**Викторина к дню экологии**

Почему численность промысловых рыб может резко сократиться при

уничтожении в водоеме хищных рыб?

1) уничтожение хищников приводит к резкому возрастанию численности растительноядных рыб и усилению конкуренции между ними;

2) большая численность растительноядных рыб способствует уменьшению кормовой базы, распространению среди них различных заболеваний, это приведет к массовой гибели рыб

К каким изменениям в экосистеме луга может привести сокращение численности насекомых-опылителей?

1) сокращению численности насекомоопыляемых растений, изменению видового состава растений;

2) сокращению численности и изменению видового состава растительноядных животных; 3) сокращению численности насекомоядных животных.

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы лесу вырос один филин массой 3,5 кг, если цепь питания имеет вид:

зерно злаков — мышь полевка — хорь — филин.

1)согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается

приблизительно в 10 раз;

2) следовательно, для питания филина надо 35 кг биомассы хорька (если масса одного хорька около 0,5 кг, то это —

70 хорьков , для питания хорьков необходимо 350 кг биомассы мышей полевок (если мышь полевка весит около

100 г, то это 35 000 полевок), которым для питания нужно 3 500 кг зерна.

Чем опасны кислотные дожди?

Прежде всего, оксиды тяжелых металлов, которые попадают в почву вместе с дождями, токсичны. Подземные воды проникают в водоемы и отравляют их. В свою очередь, это грозит гибелью населению водоемов. Отравляющие вещества также влияют на состав почвы, на корневые системы растений, а это приводит к угнетению их жизнедеятельности и гибели.

Чем структура биоценоза смешанного леса отличается от структуры биоценоза, березовой рощи?

1) Числом видов;

2) числом ярусов;

3) видовым составом, разнообразием видов.

Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

1. Большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей.

2 Сбалансированным круговоротом веществ.

3. Участием солнечной энергии в круговороте веществ и продолжительными сроками существования.

В чем отличие биогеоценоза и экосистемы?

Экосистема имеет произвольные границы (от капли воды с микроорганизмами до биосферы), в то время как границы биогеоценоза определены характером растительного покрова. Понятие экосистема употребляется как для описания простых частей биогеоценоза (гниющий пень в лесу), так и для искусственных комплексов (аквариум). Биогеоценоз — сугубо наземное образование, имеющее четкие границы.

Экосистема и биогеоценоз — понятия близкие, но не тождественные. Любой биогеоценоз является экосистемой. Например, лес — это экосистема, но когда конкретизируем тип леса — ельник, черничник — это биогеоценоз.

Почему в популяциях иногда наблюдается взрыв численности особей, а затем — ее резкое падение?

Это происходит по ряду причин. Например, при избытке корма и небольшом количестве хищников численность в популяции возрастает. А в связи с увеличением численности особей уменьшается количество кормов, увеличивается количество хищников + масса животных в поисках пищи ищет новые места обитания, при этом некоторые особи погибают. Все вышеперечисленное приводит к уменьшению численности особе

Что является обязательным звеном пищевой цепи агроценоза?

Обязательным звеном пищевой цепи агроценоза является человек.

В стеблях некоторых растений живут муравьи. Какая польза растению от муравьев, а муравьям от растения?

Муравьи защищают растения от других насекомых или растений-паразитов, а растения обеспечивают муравьев пищей. Кроме того, муравьи могут уничтожать всходы других растений, находящихся близко от их убежища. Такое сожительство называется симбиоз (мутализм)

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, чтобы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон — нехищные рыбы — хищные рыбы - дельфин.

Элементы ответа:

1)согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;

2) следовательно, для питания дельфина надо 3 т хищной рыбы, для ее питания необходимо 30 т нехищной рыбы, которой для питания нужно 300 т планктона.

В Америке многие птицы вьют гнезда в колючих зарослях кактусов. Как называется такое взаимодействие между живыми организмами и в чем его биологический смысл?

Элементы ответа:

1) такое взаимодействие взаимовыгодно и называется симбиозом;

2)заросли колючих кактусов защищают гнезда птиц от хищников;

3) птицы уничтожают насекомых, вредителей кактусов, и удобряют пометом почву.

На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно злаков, чтобы произошло развитие одного беркута массой 7 кг, если цепь питания имеет вид: злаки - кузнечики - лягушки - змеи - беркут.

Элементы ответа:

2) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается

приблизительно в 10 раз;

2) следовательно, для питания беркута надо 70 кг змей (если масса одной змеят 200 г, то это 350 змей), для питания этих змеи необходимо 700 кг лягушек (если масса лягушки 100 г, то это 7000 лягушек), для питания этих лягушек нужно 7 т кузнечиков, а для питания этих кузнечиков необходимо 70 т злаковых растений.

Рыбаки знают, что в реках и ручьях, освоенных бобрами, водится больше рыбы, чем в водоемах, где бобров нет. Объясните этот факт?

Элементы ответа:

1)бобры строят плотины, которые препятствуют сносу по течению мелких водных животных, служащих кормом

для рыб;

2)стоячая и неглубокая вода в прудах, запруженных бобрами, хорошо прогревается, что способствует созданию

условий для нереста речной рыбы и благоприятному развитию мальков.

Каковы механизмы действия антропогенного фактора на биоценозы?

Элементы ответа:

1)воздействие на биоценозы в результате развития городов, ведения сельского хозяйства, вырубки лесов и т.п., что приводит к изменению ареалов видов и нарушению их популяционной структуры;

2)загрязнение окружающей среды, что может угнетать жизнедеятельность отдельных видов и их сообществ, вызывать гибель организмов и стимулировать мутационный процесс;

3)истребление отдельных видов (например, ценных с промысловой или охотничьей точки зрения).

В еловом лесу травянистых растений значительно меньше, чем в берёзовой роще. Объясните это явление.

Элементы ответа:

1) в роще сквозь кроны деревьев проходит значительно больше света, чем в еловом лесу, свет является лимитирующим фактором для многих растений;

2) в еловом лесу могут существовать только теневыносливые травянистые растения.

Каковы свойства биогеоценоза?

Биогеоценоз — открытая, саморегулирующаяся система, обладающая устойчивостью, способная к обмену веществ и энергии. Биоценоз — част биосферы. Биогеоценоз состоит из абиотической и биотической составляй щей. Он характеризуется биомассой, плотностью популяций, его составляющих, разнообразием видов. Живыми компонентами биогеоценоза являются продуценты (растения), консументы (животные), редуценты (бактерии и грибы).

В пищевые цепи природных биогеоценозов включены разные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Объясните, какую роль играют организмы этих групп в круговороте веществ и превращении энергии.

Элементы ответа:

1) Продуценты — организмы, производящие органические вещества из неорганических, являются первым звеном пищевой цепи и экологической пирамиды. В органических веществах, возникших в результате процессов фото- или хемосинтеза, происходит накопление энергии.

2) Консументы — организмы, потребляющие готовые органические вещества, созданные продуцентами, но не доводящие разложение органических веществ до минеральных составляющих. Они используют энергию органических веществ для своих процессов жизнедеятельности.

3) Редуценты — организмы, в ходе жизнедеятельности превращающие органические остатки в неорганические вещества, которые включаются в круговорот веществ в природе. Выделяющуюся при этом энергию редуценты используют для своих процессов жизнедеятельности.

Что служит основой стабильности экосистем?

Элементы ответа:

1) разнообразие видов растений, животных и других организмов

2) разветвленные цепи (сети) питания, наличие нескольких трофических уровней

3) сбалансированный круговорот веществ

Чем определяется устойчивость естественных экосистем?

Элементы ответа:

1) видовым разнообразием

2) числом звеньев в цепи питания

3) саморегуляцией и самовозобновлением

4) замкнутым круговоротом веществ

Что называют популяционными волнами?

Колебания численности особей в популяции

Численность популяции окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?

1) Антропогенные.

2) Биотические.

3) Абиотические.