

**Задания для проведения
школьного этапа
всероссийской олимпиады школьников
по экологии
10-11 класс**

Задания школьного тура олимпиады по экологии 10-11 класс

№ 1. Оценивание правильного ответа (ответ «да» или ответ «нет») из представленных ниже утверждений: правильный ответ – 1 балл.

1. Совокупность особей одного вида, обитающих в одном месте, способных свободно скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство, называется сообществом.
2. Если для водной среды обитания кислород не играет существенной роли, то для воздушной – это важнейший экологический фактор.
3. Вещество, сформировавшееся при участии живых организмов и сил неживой природы, В.И. Вернадский назвал биокосным (почва).
4. Фотопериодизм свойствен растениям и животным во всех природных зонах земного шара.
5. Е. Вармингвпервые употребил в 1884 году термин "жизненная форма" .
6. Виды, преобладающие в сообществе, называют доминирующими.
7. Свойство вида адаптироваться к изменяющимся факторам среды обитания называется экологической пластичностью.
8. Растение повилика с экологической точки зрения (пищевая цепь) является консументом 2 порядка.
9. На степную зону в Саратовской области приходится 80 %.
10. В красную книгу Саратовской области занесены дрофа, стрепет.

№ 2. Оценивание тестовых задач закрытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех возможных: правильный ответ – 1 балл.

1. Впервые определение экологии как самостоятельной науки дано:
а) Ч.Дарвином б) С.Форбсом в) Э.Геккелем г) А.Тэнсли.
2. Термин экосистема впервые был предложен:
а) Ч.Дарвином б) С.Форбсом в) Э.Геккелем г) А.Тэнсли.
3. Территории суши, на которых растительный покров, созданный несколькими доминирующими видами, сочетается со специфической фауной, называются:
а) биомами б) биогеоценозами в) экосистемами г) биоценозами.
4. Специфическое свойство *жизни* заключается в:
а) в огромном видовом разнообразии б) наличии популяционной структуры видов
в) в обмене веществ со средой г) в объединении живых организмов в биоценозы.
5. Биосфера – это:
а) совокупность живых организмов на Земле
б) сфера жизнедеятельности и хозяйственной деятельности человека
в) одна из геологических оболочек Земли
г) одна из геологических оболочек земного шара, в которой геохимические и энергетические превращения определяются суммарной активностью живого вещества.
6. Природные тела и явления, с которыми организм находится в прямых или косвенных отношениях, называются:
а) биотопом б) экотопом в) средой г) условиями жизни.
7. Совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие называется:
а) биотопом б) экотопом в) биотическими факторами г) живым окружением.
8. Климатические и почвенно-грунтовые условия, состоящие из множества динамических элементов, воздействующих друг на друга и на живые существа, называются:
а) эдафическими факторами б) абиотическими факторами
в) биотическими факторами г) орографическими факторами.
9. Действие любого экологического фактора графически описывается кривой, называемой:
а) колоколообразной кривой б) сигмоидной кривой
в) экспоненциальной кривой г) логистической кривой.

10. Амплитуда изменчивости фактора, в пределах которой возможно выживание организма, называется:
- а) экологической валентностью
 - б) биологической валентностью
 - в) экологическим оптимумом
 - г) экологическим максимумом.
11. Заключительным этапом в изменении человеком биосферы является:
- а) интенсификация влияния на природу путем распашки и обширной вырубki лесов
 - б) глобальное изменение всех экологических компонентов
 - в) глобальное изменение климата
 - г) сокращение биоразнообразия.
12. Полный объем природоохранительных норм и правовых актов, объединенных общностью объекта, предметов, принципов и целей, образует:
- а) юридическую основу создания заповедников
 - б) структуру экологической экспертизы
 - в) природоохранное законодательство
 - г) морально-нравственный кодекс.
13. Наиболее рациональное направление использования природных ресурсов и охраны окружающей среды – это:
- а) строгое нормирование использования полезных ископаемых
 - б) разработка и применение безотходных технологий
 - в) введение жестких ПДК загрязнителей среды
 - г) усиление санитарного контроля на экологически опасных предприятиях.
14. Наиболее безопасным для экосистем и биосферы в целом методом очистки сточных вод промышленных предприятий и коммунальных стоков является:
- а) механическая очистка
 - б) химическая очистка
 - в) каталитическая очистка
 - г) биологическая очистка.
15. Теоретический максимум потомков от одной пары (или одной особи) за единицу времени называется:
- а) экологическим потенциалом
 - б) биотическим потенциалом
 - в) популяционным потенциалом
 - г) потенциальной численностью.
16. Поддержание оптимальной численности популяции в определенных условиях среды называется:
- а) равновесием популяции
 - б) экологическим оптимумом
 - в) гомеостазом популяции
 - г) запасом популяции.
17. Из перечисленных организмов редуцентами являются:
- а) гриб опенок
 - б) азотфиксирующие бактерии
 - в) заяц-беляк
 - г) лишайник пельтигера собачья.
18. Материально – энергетическими причинами сукцессии в экосистемах являются:
- а) равенство биомассы и энергетических затрат системы
 - б) неравенство биомассы и энергетических затрат системы
 - в) равенство продуктивности и энергетических затрат системы
 - г) неравенство продуктивности и энергетических затрат системы.
19. Агроэкосистемы за счет внесения удобрений, обработки почвы и других агротехнических приемов
- а) приобретают устойчивость
 - б) увеличивают биоразнообразие
 - в) уменьшают биоразнообразие
 - г) получают дополнительный поток энергии
20. Глобальный мониторинг проводится с целью:
- а) инвентаризации лесов
 - б) выявления площадей, пораженных пожарами
 - в) слежения за изменением климата, состояния озонового экрана, состава и интенсивности излучений
 - г) выявления площадей, пораженных промышленными загрязнениями.
21. П.Тейяр де Шарден выделил в развитии планеты на пути к формированию ноосферы последовательно сменяющие друг друга стадии:
- а) преджизнь (предбиосфера), жизнь (биосфера), феномен человека (ноосфера)
 - б) геологическая сфера (геосфера), сфера жизни (биосфера), сфера разума (ноосфера)
 - в) протобиосфера, биосфера, постбиосфера
 - г) нанобиосфера, мезобиосфера, мегабиосфера.
22. Защита от шумового загрязнения окружающей среды осуществляется в результате:

- а) зонирования территории населенного пункта и выноса источников шума за пределы жилой застройки
 - б) организацией транспортной сети с походом магистралей через районы жилой застройки
 - в) прокладки магистралей на высоких насыпях
 - г) вырубки зеленых насаждений вдоль магистралей.
23. Биотехнологические процессы в охране окружающей среды используются:
- а) в биологическом восстановлении растительных остатков
 - б) в уменьшении шумового загрязнения
 - в) в биологической очистке сточных вод
 - г) в изменении направления сукцессии экосистемы.
24. В число основных методов экологической защиты почв входят:
- а) частая глубокая вспашка
 - б) рекультивация нарушенного почвенного покрова
 - в) борьба с почвенной флорой и фауной
 - г) применение синтетических пестицидов.
25. Примером первичной сукцессии может быть:
- а) восстановление елового леса после пожара
 - б) зарастание озера
 - в) восстановление лиственного леса после засухи
 - г) восстановление степной экосистемы на залежи.
26. Признаком вторичной сукцессии является:
- а) более медленное течение по сравнению с первичными сукцессиями
 - б) начинаются на молодых субстратах
 - в) идут с участием как автотрофного, так и гетеротрофного населения
 - г) идут только с участием гетеротрофного населения.
27. К проявлениям действия абиотических факторов среды относят расселение:
- а) лопуха большого; б) одуванчика лекарственного;
 - в) рябины обыкновенной; г) дуба черешчатого.

№ 3. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ (ответ и обоснование от 0 до 3 баллов).

1. Абиотическим фактором среды не обусловлено распространение плодов калины, рябины, дуба. Да - Нет
2. Азот из атмосферы может поступать в почву и воду за счет фотосинтеза. да – нет
3. В настоящее время наблюдается тенденция изменения состава атмосферы (в процентном соотношении), а именно происходит увеличение концентрации углекислого газа и уменьшение концентрации кислорода. Да - нет

№ 4. Тип задания – выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием (правильный ответ – 1 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов) максимальное кол-во баллов за вопрос – 3).

1. Понятие топических связей 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 растений семейства бромелиевых;
 - в) переваривание росой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
 - г) закрепление подвижных песков с помощью растений-псаммофилов (ива-шелюга, кандым, другие кустарники).
2. Научный сотрудник биологического факультета Московского университета Л. В. Полищук показал, что риск вымирания млекопитающих в конце плейстоцена (12 тыс. лет назад) зависел

от размера их тела. Чем крупнее особи, тем с большей вероятностью вид мог исчезнуть с лица земли по естественным причинам (например, в результате климатических изменений).

Подобный вывод противоречит популярной гипотезе, согласно которой крупные млекопитающие (мастодонты, саблезубые тигры, гигантские наземные ленивцы, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.) были истреблены первобытными людьми.

Исследование Л. В. Полищука основано на том предположении, что:

- а) крупные млекопитающие не могли представлять интереса для первобытных охотников в качестве добычи;
- б) с увеличением массы тела особей данного вида снижается плотность его популяций и скорость воспроизводства;
- в) для вымерших млекопитающих не соблюдается «правило энергетической эквивалентности», согласно которому потребление энергии популяцией животных с единицы площади не зависит от массы тела;
- г) сроки заселения человеком определенных областей и исчезновения там крупных млекопитающих совпадают.

3. За последние 150 лет средняя температура поверхности Земли увеличилась на 0,4 градуса. В Арктике скорость потепления выше почти в три раза. По итогам Международного полярного года коллектив ученых, возглавляемый Э. Постом из Университета штата Пенсильвания (США), объединил данные об изменениях арктических экосистем. Полученные результаты прямо или косвенно связаны с одним параметром – температурой. В частности:

- а) за счет расширения местообитаний увеличилась численность белой чайки, которая зимой живет на кромке многолетних дрейфующих льдов;
- б) в связи с потеплением на территории Гренландии наблюдается всё более поздние сроки цветения растений и активности насекомых-опылителей;
- в) в южных районах Арктики всё чаще появляются деревья и кустарники, встречавшиеся ранее лишь гораздо севернее;
- г) в связи с возрастающим обилием дождей увеличился смыв с суши биогенных элементов в водоёмы, что ведет к увеличению их эвтрофикации.

4. Весенняя охота на гусеобразных запрещена в Канаде с 1913 г. Четкая система охраны привела к очень высокой численности птиц, поэтому в 1999–2000 гг. в провинции Квебек в качестве эксперимента была разрешена весенняя охота на большого белого гуся. Благодаря радиодатчикам удалось выяснить, что в год с закрытой весенней охотой мест гнездования достигали 85 % самок, из них приступили к гнездованию 56 %, а в год с открытой весенней охотой 28 % самок возвращались на места гнездования и только 9 % гнездились. Приводя результаты канадского эксперимента в качестве аргумента, отечественные ученые предлагают запретить в России весеннюю охоту, во время которой разрешен отстрел как самцов, так и самок, по следующей причине:

- а) сбор яиц гусеобразных относится к традиционным промыслам коренных малочисленных народов Севера, численность которых в последнее время увеличивается;
- б) гуси являются моногамными видами, то есть сохраняют супружескую верность на протяжении всей жизни, и потеря одного из супругов приводит в скором времени к гибели другого;
- в) в последние годы значительные площади посевов зерновых культур остаются осенью не убранными, что лишает птиц на пролете места для стоянок («жировок»);
- г) соседние с Россией страны увеличивают площадь резерватов для охраны зимующих гусеобразных птиц, которые в связи с улучшением условий обитания отказываются от сезонных миграций

№ 5.

1. Для ликвидации нефтяных разливов в океане предлагают поджигать нефть. Предскажите возможные экологические последствия применения такого способа ликвидации нефтяного загрязнения.

2. Объясните, почему глубоководные рыбы имеют либо редуцированные, либо гипертрофированные (увеличенные) глаза.