

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по экологии в 2025-2026 учебном году  
7-8 класс**

**Время выполнения 120 минут**

**Максимальный балл - 46**

<b>Задание 1. Выберите 1 правильный ответ из 4 -х предложенных (за правильный ответ 1 балл) (вопросы 1-10)</b>		
1.	Pредметом изучения синэкологии является:	a) интродукция живых организмов; б) многовидовые сообщества; в) взаимоотношения организмов с окружающей средой; г) охрана биоразнообразия.
2.	Пойкилотермия – это:	a) адаптация, в результате которой организм поддерживает постоянную температуру тела; б) адаптация, в результате которой организм не поддерживает постоянную температуру тела, температура варьирует в зависимости от температуры окружающей среды; в) неспособность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды; г) способность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды.
3.	Для облигатных анаэробов характерно:	a) существования в среде с отсутствием кислорода; б) обитание в среде с низким содержанием кислорода; в) обитание в среде с высоким содержанием кислорода; г) существование в среде с отсутствием азота.
4.	Закон минимума о лимитирующих факторах сформулировал:	a) В. Шелфорд; б) Ю. Либих; в) В. Вольтерра; г) Ю. Одум.
5.	Трофические цепи природных экосистем, как правило, имеют не более 4–5 звеньев. Это вызвано главным образом:	a) недостатком пищевых ресурсов; б) низкой продуктивностью растений; в) низкой усвояемостью растительной пищи фитофагами; г) потерями энергии в цепях питания
6.	Основу целостности экосистемы (в отличие от простой суммы живого сообщества и среды) обеспечивает:	a) обмен веществ; б) синтез веществ; в) распад веществ; г) биокосное вещество
7.	Определите верное высказывание:	a) биоценоз и биотоп относятся к живой материи; б) биоценоз и биотоп относятся к неживой материи; в) биоценоз относится к живой, а биотоп – к неживой материи; г) биоценоз относится к неживой, а биотоп – к живой материи.
8.	Ноосфера согласно представлению В. И. Вернадского – это:	a) сфера взаимодействия человека с неживой природой; б) совокупность живых организмов, их взаимодействия между собой и окружающей средой; в) сфера взаимодействия человека и природы в целом, при которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития; г) новая сфера, образованная в результате освоения космического пространства.

9.	Укажите количество государственных природных заповедников в Республике Татарстан	а) 1 заповедник б) 2 заповедника в) ни одного заповедника г) 1 национальный парк
10.	Рекреационное значение лесов заключается в том, что:	а) леса используются как защитные участки по отношению к окружающим их полям; б) леса служат для накопления строительного материала; в) леса используются для выпаса скота; г) леса используются как места отдыха людей.

**Задание 2 Выберите два верных из 5-ти предложенных вариантов ответов** (вопросы 11-20).  
(правильный ответ – 1 балл; правильным считается выбор обоих верных вариантов)

11.	Какие части спектра солнечного излучения наиболее эффективно используются в фотосинтезе?	а) красная б) желтая в) зелёная г) голубая д) синяя
12.	К листовым суккулентам относят	а) кактусы; б) алоэ; в) очитки; г) виноград; д) молочай.
13.	К проявлениям действия биотических факторов среды нельзя отнести:	а) выделение болезнетворными бактериями токсинов; б) перенос пыльцы растений ветром; в) выделение зелеными растениями кислорода; г) поедание птицами плодов и семян; д) фототаксис и фотопериодизм
14.	Иногда медведи поднимаются на задние лапы у стволов деревьев, трутся о них спиной, сдирают кору когтями. В чем причина такого поведения?	а) медведь точит когти; б) избавляется от паразитов; в) наносит на ствол секрет подошвенных желез; г) оставляет след, чтобы не допустить на территорию человека; д) избегает непосредственного столкновения с другими организмами того же вида;
15.	Старые особи составляют большую долю в популяциях:	а) быстро растущих; б) находящихся в стабильном состоянии; в) со снижающейся численностью; г) регрессивных популяциях; д) в которых не наблюдается четкой закономерности роста.
16.	Как называется тип межвидовых взаимоотношений, полезный для одного из видов и безразличный для другого?	а) аменсализм б) комменсализм в) аллелопатия г) квартиранство д) мутуализм
17.	Какие организмы называются гетеротрофными:	а) организмы, питающиеся органическим веществом; б) организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических; в) организмы, разлагающие органические вещества до неорганических; г) организмы, поедающие особей своего вида д) консументы.
18.	Организмы, придерживающиеся популяционной стратегии жизни пациентов или «верблюдов» по классификации Л.Г.Раменского	а) способны быстро появляться на нарушенных местообитаниях б) подавляют всех конкурентов в) способны жить в неблагоприятных условиях г) имеют специальные адаптации для преодоления стресса д) являются сильными конкурентами.

19.	Концепция устойчивого развития это:	а) сохранение человечества от вымирания; б) снижение загрязнения окружающей среды; в) обеспечение устойчивого развития экономики в течение бесконечно продолжительного промежутка времени; г) охрана природных ресурсов; д) развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений; удовлетворять свои собственные потребности.
20.	Укажите основные причины сокращения тропических лесов:	а) сведение лесов под пашню; б) затопление лесных площадей; в) сокращение числа видов растений и животных; г) заготовка древесины д) глобальное потепление.

### Задание 3 (5 вопросов с 21 по 26)

**Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ (ответ и обоснование с объяснением от 0 до 2 баллов. Выбор ответа без обоснования 1 балл, с обоснованием +1).**

21. Большинство обитателей геотермальных источников можно отнести к категории стенофильных организмов.	
22. Ящерицу, нагревшуюся на солнцепеке до + 39 <sup>0</sup> С можно считать гомойотермным животным.	
23. Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутина, воск и есть опушение.	
24. Популяция состоит из особей разных видов, связанных между собой различными типами взаимоотношений	
25. В состав биосферы входят нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы и верхняя часть гидросферы.	

### Задание 4. Системные задачи

**Задача 1. Решите задачу по оценке встречаемости растений в сообществе и объясните, какие растения доминируют в сообществе, а какие из них встречаются редко.**

(Правильное решение задачи – 8 баллов: расчет – по 1 баллу, вывод о встречаемости – по 1 баллу)

При использовании метода квадратов для определения частоты встречаемости видов в биоценозе было использовано 250 квадратов размером 1\*1м. В них вероника дубравная встречалась 30 раз, клевер ползучий – 75, одуванчик лекарственный –140, подорожник большой – 82 раза. Все эти растения были зафиксированы по отдельности в соответствующем количестве квадратов. Определите частоту встречаемости каждого вида в сообществе и определите кем они являются? Попробуйте понять какой это луг: пастищный или сенокосный.

**Постоянство встречаемости:** Представляет собой следующее отношение, выраженное в процентах:  $C = p \cdot 100 / P$ , где  $p$  — число выборок, содержащих изучаемый вид,  $P$  — общее число взятых выборок.

В зависимости от значения  $C$  есть следующие категории встречаемости видов:

- **постоянные виды** (доминанты) встречаются более чем в 50% выборок;
- **добавочные виды** (содоминанты) встречаются в 25—50% выборок, но среди них можно выделить **содоминанты**, у которых встречаемость будет 40-49%;
- **случайные виды** встречаются менее чем в 25% выборок.

**Ответ задачи с расчетами:**

**Задача 2. Обоснуйте, какие ответы являются верными и какие ответы неправильные**  
(Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов; обоснование неправильных ответов от 0 до 4 баллов, всего за задачу – 8 баллов)

**Понятие топических связей в биоценозах ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:**

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев эпифитных растений семейства орхидных, бромелиевых (ананас) или папоротников;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью придаточных корней растений-псаммофилов (некоторые виды полыней или ив, верблюжьей колючки).

**Правильный ответ:**

**Ответы неправильные:**