

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
2017/18 уч. г.
Муниципальный этап
7 -8 класс
(задания с ответами)

Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-12)		
Общие знания по экологии		
1.	Предметом изучения аутоэкологии являются:	а) редкие виды растений и животных; б) взаимоотношения между организмами и окружающей средой; в) особи, популяции и сообщества; г) меры по сохранению окружающей среды
2.	Экологический оптимум - это	а) диапазон значений экологического фактора, при котором организм встречается в сообществе; б) диапазон значений экологического фактора, при котором могут обитать представители данного вида; в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора; г) диапазон наиболее благоприятных значений экологического фактора для данного сообщества.
3.	Что такое стенобионт:	а) организм, требующий строго определенных условий существования; б) виды, обитающие при низких значениях экологических факторов; в) виды, способные выносить большие значения температуры и влажности; г) организмы, обитающие на вертикальных поверхностях.
4.	Лимитирующий фактор:	а) ресурс, находящийся в минимуме; б) ресурс, находящийся в избытке; в) фактор, стремящийся к пределу толерантности вида; г) фактор, увеличивающий рост и развития вида
5.	Экстремально высокие температуры опасны для организмов, т.к.:	а) вызывают тепловой удар; б) вызывают денатурацию белка; в) в клетках могут появиться кристаллики льда; г) нарушают ориентацию организмов в пространстве.
6.	Какое определение характеризует понятие "жизненная форма":	а) совокупность организмов, которая выделяется по отношению к какому-либо экологическому фактору, имеющему формообразовательное и физиологическое значение; б) совокупность организмов, имеющих сходные биологические ритмы; в) совокупность организмов, имеющих сходное морфо-анатомическое строение, связанное с типом питания; г) совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.
7.	Выберите фактор, который НЕ является лимитирующим для роста овса на поле	а) дефицит воды; б) обилие нитратов; в) низкая концентрация мышьяка в почве; г) физиологически-активная солнечная радиация.

8.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; б) продолжительность дня; в) увеличение влажности; г) концентрацию CO ₂
9.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера; в) белой чайки в окрестностях Москвы г) степной гадюки в окрестностях Казани
10	Что такое детритная цепь:	а) цепь питания, образованная микроорганизмами, способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.; б) цепь питания, образованная организмами, через которые происходит передача вещества и энергии; в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам; г) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам
11	Кто такие продуценты:	а) организмы, питающиеся мертвым органическим веществом и подвергающие его разрушению; б) организмы, образующие органические вещества из неорганических с помощью фотосинтеза и хемосинтеза; в) потребители, к которым относятся в основном животные, являющиеся гетеротрофами; г) человек, который выращивает сельскохозяйственную продукцию
12	Под видовой структурой биогеоценоза понимается:	а) распределение особей разных видов по ярусам; б) взаимосвязи между особями разных видов; в) разнообразие популяций животных; г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы; д) соотношение численности особей разных возрастных групп

Задание 2. Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл: (вопросы 13-17)

Основы общей и прикладной экологии

13	Кролики, завезенные в Австралию из Англии, очень быстро размножились и стали наносить вред сельскому хозяйству. Главной причиной их успешной акклиматизации было:	а) отсутствие хищников; б) благоприятные климатические условия; в) отсутствие видов-конкурентов; г) отсутствие паразитов; д) большие площади лугов
14	Какие типы растительности Татарстана относятся к зональным типам растительности:	а) широколиственные леса; б) пойменные луга; в) луговые степи; г) низинные болота; д) тундра.
15	Какие виды среди указанных являются гомойотермными организмами:	а) окунь речной; б) дельфин-белобочка; в) аллигатор нильский; г) голубой кит; д) китовая акула.
16	Веществами, загрязняющими	а) окислы серы и серная кислота;

	гидросферу, которые выпадают с атмосферными осадками, являются:	б) фенолы, ядохимикаты и углеводороды; в) синтетические поверхностно активные вещества; г) соли органических кислот; д) окислы азота и азотная кислота
17	Определите правильно составленную пастбищную цепь:	а) нектар- муха- паук- землеройка- сова; б) леопард-газель-травя; в) трава-зеленый кузнечик-лягушка-уж; г) клевер- заяц- орел- лягушка; д) листовая подстилка- дождевой червь- мышь- горностай

Задание 3 Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и их толкованием (определением). За каждое правильное соответствие – 0,5 баллов, максимально – 2 балла (вопросы 18-19)

18.	Установите экологические группы, представленных видов растений: 1. кальцефитные растения 2. ацидофильные растения 3. нитрофильные растения 4. галофильные растения 1–Б; 2 – В; 3 – Г; 4– А	А) кермек, солерос; Б) горный эдельвейс, венерин башмачок; В) сфагнум, клюква обыкновенная, вереск; Г) крапива, чистотел большой, лебеда
19.	Установите положительные, отрицательные и нейтральные взаимоотношения организмов в сообществе: 1.хищничество 2.мутуализм 3.нейтрализм 4.собираательство 1-Б; 2-Г; 3-А; 4- В	А) белки и лоси в лесу; Б) лисица и заяц; В) кони и луговая трава; Г) подберезовик и дерево
20.	Определите ученого, предложившего данный термин в экологии: 1. Э. Зюсс; 2 Э. Геккель; 3 А. Тэнсли 4 К. Раункиер 1– А; 2– В; 3–Г; 4 –Б	А) предложил термин «биосфера»; Б) предложил классификацию жизненных форм растений; В) предложил термин «экология»; Г) предложил термин «экосистема»;

Задание 4. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 20 по 26

21.	Рекреационная зона города необходима для сохранения естественных экосистем. Нет. Рекреация от лат. «gesreation» - восстановление сил и здоровья человека посредством отдыха в природных условиях
22.	Агроценозы отличаются упрощённой структурой. Да. Для агроценозов характерен бедный видовой состав, т.к. они представлены одним культурным видом и сопровождающими их сорняками, поэтому структура его однородная, нет ярусов и не выражена мозаичность горизонтальная.
23.	Совокупность морфо-анатомических и физиологических свойств живых организмов, обеспечивающих их устойчивость и выживаемость в природе, называется акклиматизацией. Нет. Акклиматизация – это приспособление организмов к новым природно-зональным или искусственно созданным условиям среды, а представленное утверждение – это адаптация.
24.	К биогенным компонентам биосферы относится природные воды и почва.

	Нет. Природные воды и почва относятся к биокосным компонентам биосферы. По В.И. Вернадскому (1935) биокосные вещества биосферы – это вещества, возникающие при взаимодействии живых организмов с неживой (косной) природой (горными породами, водой) и абиотическими факторами среды, а биогенный дословно обозначает «порожденный жизнью»										
25.	Заповедник – это природная территория, полностью выведенная из хозяйственной деятельности человека. Да. В заповеднике режим охраны полностью исключает их посещение; они находятся под защитой закона и в них имеются специальные службы, несущие функции охраны их территории.										
26.	Сбор металлолома и макулатуры считается важным природоохранным мероприятием. Да. Вторичное использование сырья уменьшает изъятие его из природы. В результате снижается отрицательное влияние на природу, связанное с добычей сырья, экономится само сырье, энергия, человеческий труд. Уменьшается загрязнение окружающей среды отходами.										
27.	Зеленые растения являются «легкими планеты». Да. Растения в ходе фотосинтеза выделяют кислород. Все живые организмы используют кислород для дыхания. Как и легкие, зеленые растения обеспечивают все организмы планеты кислородом, который нужен для их жизнедеятельности.										
Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)											
28.	Задача 1. Конец XX – начало XXI веков ознаменовались увеличением внимания к экологическим проблемам на разных уровнях, а 2017 г. в России объявлен годом ООПТ и экологии. В средствах массовой информации, в интернете и обыденной речи получили распространение многочисленные выражения и штампы, используемые для объяснения тех или иных проявлений загрязнения окружающей среды. Из приведенного списка выберите логически верные и неверные определения, которые на Ваш взгляд можно употреблять в ответ на вопрос: чем возможно «загрязнить» экологию? 1. Тяжелыми металлами, широко используемыми в радиоэлектронике; 2. Увеличением объема продукции, производимой посредством гидропоники; 3. Недостоверными статьями в научных журналах; 4. Бытовыми поверхностно активными веществами; 5. Выводами и концепциями, основанными на малых выборках. Обоснование верных ответов: Дело в том, что экология – это наука, а науку загрязнять посредством привнесения каких-либо веществ, процессов или явлений невозможно. Поскольку любая наука как область знания связана с деятельностью человека и призвана отображать закономерности и явления реального мира, то любую науку возможно «загрязнить» (фигурально используя глагол <u>загрязнять</u> - в формулировке вопроса он приведен в кавычках) лишь описаниями, построенными на недостоверной информации, ведущими к искажению знания о реальных событиях. Т.о. логически верными являются ответы 3); 5), поскольку в обоих случаях речь идет о недостоверной информации. Оценка решения задачи. <table border="1"> <tr> <td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Ответ включает 1 из названных выше элементов</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Ответ неправильный</td><td>0</td></tr> <tr> <td><i>Максимальный балл</i></td><td>6</td></tr> </table>	Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	6	Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	4	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1	Ответ неправильный	0	<i>Максимальный балл</i>	6
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	6										
Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	4										
Ответ включает 1 из названных выше элементов	1										
Ответ неправильный	0										
<i>Максимальный балл</i>	6										
29.	Задача 2. Почему грибы считают важным компонентом биоценоза? Из предложенных ответов выберите 4 наиболее верные обоснования. Объясните свой										

выбор:

- 1) шляпочные грибы являются симбионтами большинства высших растений,
- 2) грибы используются для пищи человеком;
- 3) плесневые грибы разрушают мертвые остатки растений и животных;
- 4) грибы вместе с бактериями усваивают атмосферный азот, необходимый для питания растений;
- 5) паразитические грибы контролируют численность некоторых организмов в биоценозе;
- 6) грибы играют основную роль при образовании гумуса, что способствует лучшему развитию растений;
- 7) грибы являются звеном в цепях питания в структуре биоценоза

Обоснование верных ответов: 1) потому, что симбиотические грибы улучшают водный обмен и минеральное питание растений; 3) что в целом приводит к разрушению сложных органических веществ почвы и увеличению ее плодородия; 5) паразитические грибы, как и любые хищники и паразиты, контролируют численность различных организмов; 7) грибы являются одними из основных редуцентов сложной органики в биоценозе, участвуя через пищевые цепи в круговороте веществ и энергии любых биосистем.

Оценка решения задачи.

Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	5
Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	4
Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	5

Вопросы с 1 по 17 (задание 1 и 2) – по 1 баллу – максимально 17 баллов

Вопросы с 18 по 20 – по 2 балла (задание 3 на соответствие) – максимально 6 балла

Вопросы с 21 по 27 – по 2 балла (задание 4 - 7 утверждений) – максимально 14 балла

Вопрос 28-29 (задание 5) – системная задача с обоснованием верного и неверного ответа или верного развернутого ответа с объяснением – максимально 6 и 5 баллов

Всего максимально может быть 48 баллов

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
2017/18 уч. г.
Муниципальный этап
9 класс
(задания с ответами)

Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-10)		
Общие знания по экологии		
1.	Предметом изучения аутоэкологии являются:	а) редкие виды растений и животных; б) взаимоотношения между организмами и окружающей средой; в) особи, популяции и сообщества; г) меры по сохранению окружающей среды
2.	Экологический оптимум - это	а) диапазон значений экологического фактора, при котором организм встречается в сообществе; б) диапазон значений экологического фактора, при котором могут обитать представители данного вида; в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора; г) диапазон наиболее благоприятных значений экологического фактора для данного сообщества.
3.	Лимитирующий фактор:	а) ресурс, находящийся в минимуме; б) ресурс, находящийся в избытке; в) фактор, стремящийся к пределу толерантности вида; г) фактор, увеличивающий рост и развития вида
4.	Экстремально высокие температуры опасны для организмов, т.к.:	а) вызывают тепловой удар; б) вызывают денатурацию белка; в) в клетках могут появиться кристаллики льда; г) нарушают ориентацию организмов в пространстве.
5.	Какое определение характеризует понятие "жизненная форма":	а) совокупность организмов, которая выделяется по отношению к какому-либо экологическому фактору, имеющему формообразовательное и физиологическое значение; б) совокупность организмов, имеющих сходные биологические ритмы; в) совокупность организмов, имеющих сходное морфо-анатомическое строение, связанное с типом питания; г) совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.
6.	Выберите фактор, который НЕ является лимитирующим для роста овса на поле:	а) дефицит воды; б) обилие нитратов; в) низкая концентрация мышьяка в почве; г) физиологически-активная солнечная радиация.
7.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; б) продолжительность дня; в) увеличение влажности; г) концентрацию CO ₂
8.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера; в) белой чайки в окрестностях Москвы г) степной гадюки в окрестностях Казани

9.	Что такое детритная цепь:	а) цепь питания, образованная микроорганизмами, способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.; б) цепь питания, образованная организмами, через которые происходит передача вещества и энергии; в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам; г) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам
10.	Под видовой структурой биогеоценоза понимается:	а) распределение особей разных видов по ярусам; б) взаимосвязи между особями разных видов; в) разнообразие популяций животных; г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы; д) соотношение численности особей разных возрастных групп

Задание 2. Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл: (вопросы 11-17)

Основы общей и прикладной экологии

11.	Кролики, завезенные в Австралию из Англии, очень быстро размножались и стали наносить вред сельскому хозяйству. Главной причиной их успешной акклиматизации было:	а) отсутствие хищников; б) благоприятные климатические условия; в) отсутствие видов-конкурентов; г) отсутствие паразитов; д) большие площади лугов
12.	Какие типы растительности Татарстана относятся к интразональным типам растительности:	а) широколиственные леса; б) пойменные луга; в) хвойно-широколиственные леса; г) луговые степи; д) низинные болота.
13.	Какие виды среди указанных являются гомойотермными организмами:	а) окунь речной; б) дельфин-белобочка; в) аллигатор нильский; г) голубой кит; д) китовая акула.
14.	Веществами, загрязняющими гидросферу, которые выпадают с атмосферными осадками, являются:	а) окислы серы и серная кислота; б) фенолы, ядохимикаты и углеводороды; в) синтетические поверхностно активные вещества; г) соли органических кислот; д) окислы азота и азотная кислота
15.	Определите правильно составленную пастбищную цепь:	а) нектар- муха- паук- землеройка- сова; б) леопард-газель-трава; в) трава-зеленый кузнечик-лягушка-уж; г) клевер- заяц- орел- лягушка; д) листовая подстилка - дождевой червь- мышь- горностай
16.	В агроценозах для борьбы с насекомыми-вредителями используют пищевые связи между живыми организмами (биологический метод борьбы), который заключается в:	а) применении сильнодействующих инсектицидов; б) использовании хищных или паразитических насекомых; в) применении особых удобрений; г) использовании паразитических бактерий и вирусов; д) особой обработке почвы.

17.	Какие организмы можно отнести к планктону:	а) сельдевая акула; б) диатомовые водоросли; в) инфузория-туфелька; г) ламинария – морская капуста; д) омары и langoustes
Задание 3 Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и их толкованием (определением). За каждое правильное соответствие – 0,5 баллов, максимально – 2 балла (вопросы 18-19) и 3 балла за -20		
18.	Установите экологические группы, представленных видов растений: 1. кальцефитные растения 2. ацидофильные растения 3. нитрофильные растения 4. галофильные растения 1–Б; 2 – В; 3 – Г; 4– А	А) кермек, солерос; Б) горный эдельвейс, венерин башмачок; В) сфагнум, клюква обыкновенная, вереск; Г) крапива, чистотел большой, лебеда
19.	Определите ученого, предложившего данный термин в экологии: 1. Э. Зюсс; 2 Э. Геккель; 3 А. Тэнсли 4 К. Раункиер 1– А; 2– В; 3–Г; 4 –Б	А) предложил термин «биосфера»; Б) предложил классификацию жизненных форм растений; В) предложил термин «экология»; Г) предложил термин «экосистема»;
20.	Установите взаимоотношения организмов в сообществе и определите их как положительные (+), отрицательные (–) и нейтральные (0): 1. паразитизм 2. хищничество 3. мутуализм 4. нейтрализм 5. собирательство 1-Б «–»; 2-В «–»; 3-Д «+»; 4-А-«0» 5-Г«–»	А) белки и лоси в лесу; Б) пухоеды и певчие птицы; В) лисица и заяц; Г) кони и луговая трава; Д) микориза и орхидеи
Задание 4. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 21 по 28		
21.	Рекреационная зона города необходима для сохранения естественных экосистем. Нет. Рекреация от лат. «recreation» - восстановление сил и здоровья человека посредством отдыха в природных условиях	
22.	Агроценозы отличаются упрощённой структурой. Да. Для агроценозов характерен бедный видовой состав, т.к. они представлены одним культурным видом и сопровождаемыми их сорняками, поэтому структура его однородная, нет ярусов и не выражена мозаичность горизонтальная.	
23.	Совокупность морфо-анатомических и физиологических свойств живых организмов, обеспечивающих их устойчивость и выживаемость в природе, называется акклиматизацией. Нет. Акклиматизация – это приспособление организмов к новым природно-зональным или искусственно созданным условиям среды, а представленное утверждение – это адаптация.	
24.	К биогенным компонентам биосферы относится природные воды и почва. Нет. Природные воды и почва относятся к биокосным компонентам биосферы. По В.И. Вернадскому (1935) биокосные вещества биосферы – это вещества, возникающие при взаимодействии живых организмов с неживой (косной) природой (горными породами, водой) и абиотическими факторами среды, а биогенный дословно обозначает «порожденный жизнью»	
25.	Экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке воды, называется	

	плейстон. Нет. Плейстон – это растительные или животные организмы полупогружённые в воду (то есть, обитающие одновременно в водной и воздушной среде. Организмы, обитающие на поверхностной пленке воды называются нейстон – живущие на поверхности пленки – эпинеuston, непосредственно под ней – гипонейстон.								
26.	Присутствие органических загрязнителей в водоеме можно определить по составу гидробионтов. Да. Есть виды, оптимальные условия жизни которых, соответствуют данному качеству воды (например, полисопробы).								
27.	Наибольшую концентрацию ядовитых веществ можно обнаружить у хищников. Да. Ядовитые вещества переходят по трофическим цепям: растения – травоядные животные – хищники, у последних происходит их большая концентрация, так как хищники находятся на вершине пищевой пирамиды.								
28.	Многовидовые популяции встречаются в природе редко. Нет. Таких популяций вообще нет, т.к. популяция – это совокупность особей одного вида, а особи могут отличаться размером, возрастом или жизненностью и т.д.								
Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)									
29	Задача 1. Конец XX – начало XXI веков ознаменовались увеличением внимания к экологическим проблемам на разных уровнях, а 2017 г. в России объявлен годом ООПТ и экологии. В средствах массовой информации, в интернете и обыденной речи получили распространение многочисленные выражения и штампы, используемые для объяснения тех или иных проявлений загрязнения окружающей среды. Из приведенного списка выберите логически верные и неверные определения, которые на Ваш взгляд можно употреблять в ответ на вопрос: чем возможно «загрязнить» экологию? 1. Тяжелыми металлами, широко используемыми в радиоэлектронике; 2. Увеличением объема продукции, производимой посредством гидропоники; 3. Недостоверными статьями в научных журналах; 4. Бытовыми поверхностно активными веществами; 5. Выводами и концепциями, основанными на малых выборках. Обоснование верных ответов: Дело в том, что экология – это наука, а науку загрязнять посредством привнесения каких-либо веществ, процессов или явлений невозможно. Поскольку любая наука как область знания связана с деятельностью человека и призвана отображать закономерности и явления реального мира, то любую науку возможно «загрязнить» (фигурально используя глагол <u>загрязнять</u> - в формулировке вопроса он приведен в кавычках) лишь описаниями, построенными на недостоверной информации, ведущими к искажению знания о реальных событиях. Т.о. логически верными являются ответы 3); 5), поскольку в обоих случаях речь идет о недостоверной информации. Оценка решения задачи. <table border="1"> <tr> <td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Ответ включает 1 из названных выше элементов</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Ответ неправильный</td><td>0</td></tr> </table>	Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	6	Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	4	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1	Ответ неправильный	0
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	6								
Ответ включает 2 -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2-3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	4								
Ответ включает 1 из названных выше элементов	1								
Ответ неправильный	0								

	Максимальный балл	6										
30.	Задача 2. При фрагментации природных ландшафтов происходит сокращение местообитаний, в результате чего страдает большинство видов живых организмов, часть локальных популяций которых вымирают. В других локальных популяциях вследствие популяционно-генетических процессов (изоляция, инбридинг и др.) их состояние рано или поздно ухудшается. У ряда видов в изменённых условиях происходит стабилизация численности на новом уровне. Выберите из предложенных ниже лесных видов те, которые на Ваш взгляд при сокращении местообитаний и их фрагментации пострадают в большей и меньшей степени. Обоснуйте ответы. Варианты: 1) жаба серая; 2) сойка обыкновенная; 3) косуля сибирская; 4) тритон гребенчатый; Обоснование ответов: Фрагментация местообитаний растёт с уменьшением их размеров, увеличением изоляции локальных группировок вида и утратой самих местообитаний. Последнее ведёт к сокращению эффективной численности популяций. При этом изменяются вариации размножения видов, что зависит как от случайных факторов, так и от пространственной и временной структуры популяций. Для видов, имеющих длительные циклы размножения и обладающих низкой миграционной активностью, фрагментация имеет особенно неблагоприятные последствия. Верные ответы: Следовательно, при фрагментации лесных биотопов в большей мере из приведенного перечня пострадают жаба серая и тритон гребенчатый (ответы № 1 и 4), поскольку цикл размножения этих видов является годовым, а миграционная активность проявляется в течение короткого периода. При этом они тесно привязаны к конкретным местообитаниям, а их передвижение происходит в сравнении с другими видами на незначительные расстояния. Т. о. гибель части населения и изоляционные механизмы в популяциях жабы и тритона проявятся наиболее быстро. Неверные ответы: Косуля сибирская и сойка (ответы № 2 и 3) – высоко активные виды, способные мигрировать на значительные расстояния и, при необходимости, легко перемещаться за пределы лесных биотопов, что позволяет им достаточно быстро перестроить пространственные связи и адаптироваться к новым условиям. Оценка решения задачи 2. <table><tr><td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов</td><td>6</td></tr><tr><td>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки</td><td>4</td></tr><tr><td>Ответ включает 1 верный ответ без разъяснения неверных ответов</td><td>1</td></tr><tr><td>Ответ неправильный</td><td>0</td></tr><tr><td>Максимальный балл</td><td>6</td></tr></table>		Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов	6	Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки	4	Ответ включает 1 верный ответ без разъяснения неверных ответов	1	Ответ неправильный	0	Максимальный балл	6
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов	6											
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки	4											
Ответ включает 1 верный ответ без разъяснения неверных ответов	1											
Ответ неправильный	0											
Максимальный балл	6											

Вопросы с 1 по 17 (задание 1 и 2) – по 1 баллу – максимально 17 баллов

Вопросы с 18 по 19 – по 2 балла (задание 3 на соответствие) – максимально 4 балла

Вопрос с 20 (задание 3 на соответствие) – максимально 3 балла

Вопросы с 21 по 28 балла (8 утверждений) – максимально 16 баллов

Вопрос 29-30 (задание 5) – системные задачи с обоснованием ответов – мак.12 баллов

Всего максимально может быть 52 балла

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
2017/18 уч. г.
Муниципальный этап
10 класс
(задания с ответами)

Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-8)		
Общие знания по экологии		
1.	Экологический оптимум - это	а) диапазон значений экологического фактора, при котором организм встречается в сообществе; б) диапазон значений экологического фактора, при котором могут обитать представители данного вида; в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора; г) диапазон наиболее благоприятных значений экологического фактора для данного сообщества.
2.	Какое определение характеризует понятие "жизненная форма":	а) совокупность организмов, которая выделяется по отношению к какому-либо экологическому фактору, имеющему формообразовательное и физиологическое значение; б) совокупность организмов, имеющих сходные биологические ритмы; в) совокупность организмов, имеющих сходное морфо-анатомическое строение, связанное с типом питания; г) совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.
3.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; б) продолжительность дня; в) увеличение влажности; г) концентрацию CO ₂
4.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера; в) белой чайки в окрестностях Москвы г) степной гадюки в окрестностях Казани
5.	Что такое детритная цепь:	а) цепь питания, образованная микроорганизмами, способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.; б) цепь питания, образованная организмами, через которые происходит передача вещества и энергии; в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам; г) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам
6.	Под видовой структурой биогеоценоза понимается:	а) распределение особей разных видов по ярусам; б) взаимосвязи между особями разных видов; в) разнообразие популяций животных; г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы; д) соотношение численности особей разных возрастных групп

7.	Какой результат получил Г.Ф. Гаузе в эксперименте по совместному культивированию в сосуде двух видов инфузорий:	а) устойчивое сосуществование двух видов; б) неустойчивое сосуществование двух видов; в) конкурентное исключение одного вида другим; г) динамическое равновесие популяционных волн численности двух видов
8.	Т.А. Работнов положил в основу классификации популяций растений соотношение численности разных возрастных групп, что такое нормальная популяция?	а) популяция еще не приспособленная к самоподдержанию и потому зависит от заноса зачатков извне; б) популяция, особи в которой имеют нормальную жизненность, способные к самоподдержанию; в) популяция, потерявшая способность к самоподдержанию как семенным, так и вегетативным путем; г) популяция, не зависящая от заноса зачатков извне, способная к самоподдержанию, содержащая особи всех возрастных групп; д) популяция, представленная нормально развитыми генеративными особями, способная к самоподдержанию семенным или вегетативным путем.

Задание 2. Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл: (вопросы 9-17)

Основы общей и прикладной экологии

9.	Почву как среду обитания сближает с водной средой:	а) способность к перемешиванию; б) угроза иссушения верхних горизонтов; в) температурный режим; г) проникновение солнечного света; д) повышенная плотность
10.	Совокупность особей одного вида называется популяцией, если:	а) они потребляют одинаковую пищу; б) у них происходит свободное скрещивание; в) их численность несущественно изменяется во времени; г) у них образуется жизнеспособное потомство; д) они совместно населяют общую территорию
11.	Кролики, завезенные в Австралию из Англии, очень быстро размножались и стали наносить вред сельскому хозяйству. Главной причиной их успешной акклиматизации было:	а) отсутствие хищников; б) благоприятные климатические условия; в) отсутствие видов-конкурентов; г) отсутствие паразитов; д) большие площади лугов
12.	Какие типы растительности Татарстана относятся к интразональным типам растительности:	а) широколиственные леса; б) пойменные луга; в) хвойно-широколиственные леса; г) луговые степи; д) низинные болота.
13.	Определите правильно составленную пастбищную цепь:	а) нектар- муха- паук- землеройка- сова; б) леопард-газель-трава; в) трава-зеленый кузнечик-лягушка-уж; г) клевер- заяц- орел- лягушка; д) листовая подстилка- дождевой червь- мышь- горноста́й
14.	В агроценозах для борьбы с насекомыми-вредителями используют пищевые связи между живыми организмами (биологический метод борьбы), который заключается в:	а) применении сильнодействующих инсектицидов; б) использовании хищных или паразитических насекомых; в) применении особых удобрений; г) использовании паразитических бактерий и вирусов;

		д) особой обработке почвы.
15.	Какие организмы можно отнести к планктону:	а) сельдевая акула; б) диатомовые водоросли; в) веслоногие рачки; г) ламинария и фукус; д) омары и лангусты
16.	Какова роль редуцентов в экосистемах:	а) умерщвляют и поедают организмы; б) обеспечивают продуцентов водой, осуществляя круговорот воды; в) обеспечивают продуцентов элементами минерального питания; г) поставляют в экосистему органические вещества, воду и энергию; д) обеспечивают круговорот веществ в природе
17.	В. И. Вернадский в биосфере Земли выделяет 7 разных по геологическим взаимосвязям типов веществ, каких:	а) радиоактивное вещество, рассеянные атомы и космическое вещество; б) биокосное, (живое) органическое и воду; в) (живое) органическое, почва и вода; г) косное, биокосное, биогенное и живое; д) косное, некосное и воду;
Задание 3 Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и их толкованием (определением). За каждое правильное соответствие – 0,5 баллов, максимально – 2 балла (вопросы 18-19) и 3 балла за -20 и 21		
18.	Установите экологические группы, представленных видов растений: 1. кальцефитные растения 2. ацидофильные растения 3. нитрофильные растения 4. галофильные растения 1–Б; 2 – В; 3 – Г; 4– А	А) кермек, солерос; Б) горный эдельвейс, венерин башмачок; В) сфагнум, клюква обыкновенная, вереск; Г) крапива, чистотел большой, лебеда
19.	Определите ученого, предложившего термин или закон в экологии: 1. Ч. Элтон 2. С.С. Четверяков 3. А. Тэнсли 4. Г.Ф. Гаузе 1– Б; 2– А; 3–Г; 4 –В	А) периодические и аperiodические колебания численности особей в популяции – это «волны жизни»; Б) разработал гриннеловское понимание ниши, придав ему смысл «функционального статуса» организма в сообществе В) два вида не могут совместно жить длительно, если занимают одну и ту же экологическую нишу; Г) предложил термин «экосистема»;
20.	Установите взаимоотношения организмов в сообществе и определите их как положительные (+), отрицательные (–) и нейтральные (0): 1. паразитизм 2. хищничество 3. мутуализм 4. нейтрализм 5. собирательство 1-Б «←»; 2-В «←»; 3-Д «+»; 4-А-«0» 5-Г«←»	А) белки и лоси в лесу; Б) пухоеды и певчие птицы; В) лисица и заяц; Г) кони и луговая трава; Д) микориза и орхидеи
21.	Установите соответствие между жизнен-	

	ными формами и предложенными животными: 1. двуногие скоростные прыгуны; 2. активные бегающие четвероногие; 3. активно плавающие; 4. лазающие по деревьям; 5. роющие в земле; 6. планирующие в воздухе 1-Д; 2-В; 3-Е; 4-Г; 5-А; 6 -Б	А) крот и землеройка; Б) белка-летяга и летучий дракон; В) антилопа и гепард; Г) белка и коала; Д) тушканчик и кенгуру; Е) тюлень и акула;
Задание 4. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 22 по 29		
22.	Рекреационная зона города необходима для сохранения естественных экосистем. Нет. Рекреация от лат. «rescreation» - «восстановление» сил и здоровья человека посредством отдыха в природных условиях.	
23.	Агроценозы отличаются упрощённой структурой. Да. Для агроценозов характерен бедный видовой состав, т.к. они представлены одним культурным видом и сопровождаемыми их сорняками, поэтому структура его однородная, нет ярусов и не выражена мозаичность горизонтальная.	
24.	К биогенным компонентам биосферы относится природные воды и почва. Нет. Природные воды и почва относятся к биокосным компонентам биосферы. По В.И. Вернадскому (1935) биокосные вещества биосферы – это вещества, возникающие при взаимодействии живых организмов с неживой (косной) природой (горными породами, водой) и абиотическими факторами среды, а биогенный дословно обозначает «порожденный жизнью»	
25.	Экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке воды, называется плейстон. Нет. Плейстон – это растительные или животные организмы полупогружённые в воду (то есть, обитающие одновременно в водной и воздушной среде. Организмы, обитающие на поверхностной пленке воды называются нейстон – живущие на поверхности пленки – эпинеистон, непосредственно под ней – гипонейстон.	
26.	По мере прохождения естественной экосистемой фаз сукцессии энергетическое значение пастбищных трофических цепей для биоценоза уменьшается, а детритных трофических цепей усиливается. Да. По мере прохождения фаз сукцессии всё большая доля доступных питательных веществ накапливается в биомассе сообщества и соответственно уменьшается их содержание в абиотической части экосистемы (биотопе). По мере возрастания количества образующегося детрита он становится основным источником питания. В результате роль пастбищных цепей становится менее существенной, а детритных – усиливается.	
27.	В большинстве случаев эвтрофирование водоемов определяется поступлением биогенных элементов и в первую очередь углерода и кальция. Нет. Эвтрофирование водоемов определяется поступлением в первую очередь азота и фосфора.	
28.	Сохранению биологического разнообразия на Земле способствует создание биосферных заповедников. Да. Под биологическим разнообразием понимается разнообразие всех форм жизни – растений, животных, микроорганизмов, составляющих их генов, и экологических систем, в которые они включены как отдельные компоненты. Биосферный заповедник – это охраняемая территория, на которой защита наиболее представительных для данной зоны природных комплексов сочетается с научными исследованиями, долгосрочным мониторингом среды и образованием в области охраны природы. Биосферные заповедники создаются на основании международных и национальных программ под эгидой ЮНЕСКО.	

29.	По В.И Вернадскому «Ноосфера – это дальнейшая эволюция живого на планете, которая будет совершаться только духовными средствами человеческого общества, языка, культуры, искусства а и т.д.» Нет. По В.И Вернадскому (1935 г.) «Ноосфера – эта стадия развития биосферы, т.е. природное естественное тело, компонентами которого является литосфера, гидросфера, атмосфера и органический мир, преобразованные разумной деятельностью человека».
-----	--

Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)

30	Задача 1. На практике для борьбы с «цветением» воды водоемов применяют методы биоманипулирования, основанные на манипуляциях с трофическими сетями. Выберите группы водных организмов, которые используются для этого (для контроля «сверху», в соответствии с теорией «трофического каскада»), а также укажите, какие манипуляции с ними производятся (уменьшают или увеличивают численность). Дайте объяснение верных и неверных ответов. 1) Нейстон. 2) Фитопланктон. 3) Зоопланктон. 4) Зоопланктоноядные рыбы. 5) Хищные рыбы. Обоснование верных ответов: Правильные ответы 4) – «цветение» воды – массовое развитие фитопланктона, вызывающее изменение цвета воды, уменьшение прозрачности. Вызывается быстрым размножением водорослей фитопланктона в водоеме. Избирательное удаление зоопланктоноядных рыб (прежде всего карповых – плотвы и леща) приводит к увеличению численности зоопланктона. В результате увеличения фильтрационной активности зоопланктона, биомасса водорослей существенно снижается, что ведет к уменьшению «цветения». 5) – зарыбление водоема хищными видами рыб (щукой, окунем, судаком) приводит к увеличению давления на популяцию зоопланктоноядных рыб, снижая их количество, что в свою очередь ведет к увеличению численности зоопланктона и как следствие – уменьшению численности фитопланктона. Указанные в ответах 4 и 5 решения активно используются в практике, их можно применять как совместно, так и по отдельности. Неверные ответы: 1) – неверен, т.к. нейстон – это организмы, обитающие на поверхностной пленке воды, которые не оказывают существенного влияния на представителей фитопланктона. 2) – неверен, т.к. «цветение» – явление напрямую связанное с интенсивным развитием фитопланктона, методы, применяемые непосредственно для борьбы с фитопланктоном не относятся к приемам биоманипулирования, т.к. не включают манипуляций с трофическими сетями. Даже если рассматривать последствия этого влияния на другие трофические уровни, в соответствии с теорией трофического каскада, это будет контроль «снизу». 3) – неверен, несмотря на то, что зоопланктон может эффективно справляться с контролем численности водорослей в естественных условиях, на практике манипуляция с ним затруднительна, т.к. невозможно искусственно обеспечить значительную численность популяции зоопланктона, способную оказывать существенное влияние на фитопланктон. Оценка решения задачи 1. <table border="1"> <tr> <td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение</td><td>7</td></tr> <tr> <td>Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>3</td></tr> </table>	Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	7	Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5	Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	7						
Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5						
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3						

	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1												
	Ответ неправильный	0												
	Максимальный балл	7												
31.	Задача 2. Во второй половине XX века было установлено, что обработка сельхозугодий и других ландшафтов пестицидами, гербицидами и инсектицидами (яркий пример такой практики – использование ДДТ) ведет к гибели птиц и последующему обеднению орнитоценозов. Данные вещества оказывают крайне сложное и кумулятивное воздействие на биоценозы в целом. Степень воздействия ядохимикатов также различна для разных видов птиц. Из предложенных ниже выделите номера, под которыми указаны группы птиц наиболее устойчивые к такому влиянию. Варианты: 1) Курообразные (фазан, рябчик, перепел, глухарь.) 2) Дневные хищники орнитофаги (сокол-сапсан, ястреб перепелятник); 3) Воробьинообразные (жаворонки, дрозды, овсянки); 4) Чайковые (озерная чайка, речная крачка); 5) Дневные хищники эврифаги (канюк, коршун). Обоснование верного и неверного ответов: Ответы 1) и 3) являются правильными, поскольку указанные виды птиц являются растительноядными. Кроме этого у них существуют специфические механизмы, позволяющие снижать степень воздействия ядохимикатов. Так у растительноядных птиц, в особенности у курообразных, выявлены механизмы детоксикации (например, ферментативная активность) эволюционно обусловленные спецификой включения в пищевой спектр ядовитых семян, плодов и листьев. У воробьинообразных при обработке ядохимикатами наблюдается реакция избегания обработанных участков и растительных кормов. В большей степени будут страдать плотоядные виды. Из них монофаги-хищники являются самыми уязвимыми, т.к. представляют собой вершину пищевой пирамиды, а ядохимикаты по пищевым цепочкам аккумулируются в их организме в максимальной концентрации, часто проникая далеко за пределы обработанных территорий. Что и было показано на примере ДДТ. Рыбоядные чайковые птицы также являются ключевым звеном в концентрации ядохимикатов после смыва их в водоемы вблизи обработанных участков. Таким образом, ответы 2) и 4) не верные. Дневные хищники (ответ 5) эврифаги используют широкий спектр кормов, что в меньшей степени по сравнению с видами-монофагами способствует концентрации токсинов в их организме. Также предполагается, что в силу поедания падали у них имеются специфические физиологические механизмы детоксикации. Т.е. эти виды можно отнести в группу с умеренной устойчивостью к воздействию ядохимикатов - промежуточной. Оценка решения задачи 2. <table><tr><td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение</td><td>7</td></tr><tr><td>Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>5</td></tr><tr><td>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</td><td>3</td></tr><tr><td>Ответ включает 1 из названных выше элементов</td><td>1</td></tr><tr><td>Ответ неправильный</td><td>0</td></tr><tr><td>Максимальный балл</td><td>7</td></tr></table>		Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	7	Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5	Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1	Ответ неправильный	0	Максимальный балл	7
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	7													
Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5													
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3													
Ответ включает 1 из названных выше элементов	1													
Ответ неправильный	0													
Максимальный балл	7													

Оценка 10 класс: Вопросы с 1 по 17 (задание 1 и 2) – по 1 баллу – максимально 17 баллов
Вопросы с 18 по 19 – по 2 балла (задание 3 на соответствие) – максимально 4 балла
Вопрос с 20-21 – по 3 балла (задание 3 на соответствие)– максимально 6 баллов
Вопросы с 22 по 29 балла (8 утверждений) – максимально 16 баллов
Вопрос 30 (задание 5) – системная задача с обоснованием верного и неверного ответа с объяснением – максимально задача по 7 баллов
Вопрос 31 (задание 5) – системная задача с обоснованием верного и неверного ответа с объяснением – максимально задача по 7 баллов
Всего максимально может быть 57 баллов

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
2017/18 уч. г.
Муниципальный этап
11 класс
(задания с ответами)

Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-8)		
Общие знания по экологии		
1.	Экологический оптимум - это	а) диапазон значений экологического фактора, при котором организм встречается в сообществе; б) диапазон значений экологического фактора, при котором могут обитать представители данного вида; в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора; г) диапазон наиболее благоприятных значений экологического фактора для данного сообщества.
2.	Какое определение характеризует понятие "жизненная форма":	а) совокупность организмов, которая выделяется по отношению к какому-либо экологическому фактору, имеющему формообразовательное и физиологическое значение; б) совокупность организмов, имеющих сходные биологические ритмы; в) совокупность организмов, имеющих сходное морфо-анатомическое строение, связанное с типом питания; г) совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.
3.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; б) продолжительность дня; в) увеличение влажности; г) концентрацию CO ₂
4.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера; в) белой чайки в окрестностях Москвы г) степной гадюки в окрестностях Казани
5.	Что такое детритная цепь:	а) цепь питания, образованная микроорганизмами, способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.; б) цепь питания, образованная организмами, через которые происходит передача вещества и энергии; в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам; г) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам
6.	Под видовой структурой биогеоценоза понимается:	а) распределение особей разных видов по ярусам; б) взаимосвязи между особями разных видов; в) разнообразие популяций животных; г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы; д) соотношение численности особей разных возрастных групп

7.	Какой результат получил Г.Ф. Гаузе в эксперименте по совместному культивированию в сосуде двух видов инфузорий	а) устойчивое сосуществование двух видов; б) неустойчивое сосуществование двух видов; в) конкурентное исключение одного вида другим; г) динамическое равновесие популяционных волн численности двух видов
8.	Т.А. Работнов положил в основу классификации популяций растений соотношение численности разных возрастных групп, что такое нормальная популяция?	а) популяция еще не приспособленная к самоподдержанию и потому зависит от заноса зачатков извне; б) популяция, особи в которой имеют нормальную жизненность, способные к самоподдержанию; в) популяция, потерявшая способность к самоподдержанию как семенным, так и вегетативным путем; г) популяция, не зависящая от заноса зачатков извне, способная к самоподдержанию, содержащая особи всех возрастных групп; д) популяция, представленная нормально развитыми генеративными особями, способная к самоподдержанию семенным или вегетативным путем.

Задание 2. Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл: (вопросы 9-18)

Основы общей и прикладной экологии

9.	Почву как среду обитания сближает с водной средой:	а) способность к перемешиванию; б) угроза иссушения верхних горизонтов; в) температурный режим; г) проникновение солнечного света; д) повышенная плотность
10.	Совокупность особей одного вида называется популяцией, если:	а) они потребляют одинаковую пищу; б) у них происходит свободное скрещивание; в) их численность несущественно изменяется во времени; г) у них образуется жизнеспособное потомство; д) ионы совместно населяют общую территорию
11.	Кролики, завезенные в Австралию из Англии, очень быстро размножались и стали наносить вред сельскому хозяйству. Главной причиной их успешной акклиматизации было:	а) отсутствие хищников; б) благоприятные климатические условия; в) отсутствие видов-конкурентов; г) отсутствие паразитов; д) большие площади лугов
12.	Какие типы растительности Татарстана относятся к интразональным типам растительности:	а) широколиственные леса; б) пойменные луга; в) хвойно-широколиственные леса; г) луговые степи; д) низинные болота.
13.	Какие виды среди указанных, являются гомойотермными	а) окунь речной; б) дельфин-белобочка; в) аллигатор нильский; г) голубой кит; д) китовая акула.
14.	Определите правильно составленную пастбищную цепь:	а) нектар- муха- паук- землеройка- сова; б) леопард-газель-трава; в) трава-зеленый кузнечик-лягушка-уж; г) клевер- заяц- орел- лягушка; д) листовая подстилка- дождевой червь- мышь- горностай

15.	В агроценозах для борьбы с насекомыми-вредителями используют пищевые связи между живыми организмами (биологический метод борьбы), который заключается в:	а) применении сильнодействующих инсектицидов; б) использовании хищных или паразитических насекомых; в) применении особых удобрений; г) использовании паразитических бактерий и вирусов; д) особой обработке почвы.
16.	Какие организмы можно отнести к планктону:	а) сельдевая акула; б) диатомовые водоросли; в) веслоногие рачки; г) ламинария и фукус; д) омары и лангусты
17.	Какова роль редуцентов в экосистемах:	а) умерщвляют и поедают организмы; б) обеспечивают продуцентов водой, осуществляя круговорот воды; в) обеспечивают продуцентов элементами минерального питания; г) поставляют в экосистему органические вещества, воду и энергию; д) обеспечивают круговорот веществ в природе
18.	В. И. Вернадский в биосфере Земли выделяет 7 разных по геологическим взаимосвязям типов веществ, каких:	а) радиоактивное вещество, рассеянные атомы и космическое вещество; б) биокосное, (живое) органическое и воду; в) (живое) органическое, почва и вода; г) косное, биокосное, биогенное и живое; д) косное, некосное и воду;

Задание 3 Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и их толкованием (определением). За каждое правильное соответствие – 0,5 баллов, максимально – 2 балла (вопросы 19-20) и 3 балла за -21 и 22

19.	Установите экологические группы, представленных видов растений: 1. кальцефитные растения 2. ацидофильные растения 3. нитрофильные растения 4. галофильные растения 1–Б; 2 – В; 3 – Г; 4– А	А) кермек, солерос; Б) горный эдельвейс, венерин башмачок; В) сфагнум, клюква обыкновенная, вереск; Г) крапива, чистотел большой, лебеда
20.	Определите ученого, предложившего термин или закон в экологии: 1. Ч. Элтон 2. С.С. Четверяков 3. А. Тэнсли 4. Г.Ф. Гаузе 1– Б; 2– А; 3–Г; 4 –В	А) периодические и аperiodические колебания численности особей в популяции – «волны жизни»; Б) развил гриннеловское понимание ниши, придав ему смысл «функционального статуса» организма в сообществе В) два вида не могут совместно жить длительно, если занимают одну и ту же экологическую нишу; Г) предложил термин «экосистема»;
21.	Установите взаимоотношения организмов в сообществе и определите их как положительные (+), отрицательные (–) и нейтральные (0): 1. паразитизм 2. хищничество 3. мутуализм	А) белки и лоси в лесу; Б) пухоеды и певчие птицы; В) лисица и заяц; Г) кони и луговая трава; Д) микориза и орхидеи

	4.нейтрализм 5.собираательство 1-Б «-»; 2-В «-»; 3-Д «+»; 4-А-«0» 5-Г«-»	
22.	Установите соответствие между жизненными формами и предложенными животными: 1.двуногие скоростные прыгуны; 2.активное бегающие четвероногие; 3. активно плавающие; 4. лазающие по деревьям; 5. роющие в земле; 6.планирующие в воздухе 1-Д; 2-В; 3-Е; 4-Г; 5-А; 6 -Б	А) крот и землеройка; Б) белка-летяга и летучий дракон; В) антилопа и гепард; Г) белка и коала; Д) тушканчик и кенгуру; Е) тюлень и акула;

Задание 4. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 23 по 30

23.	Рекреационная зона города необходима для сохранения естественных экосистем. Нет. Рекреация от лат. «recreation» - «восстановление» сил и здоровья человека посредством отдыха в природных условиях.
24.	Агроценозы отличаются упрощённой структурой. Да. Для агроценозов характерен бедный видовой состав, т.к. они представлены одним культурным видом и сопровождающими их сорняками, поэтому структура его однородная, нет ярусов и не выражена мозаичность горизонтальная.
25.	К биогенным компонентам биосферы относятся природные воды и почва. Нет. Природные воды и почва относятся к биокосным компонентам биосферы. По В.И. Вернадскому (1935) биокосные вещества биосферы – это вещества, возникающие при взаимодействии живых организмов с неживой (косной) природой (горными породами, водой) и абиотическими факторами среды, а биогенный дословно обозначает «порожденный жизнью»
26.	Экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке воды, называется плейстон. Нет. Плейстон – это растительные или животные организмы полупогружённые в воду (то есть, обитающие одновременно в водной и воздушной среде. Организмы, обитающие на поверхностной пленке воды называются нейстон – живущие на поверхности пленки – эпинеuston, непосредственно под ней – гипонейстон.
27.	По мере прохождения естественной экосистемой фаз сукцессии энергетическое значение пастбищных трофических цепей для биоценоза уменьшается, а детритных трофических цепей усиливается. Да. По мере прохождения фаз сукцессии всё большая доля доступных питательных веществ накапливается в биомассе сообщества и соответственно уменьшается их содержание в абиотической части экосистемы (биотопе). По мере возрастания количества образующегося детрита он становится основным источником питания. В результате роль пастбищных цепей становится менее существенной, а детритных – усиливается.
28.	В большинстве случаев эвтрофирование водоемов определяется поступлением биогенных элементов и в первую очередь углерода и кальция. Нет. Эвтрофирование водоемов определяется поступлением в первую очередь азота и фосфора.
29.	Сохранению биологического разнообразия на Земле способствует создание биосферных заповедников. Да. Под биологическим разнообразием понимается разнообразие всех форм жизни – растений, животных, микроорганизмов, составляющих их генов, и экологических систем, в которые они включены как отдельные компоненты. Биосферный заповедник – это охраняемая территория, на которой защита наиболее представительных для данной зоны природных комплексов сочетается с научными исследованиями, долговременным мониторингом среды и образованием в области охраны природы. Биосферные заповедники создаются на основании международных и

	национальных программ под эгидой ЮНЕСКО.		
30	По В.И Вернадскому «Ноосфера – это дальнейшая эволюция живого на планете, которая будет совершаться только духовными средствами человеческого общества, языка, культуры, искусства а и т.д.» Нет. По В.И Вернадскому (1935 г.) «Ноосфера – эта стадия развития биосферы, т.е. природное естественное тело, компонентами которого является литосфера, гидросфера, атмосфера и органический мир, преобразованные разумной деятельностью человека».		
31.	Согласно федеральному закону «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным, плата в частности взимается за следующие его виды: выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ передвижными и стационарными источниками; сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади передвижными и стационарными источниками. Нет. Согласно ст. 16 Федерального Закона РФ, плата взимается лишь за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками и сбросы загрязняющих веществ в водные объекты со стационарных источников.		
Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)			
32.	Задача 1. На практике для борьбы с «цветением» воды водоемов применяют методы биоманипулирования, основанные на манипуляциях с трофическими сетями. Выберите группы водных организмов, которые используются для этого (для контроля «сверху», в соответствии с теорией «трофического каскада»), а также укажите, какие манипуляции с ними производятся (уменьшают или увеличивают численность). Дайте объяснение верных и неверных ответов. 1) Нейстон. 2) Фитопланктон. 3) Зоопланктон. 4) Зоопланктоноядные рыбы. 5) Хищные рыбы. Обоснование верных ответов: Правильные ответы 4) – «цветение» воды – массовое развитие фитопланктона, вызывающее изменение цвета воды, уменьшение прозрачности. Вызывается быстрым размножением водорослей фитопланктона в водоеме. Избирательное удаление зоопланктоноядных рыб (прежде всего карповых – плотвы и леща) приводит к увеличению численности зоопланктона. В результате увеличения фильтрационной активности зоопланктона, биомасса водорослей существенно снижается, что ведет к уменьшению «цветения». 5) – зарыбление водоема хищными видами рыб (щукой, окунем, судаком) приводит к увеличению давления на популяцию зоопланктоноядных рыб, снижая их количество, что в свою очередь ведет к увеличению численности зоопланктона и как следствие – уменьшению численности фитопланктона. Указанные в ответах 4 и 5 решения активно используются в практике, их можно применять как совместно, так и по отдельности. Неверные ответы: 1) – неверен, т.к. нейстон – это организмы, обитающие на поверхностной пленке воды, которые не оказывают существенного влияния на представителей фитопланктона. 2) – неверен, т.к. «цветение» – явление напрямую связанное с интенсивным развитием фитопланктона, методы, применяемые непосредственно для борьбы с фитопланктоном не относятся к приемам биоманипулирования, т.к. не включают манипуляций с трофическими сетями. Даже если рассматривать последствия этого влияния на другие трофические уровни, в соответствии с теорией трофического каскада, это будет контроль «снизу». 3) – неверен, несмотря на то, что зоопланктон может эффективно справляться с контролем численности водорослей в естественных условиях, на практике манипуляция с ним затруднительна, т.к. невозможно искусственно обеспечить значительную численность популяции зоопланктона, способную оказывать существенное влияние на фитопланктон. Оценка решения задачи 1. <table border="1"> <tr> <td>Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их</td> <td>7</td> </tr> </table>	Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их	7
Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их	7		

	разъяснение	
	Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5
	Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	Максимальный балл	7
33.	Задача 2. Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к: А) увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород; Б) созданию условий для размножения вредящих лесу организмов; В) развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки; Г) химическому загрязнению лесных водоемов. Обоснование верного ответа: ответ В) – верный. При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и как следствие – изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней. Обоснование неверных ответов: ответ А)– неверный. К увеличению пожароопасности в хвойных лесах может приводить захламление небольших лесосек, например, при выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распахки. Ответ Б) – неверный. Размножению опасных для леса насекомых-вредителей, а также грибковых заболеваний, способствует накопление на вырубке больших количеств гниющей растительной биомассы (ветки, сучья и др.). Как правило, при сплошных рубках такого накопления не происходит, так как после вырубки освобождаются большие участки, позволяющие беспрепятственно вывезти все заготовленные материалы. Ответ Г) – неверный. Химическое загрязнение лесных водоемов чаще всего происходит в результате аварий на нефтепроводных трубопроводах. Небольшое количество бензина или смазочных масел, образующееся при работе лесозаготовительной техники, очень редко может вызвать загрязнение значительного участка леса, тем более отдельного лесного водоема. Оценка решения задачи 2.	
	Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное их разъяснение	7
	Ответ включает -3 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	5
	Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биолого-экологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	Максимальный балл	7

Вопросы с 1 по 18 (задание 1 и 2) – по 1 баллу – максимально 18 баллов

Вопросы с 19 по 20 – по 2 балла (задание 3 на соответствие) – максимально 4 балла

Вопрос с 21-22 – по 3 балла (задание 3 на соответствие)– максимально 6 баллов

Вопросы с 23 по 31 балла по 2 балла (9 утверждений) – максимально 18 баллов

Вопрос 32 и 33 (задание 5) – системные задачи с обоснованием верных и неверных ответов с объяснением – каждая задача по 7 баллов – максимально 14 баллов

Всего максимально может быть 60 баллов