

## 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**