

9 класс

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ 2017–2018 г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.

Задание 1

Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов
(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

1. «Экология» в переводе с греческого означает:

- а) «тепло и свет»;
- б) «растения и животные»;
- в) «наука о доме»; +
- г) «охрана природы»;
- д) «наука о жилище»; +
- е) «наука об окружающей среде».

2. К особенностям наземно-воздушной среды обитания относится:

- а) низкая плотность среды; +
- б) недостаток кислорода;
- в) высокая плотность среды;
- г) резкие колебания температур; +
- д) влаги всегда достаточно;
- е) сильное поглощение солнечных лучей.

3. Наибольшую долю в составе воздуха имеют:

- а) кислород; +
- б) азот; +
- в) озон;
- г) углекислый газ;
- д) водород;
- е) аргон.

4. Организмы, питающиеся животными, называются:

- а) зоофаги; +
- б) фитофаги;
- в) автотрофы;
- г) продуценты;
- д) консументы 1-го порядка;
- е) плотоядные. +

5. По экспертным оценкам, значительная часть территории города Курска подвержена сверхнормативному шумовому загрязнению. Нормативные уровни шума достигаются лишь:

- а) в глубине жилых массивов; +
- б) в жилых домах вдоль автотрасс (первая линия застройки);
- в) вблизи аэропорта;
- г) вдоль железных дорог;
- д) в лесопарковых зонах; +
- е) вблизи картодрома.

6. Из перечисленных видов членом агроценоза является:

- а) сурепка; +
- б) клюква;
- в) мох сфагнум;
- г) дуб;
- д) василек; +
- е) береза.

7. Из перечисленных организмов к продуцентам относится:

- а) корова;
- б) белый гриб;
- в) клевер луговой; +
- г) человек;
- д) лютик обыкновенный; +
- е) заяц русак.

8. Лимитирующим фактором для обитающих в Курске серых ворон может стать:

- а) содержание углекислого газа в атмосфере;
- б) урожай семян ели;
- в) численность лис и сов;
- г) количество помоек в городе; +
- д) низкая температура;
- е) размеры помоек. +

Задание 2

Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ

(ответ и обоснование от – 0 до 3 баллов.

Выбор ответа без обоснования не ОЦЕНИВАЕТСЯ)

2.1 Зимой на водоёмах лёд находится на поверхности воды, а не опускается на дно, что важно для сохранения жизни на Земле.

Да - Нет

Правильный ответ "да"

Если бы лёд тонул, то реки, озёра, приполярные моря и океаны промерзли бы до самого дна, и все живые организмы в них погибли бы. Но когда на поверхности воды образуется лёд, то он, находясь между холодным воздухом и водой, препятствует дальнейшему охлаждению и промерзанию водоёмов.

Правда, если зима очень продолжительна и сурова, то многие не слишком глубокие водоёмы могут промерзнуть до дна. Но в наших широтах это наблюдается крайне редко. Промерзанию воды до дна препятствует и сам лёд: он плохо проводит тепло и защищает собой нижние слои воды от охлаждения

2.2. Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрики и свинофермы с поголовьем животных более 5 тысяч голов) с незарегулированными стоками повлияет на химический состав поверхностных и грунтовых вод.

Да - Нет

Правильный ответ "да"

Животноводческие стоки с ферм (жидкий навоз), попадая в реки и озера, ведут к эвтрофикации этих водоемов, так как увеличивается содержание в воде азотсодержащих соединений. Растворенные в поверхностных водах соединения азота также могут попадать и в подземные горизонты (глубина 10–15 метров), делая не пригодной для питья воду из колодцев.

2.3 Озоновый слой Земли расположен в ноосфере.

Да - Нет.

Правильный ответ "нет"

Согласно работам В. И. Вернадского, ноосфера – это сфера разума, следовательно, озоновый слой там находиться не может, он находится на высоте от 12 до 50 км и является частью стратосферы.

2.4. В еловом лесу травянистых растений значительно больше, чем в березовой роще

Да - Нет.

Правильный ответ "нет"

В роще сквозь кроны деревьев проходит значительно больше света, чем в еловом лесу, свет является лимитирующим фактором для многих растений.

Наиболее общая адаптация растений к максимальному использованию ФАР — пространственная ориентация листьев.

2.5 Кукуруза является одной из самых высокопродуктивных сельскохозяйственных культур потому, что наряду с высоким КПД фотосинтеза у нее наблюдается диффузное расположение листьев, при котором полнее поглощается солнечная радиация.

Да - Нет.

Правильный ответ "да"

При диффузном расположении листьев в разных плоскостях солнечная радиация в течение дня утилизируется наиболее полно. Обычно при этом листья нижнего яруса на побеге отклонены горизонтально, среднего направлены косо вверх, а верхнего располагаются почти вертикально.

Задание 3.

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным
(выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование – от 0 до 2 баллов; всего за задание – 4 балла)

3.1 Антропогенный экологический кризис возникший около 2 тыс. лет назад в связи с повышением производительности сельского хозяйства и появлением излишков в продукции, которые можно было менять или продавать приведший к истощению плодородия почв называется:

Предлагаемый ответ:

- а) кризисом консументов;
- б) кризисом редуцентов;
- в) кризисом консументов 2-го порядка;
- г) кризисом продуцентов. +

Примерный вариант ответа:

Ответ г) является верным. Когда человек стал выжигать леса и использовать их интенсивно под сельскохозяйственные земли, что привело к потере плодородия, развитию эрозии почв и засолению и, следовательно, у значительному уменьшению продукции, т.е. к снижению количества автотрофных организмов.

3.2 Кислотные дожди образуются:

Предлагаемый ответ:

- а) в атмосфере; +
- б) в реках. Морях и океанах;

- в) в земной коре;
- г) в почве.

Примерный вариант ответа:

Ответ а) является верным. Кислотные дожди образуются при попадании диоксида серы и оксидов азота в атмосферный воздух, где в результате химических реакций в присутствии водяного пара превращаются в серную и азотную кислоту.

3.3 Некорректным определением устойчивого развития является:

Предлагаемый ответ:

а) устойчивое развитие – такое развитие, при котором возможны стабильный неограниченный рост финансового и промышленного капитала, увеличение валового внутреннего продукта, и как следствие, рост благосостояния людей; +

б) устойчивое развитие – такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности;

в) устойчивое развитие – это улучшение жизни людей в условиях устойчивости, т.е. когда хозяйственная деятельность не порождает превышение допустимого порога возмущения биосферы;

г) устойчивое развитие – это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы, при котором улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы.

Примерный вариант ответа:

Ответ а) является верным, поскольку бесконечный рост в ограниченных пределах емкости среды невозможен и, таким образом, как раз противоречит идее устойчивого развития.

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

Предлагаемый ответ:

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

Примерный вариант ответа:

Ответ б) является верным. Сооружение гидроэлектростанций связано со строительством плотин и, соответственно, водохранилищ. Течение в водохранилищах замедляется, что создает благоприятные условия для заселения их тюлькой – обитателем стоячих водоемов.

Задание 4

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и кратко обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, и в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (правильный ответ – 2 балла, обоснование каждого ответа – от 0 до 2 баллов. Максимальное кол-во баллов за задание – 10)

4. Лесные пожары – чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность зависит от характера леса. Например, летом в лиственных лесах она значительно ниже, чем в хвойных. Это связано с тем, что лиственные леса характеризуются:

Предлагаемый ответ:

- а) меньшей густотой подроста и подлеска;
- б) большим содержанием в воздухе эфирных масел;
- в) меньшей посещаемостью туристами, охотниками, грибниками;
- г) большей влажностью воздуха. +

Примерный вариант ответа:

Ответ а) не является верным. Для лиственных лесов характерно наличие более густого подроста и подлеска, чем для хвойных.

Ответ б) не является верным. Большее содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых), чем для лиственных.

Ответ в) не является верным. Частота посещения леса туристами, охотниками, грибниками существенно не зависит от его природы (лиственный это лес или хвойный).

Ответ г) является верным. Вероятность возгорания и распространения огня тем меньше, чем выше влажность воздуха. Лиственные леса характеризуются большей влажностью в виду большей площадью испарения воды с поверхности листьев.

Всего: 49 баллов