

Ленинградская область

Всероссийская Олимпиада школьников по экологии

10-11 КЛАСС

Муниципальный этап 2019-2020 уч. год

ЗАДАНИЕ I

Выбор одного правильного ответа из четырех возможных
Задание включает 32 вопроса, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, и обведите его кружком. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов – 32

1. Как называется развитие биоценозов, при котором одно сообщество замещается другим?

- а) Экологической пластичностью; б) экологической валентностью;
в) дивергенцией; г) сукцессией.

2. Видовое разнообразие живых организмов на земле:

- а) увеличивается по мере продвижения с юга на север;
б) уменьшается по мере продвижения с севера на юг;
в) увеличивается по мере продвижения с запада на восток;
г) увеличивается по мере продвижения с севера на юг.

3. Кто создал учение о биосфере?

- а) К. Линней; б) В. В. Докучаев;
в) В. И. Вернадский; г) В. И. Сукачев.

4. Эвтрофикация водоемов определяется по увеличению роли в сообществе:

- а) мелких форм в зоопланктоне; б) сине-зеленых водорослей;
в) детритофагов в бентосе; г) крупных хищных рыб.

5. Как называется сообщество, формирующееся на территории, где ранее никогда не было жизни?

- а) Серийным; б) климаксным;
в) пионерным; г) вторичным.

6. Выберите термин, обозначающий взаимопольное существование, когда присутствие партнера является условием для существования каждого из партнеров:

- а) комменсализм; б) амменсализм;
в) мутуализм; г) паразитизм.

7. Что считается показателем демографической структуры популяции?

- а) Соотношение женских и мужских особей;
б) взаимоотношения между особями разных поколений;
в) расположение особей по индивидуальным участкам;

г) продолжительность сезонных миграций.

8. Экосистемы Крайнего Севера по сравнению с экосистемами лесов средней полосы России:

- а) более устойчивы и разнообразны; б) крайне уязвимы;
в) ничем не отличаются; г) достаточно стабильны.

9. Растворенный в океанических водах кремний усваивается:

- а) бурыми водорослями и различными ракообразными;
б) диатомовыми водорослями, губками и радиоляриями;
в) зелеными водорослями, рыбами и иглокожими;
г) цианобактериями, золотистыми водорослями и различными моллюсками.

10. Что относится к биологическим методам защиты растений в лесном хозяйстве?

- а) Обработка деревьев пестицидами ; б) сбор вредителей вручную;
в) применение световых ловушек; г) использование муравьев.

11. Метод биоиндикации позволяет судить:

- а) о растительном покрове в городской среде по наличию хлорофильных мутаций;
б) о состоянии окружающей среды по внешним признакам парковой растительности;
в) о состоянии окружающей среды по факту встречи или отсутствия организмов, а также по особенностям их развития;
г) о состоянии водных и наземных эко систем по отдельным группам простейших животных.

12. Чем обусловлено изменение численности хищников в ответ на рост численности особей потребляемого ими вида?

- а) Изменением кормовой базы и заключается в увеличении численности особей хищников за счет успешного размножения;
б) темпами освоения особями потребляемого вида кормовой базы и заключается в замедлении роста численности репродуктивных особей;
в) модификацией абиотических условий местообитания потребляемого вида и заключается в слабой реакции на потенциальную жертву;
г) уменьшением экологической плотности особей потребляемого вида и заключается в отборе на лучшее развитие органов чувств.

13. С чем связана устойчивость природных экосистем?

- а) С высокой продуктивностью растений;
б) с наличием массы органического вещества;
в) с большим видовым разнообразием;
г) с интенсивной деятельностью микроорганизмов.

14. Что обозначает термин «биоценоз», предложенный немецким зоологом К. Мёбиусом?

- а) Совокупность популяций различных видов растений, животных и микробов, взаимодействующих между собой и окружающей их средой так, что эта совокупность сохраняется неограниченно долго;
- б) пространство с более или менее однородными условиями, заселенное тем или иным сообществом организмов, конкурирующих между собой и формирующих экологические ниши;
- в) совокупность однородных природных элементов (атмосферы, растительности, животного мира и микроорганизмов, почвы и гидрологических условий) на определенном участке поверхности Земли;
- г) совокупность популяций растений, животных и микроорганизмов, приспособленных к совместному обитанию в пределах определенного объема пространства.

15. О чем свидетельствует произрастание в лесу крапивы?

- а) О засолении почвы;
- б) о высокой кислотности почвы;
- в) о повышенном содержании минерального азота и рекреационной нагрузке;
- г) о низкой рекреационной нагрузке и бедной питательными элементами почве.

16. Воздействие на организм, ведущее к адаптации в изменившихся условиях среды, определяется совокупностью связанных между собой значимых экологических факторов. Это формулировка:

- а) закона относительной независимости адаптации;
- б) закона незаменимости фундаментальных факторов;
- в) закона совокупного действия факторов (Митчерлих-Тиннеман-Баули, 1909-1918);
- г) правила взаимодействия факторов (Рюбель, 1930).

17. Каковы последствия распашки целинных и залежных земель в Казахстане к концу 1950-х гг.?

- а) накопление избытка влаги в почве и, как следствие, развитие процесса заболачивания;
- б) ветровая эрозия;
- в) переуплотнение почв;
- г) усиление испарения почвенной влаги и, как следствие, развитие засоления почв.

18. Биологические ресурсы по исчерпаемости относятся:

- а) к неисчерпаемым;
- б) к исчерпаемым потенциально возобновимым;
- в) к исчерпаемым невозобновимым;
- г) к незаменимым.

19. Аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли, называется:

- а) чадом;
- б) туманом;
- в) смогом;
- г) дымом.

20. Нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе разрабатываются гигиенистами и утверждаются:

- а) на региональном уровне;
- б) в каждом конкретном городе;
- в) на федеральном уровне;
- г) на международном уровне.

21. Попадание в водоемы фосфатов вызывает:

- а) промышленный смог;
- б) эвтрофикацию;
- в) гибель рыбы;
- г) биоаккумуляцию.

22. Система организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по коренному улучшению почвенных, микроклиматических и водных условий территории в основном в интересах сельского хозяйства или жизни людей называется:

- а) мелиорацией;
- б) рекультивацией;
- в) противоэрозионным мероприятием;
- г) влагорегулированием.

23. Национальные парки создаются:

- а) на совершенно не затронутых хозяйственной деятельностью территориях или на малоизмененных деятельностью человека территориях для сохранения уникальных природных ландшафтов;
- б) на территориях, в пределах которых запрещены отдельные виды и формы хозяйственной деятельности, в целях охраны одного или нескольких видов живых существ или биогеоценозов;
- в) на малоизмененных или не затронутых хозяйственной деятельностью территориях или на территориях древнего освоения человеком для сохранения типичных природных ландшафтов;
- г) на значительных по площади территориях, включающих особо охраняемые природные ландшафты, которые помимо сохранения природных комплексов, предназначены для рекреационных целей.

24. Как называются мероприятия, направленные на предварительное определение характера и степени опасности всех потенциальных видов влияния, и оценка экологических, экономических и социальных последствий осуществления проекта?

- а) Оценкой воздействия на окружающую среду;
- б) экологическим аудитом;
- в) экологической экспертизой;
- г) лицензированием.

25. Количество энергии, передаваемой с 1 трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня:

- а) 1%;
- б) 5%;
- в) 10%;
- г) 15%.

26. Кто создал учение о биосфере:

- а) К. Линней;
- б) В. В. Докучаев;
- в) В. И. Вернадский;
- г) В. И. Сукачев.

27. Биоиндикация – это метод, который позволяет судить:

- а) о растительном покрове в городской среде по наличию хлорофильных мутаций;
- б) о состоянии окружающей среды по внешним признакам парковой растительности;
- в) о состоянии окружающей среды по факту встречи или отсутствия организмов, а также по особенностям их развития;
- г) о состоянии водных и наземных эко систем по отдельным группам простейших животных.

28. Весь спектр окружающих организм веществ и условий в той части пространства, где он обитает и с чем непосредственно взаимодействует, называют:

- а) фактором;
- б) средой;
- в) эдафотопом;
- г) биотопом.

29. Что такое трансгенные растения?

- а) Растения с измененным генотипом;
- б) растения, подверженные радиационным действиям;
- в) растения, многократно обработанные химическими средствами;
- г) растения, акклиматизировавшиеся в экстремальных условиях.

30. Закономерно повторяющиеся подъемы и спады популяций называют:

- а) вспышками численности;
- б) вторичными сукцессиями;
- в) первичными сукцессиями;
- г) волнами жизни.

31. Экосистемы Крайнего Севера по сравнению с экосистемами лесов средней полосы России:

- а) более устойчивы и разнообразны;
- б) крайне уязвимы;
- в) ничем не отличаются;
- г) достаточно стабильны.

32. Адаптивные биологические ритмы отличаются от чисто физиологических ритмов тем, что они возникли как приспособления:

- а) для поддержания непрерывной жизнедеятельности организмов;
- б) к регулярным экологическим изменениям в окружающей среде;
- в) к эпизодическим воздействиям биотических факторов среды;
- г) для регуляции рождаемости и смертности организмов.

ЗАДАНИЕ II

Установите соответствие между предложенными понятиями или определите правильную последовательность. Выполняя задания, внимательно запишите правильные ответы в соответствующие таблицы.

Правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. При наличии хотя бы одной ошибки 0 баллов.

Максимальное количество баллов за задание – 6

1. Установите соответствие терминов между двумя колонками.

- А. Организм.
- Б. Популяция.
- В. Биоценоз.
- Г. Биогеоценоз.
- Д. Агроценоз.

- 1. Живые организмы озера.
- 2. Лишайник.
- 3. Степь.
- 4. Нерпы озера Байкал.
- 5. Поле пшеницы.

А	Б	В	Г	Д

2. Установите соответствие терминов и определений.

А. Находящийся под угрозой полного вымирания вид, численность сохранившихся особей которого недостаточна для самоподдержания популяции в естественных условиях.

Б. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого не соответствуют современным условиям жизни.

В. Вид, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.

Г. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого включают его представителей в хозяйственный оборот.

- 1. Вымирающий вид.
- 2. Эксплуатируемый вид.
- 3. Эндемичный вид.
- 4. Исчезающий вид

А	Б	В	Г

3. Сгруппируйте перечисленные ниже факторы здоровья, которые могут влиять на здоровье человека:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> А. Биотические Б. Абиотические В. Социальные | <ul style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные излучения. 2. Аллергены растительного происхождения. 3. Урбанизация. 4. Геохимические особенности почвы. 5. Специфика производства. 6. Паразитарные воздействия. 7. Климатические характеристики. 8. Возбудители инфекционных заболеваний. 9. Психологический климат коллектива. |
|--|--|

ЗАДАНИЕ III

Выберите один правильный ответ из четырех возможных и обведите его кружком. Письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным.

Правильный ответ – 2 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов.

Максимальное количество баллов за вопрос – 4 балла.

Максимальное количество баллов за задание - 20

1. Одной из основных научных и технических проблем ядерно-топливного комплекса наряду с обеспечением безопасности является проблема избавления от радиоактивных отходов.

Радиоактивные отходы невозможно обезвредить химическим путем потому, что:

- а) отсутствуют химические вещества, с которыми взаимодействуют радиоизотопы;
- б) при химических взаимодействиях не происходит превращений ядер;
- в) радиоактивных отходов очень много и обезвреживать их химическим путем невыгодно, опасно, и процесс занимает очень много времени;
- г) ядерные отходы представляют смесь различных химических элементов.

2. Враги тлей - наездники, личинки которых развиваются в теле тли, пожирая ее изнутри. Бактерия гамилтонелла, живущая в клетках тлей, вырабатывает токсины, смертельные для личинок наездников. Американские энтомологи экспериментально показали, что эффективную защиту тлей от наездников обеспечивают не любые бактерии, а только зараженные вирусом-бактериофагом APSE. Гены токсичных белков, необходимых для уничтожения личинок наездника, находятся в геноме вируса, а не бактерии. Это один из первых описанных случаев, когда именно благодаря вирусу между насекомым и бактерией обеспечиваются отношения:

- а) мутуализма;
- б) комменсализма;
- в) аменсализма;
- г) нейтрализма

3. Кобылка голубокрылая обитает на сухих травянистых полянах с низким и изреженным травостоем, находящихся в экосистемах сосновых лесов, иногда – по берегам рек. Зимуют в фазе яйца; кладки яиц в почве, на глубине 5–7 мм. Личинки и взрослые особи – фитофаги. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) принять меры к очистке рек и стоячих водоемов
- б) проводить систематические санитарные рубки сосновых лесов;
- в) ввести запрет на выжигание травы, ограничить выпас скота;
- г) систематически удалять из леса старые, отмершие деревья.

4. Пектины – группа высокомолекулярных соединений, природных полимеров D-галактуроновой кислоты, которые содержатся в овощах и фруктах. Пектины рекомендованы для применения в целях профилактики хронических отравлений работников свинцовых производств. Эта рекомендация основана на свойствах пектинов:

- а) понижать кислотность среды в желудочно-кишечном тракте, оказывая тем самым бактерицидное воздействие на болезнетворные бактерии;
- б) обволакивать кишечную стенку и тем самым увеличивать всасывание биогенных токсинов;
- в) образовывать прочные комплексные соединения (пектинаты) с тяжелыми металлами;

г) ослаблять работу (перистальтику) кишечника.

5. Рыба стоячих водоемов - тюлька, жила в Черном и Азовском морях, в северной, окраинной, части Каспийского моря и в низовьях Волги. В настоящее время она распространилась практически по всему течению Волги, вплоть до верховий. Неконтролируемому распространению тюльки способствовало создание на Волге:

- а) особо охраняемых природных территорий;
- б) гидроэлектростанций;
- в) заводов по разведению осетровых рыб;
- г) сельскохозяйственных предприятий.

ЗАДАНИЕ IV

Выберите один правильный ответ из четырех возможных и обведите его кружком. Письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, а также обоснуйте ошибочность трех остальных ответов.

Правильный ответ – 2 балла, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов, обоснования трех остальных неправильных ответов до 3 баллов (за каждое верное обоснование 1 балл). Максимальное количество баллов за вопрос – 7 баллов.

Максимальное количество баллов за задание – 7 баллов

1. Начиная с XIV в. в средневековой Европе при последующих эпидемиях чумы процент смертности был ниже. Это могло быть связано, прежде всего, с тем, что:

- а) изменился расовый состав населения;
- б) изменился образ жизни людей (особенно в городах);
- в) населению стали делать прививки от чумы;
- г) появился иммунитет.

Максимальное кол-во баллов 65