где он обитает и с чем непосредственно взаимодействует, называют:

- а) фактором; б) средой;
в) эдафотопом; г) биотопом.

ЗАДАНИЕ II

Установите соответствие между предложенными понятиями или определите правильную последовательность. Выполняя задания, внимательно запишите правильные ответы в соответствующую таблицу.

Правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. При наличии хотя бы одной ошибки 0 баллов.

Максимальное количество баллов за задание – 6

1. Установите соответствие терминов между двумя колонками.

- А. Организм. 1. Живые организмы озера.
Б. Популяция. 2. Липайник.
В. Биоценоз. 3. Степь.
Г. Агроценоз. 4. Нерпы озера Байкал.
Д. Биогеоценоз. 5. Поле пшеницы

А	Б	В	Г	Д
2	4	3	5	3

2. Установите соответствие терминов в определений.

- А. Не входящий под угрозой полного вымирания вид, численность сохранившихся особей которого недостаточна для самоподдержания популяции в естественных условиях.
Б. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого не соответствуют современным условиям жизни.
В. Вид, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.
Г. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого включают его представителей в хозяйственный оборот.

1. Исчезающий вид.
2. Эксплуатируемый вид.
3. Эндемичный вид.
4. Вымирающий вид.

А	Б	В	Г
4	1	3	2

3. Сгруппируйте перечисленные ниже факторы здоровья, которые могут влиять на здоровье человека:

- А. Абиотические. 1. Электромагнитные излучения.
Б. Биотические. 2. Аллергены растительного происхождения.
В. Социальные. 3. Урбанизация.
4. Геохимические особенности почвы.
5. Специфика производства.
6. Паразитарные воздействия.
7. Климатические характеристики.
8. Возбудители инфекционных заболеваний.
9. Психологический климат коллектива.

А	Б	В
1, 4, 7	2, 6, 8	3, 5, 9

ЗАДАНИЕ III

Выберите один правильный ответ из четырех возможных и обведите его кружком. Письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным.

Правильный ответ – 2 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов.

Максимальное количество баллов за вопрос – 4 балла.

Максимальное количество баллов за задание – 20

1. На сегодняшний день в нашей стране эксплуатируется 10 атомных электростанций (в общей сложности 33 энергоблока установленной мощностью 24,2 ГВт), которые вырабатывают около 16% всего производимого электричества. Одной из основных научных и технических проблем ядерно-топливного комплекса наряду с обеспечением безопасности является проблема избавления от радиоактивных отходов.

Радиоактивные отходы невозможно обезвредить химическим путем потому, что:

- а) отсутствуют химические вещества, с которыми взаимодействуют радиоизотопы;
- б) при химических взаимодействиях не происходит превращений ядер;
- в) радиоактивных отходов очень много и обезвреживать их химическим путем невыгодно, опасно, и процесс занимает очень много времени;
- г) ядерные отходы представляют смесь различных химических элементов.

Потому что хим. элементы изменяются только из-за облучения.

2. Опаснейшими врагами тлей являются наездники, личинки которых развиваются в теле тли, пожирая ее изнутри. Бактерия гамма-туберкула живущая в клетках тлей, вырабатывает токсины, смертельные для личинок наездников. Американские энтомологи из университетов Джорджии и Аризоны экспериментально показали, что эффективную защиту тлей от наездников обеспечивают не любые бактерии, а только зараженные вирусом-бактериофагом APSE. Гены токсичных белков, необходимых для уничтожения личинок наездника, находятся в геноме вируса, а не бактерии. Это один из первых описанных случаев, когда именно благодаря вирусу между насекомым и бактерией обеспечиваются отношения:

- а) мутуализма;
- б) комменсализма;
- в) симбиоза;
- г) нейтралитета

Потому что взаимодействие тлей и вирусобактериофагов носит симбиотический характер.

3. Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны исходя их эколого-биологических особенностей. Кобылка голубокрылая обитает на сухих травянистых полях с низким и изреженным травостоем, находящимся в экосистемах сосновых лесов, иногда – по берегам рек. Зимуют в фазе яйца; кладки яиц в почве, на глубине 5-7 мм. Личинки и взрослые особи – фитофаги. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) принять меры к очистке рек и стоячих водоемов;
- б) проводить систематические санитарные рубки сосновых лесов;
- в) ввести запрет на выжигание травы, ограничить выпас скота;
- г) систематически удалять из леса старые, отмершие деревья.

Потому что для сохранения этого вида необходимо систематически удалять из леса старые, отмершие деревья.

4. Пектины – группа высокомолекулярных соединений, природных полимеров D-галактуроновой кислоты, которые содержатся в овощах и фруктах. Пектины рекомендованы для применения в целях профилактики хронических отравлений работников свинцовых производств. Эта рекомендация основана на свойствах пектинов:

- а) понижать кислотность среды в желудочно-кишечном тракте, оказывая тем самым бактерицидное воздействие на болезнетворные бактерии;
- б) обволакивать кишечную стенку и тем самым увеличивать всасывание биогенных токсинов;
- в) образовывать прочные комплексные соединения (пектинаты) с тяжелыми металлами;
- г) ослаблять работу (перистальтику) кишечника.

чтобы металлы рако-гемм и не рако-гемм не попадали в организм.

5. Тюлька – рыба стоячих водоемов. Она жила в Черном и Азовском морях, в северной, окраинной, части Каспийского моря и в низовьях Волги. В настоящее время тюлька распространилась практически по всему течению Волги, вплоть до верховий. Неконтролируемому распространению тюльки способствовало создание на Волге:

- а) особо охраняемых природных территорий;
- б) гидроэлектростанций;
- в) заводов по разведению осетровых рыб;
- г) сельскохозяйственных предприятий.

г.к. образуются водохранилища, которые являются местом обитания тюльки.

ЗАДАНИЕ IV

Выберите один правильный ответ из четырех возможных и обведите его кружком. Письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, а также обоснуйте ошибочность трех остальных ответов.

Правильный ответ – 2 балла, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов, обоснования трех остальных неправильных ответов до 3 баллов (за каждое верное обоснование 1 балл). Максимальное количество баллов за вопрос – 7 баллов.

Максимальное количество баллов за задание – 7

1. В средневековой Европе, начиная с XIV в., при последующих эпидемиях чумы процент смертности был ниже. Это могло быть связано, прежде всего, с тем, что:

- а) изменился расовый состав населения;
- б) изменился образ жизни людей (особенно в городах);
- в) населению стали делать прививки от чумы;
- г) появился иммунитет.

ответ б) - вероятно, потому что люди стали уделять больше внимания личной гигиене и гигиене системы, тем самым сократили возможность заражения чумой.

а) - неверно, потому что расовый состав населения никак не влияет на уровень заражения.

в) - неверно, потому что прививку от чумы изобрели в XIX веке.
г) - иммунитет в чуме крайне не устойчив и вероятность повторного заражения высока, а иммунитет - недолговечен, поэтому заболеть вероятнее всего, нежели выжить.