

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по экологии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2020-2021 учебный год
11 класс

Шифр 2116

Максимальное количество баллов - 48

На выполнение заданий отводится 2 астрономических часа (120 минут)

Желаем успеха!

Задание № 1-10. Выберите два правильных ответа из 6 возможных

(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

1. Какой фундаментальный закон экологии здесь проиллюстрирован, и кто является автором (авторами) этого закона:



- а. закон толерантности;
- б. закон минимума;
- в. биогенетический закон;
- г. Эрнест Геккель;
- д. Юстус фон Либих;
- е. Виктор Эрнест Шелфорд.

2. Наименьшим элементом геосистемы является _____, представляющим собой различимую фитоценологическую единицу растительного сообщества, в которой преобладает какой-то вид, а их система с однородными условиями среды образует _____:

- а. ландшафт;
- б. урочище;
- в. климакс;
- г. фация;
- д. экосистема;
- е. местность.

3. Любая популяция имеет определенную структуру. Структура популяций имеет адаптивный (т.е. приспособительный) характер, потому что она является следствием взаимодействия особей и условий среды. Она динамичная, так как изменение условий приводит к изменениям в популяции. Различают такие разновидности структуры популяции, как:

- а. половая;
- б. возрастная;
- в. численная;
- г. динамическая;

- д. энтропийная;
- е. общая.

4. Общее название групп растений по отношению к фактору богатства почвы:

- а. гидрофиты;
- б. олиготрофы;
- в. ксерофиты;
- г. эпифиты;
- д. пациенты;
- е. эутрофы.

5. Существуют два основных типа трофических цепей:

- а. пастбищные;
- б. водные;
- в. лесные;
- г. наземные;
- д. органические
- е. детритные.

6. Границы биосферы проходят:

- а. верхняя граница в атмосфере: 15-20 км, определяется озоновым слоем;
- б. верхняя граница в атмосфере: 40-50 км, определяется границами стратосферы;
- в. верхняя граница в атмосфере: 80-90 км, определяется нижней границей термосферы;
- г. нижняя граница в литосфере: 3,5–7,5 км, определяется распространением живых организмов и ограничивается несколькими метрами в почве и сотнями метров в подземных пещерах; в гидросфере: 11 км, определяется самой глубокой точкой Марианской впадины;
- д. нижняя граница в литосфере – 5 км, в гидросфере – 70 км: определяется границей Мохоровичича – нижней границей земной коры, отделяющей земную кору от мантии.
- е. нижняя граница в литосфере: 3,5—7,5 км, определяется распространением живых организмов и ограничивается вглубь несколькими метрами в почве, и сотнями метров в подземных пещерах; в гидросфере: 10-11 км, определяется дном Мирового Океана, включая донные отложения.

7. _____ факторы влияют на численность популяции, действуя односторонне, тогда как _____ служат регуляторами плотности популяции на основе обратной связи:

- а. биогенные;
- б. абиотические;
- в. антропогенные;
- г. возрастные;
- д. биотические;
- е. гендерные.

8. Л.Г. Раменский разделил организмы растительного мира на три группы по способам выживания и дал им образные названия «львов», «верблюдов» и «шакалов». В чем заключалась жизненная стратегия «верблюдов» и каково их научное название:

- а. организмы, обитающие в условиях с бедными ресурсами и благодаря специальным приспособлениям переносящие трудности;
- б. пациенты;

- в. сильные организмы, которые обитают в благоприятных условиях и могут, как говорится, постоять за себя;
- г. организмы, которые предпочитают изобилие ресурсов, но, заселяют нарушенные местообитания;
- д. эксплеренты;
- е. виоленты.

9. Эксперименты с инфузориями позволили этому ученому сформулировать и доказать следующее утверждение: «Два вида с одинаковыми потребностями не могут существовать вместе: один из них через какое-то время обязательно вытеснит другой». Кто был этот ученый и какое название в современной экологии получило данное утверждение:

- а. Мечников Илья Ильич;
- б. закон ограничивающего (лимитирующего) фактора;
- в. Гаузе Георгий Францевич;
- г. принцип конкурентного исключения;
- д. закон социально-экологического равновесия;
- е. Реймерс Николай Фёдорович.

10. Ниже представлены космоснимок (слева) части Сургутского района и фрагмент наложенной на снимок интерактивной карты (справа) – результат многолетней совместной работы Университета штата Мэриленд, НАСА, Геологической службы США и Google. Ярко-зелёным обозначены леса без разделения на типы (породы), тёмным (черным и серым) – нелесные территории. Что обозначено красным цветом и как называется карта, фрагмент которой представлен справа:



- а. участки уничтоженного лесного покрова;
- б. территории, пострадавшие от пожаров;
- в. затопленные жилые объекты;
- г. карта антропогенного воздействия;
- д. карта пожаров;
- е. карта обезлесения.

Ответы:

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
A	A	A	A	A	A	A	Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ
Ⓑ	Б	Б	Б	Б	Ⓑ	Ⓑ	Ⓑ	Б	Б
В	В	В	Ⓟ	В	В	В	В	В	В
Г	Г	Ⓒ	Ⓒ	Г	Ⓒ	Г	Г	Ⓒ	Г
Ⓓ	Ⓓ	Д	Д	Ⓓ	Д	Ⓓ	Д	Д	Д
Е	Ⓔ	Ⓔ	Е	Ⓔ	Е	Е	Е	Е	Ⓔ

Задание № 11. Поставьте в порядке убывания (по объему) химические элементы, содержащиеся в сухом воздухе. Впишите правильные ответы.

(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается правильная комбинация всех верных вариантов)

- а. Неон (Ne)
- б. Аргон (Ar)
- в. Углекислый газ (CO₂)
- г. Кислород (O₂)
- д. Гелий (He)
- е. Азот (N₂)

Ответ: ГВЕДБА

Задание № 12. Установите соответствие между типом отношений между организмами и их формами. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите правильные ответы.

(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор всех верных вариантов)

Пример	Тип отношений между организмами
А) конкуренция Б) комменсализм В) мутуализм Г) аллелопатия Д) протокооперация	1) симбиотический 2) антибиотический

Ответ: 1) БВА ; 2) АГ

Задание № 13-17. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ

(ответ и обоснование от – 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не ОЦЕНИВАЕТСЯ)

13. Существует мнение, что в жизни любого вида отсутствует жесткая конкуренция и борьба особей друг с другом. Да – Нет

Нет. В условиях естественного отбора происходит как межвидовая борьба, так и внутривидовая. Внутривидовая борьба – борьба за пищу, территорию, место в стае, возможность продолжить свой род.

14. Если выпустить в дикую природу несколько особей дикого кролика, это может вызвать угрозу биологическому разнообразию территории. Да – Нет

Да. Кролики очень плодовиты, со временем их количество увеличится настолько, что начнется нехватка пищи. Это может привести к вымиранию видов, ранее обитавших на этой территории.

15. Согласно закону давления жизни (ограниченного роста), в природе не существует ограничений, препятствующих тому, чтобы потомство одной пары особей, размножаясь в геометрической прогрессии, заполнило всю Землю. Да – Нет

Нет. Если скрещивать морфотипы от одних родителей, со временем они ~~появятся~~ нас потомство начнет рано гибнуть или рождаются с мутациями, кенугодными к жизни. Особи же от разных родителей, скрещиваясь между собой дадут сильное потомство.

16. ДДТ (бытовое название «дуст») – инсектицид, применяемый против комаров, вредителей хлопка, соевых бобов, арахиса. Одно из немногих действительно эффективных средств против саранчи. В 1948 году Пауль Мюллер за свое открытие был удостоен Нобелевской премии по медицине. Пик его использования пришелся на начало 70-х г. XX века. В настоящее время активно используется в сельском хозяйстве как эффективное средство от вредителей широкого спектра.

Да – Нет

Да

17. Экология на современном этапе развития перестала быть наукой о жизни, поскольку изучается в различных научных направлениях, таких как: география, химия, физика, экономика, педагогика и др. Да – Нет

Нет. Несмотря на то, что экология изучается в различных направлениях, она не перестала быть наукой об взаимоотношениях организмов. В наше время экология важна, как никогда, именно поэтому она изучается в различных направлениях.

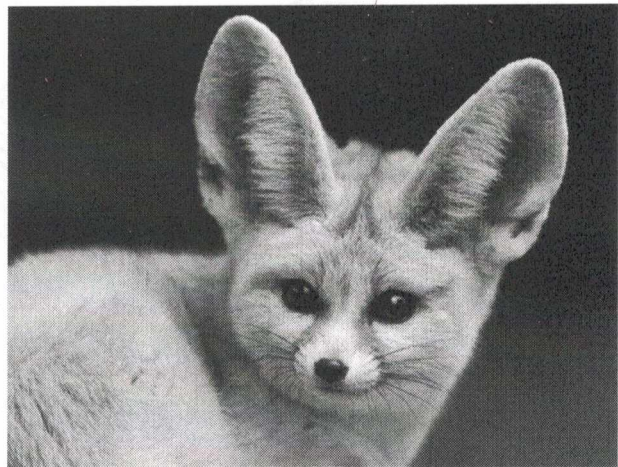
Задание № 18-19. Выберите один правильный ответ из четырех возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным

(выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование от 0 до 2 баллов; всего за задание – 4 балла)

18. Пример какого экогеографического правила/закона выступают эти два представителя семейства Собачьих из различных регионов:



Песец
ареал – Арктика



Фенек
ареал – Сахара

- а. правило Гамильтона;
- б. закон Шелфорда;
- в. правило Аллена;
- г. закон Барри Коммонера.

г. Если проанализировать на 200-летние фотографии, можно заметить отличия в строении скелета семейства собачьих. В зависимости от ареала Песец и Фенек имеют различные уши и шерстяной покров. У Песца уши меньше и толще шерсть, так как он обитает в холодном регионе. У Фенек уши больше, но шерсть короче, так как он обитает в засушливом районе. Приспособления или приспособления – различия в строении ушей за ареала их обитания.

19. Схема действия какой формы естественного представлена ниже:



- а. дизруптивный отбор;
- б. стабилизирующий отбор;
- в. движущий отбор;
- г. методический отбор.

б. При стабилизирующем отборе выживают особи со средней нормой реакции, как и показано на графике.

Задание № 20. 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).

Такое направление деятельности, как сохранение биологического разнообразия является основной задачей международной организации:

- а. МСОП
- б. UNEP
- в. FAO
- г. ВОЗ

А.

Задание № 21-23. Вставьте пропущенное слово (одно правильно вписанное слово – 1 балл).

Задание № 21. Организмы, переводящие азот атмосферы в доступную для усвоения растениями форму, называют азотфиксирующие бактерии.

Задание № 22. Космополиты виды растений и животных, встречающиеся на всех континентах.

Задание № 23. Увеличение температуры на 10 °С как правило приводит к ускорению химических процессов в 2-3 раза. Это важно при изменении температуры организмов и окружающей среды.

Итого:

№ 1-10	№ 11-17	№ 18-19	№ 20-23	Общий балл
5,5	12	25	5	25

Проверил _____

9