

Тема : «Организм и среда. Вид и популяция. Экосистемы»

1. Выполнить тест с 1 верным вариантом ответа.

Вопросы для повторения:

1. Популяция – структурная единица вида. Свойства и структура популяций.
2. Биоценоз, его состав. Видовая и пространственная структура биоценоза. Связи организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические.
3. Экологические факторы, их классификация. Закономерности действия факторов среды на организм. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах.
4. Экосистема. Биогеоценоз. Структура экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты.
5. Свет в жизни организмов. Фотопериодизм.
6. Температура как экологический фактор.
7. Влажность как экологический фактор. Адаптация растений и животных к различному водному режиму.
8. Сезонная динамика экосистемы. Понятие экологической сукцессии.
9. Агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.
10. Адаптации организмов к жизни в водной, почвенной, наземно-воздушной среде.
11. Вид - биологическая система. Критерии и ареал вида.
12. Цепи и сети питания .Экологические пирамиды.
13. Продуктивность экосистем.
14. Биотические взаимоотношения популяций в экосистемах.
15. Динамика численности популяций и ее регуляция. Динамика экосистем

2. Пояснить сущность нескольких терминов (учебник, глава 1-3).

Биологический оптимум . Пойкилотермный организм . Биотоп. Трофический уровень. Генетический критерий .Лимитирующий фактор . Форические связи . Склерофиты . Эврибионты. Гигрофиты. Фабрические связи. Первичная валовая продукция. Зоохория Бентос. Комменсализм. Первичная сукцессия. Популяция Биогеоценоз. Трофический уровень. Мезофиты . Редуценты .Мутуализм. Эндемики. Биотические факторы.

3. Исправить ошибки в утверждениях, например:

- Виды, имеющие широкий ареал распространения, называются эврибионтами
- Животные, у которых температура тела близка к температуре окружающей среды, называются пойкилотермными.

4-5. Практические задания.

- А) решить задачу на составление и анализ цепей питания.
- Б) решить задачу на построение и анализ экологической пирамиды.
- В) решить задачу на балансовое равенство в экосистеме.

Примерные задачи для практической части:

1. Составьте две цепи питания из предложенного перечня организмов: белка, лягушка, ель, бабочка, куница, змея, стрекоза, чертополох, уж.

2. Дополните схемы следующих цепей питания:

А) тимофеевка луговая → ... → ... → ...

Б) опавшая листва → ... → ... → ...

К какому типу относятся эти цепи питания? Определите функции каждого организма в этих пищевых цепях.

4. Продуценты биогеоценоза охотничьего угодья запасают $1,35 \cdot 10^6$ кДж энергии. На какое количество зайцев можно выдать лицензию охотнику, если популяции зайцев в охотничьем угодье составляет одну треть биомассы всех консументов первого порядка и половина должна сохраниться? В 1кг К1 запасается 500кДж энергии. Масса одного зайца 3кг.

Процесс трансформации энергии с одного уровня на другой протекает в соответствии с правилом Линдемана. **Ответ 15.**

5. Трофическая цепь питания степной экосистемы: злаки → полевая мышь → хорёк.

Определите минимальные размеры территории (m^2), обеспечивающей суточную потребность 30 хорьков, если считать, что травы полностью покрывают почву, и их суточная чистая первичная продукция составляет $180 \text{ ккал}/m^2$, а среднесуточный прирост одного хорька составляет 90ккал. Процесс трансформации энергии с одного уровня на другой происходит в соответствии с правилом Линдемана. **Ответ $1500m^2$.**

Литература для подготовки к зачету:

-учебник биологии 11 класс авт. С.С. Маглыш. §1-23, с.250 (словарь основных понятий).

-Задачи предлагаются из сборника ЦТ за 2009-2015 год:

Сборник ЦТ 2009-2013 год. ЦТ 2009 год Задание В-8 . ЦТ 2013 год Задание В-6

Сборник ЦТ 2015-16 год. Задание В-1

Примерный образец одного из билетов к зачету по биологии в 11 классе.

1. Выполните тестовые задания под следующими номерами:

8, 33, 49, 120, 153, 165, 196, 215, 220, 229, 237, 243, 278, 285, 317.

Из книги автор :Прищепа И.М. «Тестовые задания» Раздел « Основы экологии»

2. Дайте определение терминам ,понятиям или законам:

Генетический критерий . Лимитирующий фактор .Форические связи . Склерофиты

3. Найдите предложения, в которых допущены ошибки и исправьте их:

а) Виды, имеющие широкий ареал распространения, называются эврибионтами .

б) Связи организмов, при которых особи одного вида используют для своих сооружений продукты выделения или мертвые остатки особей другого вида, называются форическими.

в) Животные, у которых температура тела близка к температуре окружающей среды, называются пойкилотермными.

г) Правило 1%, говорит о том, что на каждом трофическом уровне пищевой цепи теряется в среднем 90%, энергии.

д) Группа растений с сочными мясистыми листьями или стеблями, содержащими водоносную ткань, называются склерофитами.

е) Способность организмов адаптироваться к тому или иному диапазону изменчивости факторов среды называют экологической пластичностью.

4. Составьте две цепи питания, в которых:

а) в качестве консумента 2 порядка будет стоять хищный жук-жужелица, а автотрофа-улотрикс.

б) в качестве консумента 1 порядка будет стоять мышь полевая, а консумента 3 порядка коршун.

5. Решите задачу:

В свежесозданный пруд было запущено 8 кг малька белого амура и 2 кг малька окуня. Какое минимальное количество комбикорма (кг), который потреблял только малек белого амура, использовал хозяин пруда, если в конце сезона он выловил 68 кг белого амура и 8 кг окуня? В 100 г комбикорма запасено 300 ккал энергии, а в 100 г

