

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

г. Красноярск

---

10 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить несколько видов тематических задач, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

Внимательно читайте конкурсные задания.

Неразборчиво написанное обоснование Вашего ответа жюри имеет право не оценивать.

После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.

Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

Время проведения олимпиады – 2 астрономических часа (120 минут).

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!**

**Тематический блок 1. История экологии.**

**1. Вставьте пропущенное слово, ответьте на вопрос.**

Закон «Всё связано со всем» сформулировал \_\_\_\_\_. Каковы следствия этого закона? (3 балла).

**Тематический блок 2. Общая экология.**

**2. В каждом вопросе выберите два правильных ответа**

1. Типы биотических взаимоотношения, которые в экологии принято обозначать «+ 0» называется:

- а) комменсализм;
- б) мутуализм;
- в) паразитизм;
- г) зоохория;
- д) симбиоз;
- е) аменсализм.

2. Демэкология изучает:

- а) экологию сообществ;
- б) экологию популяций;
- в) экологию видов;
- г) роль живых организмов и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочке, ее функции;
- д) процессы жизнедеятельности, свойственные отдельному виду живых организмов;
- е) естественные группировки особей одного вида, обитающих на определенной территории.

3. Правило Бергмана гласит:

- а) среди сходных форм гомойотермных животных наиболее крупными являются те, которые живут в условиях более холодного климата – в высоких широтах или в горах;

- б) окраска животных в холодном и сухом климате сравнительно светлее, чем в теплом и влажном;
- в) при продвижении на север средние размеры тела в популяциях эндотермных животных увеличиваются;
- г) сохранение и расселение видов растений ограничивает устойчивость к неблагоприятным абиотическим воздействиям репродуктивных органов и незащищенных молодых растений;
- д) жизненные возможности организмов и экосистем определяются экологическими факторами, количество и качество которых близки к необходимому минимуму;
- е) среди родственных друг другу форм родственных видов гомойотермных животных, те, которые обитают в условиях тёплого и влажного климата, окрашены ярче, чем те, которые обитают в условиях холодного и сухого климата.

4. Укажите организмы, способные к существованию (жизнедеятельности) при рН ниже 5,5 в воде озер:

- а) мхи;
- б) моллюски;
- в) большинство видов рыб;
- г) фитопланктон;
- д) ракообразные;
- е) водоросли.

5. Из нижеперечисленных организмов индикаторами очень высокого плодородия почв в лесах являются:

- а) брусника;
- б) кислица;
- в) клюква;
- г) лишайники;
- д) иван-чай;
- е) сфагновые мхи.

### 3. Вставьте пропущенное слово.

- а) адаптация – это \_\_\_\_\_ организма к определенным условиям среды, которое достигается за счет комплекса признаков (морфологических, физиологических, поведенческих).
- б) биотическое \_\_\_\_\_ – совокупность взаимодействующих друг с другом популяций всех видов на определенной территории.
- в) биотоп – часть \_\_\_\_\_, представляющая среду обитания для организмов.
- г) все, что окружает живые организмы, непосредственно или опосредовано влияет на них, называется \_\_\_\_\_.
- д) \_\_\_\_\_ – живые организмы, которые для своей жизнедеятельности используют энергию солнечного света.

4. Определите, что из приведенных примеров относится к адаптации, а также к какому именно виду адаптации (морфологическая, биохимическая, физиологическая, поведенческая):

- а) у улиток встречаются как левозакрученные, так и правозакрученные раковины;
- б) размер ушных раковин у зайцев разных видов различается;
- в) у арктических и антарктических рыб в сыворотке крови обнаружены гликопротеиды, которые снижают точку замерзания воды;
- г) в городских условиях у многих устойчивых к загрязнению растений часть устьиц почти всегда находится в закрытом состоянии;
- д) лисица в утренние часы выносит лисят из норы под лучи солнца;

- е) у растений семейства «норичниковые» – венчик сростнолепестной, колесовидный, колокольчатый, с 4–5-лопастным отгибом или двугубый, тычинок пять, четыре или две, присосых к трубке венчика;
  - ж) ночные бабочки перед полетом часто машут крыльями с целью разогрева мышц;
  - з) летучая рыба при нападении хищника выпрыгивает из воды и перелетает на расстояния от нескольких десятков метров.
5. **Обоснуйте правильность/неправильность утверждений:**
- а) солнечной энергии присущи следующие свойства: неисчерпаемость, управляемость, высокая энергоёмкость, экологическая безопасность.
  - б) закон ограничивающего фактора гласит, что тот фактор, который находится в среде обитания в минимуме, будет особенно сильно ограничивать жизнедеятельность организма.
  - в) ведущим фактором в запуске миграционного поведения птиц является постепенное понижение среднесуточных температур
  - г) млекопитающие имеют более широкий диапазон толерантности к температуре окружающей среды, чем насекомые.
  - д) редуценты и гетеротрофы – это одни и те же организмы.
  - е) на территории тунгусского заповедника разрешена активная хозяйственная деятельность человека.

### **Тематический блок 3. Экология человека.**

#### **6. Выберите два правильных ответа**

Экология человека – это раздел экологии, изучающий:

- а) закономерности формирования региональных и локальных природно-технических систем и способы управления ими в целях защиты природной среды и обеспечения экологической безопасности;
- б) закономерности взаимодействия человеческих общностей с окружающими их природными, социальными, производственными, эколого-гигиеническими факторами;
- в) экологические условия возникновения, распространения и развития болезней человека, в том числе острых и хронических заболеваний, обусловленных природными факторами и неблагоприятными техногенными воздействиями среды;
- г) антропосистемы различного уровня;
- д) воздействия промышленности на природу, окружающую человека среду, разрабатывает средства регламентации этих воздействий и защиты от них окружающей среды;
- е) воздействия окружающей среды на здоровье населения с центром внимания на средовых заболеваниях.

#### **7. Ответьте на вопрос.**

Популяционные исследования, проведенные в последнее десятилетие Всероссийским эндокринологическим научным центром РАМН, дали неутешительные результаты. Оказалось, что почти все население России проживает в районах с легким, умеренным или тяжелым дефицитом йода, и только на морском побережье йода вполне достаточно. Выраженный йодный дефицит обнаружен на обширных территориях Западной (Тюменская область, Башкирия, Татарстан) и Восточной Сибири (Красноярский край, Якутия, Тува). Особенно велика напряженность йододефицита в Туве. К каким изменениям в организме человека приводит дефицит йода?

#### **8. Ответьте на вопрос.**

Коренные жители Севера имеют следующие особенности организма:

- а) температура кожи ниже, чем у жителей средних широт;
- б) в крови высокое содержание свободных жирных кислот и общих липидов;

в) меньшее количество и низкую активность потовых желез.  
Объясните, в связи, с чем сформировались такие особенности? Ответ обоснуйте.

#### **Тематический блок 4. Прикладная экология.**

##### **9. Ответьте на вопрос**

По данным швейцарских ученых, за последние 32 года 90 тысяч квадратных километров суши покрылись водой, а 184 тысячи квадратных километров, наоборот, освободились от нее. Большая часть потерь водных территорий, 70 процентов, приходится на Ближний Восток и Центральную Азию. Между тем, в среднем во всех крупных регионах и континентах площадь территорий, занятых водой, увеличилась. Наибольшую активность вода проявила на Тибетском нагорье: здесь образовались новые огромные озера. Аральское море, напротив, является примером самого масштабного осушения. В Северной Америке самая ощутимая потеря воды произошла на озере Мид – самом большом водохранилище США. Площадь его поверхности, ранее достигавшая 640 кв. км, за 30 лет уменьшилась на 222 кв.км. Каковы естественные и антропогенные причины этих явлений?

**10. Выберите один правильный ответ и обоснуйте, почему Вы считаете этот правильным.**

В Красноярской агломерации задачи восстановления, сохранения и экологической реабилитации малых рек необходимо решать в комплексе с мероприятиями по благоустройству прибрежных территорий, которые формируют качество и состояние самих водных объектов, выполняют экологические и рекреационные функции. Экологическая политика Красноярска должна базироваться на принципах охраны окружающей среды, изложенных в федеральном законодательстве. Поэтому реки Красноярской агломерации (р. Кача, р. Есауловка, р. Енисей, р. Базаиха) должны рассматриваться в качестве:

- а) природоохранного «экологического русла»;
- б) свалок бытовых и промышленных отходов, в особенности несанкционированных;
- в) полигона для неочищенных ливневых сточных вод;
- г) транспортных магистралей.

#### **Тематический блок 5. Управление биоразнообразием.**

##### **11. Вставьте пропущенное слово.**

Преднамеренное или случайное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания называется \_\_\_\_\_.

##### **12. Продолжите фразу.**

Введение в экосистему чуждых ей видов может привести к следующим последствиям:

- а) \_\_\_\_\_;
- б) \_\_\_\_\_;
- в) \_\_\_\_\_.