

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ 2016–2017 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

9 класс

**Задание 1**

**Выберите ДВА верных из ШЕСТИ предложенных вариантов ответов**  
*(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор*  
*ОБОИХ верных вариантов)*

**1.1** Углекислый газ в атмосфере выполняет роль:

- а) источника лесных пожаров
- б) регулятора температуры приземных слоёв воздуха
- в) вещества для дыхания животных
- г) источника углерода для фотосинтеза
- д) источника озона
- е) источника фреона

**1.2** Примерами биотических отношений, когда два вида организмов сосуществуют ко взаимной выгоде друг для друга, служат:

- а) аменсализм
- в) конкуренция
- д) микориза
- б) нейтрализм
- г) сукцессия
- е) лишайник

**1.3** Антропогенное загрязнение поверхностных и подземных вод вызывают:

- а) смерчи
- г) промышленность
- б) сели
- д) землетрясения
- в) сельское хозяйство
- е) цунами.

**1.4** Факторы, способствующие росту численности популяций:

- а) обилие пищи
- г) обилие конкурентов
- б) неблагоприятные климатические условия
- д) низкая плотность вида
- в) обилие паразитов
- е) нехватка территории

**1.5** К компонентам фитоценоза урбоэкосистемы относятся:

- а) насекомые-опылители
- г) культурные растения
- б) пестициды
- д) сорные растения
- в) биотические элементы (азот, фосфор, калий)
- е) насекомые-вредители

**1.6** К методам водоподготовки в коммунальном хозяйстве относятся:

- а) хлорирование
- б) обработка инфракрасным излучением
- в) насыщение воды солями тяжёлых металлов
- г) добавление патогенных микроорганизмов
- д) озонирование
- е) разведение моллюсков-фильтраторов

**1.7** Особо охраняемые природные территории **НЕ** включают:

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| а) заповедники          | г) агроценозы            |
| б) биосферные резерваты | д) очистные сооружения   |
| в) памятники природы    | е) комплексные заказники |

**1.8** По меньшей мере 17 видов животных и более 800 видов сосудистых растений (около 460 видов заносных и 420 культивируемых видов) являются чужеродными для природы Москвы. Среди многочисленных заносных растений основная часть – растения южных регионов, но многие виды – с других континентов. В числе последних лидируют американские растения, в частности

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| а) борщевик Сосновского | г) одуванчик лекарственный |
| б) ива белая            | д) полынь горькая          |
| в) клён ясенелистный    | е) элодея канадская        |

### Задание 2

**Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ**  
(*правильный ответ и полное обоснование – 2 балла; правильный ответ и неполное обоснование – 1 балл; выбор ответа без обоснования – 0 баллов*)

**2.1** Глубоководные части океана совершенно непригодны для жизни, так как характеризуются отсутствием света и кислорода.

**Да–Нет**

**2.2** Во всех биоценозах численно преобладают самые мелкие формы организмов.

**Да–Нет**

**2.3** Синэкология – раздел науки, изучающий экологические явления на территории Китая.

**Да – Нет**

**2.4** Поток энергии, переходящий на следующий, более высокий трофический уровень, составляет в среднем около 10 % энергии, полученной данным уровнем.

**Да–Нет**

### Задание 3

**Вставьте пропущенное слово**  
(*одно правильно вписанное слово – 1 балл*)

**3.1** Растения, плохо переносящие длительное затенение, приспособленные к жизни на хорошо освещённых солнцем местах – \_\_\_\_\_.

**3.2** Учение о биосфере было разработано российским академиком \_\_\_\_\_.

**3.3** Результат деятельности человека, привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для неё физических, химических и биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднемноголетнего их уровня, нередко приводящее к негативным последствиям называют \_\_\_\_\_.

**3.4** Растения способные переносить высокий уровень засоления почв называются \_\_\_\_\_.

**3.5** Ограничивающие факторы среды определяют географический ареал вида. Природа этих факторов может быть различной. Так, продвижение вида на юг (в Северном полушарии) может лимитироваться высокой \_\_\_\_\_.

#### Задание 4

**Установите соответствие между пунктами в левой и правой частях таблицы**

*(выбор правильного соответствия – 0,5 балла; всего за задачу – 2 балла.  
Всего за задание 6 баллов).*

**4.1** Установите соответствие понятий (обозначены буквами) и их определений (обозначены цифрами).

|  |  |
|--|--|
| А) леса                                | 1) Элемент географического ландшафта, состоящий из совокупности деревьев, занимающих доминирующее положение, кустарников, напочвенного покрова, животных и микроорганизмов, в своём развитии биологически взаимосвязанных, влияющих друг на друга и на внешнюю среду |
| Б) городские леса                      | 2) Разновидность особо охраняемой территории, созданная для бывших лесов на присоединённых в 2012 г. территориях «Новой Москвы»  |
| В) зелёные насаждения                  | 3) Древесно-кустарниковая и травянистая растительность естественного и искусственного происхождения (включая городские леса, парки, бульвары, скверы, сады, газоны, цветники, а также отдельно стоящие деревья и кустарники)   |
| Г) особо охраняемая зелёная территория | 4) Лесничества и лесопарки, расположенные на землях населённых пунктов   |

**4.2** С 2012 г. на территории столицы ведётся мониторинг берегов и водоохранных зон водных объектов в соответствии с Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденным постановлением Правительства Москвы. Установите соответствие между видами антропогенного воздействия на территорию водоохранных зон (обозначены буквами) и их конкретными примерами (обозначены цифрами).

|  |   |
|--|---|
| А) захламливание территорий водоохранных зон и засорение русел рек мусором                       | 1) Доступ к правому берегу р. Раменки на протяжении нескольких километров полностью закрыт забором жилого комплекса «Золотые ключи» |
| Б) размещение в пределах водоохранных зон объектов-нарушителей природоохранного законодательства | 2) Несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов в среднем течении р. Чермянки  |
| В) аэрозольное загрязнение территорий водоохранных зон   | 3) Автомойки, гаражи и предприятия в долине рр. Котловки, Нищенки и Чермянки  |
| Г) ограничение прямого доступа к водным объектам общего пользования                              | 4) Загрязнение пылью, сажой, нефтепродуктами рр. Ичка, Чермянка, Яуза, Сходня при пересечении с МКАД                                |

**4.3** Соотнесите перечисленные ниже явления в жизни организмов с типами биологических ритмов.

|                      |   |
|----------------------|---|
| А) приливно-отливные | 1) перелёты птиц с мест гнездования в южные районы; спячка бурых медведей; линька птиц и млекопитающих; цветение покрытосеменных растений умеренных широт; авитаминозы у человека                           |
| Б) суточные          | 2) периодичность открывания и закрывания раковин устриц в прибрежной зоне; обитающий по берегам морей многощетинковый червь – пескожил, с чёткой периодичностью вылезает из своей норки и начинает питаться |
| В) годовые           | 3) раскрытие цветков растений; сон и бодрствование у человека; наибольшая восприимчивость кожи человека к косметическому уходу  |

### Задание 5

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным**

*(выбор правильного ответа – 1 балл; обоснование от 0 до 2 баллов;  
всего за задачу – 3 балла)*

«Остров тепла» в Москве – это:

- а) национальный парк «Лосиный остров»
- б) остров Балчуг на Москве-реке
- в) явление превышения температуры воздуха в городе по сравнению с окрестностями
- г) название проекта по созданию «прохладных зон» в жаркие дни в учреждениях социальной защиты населения.

### Задание 6

**Письменно обоснуйте ответ.**

*Всего за задание 5 баллов.*

Некоторые учёные считают, что травянистые (безлесные) степные участки Земли формировались в результате жизнедеятельности травоядных животных и регулярных пожаров. Обоснуйте эту точку зрения (приведите не менее пяти обоснований).

**Максимальное количество баллов –35.**

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

## Ответы и критерии оценивания

### Задание 1

**Выберите два верных ответа из шести.**

*(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор ОБОИХ верных вариантов).*

| № вопроса | Варианты ответов |     |     |     |     |     |
|-----------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           | «а»              | «б» | «в» | «г» | «д» | «е» |
| 1         |                  | х   |     | х   |     |     |
| 2         |                  |     |     |     | х   | х   |
| 3         |                  |     | х   | х   |     |     |
| 4         | х                |     |     |     | х   |     |
| 5         |                  |     |     | х   | х   |     |
| 6         | х                |     |     |     | х   |     |
| 7         |                  |     |     | х   | х   |     |
| 8         |                  |     | х   |     |     | х   |

**Всего максимально 8 баллов.**

### Задание 2

**Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.**

*(правильный ответ и полное обоснование – 2 балла; правильный ответ и неполное обоснование – 1 балл; выбор ответа без обоснования – 0 баллов).*

| № вопроса | Ответ   |
|-----------|---|
| 1         | <b>Нет.</b> Отсутствие солнечного света и малое содержание растворённого кислорода не исключают жизни в глубоководных частях океана. Источником энергии здесь служат органика, опускающаяся сверху, а также хемосинтез.   |
| 2         | <b>Да.</b> Во всех биоценозах численно преобладают самые мелкие формы жизни. Это бактерии и прочие микроорганизмы.  |
| 3         | <b>Нет.</b> Синэкология (греч. <i>syn</i> – вместе) – раздел экологии, изучающий, в отличие от аутоэкологии, многовидовые сообщества организмов (биоценозы).  |
| 4         | <b>Да.</b> Приблизительно можно считать, что при передаче от одного трофического уровня к следующему количество доступной энергии уменьшается на порядок (правило Линдемана, или правило 10 %). Основные затраты энергии идут на дыхание и рассеиваются в виде тепла. |

**Всего максимально 8 баллов.**

### Задание 3

**Вставьте пропущенные слова**  
(одно правильно вписанное слово – 1 балл).

| № вопроса | Ответ              |
|-----------|--------------------|
| 1         | гелиофиты          |
| 2         | В.И. Вернадским    |
| 3         | экологический риск |
| 4         | галофиты           |
| 5         | температурой       |

**Всего максимально 5 баллов.**

### Задание 4

**Установите соответствие между пунктами в левой и правой частях таблицы**  
(выбор правильного соответствия – 0,5 балла; всего за задачу – 2 балла.  
Всего за задание 6 баллов).

| № вопроса | Ответ |   |   |   |
|-----------|-------|---|---|---|
|           | А     | Б | В | Г |
| 1         | 1     | 4 | 3 | 2 |

| № вопроса | Ответ |   |   |   |
|-----------|-------|---|---|---|
|           | А     | Б | В | Г |
| 2         | 2     | 3 | 4 | 1 |

| № вопроса | Ответ |   |   |
|-----------|-------|---|---|
|           | А     | Б | В |
| 3         | 2     | 3 | 1 |

**Всего максимально 6 балла.**

### Задание 5

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным.**

*(выбор правильного ответа – 1 балл; обоснование от 0 до 2 баллов; всего за задачу – 3 балла)*

Ответ в) является верным. Городской «остров тепла» – это зона повышенных температур во внутренней части Москвы, характеризующаяся повышенными по сравнению с периферией температурами воздуха. Причина – повышенный выброс тепловой энергии от людей, зданий, предприятий, транспорта.

**Всего максимально 3 балла.**

### Задание 6

**Письменно обоснуйте ответ.**

Копытные травоядные животные (коровы, козы, овцы, буйволы, лошади, антилопы и другие) способны съесть значительную долю побегов растительности с выпасаемых территорий. Наиболее охотно они поедают подрост деревьев. Кроме этого, режим вытаптывания при выпасе более благоприятен для травянистых растений, чем для проростков и подроста деревьев. Травы выдерживают значительные повреждения побегов и подземных частей растения, они в большей степени способны к вегетативному размножению, среди них есть одно- и двулетние растения, способные быстро возобновлять свою численность при регулярном уничтожении.

В местах произрастания травянистых сообществ регулярно наблюдаются палы (пожары). Травянистая растительность периодически высыхает (прошлогодня, в начале лета в умеренных широтах и после сезона засухи в южных регионах) и легко возгорается. Пожары происходят от естественных причин или по вине человека (что случается чаще). У всех народов, обитающих в открытых ландшафтах, существуют традиции поджигания сухой травы. Это связано с тем, что пепел сгоревшей травы хоть и ненадолго, но хорошо удобряет почву. Кроме того, если её не сжечь, то для лучшего прорастания следующего слоя травы её надо собрать, а это большие трудозатарты. Палы приносят большой урон растительности и животному населению, а часто и человеку (горят деревни, постройки, сельскохозяйственные угодья). Наименее приспособлены к палам деревья и их проростки. Травянистая растительность лучше возобновляется после пожаров (семенами или вегетативно).

**Оценивание:** 5 баллов за полный правильный ответ, где указаны все 5 основных пунктов (выделены подчёркиванием). Соответственно 4 балла за 4 пункта, 3 балла за 3 пункта и т. д.

**Всего максимально 5 баллов.**

**Максимальное количество баллов за всю работу – 35.**