

СПЕЦИФИКАЦИЯ контрольно-измерительных материалов

Вид работы: Годовая контрольная работа
Учебный предмет: Экология
Класс: 10

1. Назначение работы

Оценка качества подготовки учащихся 10 классов по учебному предмету «Экология», определение уровня достижений учащимися планируемых результатов, предусмотренных ФГОС СОО по учебному предмету «Экология»

2. Документы, определяющие содержание и характеристики работы

Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480, в редакции приказов Минобрнауки РФ от 29.05.2014 № 1645, 31.12.2015 № 1578, 29.07.2017 г. № 613).

Примерная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

3. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не требуются. Ответы на задания учащиеся записывают в тексте работы.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 40 минут без учета времени, отведенного на инструктаж учащихся.

5. Содержание и структура работы

Работа представлена 2 вариантами.

Варианты работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

Работа состоит из 11 заданий: заданий с выбором ответа - 5, заданий с кратким ответом - 4, заданий с развёрнутым ответом - 2.

Работа содержит задания базового, повышенного и высокого уровней сложности.

Содержание работы охватывает учебный материал по экологии, изученный в 10 классе.

Распределение заданий работы по содержательным блокам (темам) учебного предмета представлено в таблице 1.

Таблица 1.

№	Содержательные блоки	Количество заданий
1.	Общая экология	9
2.	Учение о биосфере	2
Всего:		

Перечень проверяемых умений представлен в таблице 2.

Таблица 2.

№	Проверяемые умения
1.	Знать и понимать: признаки биологических объектов: популяций, экосистем, агроэкосистем, биосферы; методы научного познания; основные положения экологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез;

	<p>круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах; морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; необходимость сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды.</p>
2.	<p>Уметь объяснять: взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль экологических законов в формировании современной естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы; необходимость защиты окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;</p>
3.	<p>Уметь устанавливать взаимосвязи: экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды.</p>
4.	<p>Уметь составлять: схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания).</p>
5.	<p>Уметь выявлять: приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме.</p>
6	<p>анализировать и оценивать: воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах.</p>

В **Приложении 1** представлен обобщенный план работы.

В **Приложении 2** приведен демонстрационный вариант работы

В **Приложении 3** представлена система оценивания работы и ответы (ключи).

ПЛАН
демонстрационного варианта
годовой контрольной работы в 10 классе по экологии

Используются следующие условные обозначения для типов заданий:

- ВО** – задание с выбором ответа;
КО – задание с кратким ответом;
РО – задание с развернутым ответом.

Используются следующие условные обозначения для уровней сложности:

- Б** – базовый уровень;
П – повышенный уровень;
В – высокий уровень.

№	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Планируемые результаты обучения (ПРО)	Тип задания	Уровень сложности	Баллы за выполнение задания
1.	Структура экологии	уметь устанавливать соответствия	ВО	Б	1
2.	Факторы среды	уметь устанавливать соответствия	ВО	Б	1
3.	Функциональные группы организмов	уметь устанавливать соответствия	ВО	Б	1
4.	Среды обитания	уметь устанавливать соответствия	ВО	Б	1
5.	Взаимоотношения организмов	уметь определять термин по признакам	КО	Б	2
6.	Экосистемы	умение соотносить текст источника с характеристиками	КО	П	3
7.	Экологические сукцессии	умение соотносить текст источника с характеристиками	КО	П	3
8.	Пищевые цепи	уметь определять последовательность событий	РО	П	2
9.	Средообразующие функции живого вещества биосферы	уметь устанавливать соответствия	ВО	П	2
10.	Учение В.И. Вернадского о биосфере	уметь устанавливать соответствия	КО	П	2
11.	Агроэкосистемы	уметь применять знания в новой ситуации	РО	В	3

Демонстрационный вариант
ГОДОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
по экологии в 10 классе

ВАРИАНТ 1

Ответами к заданиям 1–4, 9, 10 являются цифры, записанные в серое поле. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

1. Установите соответствие между характеристиками и разделами экологии:

Характеристики		Разделы экологии	
	Взаимодействие между отдельными организмами и факторами среда или средами жизни	3	Демэкология
	Взаимодействие между организмами одного вида (в пределах популяции) и средой обитания	4	Синэкология
	Учение о факторах среды и закономерностях их действия на организмы	1	Факториальная экология
	Роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки, её функционировании	5	Глобальная экология
	Взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания, как единого целого	2	Аутэкология

2. Установите соответствие между приведенными примерами и экологическими факторами:

	Магнитное поле Земли	1	АНТРОПОГЕННЫЕ
	Повреждение ржи злаковой тлёй	2	АБИОТИЧЕСКИЕ
	Ультрафиолетовое излучение Солнца	3	БИОТИЧЕСКИЕ
	Вспашка целинных земель		
	Выбросы сероводорода с промышленных предприятий		
	Симбиоз гороха посевного и клубеньковых бактерий		

3. Установите соответствие между приведенными примерами и функциональными группами:

	фитопланктон	1	ПРОДУЦЕНТЫ
	ленточный червь	2	КОНСУМЕНТЫ
	грибы и бактерии, разрушающие опавшие листья	3	РЕДУЦЕНТЫ
	рябина и черемуха – растения второго яруса лиственных лесов		
	травоядные животные		
	плесневый гриб мукор		

4. Установите соответствие между приведенными примерами и средами обитания:

	Много кислорода, много света, более резкие изменения температуры во времени и в пространстве.	1	НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ СРЕДА
	Высокая плотность замедляет активное передвижение организмов и животные должны иметь сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела.		
	Возможность сохранения тепла, вырабатываемого внутри организмов, и поддержание постоянной температуры у теплокровных животных.		
	Облегчается вес организмов и появляется возможность вести постоянную жизнь в толще	2	ВОДНАЯ СРЕДА
	Ограниченное количество кислорода. Его растворимость не очень велика и к тому же сильно уменьшается при загрязнении или нагревании.		
	Слабые перепады давления и часто возникающий дефицит влаги.		

5. Впишите термин, соответствующий характеристике:

Представители одного вида ловят и поедают представителей другого вида	
Представители одного вида используют представителей другого вида не только как место обитания, но и как источник питания	
Один из двух обитающих вместе видов извлекает пользу из совместного существования, не причиняя вреда другому виду	
Совместное существование выгодно обоим видам, но не обязательно для них	

6. Найдите ошибки(в трёх предложениях из пяти) в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки и исправьте их.

1. В биогеоценозах обязательно наличие в качестве основного звена растительного сообщества (микробоценоза). 2. Экосистемы могут и не иметь растительное звено. 3. Виды, явно преобладающие по численности особей в биогеоценозах, носят название эдификаторов. 4. Наряду с ними выделяются доминантные виды - те виды, которые являются основными образователями среды. 5. Обычно вид-доминант одновременно является и эдификатором.

7. Найдите ошибки в трех предложениях текста. Укажите номера предложений и перепишите исправленное предложение в таблицу

1. С развитием сукцессионного ряда замедляются процессы круговорота веществ и потока энергии. 2. Скорость сукцессионного процесса в большей мере зависит от продолжительности жизни организмов. 3. В этом отношении наиболее продолжительны сукцессии в водных экосистемах, короче они в лесных экосистемах. 4. В зрелой стадии климаксного сообщества биомасса обычно достигает минимальных значений. 5. По мере развития сукцессионного процесса продуктивность увеличивается, а затем в климаксном сообществе уменьшается.

8. Напишите примеры пастбищной и детритной пищевых цепей, укажите функциональные группы организмов.

9. Установите соответствие между характеристиками и функциями живого вещества

	Разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности как самих остатков органического вещества, так и косных веществ	6	Энергетическая
	Совокупность протекающих химических реакций	2	Газовая
	Перенос вещества и энергии в результате активной формы движения организмов.	5	Деструктивная
	Способность изменять и поддерживать определенный газовый состав среды обитания и атмосферы в целом.	3	Концентрационная
	Связана с запасанием энергии в процессе фотосинтеза, передачей ее по цепям питания, рассеиванием.	1	Транспортная
	Способность организмов концентрировать в своем теле рассеянные химические элементы, повышая их содержание по сравнению с окружающей организмы средой на несколько порядков	4	Окислительно-восстановительная

10. Распределите примеры по группам веществ биосферы. Выпишите номера организмов в порядке возрастания.

1	нефть	5	тропические деревья	9	ил
2	человеческая популяция	6	почва	10	гнилостные бактерии
3	гранит	7	природный газ	11	каменный уголь
4	известняк	8	вулканическое стекло	12	фитопланктон
БИОКОСНОЕ ВЕЩЕСТВО			КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО		
БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО			ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО		

11. В чём проявляется различия экосистем картофельного поля и естественного луга? Укажите не менее трёх различий.

Демонстрационный вариант
ГОДОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
по экологии в 10 классе

ВАРИАНТ 2

Ответами к заданиям 1–4, 9, 10 являются цифры, записанные в серое поле. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

1. Установите соответствие между характеристиками и разделами экологии:

Характеристики		Разделы экологии	
	Учение о факторах среды и закономерностях их действия на организмы	1	Факториальная экология
	Взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания, как единого целого	2	Аутэкология
	Взаимодействие между отдельными организмами и факторами среда или средами жизни	3	Демэкология
	Взаимодействие между организмами одного вида (в пределах популяции) и средой обитания	4	Синэкология
	Роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки, её функционировании	5	Глобальная экология

2. Установите соответствие между приведенными примерами и экологическими факторами:

	Применение ядохимикатов на поле	1	АНТРОПОГЕННЫЕ
	Отношения «паразит-хозяин»	2	АБИОТИЧЕСКИЕ
	Строительство автомагистрали в тайге	3	БИОТИЧЕСКИЕ
	Световой режим тропического пояса		
	Обитание аскариды в кишечнике человека		
	Повышенная соленость воды в морях и океанах		

3. Установите соответствие между приведенными примерами и функциональными группами:

	водные цветковые растения	1	ПРОДУЦЕНТЫ
	гнилостные бактерии почвы	2	КОНСУМЕНТЫ
	растение паразит Индонезийских джунглей - раффлезия	3	РЕДУЦЕНТЫ
	волки и олени		
	бактерии, разлагающие трупы животных		

4. Установите соответствие между приведенными примерами и средами обитания:

	Воздух всегда насыщен водяными парами, а состав его обогащен углекислым газом и обеднен кислородом.	1	ПОЧВЕННАЯ СРЕДА
	Организмы могут населять полости тела хозяина, проникать в ткани или внутрь отдельных клеток.		
	Среда служит защитой от внешних воздействий. Организмам не грозит высыхание, а колебания температуры смягчены или почти отсутствуют.		
	Температурные колебания очень резки у поверхности, но быстро сглаживаются с глубиной.	2	ОРГАНИЗМЕННАЯ СРЕДА
	Организмы обитают в условиях практически неограниченного запаса пищи.		
	Постоянное поступление органического вещества в основном за счет отмирающих корней растений и опадающей листвы.		

5. Впишите термин, соответствующий характеристике:

Одна популяция отрицательно влияет на другую, но сама не испытывает ни отрицательного, ни положительного влияния	
Совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга	
Оба вида извлекают выгоду из совместного существования и не могут жить самостоятельно	
У двух близких видов наблюдаются сходные потребности	

6. Найдите ошибки(в трёх предложениях из пяти) в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки и исправьте их.

1. Любая экосистема состоит из двух блоков. 2. Один из них представлен комплексом взаимосвязанных живых организмов - биотопом, а второй - факторами среды - экотопом. 3. В биогеоценозах обязательно наличие в качестве основного звена животного сообщества (зооценоза). 4. Примеры биогеоценозов - однородные участки леса, луга, степи, болота и т. п. 5. Любую экосистему можно назвать биогеоценозом, но не все биогеоценозы можно отнести к рангу экосистем.

7. Найдите ошибки в трех предложениях текста. Укажите номера предложений и перепишите исправленное предложение в таблицу

1. На начальных стадиях сукцессий видовое разнообразие незначительно, продуктивность и биомасса малы, по мере развития сукцессии эти показатели убывают. 2. С развитием сукцессионного ряда увеличиваются взаимосвязи между организмами. 3. Особенно возрастает количество и роль симбиотических отношений, упрощаются цепи и сети питания. 4. Увеличивается количество свободных экологических ниш, и в климаксном сообществе они находятся в избытке. 5. По мере развития сукцессии уменьшается вероятность вспышек численности отдельных видов.

8. Напишите примеры пастбищной и детритной пищевых цепей, укажите функциональные группы организмов.

9. Установите соответствие между характеристиками и функциями живого вещества

	Связана с запасанием энергии в процессе фотосинтеза, передачей ее по цепям питания, рассеиванием.	1	Транспортная
	Совокупность протекающих химических реакций	2	Газовая
	Способность изменять и поддерживать определенный газовый состав среды обитания и атмосферы в целом.	3	Концентрационная
	Способность организмов концентрировать в своем теле рассеянные химические элементы, повышая их содержание по сравнению с окружающей организмы средой на несколько порядков	4	Окислительно-восстановительная
	Перенос вещества и энергии в результате активной формы движения организмов.	5	Деструктивная
	Разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности как самих остатков органического вещества, так и косных веществ	6	Энергетическая

10. Распределите примеры по группам веществ биосферы. Выпишите номера организмов в порядке возрастания.

1	фитопланктон	5	вулканическое стекло	9	человеческая популяция
2	тропические деревья	6	ил	10	гранит
3	почва	7	гнилостные бактерии	11	известняк
4	природный газ	8	каменный уголь	12	нефть
ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО				БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО	
КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО				БИОКОСНОЕ ВЕЩЕСТВО	

11. В чём проявляется различия экосистем пшеничного поля и естественного луга? Укажите не менее трёх различий.

СИСТЕМА оценивания контрольной работы по экологии

Каждое из заданий 1, 2, 3, 4 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 9, 10 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

Критерии оценивания задания 6, 7, 11.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

НОРМЫ выставления отметок

Баллы	менее 8	8 - 11	12 - 16	17-21
Отметка	2	3	4	5

ОТВЕТЫ ВАРИАНТ 1

1. Установите соответствие между характеристиками и разделами экологии:

2	Взаимодействие между отдельными организмами и факторами среда или средами жизни
3	Взаимодействие между организмами одного вида (в пределах популяции) и средой обитания
1	Учение о факторах среды и закономерностях их действия на организмы
5	Роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки, её функционировании
4	Взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания, как единого целого

2. Установите соответствие между приведенными примерами и экологическими факторами:

2	Магнитное поле Земли
3	Повреждение ржи злаковой тлёй
2	Ультрафиолетовое излучение Солнца
1	Вспашка целинных земель

1	Выбросы сероводорода с промышленных предприятий
3	Симбиоз гороха посевного и клубеньковых бактерий

3. Установите соответствие между приведенными примерами и функциональными группами:

1	фитопланктон
2	ленточный червь
3	грибы и бактерии, разрушающие опавшие листья
1	рябина и черемуха – растения второго яруса лиственных лесов
2	травоядные животные
3	плесневый гриб мукор

4. Установите соответствие между приведенными примерами и средами обитания:

1	Много кислорода, много света, более резкие изменения температуры во времени и в пространстве.
2	Высокая плотность замедляет активное передвижение организмов и животные должны иметь сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела.
1	Возможность сохранения тепла, вырабатываемого внутри организмов, и поддержание постоянной температуры у теплокровных животных.
2	Облегчается вес организмов и появляется возможность вести постоянную жизнь в толще
2	Ограниченное количество кислорода. Его растворимость не очень велика и к тому же сильно уменьшается при загрязнении или нагревании.
1	Слабые перепады давления и часто возникающий дефицит влаги.

5. Впишите термин, соответствующий характеристике:

Представители одного вида ловят и поедают представителей другого вида	ХИЩНИЧЕСТВО
Представители одного вида используют представителей другого вида не только как место обитания, но и как источник питания	ПАРАЗИТИЗМ
Один из двух обитающих вместе видов извлекает пользу из совместного существования, не причиняя вреда другому виду	КОММЕНСАЛИЗМ
Совместное существование выгодно обоим видам, но не обязательно для них	ПРОТОКООПЕРАЦИЯ

6. Найдите ошибки(в трёх предложениях из пяти) в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки и исправьте их.

1	В биогеоценозах обязательно наличие в качестве основного звена растительного сообщества (фитоценоза).
3	Виды, явно преобладающие по численности особей в биогеоценозах, носят название доминантных видов
4	Наряду с ними выделяются виды - эдификаторы - те виды, которые являются основными образователями среды.

7. Найдите ошибки в трех предложениях текста. Укажите номера предложений и перепишите исправленное предложение в таблицу

1	С развитием сукцессионного ряда ускоряются процессы круговорота веществ и потока энергии.
3	В этом отношении наиболее продолжительны сукцессии в лесных экосистемах, короче они в водных экосистемах.
4	В зрелой стадии климаксного сообщества биомасса обычно достигает максимальных значений

8. Напишите примеры пастбищной и детритной пищевых цепей, укажите функциональные группы организмов.

Могут быть любые варианты

листья растения → личинка насекомого → паук → синица → ястреб
 продуцент консумент консумент консумент консумент

опавшие листья → дождевой червь → жужелица → ёж → лиса
 детрит детритофаг консумент консумент консумент

9. Установите соответствие между характеристиками и функциями живого вещества

5	Разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности как самих остатков органического вещества, так и косных веществ
4	Совокупность протекающих химических реакций
1	Перенос вещества и энергии в результате активной формы движения организмов.
2	Способность изменять и поддерживать определенный газовый состав среды обитания и атмосферы в целом.
6	Связана с запасанием энергии в процессе фотосинтеза, передачей ее по цепям питания, рассеиванием.
3	Способность организмов концентрировать в своем теле рассеянные химические элементы, повышая их содержание по сравнению с окружающей организмы средой на несколько порядков

10. Распределите примеры по группам веществ биосферы. Выпишите номера организмов в порядке возрастания.

БИОКОСНОЕ ВЕЩЕСТВО	6 9	КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО	3 8
БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО	1 4 7 11	ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО	2 5 10 12

11. В чём проявляется различия экосистем картофельного поля и естественного луга? Укажите не менее трёх различий.

В картофельном поле поле, в отличие от луга

1) бедный видовой состав, короткие цепи питания, так как преобладает монокультура - картофель;
2) использование дополнительной энергии, кроме солнечной;
3) несбалансированный круговорот веществ, так как картофель изымается, поэтому картофельное поле - неустойчивая экосистема;
4) действие искусственного отбора наряду с естественным (борьба с сорняками и вредителями)

ВАРИАНТ 2

1. Установите соответствие между характеристиками и разделами экологии:

1	Учение о факторах среды и закономерностях их действия на организмы
4	Взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания, как единого целого
2	Взаимодействие между отдельными организмами и факторами среда или средами жизни
3	Взаимодействие между организмами одного вида (в пределах популяции) и средой обитания
5	Роль живых организмов (живого вещества) и продуктов их жизнедеятельности в создании земной оболочки, её функционировании

2. Установите соответствие между приведенными примерами и экологическими факторами:

1	Применение ядохимикатов на поле
3	Отношения «паразит-хозяин»
1	Строительство автомагистрали в тайге
2	Световой режим тропического пояса
3	Обитание аскариды в кишечнике человека
2	Повышенная соленость воды в морях и океанах

3. Установите соответствие между приведенными примерами и функциональными группами:

1	водные цветковые растения
3	гнилостные бактерии почвы
2	растение паразит Индонезийских джунглей - раффлезия
2	волки и олени
3	бактерии, разлагающие трупы животных

4. Установите соответствие между приведенными примерами и средами обитания:

1	Воздух всегда насыщен водяными парами, а состав его обогащен углекислым газом и обеднен кислородом.
2	Организмы могут населять полости тела хозяина, проникать в ткани или внутрь отдельных клеток.
2	Среда служит защитой от внешних воздействий. Организмам не грозит высыхание, а колебания температуры смягчены или почти отсутствуют.
1	Температурные колебания очень резки у поверхности, но быстро сглаживаются с глубиной.
2	Организмы обитают в условиях практически неограниченного запаса пищи.
1	Постоянное поступление органического вещества в основном за счет отмирающих корней растений и опадающей листвы.

5. Впишите термин, соответствующий характеристике:

Одна популяция отрицательно влияет на другую, но сама не испытывает ни отрицательного, ни положительного влияния	АММЕНСАЛИЗМ
Совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга	НЕЙТРАЛИЗМ
Оба вида извлекают выгоду из совместного существования и не могут жить самостоятельно	МУТУАЛИЗМ
У двух близких видов наблюдаются сходные потребности	КОНКУРЕНЦИЯ

6. Найдите ошибки(в трёх предложениях из пяти) в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки и исправьте их.

2	Один из них представлен комплексом взаимосвязанных живых организмов - биоценозом, а второй - факторами среды - экотопом.
3	В биогеоценозах обязательно наличие в качестве основного звена растительного сообщества (фитоценоза).
5	Любой биогеоценоз можно назвать экосистемой, но не все экосистемы можно отнести к рангу биоценоза.

7. Найдите ошибки в трех предложениях текста. Укажите номера предложений и перепишите исправленное предложение в таблицу

1	На начальных стадиях сукцессий видовое разнообразие незначительно, продуктивность и биомасса малы, по мере развития сукцессии эти показатели возрастают.
3	Особенно возрастает количество и роль симбиотических отношений, усложняются цепи и сети питания.
4	Увеличивается количество свободных экологических ниш, и в климаксом сообществе они практически отсутствуют.

8. Напишите примеры пастбищной и детритной пищевых цепей, укажите функциональные группы организмов.

Могут быть любые варианты

листья растения → личинка насекомого → паук → синица → ястреб
 продуцент консумент консумент консумент консумент

опавшие листья → дождевой червь → жужелица → ёж → лиса
 детрит детритофаг консумент консумент консумент

9. Установите соответствие между характеристиками и функциями живого вещества

6	Связана с запасанием энергии в процессе фотосинтеза, передачей ее по цепям питания, рассеиванием.
4	Совокупность протекающих химических реакций
2	Способность изменять и поддерживать определенный газовый состав среды обитания и атмосферы в целом.
3	Способность организмов концентрировать в своем теле рассеянные химические элементы, повышая их содержание по сравнению с окружающей организмы средой на несколько порядков
1	Перенос вещества и энергии в результате активной формы движения организмов.
5	Разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности как самих остатков органического вещества, так и косных веществ

10. Распределите примеры по группам веществ биосферы. Выпишите номера организмов в порядке возрастания.

ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО	1 2 7 9	БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО	4 8 11 12
КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО	5 10	БИОКОСНОЕ ВЕЩЕСТВО	3 6

11. В чём проявляется различия экосистем пшеничного поля и естественного луга? Укажите не менее трёх различий.

В пшеничном поле, в отличие от луга

1) бедный видовой состав, короткие цепи питания, так как преобладает монокультура - пшеница;
2) использование дополнительной энергии, кроме солнечной;
3) несбалансированный круговорот веществ, так как пшеница изымается, поэтому пшеничное поле - неустойчивая экосистема;
4) действие искусственного отбора наряду с естественным (борьба с сорняками и вредителями)