

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

г. Красноярск

9 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!

Задание 1. Необходимо выбрать два ответа, которые Вы считаете правильными. Индексы правильных ответов внесите в матрицу.

1. Тип (-ы) биотических взаимоотношения, который 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 оболочки, 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. 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.

6. 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.

7. К уровням организации живой материи относятся:

- а) вид;
- б) атмосфера;
- в) техносфера;
- г) геосфера;
- д) клетка;
- е) биотоп.

8. Приспособления суккулентов к условиям среды обитания:

- а) корни глубоко расположены в почве;
- б) толстые оболочки стенок в) слабое развитие паренхимы;
- г) семена долго сохраняют всхожесть;
- д) большие листья е) открытие устьиц в ночное время;

9. Очистка сточных вод от органических веществ в биопрудах производится при помощи:

- а) серной кислоты;
- б) бактерий;
- в) щелочи;
- г) рыб;
- д) грибов;
- е) моллюсков.

10. К методам экологии относятся:

- а) цитогенетический;
- б) дактилоскопирование;
- в) биохимический;
- г) эксперимент;
- д) моделирование;
- е) генеалогический.

Задание 2. Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ (обоснование – от 0 до 3 баллов; выбор ответа без обоснования не оценивается).

- 1) Фотосинтез, как процесс образования кислорода из углекислого газа, - основа существования экосистемы.
- 2) Млекопитающие имеют более широкий диапазон толерантности к температуре окружающей среды, чем насекомые.
- 3) Редуценты и гетеротрофы – это одни и те же организмы.
- 4) На территории Тунгусского заповедника разрешена активная хозяйственная деятельность человека.
- 5) Экологическая сукцессия – это процесс последовательной смены одного биоценоза другим.

Задание 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.

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

- 1) У улиток встречаются как левозакрученные, так и правозакрученные раковины.
- 2) Размер ушных раковин у зайцев разных видов различается.

- 3) У арктических и антарктических рыб в сыворотке крови обнаружены гликопротеиды, которые снижают точку замерзания воды.
- 4) В городских условиях у многих устойчивых к загрязнению растений часть устьиц почти всегда находится в закрытом состоянии.
- 5) Лисица в утренние часы выносит лисят из норы под лучи солнца.
- 6) У растений семейства норичниковые венчик сростнолепестной, колесовидный, колокольчатый, с 4–5-лопастным отгибом или двугубый, тычинок пять, четыре или две, приросших к трубке венчика.
- 7) Ночные бабочки перед полетом часто машут крыльями с целью разогрева мышц.
- 8) Летучая рыба при нападении хищника выпрыгивает из воды и перелетает на расстояния от нескольких десятков метров.

Задание 5. Из перечисленных ниже организмов водоема составьте по 3 примера пастбищных и детритных пищевых цепей, состоящих из 4 звеньев. Определите, образуется ли здесь трофическая сеть? Если да, то, какие организмы окажутся в «узлах» трофической сети и почему?

Коловратки, нитчатые водоросли, нимфы стрекоз, гумус и детрит, двусторчатые моллюски, инфузории, зеленые одноклеточные водоросли, дафнии и веслоногие ракообразные, лягушки, нимфы поденок, жук-вертячка, жук-плавунец, личинки ручейника, пиявки, карась, прудовики, стрекозы, поденки, колюшка, окунь, личинки мелких двукрылых насекомых, водные растения, ласточки, головастики, двукрылые насекомые.

Задание 6. 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?

Задание 7. Ответьте на вопрос.

Влияние топливно-энергетического комплекса на окружающую среду носит отрицательный характер. Основными проблемами при сжигании органического топлива является загрязнение окружающей среды окислами азота, серы, золой. Также велико влияние ТЭС, котельных на парниковый эффект, вследствие выбросов углекислого газа. В больших городах жилые дома в основном отапливаются за счет сжигания угля, что неблагоприятно влияет на экологическую обстановку. Какие мероприятия по экономии тепла может проводить каждый житель многоквартирного дома?