

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2017/18 уч. г.

**Муниципальный этап**

**7 -8 класс**

**(задания с ответами)**

<b>Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-12)</b>		
<b>Общие знания по экологии</b>		
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 <sub>2</sub>
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-трава; в) трава-зеленый кузнечик-лягушка-уж; г) клевер- заяц- орел- лягушка; д) листовая подстилка- дождевой червь- мышь- горностаи

**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. собирательство  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 сопровождающимися 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 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»										
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.										
<b>Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)</b>											
28.	<p><b>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?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тяжелыми металлами, широко используемыми в радиоэлектронике;</li> <li>2. Увеличением объема продукции, производимой посредством гидропоники;</li> <li>3. Недостоверными статьями в научных журналах;</li> <li>4. Бытовыми поверхностно активными веществами;</li> <li>5. Выводами и концепциями, основанными на малых выборках.</li> </ol> <p><b>Обоснование верных ответов:</b> 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.</p> <p>Т.о. логически верными являются ответы <b>3); 5)</b>, поскольку в обоих случаях речь идет о недостоверной информации.</p> <p><b>Оценка решения задачи.</b></p> <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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> 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.	<p><b>Задача 2. Почему грибы считают важным компонентом биоценоза? Из предложенных ответов выберите 4 наиболее верные обоснования. Объясните свой</b></p>										

**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, <b>ИЛИ</b> 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)**

<b>Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-10)</b>		
<b>Общие знания по экологии</b>		
1.	Предметом изучения аутэкологии 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 <sub>2</sub>
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:	<p>а) цепь питания, образованная микроорганизмами, способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.;</p> <p>б) цепь питания, образованная организмами, через которые происходит передача вещества и энергии;</p> <p><b>в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам;</b></p> <p>г) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам</p>
10.	Под видовой структурой биогеоценоза понимается:	<p>а) распределение особей разных видов по ярусам;</p> <p>б) взаимосвязи между особями разных видов;</p> <p>в) разнообразие популяций животных;</p> <p><b>г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы;</b></p> <p>д) соотношение численности особей разных возрастных групп</p>

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

17.	Какие организмы можно отнести к планктону:	а) сельдевая акула; б) диатомовые водоросли; в) инфузория-туфелька; г) ламинария – морская капуста; д) омары и langoustes
<b>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</b>		
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
<b>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.)</b> 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 сопровождающимися 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 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»	
25.	Экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке воды, называется	



	<p>плейстон.</p> <p>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.</p>
26.	<p>Присутствие органических загрязнителей в водоеме можно определить по составу гидробионтов.</p> <p>Да. Есть виды, оптимальные условия жизни которых, соответствуют данному качеству воды (например, полисопробы).</p>
27.	<p>Наибольшую концентрацию ядовитых веществ можно обнаружить у хищников.</p> <p>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.</p>
28.	<p>Многовидовые популяции встречаются в природе редко.</p> <p>Нет. Таких популяций вообще нет, т.к. популяция – это совокупность особей одного вида, а особи могут отличаться размером, возрастом или жизненностью и т.д.</p>

**Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)**

29	<p><b>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?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тяжелыми металлами, широко используемыми в радиоэлектронике;</li> <li>2. Увеличением объема продукции, производимой посредством гидропоники;</li> <li>3. Недостоверными статьями в научных журналах;</li> <li>4. Бытовыми поверхностно активными веществами;</li> <li>5. Выводами и концепциями, основанными на малых выборках.</li> </ol> <p><b>Обоснование верных ответов:</b> 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.</p> <p>Т.о. логически верными являются ответы <b>3); 5)</b>, поскольку в обоих случаях речь идет о недостоверной информации.</p> <p><b>Оценка решения задачи.</b></p> <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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> 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										
30.	<p><b>Задача 2.</b> 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.</p> <p><b>Варианты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) жаба серая;</li> <li>2) сойка обыкновенная;</li> <li>3) косуля сибирская;</li> <li>4) тритон гребенчатый;</li> </ol> <p><b>Обоснование ответов:</b>  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.</p> <p><b>Верные ответы:</b> 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.</p> <p><b>Неверные ответы:</b> 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.</p> <p><b>Оценка решения задачи 2.</b></p> <table border="1"> <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, <b>ИЛИ</b> 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><i>Максимальный балл</i></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, <b>ИЛИ</b> 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	<i>Максимальный балл</i>	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, <b>ИЛИ</b> 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											
<i>Максимальный балл</i>	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)**

<b>Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-8)</b>		
<b>Общие знания по экологии</b>		
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; <b>в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора;</b> 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) <b>совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.</b>
3.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; <b>б) продолжительность дня;</b> в) увеличение влажности; г) концентрацию CO <sub>2</sub>
4.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; <b>б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера;</b> 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; <b>в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам;</b> 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; <b>г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы;</b> 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- горностай
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;
<b>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</b>		
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) 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»;
20.	Установите взаимоотношения организмов в сообществе и определите их как положительные (+), отрицательные (–) и нейтральные (0): 1. паразитизм 2. хищничество 3. мутуализм 4. нейтраллизм 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	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;
	1-Д; 2-В; 3-Е; 4-Г; 5-А; 6 -Б	

**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. «recreation» - «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 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»
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.	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, долговременным мониторингом среды и образованием в области охраны природы. Биосферные заповедники создаются на основании международных и национальных программ под эгидой ЮНЕСКО.

29.	<p>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.»</p> <p>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».</p>
-----	--

**Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)**

30	<p><b>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.</b></p>
----	---

- 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.**

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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3

	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i>	7
31.	<p><b>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.</b></p> <p><b>Варианты:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Курообразные (фазан, рябчик, перепел, глухарь.)</li> <li>2) Дневные хищники орнитофаги (сокол-сапсан, ястреб перепелятник);</li> <li>3) Воробьинообразные (жаворонки, дрозды, овсянки);</li> <li>4) Чайковые (озерная чайка, речная крачка);</li> <li>5) Дневные хищники эврифаги (канюк, коршун).</li> </ol> <p><b>Обоснование верного и неверного ответов:</b> 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.</p> <p>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.</p> <p>Таким образом, <b>ответы 2) и 4) не верные.</b></p> <p>Дневные хищники (<b>ответ 5)</b> 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 <b>умеренной устойчивостью к воздействию ядохимикатов - промежуточной.</b></p> <p><b>Оценка решения задачи 2.</b></p>	
	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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i>	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)**

<b>Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ 1 балл, (вопросы 1-8)</b>		
<b>Общие знания по экологии</b>		
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; <b>в) диапазон наиболее благоприятных для данного вида значений экологического фактора;</b> 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) <b>совокупность основных признаков внешнего облика организма, полученных в процессе эволюции и отражающих их приспособленность к условиям среды.</b>
3.	Какой из факторов внешней среды большинство организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов:	а) температуру; <b>б) продолжительность дня;</b> в) увеличение влажности; г) концентрацию CO <sub>2</sub>
4.	Явление индустриального меланизма было впервые описано:	а) для домовых воробьев в районе Донбасса; <b>б) бабочек-пядениц в окрестностях Манчестера;</b> 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; <b>в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам;</b> 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; <b>г) разнообразие видов, соотношение их численности или биомассы;</b> 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 жизнеспособность, 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 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
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- горностаи

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.собирательство 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.	
<b>Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системная задача)</b>		
32.	<b>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.</b>  1) Нейстон. 2) Фитопланктон. 3) Зоопланктон. 4) Зоопланктоноядные рыбы. 5) Хищные рыбы. <b>Обоснование верных ответов:</b> Правильные ответы <b>4)</b> – «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». <b>5)</b> – 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. <b>Неверные ответы:</b> <b>1)</b> – неверен, т.к. нейстон – это организмы, обитающие на поверхностной пленке воды, которые не оказывают существенного влияния на представителей фитопланктона. <b>2)</b> – 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». <b>3)</b> – 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. <b>Оценка решения задачи 1.</b>	
	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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i>	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 эрозийных 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 захламливание небольших лесосек, например, при выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распашки. **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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	3
	Ответ включает 1 из названных выше элементов	1
	Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i>	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**