

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2017/18 уч. г.

**Муниципальный этап**

**10 класс**

**Время выполнения – 120 минут**

<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; 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 <sub>2</sub>
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 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.	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	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	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»;
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	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 жизненными 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;

**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. Да/нет
23.	Агроценозы отличаются упрощённой структурой. Да/нет
24.	К биогенным компонентам биосферы относятся природные воды и почва. Да/нет
25.	Экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке воды, называется плейстон. Да/нет
26.	По мере прохождения естественной экосистемой фаз сукцессии энергетическое значение пастбищных трофических цепей для биоценоза уменьшается, а детритных трофических цепей усиливается. Да/нет
27.	В большинстве случаев эвтрофирование водоемов определяется поступлением биогенных элементов и в первую очередь углерода и кальция. Да/нет
28.	Сохранению биологического разнообразия на Земле способствует создание биосферных заповедников. Да/нет
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.» Да/нет

**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> <p>1) Нейстон. 2) Фитопланктон. 3) Зоопланктон. 4) Зоопланктоноядные рыбы. 5) Хищные рыбы.</p> <p><b><u>Обоснование верных и неверных ответов:</u></b></p> <p><b>Оценка решения задачи 1.</b></p> <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, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> 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><i>Максимальный балл</i></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, <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
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. **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 верных и неверных ответов:**

**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 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 каждая задача по 7 баллов

Вопрос 31 (задание 5) – системная задача с обоснованием верного и неверного ответа с объяснением – максимально каждая задача по 7 баллов

**Всего максимально может быть 57 баллов**