

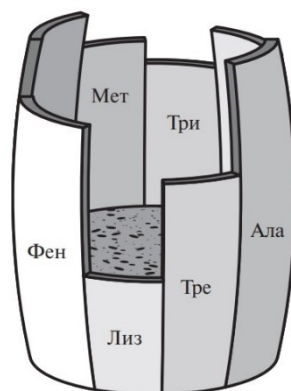
Тема: Экология

Задание 1

Почему в настоящее время к экологическим проблемам относят кислотные дожди и озоновые дыры?

Задание 2

Рассмотрите рисунок. Как называется закон (правило) экологии, который он иллюстрирует? Сформулируйте эту закономерность на основе данных, приведенных на рисунке. Ответ поясните.



Содержание аминокислот в рационе человека (в % от необходимого количества)

Задание 3

Предположим, что на Земле исчезнут все организмы, за исключением высших растений. Смогут ли они одни существовать на Земле? Ответ поясните, приведите не менее 4-х обоснований.

Задание 4

Почему агроэкосистемы характеризуются как неустойчивые сообщества? Приведите не менее 3-х обоснований.

Задание 5

Почему в пищевых цепях от организмов первого трофического уровня к организмам второго уровня переходит только 10% вещества и запасенной в нем энергии?

Задание 6

В результате длительного применения ядохимикатов на полях иногда наблюдается резкое увеличение численности вредителей. Укажите не менее 3-х причин, способствующих увеличению их численности.

Задание 7

Приведите не менее 3-х изменений в экосистеме смешанного леса, к которым может привести сокращение численности насекомоядных птиц.

Задание 8

Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений постоянно используют новые виды ядохимикатов. Объясните, почему.

Задание 9

Объясните, почему в природе происходит естественное зарастание стоячих пресных водоемов и превращение их в болото.

Задание 10

Какую роль играют кишечнополостные в морских биоценозах?

Задание 11

В биогеоценозе леса провели обработку деревьев ядохимикатами для уничтожения комаров и мошек. Укажите не менее 3-х последствий воздействия этого мероприятия на биогеоценоз леса.

Задание 12

Почему видовой состав пшеничного поля значительно беднее, чем луга?

Задание 13

В чем проявляется приспособленность растений к жизни в условиях тундры? Укажите четыре адаптации. Обоснуйте их значение для жизни в тундре.

Задание 14

К каким отрицательным последствиям приводит применение в сельском хозяйстве гербицидов – химических веществ для борьбы с сорняками? Укажите не менее 3-х последствий.

Задание 15

У северных популяций некоторых пресмыкающихся наблюдается живорождение, а южные популяции откладывают яйца. Объясните это явление.

Задание 16

Каково значение фотосинтеза в эволюции жизни на Земле? Укажите не менее трёх значений.

Задание 17

Какую роль в круговороте кислорода играют растения, цианобактерии, животные, бактерии? Как используется кислород этими организмами?

Задание 18

Объясните, как в атмосфере осуществляется круговорот углерода.

Задание 19

Численность популяции мышевидных грызунов в природе периодически резко увеличивается, а потом сокращается. Какие биотические факторы влияют на сокращение численности популяции мышевидных грызунов? Укажите не менее четырёх факторов.

Задание 20

В чем проявляется сходство агроценозов и биогеоценозов? Приведите не менее трёх признаков.

Задание 21

В открытых пространствах степей и прерий разных континентов в прошлом паслись бесчисленные стада разных видов травоядных животных: бизонов, антилоп, диких быков-туров, диких лошадей. Какие виды деятельности человека привели к сокращению численности и даже полному исчезновению некоторых видов степных копытных. Приведите четыре вида деятельности.

Задание 22

В чем выражается отрицательное влияние деятельности человека на растительный мир биосферы? Приведите не менее четырёх примеров и объясните их влияние.

Задание 23

Какие признаки внешнего строения дельфинов свидетельствуют об их приспособленности к обитанию в водной среде? Укажите не менее четырёх признаков.

Задание 24

Вырытый в ходе изъятия грунта котлован заполнили водой и запустили туда карпов для воспроизводства. Можно ли при этом считать этот водоем биоценозом, а группу карпов популяцией? Ответ обоснуйте.

Задание 25

Объясните, почему переход человека от охоты и собирательства к земледельческой и скотоводческой деятельности привел к сокращению и исчезновению природных экосистем. Объясните, почему эта деятельность способствовала росту населения.

Задание 26

Отечественный ученый Г.Ф. Гаузе провел ряд экспериментов с тремя видами инфузорий. При совместном выращивании двух видов, использующих одинаковый пищевой ресурс (бактерии, находящиеся в толще воды), численность одного из них сокращалась и через некоторое время этот вид был вытеснен другим видом. Однако отдельно друг от друга оба вида могли жить совместно с третьим видом, питающимся дрожжевыми клетками, обитающими в донном иле. Какое явление исследовал Г.Ф. Гаузе? Какие закономерности существования видов в одном биоценозе им были открыты? Поясните эти закономерности.

Задание 27

Виды, адаптируясь к среде в процессе эволюции, могут использовать одну из двух возможных стратегий приспособления: при r-стратегии организмы стремятся к максимально возможной скорости роста численности, а при K-стратегии, наоборот, размножаются медленно. Классическими K-стратегиями являются слоны. За счет каких особенностей размножения и поведения им удается поддерживать постоянную численность и избегать вымирания? Ответ аргументируйте.

Задание 28

В экосистеме природного водоема обитают беззубки, караси, окуни и щуки. Какие биотические отношения сложились между перечисленными видами организмов? Ответ обоснуйте.

Задание 29

Какие идиоадаптации сформировались у цветковых растений, обитающих в воде? Приведите не менее четырёх признаков и обоснуйте их адаптивные значения.

Задание 30

В экосистеме смешанного леса обитает большая синица. Охарактеризуйте отношения, которые сложились между большими синицами и обитающими в экосистеме насекомыми, ястребами и древесными растениями.

Задание 31

Какие процессы обеспечивают постоянство газового состава атмосферы (кислорода, углекислого газа, азота)? Приведите не менее трёх процессов и поясните их.

Задание 32

Известно, что мамонты имели уши небольшого размера. Современные слоны имеют уши гораздо крупнее. Как с физиологической точки зрения объяснить подобные различия в строении ушных раковин у названных видов хоботных? Ответ поясните.

Задание 33

Каким образом человек влияет на круговорот углерода в природе? Ответ поясните.

Задание 34

Чем первичная сукцессия отличается от вторичной? Ответ поясните. Приведите примеры первичной и вторичной сукцессии.

Задание 35

На глубинах более 2000 м находятся экосистемы «черных курильщиков». Вокруг них воды богаты сероводородом и сульфидами различных металлов. Животный мир представлен моллюсками, крабами, некоторыми видами рыб. Почему в этих экосистемах отсутствуют растения? Объясните, как экосистема получает энергию для существования?

Задание 36

Мелкие ракообразные животные формируют в водных экосистемах основу зоопланктона. Какие причины вызывают резкое возрастание численности зоопланктона весной в пресных водоемах центрального региона России? Объясните, какие адаптивные значения для обитания в водной среде имеют такие черты строения планктонных организмов, как почти прозрачное тело, наличие разных выростов и щетинок, присутствие в теле жировых включений.

Задание 37

Для каких целей в аграрных регионах степных районов России создаются полосы лесонасаждений? Приведите не менее четырёх целей.

Задание 38

Почему на пшеничном поле видовое разнообразие насекомых-фитофагов меньше, а их биомасса выше, чем на соседнем участке степи? Какими особенностями в развитии, размножении и поведении должны обладать эти насекомые? Ответ обоснуйте.

Задание 39

Многие млекопитающие животные Северного полушария в зимний период впадают в состояние спячки. Как с физиологической точки зрения объяснить, почему спячка характерна, как правило, для мелких млекопитающих, таких как ёж, суслик, сурок?

Задание 40

Укажите не менее четырёх факторов водной среды обитания. Объясните их роль в жизни организмов.

Задание 41

Укажите не менее четырёх факторов почвенной среды обитания. Объясните их роль в жизни организмов.

Задание 42

Чем отличается наземно-воздушная среда от водной?

Задание 43

Перечислите важные преимущества живого организма как среды обитания.

Задание 44

На площади 10 кв. метров из 700 – 900 молодых елочек через 20 лет останется 2-3 ели. Каковы причины снижения численности и биологическое значение подобного явления?

Задание 45

Кровососущие насекомые – обычные обитатели многих биоценозов. Объясните, в каких случаях они занимают в пищевых цепях положение консументов II, III и даже IV порядков.

Задание 46

Перечислите не менее трёх основных способов переживания неблагоприятных условий живыми организмами, приведя конкретные примеры.

Задание 47

Структуры биоценоза можно охарактеризовать с точки зрения различных факторов. Назовите факторы, определяющие и характеризующие каждую из структур.

Задание 48

Нефть нерастворима в воде и слаботоксична. Почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных?

Задание 49

Почему в черте города у деревьев заболеваемость больше, а продолжительность жизни меньше?

Задание 50

Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

Задание 51

Какие формы хозяйственной деятельности человека в промышленных странах нарушают жизнь естественных наземных экосистем? Приведите не менее трёх примеров.

Задание 52

Ученые считают, что перевыпас скота, частые пожары в степных и полупустынных районах Земли служат основной причиной опустынивания этих территорий. Объясните, почему?

Задание 53

Сплав деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, тратить топливо на транспортировку). Объясните, почему экологи против такой транспортировки, особенно, если деревья не связаны в плоты, а сплавляются поодиночке?

Задание 54

К каким экологическим последствиям может привести вырубка тропических лесов Земли?

Задание 55

Считается, что на склонах холмов поля надо распахивать поперек склона (горизонтально), а не вдоль (от вершины к подножию). Объясните, почему необходимо делать именно так и к чему может привести распашка полей вдоль склона.

Задание 56

Почему при использовании ядохимикатов для борьбы с сельскохозяйственными вредителями, кроме самих вредителей, погибают и другие животные, но чаще хищники, а не травоядные животные? Укажите три причины.

Задание 57

В 1859 г. в Австралию из Европы завезли кроликов, которые стали быстро размножаться, вытесняя кенгуру и разводимых людьми овец. Какой тип межвидовых отношений устанавливается в биоценозе между овцами, кенгуру и кроликами? Почему кролики смогли быстро размножиться, а численность овец и кенгуру не увеличилась?

Задание 58

Каково значение хорошо выраженной ярусности лесных биоценозов?

Задание 59

Какую роль в природе играют гетеротрофы?

Задание 60

В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ биосферы? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ.

Задание 61

В чем проявляются особенности биосферы, как оболочки Земли?

Задание 62

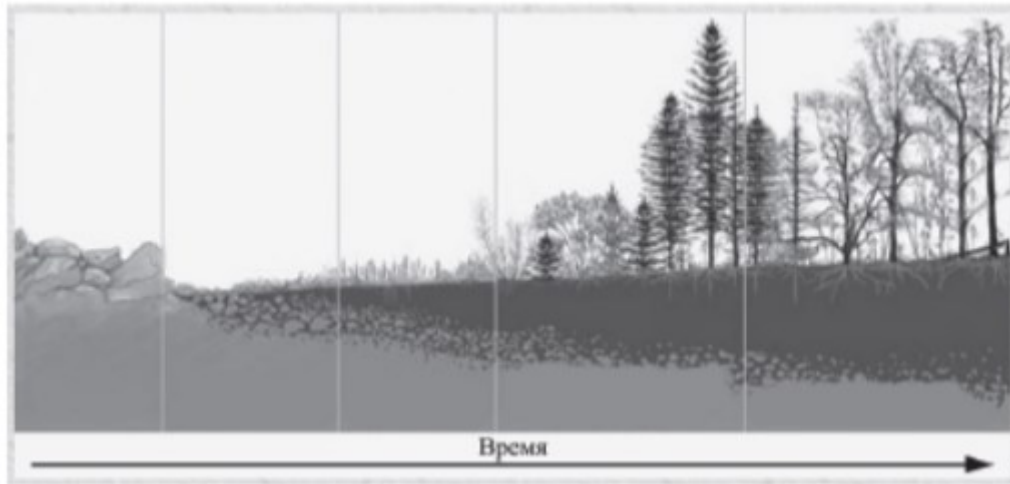
Кактусы относятся к группе растений-суккулентов. Какое адаптивное значение имеют такие особенности строения кактусов, как шаровидная форма стебля и глубоко погруженные в ткань стебля устьица? Почему у кактусов развивается поверхностная корневая система?

Задание 63

Снегири и некоторые виды синиц являются оседлыми птицами, зимующими в местах гнездовий. Какое адаптивное значение в зимний период имеют такие особенности поведения этих птиц, как частое распушение перьев (нахохливание), дрожание, частое питание, кочевки?

Задание 64

На рисунке представлена схема одного из вариантов сукцессий.



Какой вариант сукцессии представлен на рисунке? Ответ поясните, приведите аргументы. Почему именно с лишайников начинается этот вариант сукцессии? За счет чего изменяется субстрат, на котором обитают лишайники, и к чему это приводит?