

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по экологии**

2019/2020 учебный год

10 класс

Дорогой друг! Желаем успеха!

Задание 1 типа

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

1.1. Какие животные относятся к консументам первого порядка?

- а) кролик
- б) корова-гусеница
- в) лисица
- г) медведь
- д) волк
- е) косуля

1.2. Основными способами регуляции температуры тела у пойкилотермных организмов являются

- а) перемена позы животного
- б) наличие подкожной жировой клетчатки по всему телу
- в) накопление веществ, понижающих точку замерзания воды
- г) повышение интенсивности обмена веществ
- д) сезонные миграции
- е) химическая терморегуляция

1.3. В состав экосистемы могут входить

- а) биоценоз
- б) биотоп
- в) продуктивность
- г) ареал
- д) климакс
- е) сукцессии

1.4. Укажите, в каком биоценозе разнообразие птиц выше

- а) в лесу без подроста и подлеска
- б) в лесу с развитым подростом и подлеском
- в) на болоте
- г) на заливном лугу
- д) на опушке леса
- е) на территории садовых участков

1.5. Модель взаимодействия двух видов типа «хищник – жертва» названа по именам двух её авторов

- а) В. Вольтерра

- б) Г. Гаузе
- в) А. Жаботинского
- г) Э. Зюсса
- д) Э. Бауэра
- е) А. Лотки

1.6. Из нижеперечисленных признаков для начальных стадий развития экосистем характерно

- а) малое видовое разнообразие
- б) преобладание видов с коротким периодом генерации и высокой скоростью размножения

- в) преобладание видов с длинным периодом генерации и низкой скоростью размножения
- г) большое видовое разнообразие
- д) активное накопление мёртвого органического вещества
- е) изменение уровня мирового океана

1.7. Химические элементы с осадочным биогеохимическим циклом – это...

- а) азот
- б) аргон
- в) водород
- г) кальций
- д) кислород
- е) фосфор

1.8. На первой хромосоме человека находится ген, ответственный за синтез лактазы-фермента, благодаря которому в организме происходит расщепление молочного сахара, т. е. нормальное усвоение молока и молочных продуктов. Этот ген есть у всех млекопитающих, однако по мере взросления он всегда выключается. В популяциях людей, занимавшихся скотоводством, на территории Северной Европы и Сахары в этом гене закрепилась мутация, благодаря которой он активен в течение всей жизни. Какие экологические особенности областей Северной Европы и Сахары обусловили преимущества в ходе естественного отбора особям с таким дефектным геном?

- а) пасмурное лето и продолжительная зима с коротким световым днём
- б) короткое лето и низкое плодородие почв
- в) высокие температуры и значительная инсоляция
- г) высокая численность кровососущих насекомых
- д) засушливый климат и недостаток питьевой воды
- е) отсутствие возможности употреблять в пищу свежие фрукты

1.9. Рыба-прилипала постоянно находится рядом с акулой, питаясь остатками её добычи. Такой вид биотических отношений называется

- а) нейтрализм
- б) конкуренция
- в) паразитизм
- г) комменсализм
- д) аменсализм
- е) сотрапезничество

1.10. Что такое Агролеса?

- а) агролеса – это экстенсивные агроэкосистемы

- б) агролеса – это искусственно созданные экосистемы с большим биоразнообразием и высокой продуктивностью
- в) агролеса – это естественные леса, приспособленные для ведения на их территории эффективного сельского хозяйства
- г) агролеса – это сельскохозяйственные угодья, искусственно засаженные лесами, используемыми для производства продукции сельского хозяйства
- д) агролеса – это интенсивно эксплуатируемые участки леса с ценными лесными растениями и высокопродуктивными экосистемами
- е) агролеса – это поля (сельскохозяйственные угодья), заросшие лесом в результате того, что их длительное время не распахивали и не засеивали для получения сельскохозяйственной продукции

1.11. При учете климатических рисков, в том числе по экономическим соображениям, следует учитывать увеличение частоты случаев перехода температуры воздуха через 0° С, которое приводит к таким негативным последствиям, как

- а) ускорение разрушения зданий
- б) локальная перезагрузка ливневой канализации
- в) интенсивное цветение водоемов
- г) затопление низменных районов
- д) ускоренные темпы износа дорожного покрытия
- е) повышение нагрузки на системы охлаждения и электросети

1.12. Два термина, выпадающие из логического ряда, – это...

- а) биоценоз
- б) биотип
- в) биом
- г) биогеоценоз
- д) биоцид
- е) биоцикл

1.13. Уровни организации жизни следует разместить в порядке возрастания следующим образом

- а) молекулярный < клеточный < организменный < популяционный
- б) организменный < популяционный < клеточный < молекулярный
- в) клеточный < молекулярный < экосистемный < биосферный
- г) клеточный < популяционный < биосферный < экосистемный
- д) биосферный < экосистемный < популяционный < организменный
- е) клеточный < популяционный < экосистемный < биосферный

1.14. Со времён Средневековья и в настоящие дни в Европе весьма активно применяются такие источники энергии, как

- а) термоядерная энергия
- б) ядерная энергия
- в) энергия ветра
- г) атмосферное электричество
- д) сейсмическая энергия
- е) энергия воды

1.15. Резкое увеличение народонаселения, связано:

- а) с улучшением общеэкологических условий жизни общества
- б) с улучшением социально-экономических условий жизни общества
- в) с ухудшением общеэкологических условий жизни общества
- г) с всплеском численности
- д) с установлением демографического баланса

Задача 2 типа

Вставьте пропущенное слово или закончите фразу
(одно правильно вписанное слово – 1 балл).

- 2.1. _____ – это совокупность экосистем одной природно-климатической зоны.
- 2.2. Географическое пространство, в пределах которого встречается вид, называют _____.
- 2.3. Совокупность организмов, свободно скрещивающихся, дающих плодовитое потомство и представляющих население биологического вида на определённой территории, называется _____.
- 2.4. Термин «Биоценоз» был предложен немецким биологом _____.
- 2.5. Гетеротрофные организмы, использующие в качестве источника питания органические вещества, произведенные другими организмами (животные, значительная часть микроорганизмов, насекомоядные растения), называются _____.
- 2.6. Повторяющиеся взаимосвязанные физические, химические и биологические процессы превращения, перераспределения и перемещения веществ в природе называется _____.
- 2.7. Доминанты – виды, которые _____ в сообществе по численности.
- 2.8. Уплощение тела у камбалы, ската и других глубоководных обитателей – это адаптация к _____ давлению.

Задание 3 типа

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и кратко обоснуйте, почему Вы считаете этот ответ 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 количество баллов за задание – 9)

- 3.1. Запрет на коммерческую торговлю такими видами, как леопард, тигр, кречет определяется:
- а) Киотским протоколом
 - б) Рамсарской конвенцией

- в) конвенцией СИТЕС (CITES)
- г) Боннской конвенцией

3.2. Ученые-экологи провели эксперимент по регулированию численности биоразнообразия в экосистемах Дальнего Востока, прекратив заходы в реки Дальнего Востока на нерест лососевых рыб. Через 5 лет они наблюдали серию перестроек во всех звеньях экологических систем, удаленных от моря на сотни и даже тысячи километров, которые заключались в следующем:

- а) изменилась численность большинства видов животных, и начались перестройки в растительном покрове
- б) увеличение видового разнообразия, цепей питания, становление замкнутого круговорота веществ – проявление более устойчивого биогеоценоза
- в) изменение генетического состава популяции, например быстроразмножающиеся особи, заменяются медленно размножающимися
- г) организмы различных видов заняли одну экологическую нишу

Задание 4 типа

Выберите правильное утверждение («да» или «нет») и обоснуйте его
(правильный ответ с обоснованием ответа – от 0 до 3 баллов, только выбор утверждения без его обоснования не оценивается)

4.1. Природная растительность заповедного участка на южном склоне холма может отличаться от природной растительности на северном участке того же холма.

Да – Нет

4.2. Целенаправленное преобразование природы человеком как геологическое явление «общепланетарного масштаба» началось в геологическую эпоху под названием «юрский период».

Да – Нет

4.3. Устойчивое природопользование – это такая система отношений между человеком с природно-ресурсной средой, при которой на сегодняшний момент времени достигается максимальная экономическая прибыль.

Да – Нет

4.4. В связи с распространением картофелеводства в 1950 –1980 году северные границы ареала диких кабанов на Европейской территории России сместились к северу.

Да – Нет

4.5. Процесс индивидуального развития живого организма называется «коэволюция».

Да – Нет

4.6. Выращивание ранней зелени на грядках в виде вытянутых с запада на восток гребней высотой более 30 см в окрестностях Красноярска позволяет снимать урожай раньше, чем на плоских участках.

Да – Нет

Задание 5 типа

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

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

Допускаются иные формулировки, не меняющие смысла

- 5.1. Пространство превращается в потенциально лимитированный ресурс лишь тогда, когда
- а) еще какой-либо ресурс находится в недостатке
 - б) плотность вида не превышает некий лимитированный уровень
 - в) при избытке пищи организмы в своих возможностях ограничены
 - г) численность особей превышает допустимую величину в данных условиях
- 5.2. Почему в качестве комнатных «цветов» чаще всего используют растения тропиков и субтропиков?
- а) они более привлекательны и декоративны
 - б) менее требовательны к условиям произрастания, в частности, освещенности и увлажненности
 - в) вегетируют в течение всего года
 - г) для этих растений характерна интенсивная транспирация.

Задание 6 типа

Ответьте на вопрос

(максимальное количество баллов за задание – 2).

6.1. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2014 год, ежегодно в мире примерно 3,7 миллионов человек умирает из-за загрязнения атмосферного воздуха. К загрязнениям атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15 – 20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30 – 35 раз, а над большим мегаполисом в 60 – 70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несёт вредные последствия для здоровья человека. Почему?