

Ленинградская область
Всероссийская ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
10-11 КЛАСС
Муниципальный этап 2020-2021 уч. год

ЗАДАНИЕ I

Задание включает 35 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальное количество баллов – 35

1. Любое условие среды, на которое организм реагирует приспособительными реакциями, называют:
 - а) экстремальным условием;
 - б) экологическим фактором;
 - в) местом обитания;
 - г) экологическим ресурсом

2. Экологической нишей называется:
 - а) территория преимущественного обитания какого-то вида;
 - б) территория, в пределах которой осуществляется конкуренция между видами;
 - в) позиция, место вида в сообществе в соотношении с другими видами и средой обитания;

3. Как меняется 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.

4. Учение о биосфере создал:

- а) К. Линней;
- б) В. В. Докучаев;

- в) В. И. Вернадский;
- г) В. И. Сукачев.

5. Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях:

- а) филогенеза;
- б) конвергенции;
- в) анабиоза;
- г) адаптации.

6. 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.

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

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

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. При сравнении многообразия форм жизни в целом в океанах и на континентах оказывается, что:

- а) органический мир суши намного более разнообразен, чем органический мир водной среды;
- б) органический мир водной среды более разнообразен, чем органический мир суши;
- в) органический мир суши и океана практически не отличается по многообразию своих представителей;
- г) органический мир суши лишь немного менее разнообразен, чем органический мир водной среды.

11. Организмы, способные жить в разных условиях среды, называют:

- а) стенобионтами;
- б) олигобионтами;
- в) комменсалами;
- г) эврибионтами.

12. 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.

13. О чем позволяет судить метод биоиндикации:

- 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 экосистем по отдельным группам простейших животных.

14. 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.

15. Устойчивость природных экосистем связана:

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

16. 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.

17. 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.

18. Демографический переход приводит к:

- а) увеличению рождаемости на фоне низкой смертности;
- б) увеличению смертности на фоне низкой рождаемости;
- в) снижению смертности на фоне высокой рождаемости;
- г) стабилизации численности населения.

19. Переход от собирательства к оседлому образу жизни получил название:

- а) промышленная революция;
- б) неолитическая революция;
- в) зеленая революция;
- г) научно-техническая революция.

20. Существенное повышение продуктивности при применении в сельском хозяйстве научно-технических достижений получило название:

- а) научно-техническая революция;
- б) социальная революция;
- в) промышленная революция;
- г) зеленая революция.

21. Степень восприимчивости различных организмов, тканей и клеток к действию ионизирующих излучений называют:

- а) реакционной способностью;
- б) радиопротекцией;
- в) радиочувствительностью;
- г) радиоактивностью.

22. Уменьшение толщины озонового слоя в верхних слоях атмосферы приводит к повышению уровня заболеваний:

- а) органов дыхания;
- б) пищевода и желудка;
- в) кожи и роговицы глаза;
- г) органов выделения.

23. Опасным, часто присутствующим в водопроводной воде веществом, существенно увеличивающим вероятность рака мочевого пузыря и прямой кишки, является:

- а) свинец;
- б) хлор;
- в) кальций;
- г) железо.

24. Показателем экологического благополучия урбанизированных территорий может служить:

- а) стоимость медицинского обслуживания;
- б) наличие на улицах цветочных клумб;
- в) состояние здоровья населения;
- г) масштаб реализации социальных программ.

25. Биота города включает в себя:

- а) всех живых организмов, пребывающих в городской черте;
- б) домашних животных, например кошек, собак, хомячков;
- в) диких животных, приспособившихся к городской среде, например крыс, мышей, насекомых;
- г) растения парков, садов, бульваров.

26. Под экологическим кризисом понимается такое состояние, при котором:

- а) развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы;
- б) загрязнения присутствуют во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека;

- в) имеется недостаток тех или иных природных ресурсов, которые приходится закупать за рубежом;
- г) нагрузка на природу вызывает сопротивление общественных экологических организаций.

27. Из перечисленных газов, присутствующих в промышленных выбросах, в наибольшей степени пропускает ультрафиолетовое и задерживает инфракрасное излучение:

- а) CH_4 ;
- б) N_2 ;
- в) O_3 ;
- г) CO .

28. К причинам изменения климата можно отнести:

- а) извержения вулканов;
- б) смерчи и торнадо;
- в) наводнения и засухи;
- г) аномально высокие температуры воздуха.

29. Одним из глобальных последствий загрязнения атмосферного воздуха, губительных для населяющих сушу организмов, считается:

- а) снижение содержания метана;
- в) понижение кислотности водоёмов;
- б) разрушение озонового экрана;
- г) повышение температуры приземного слоя.

30. На мусороперерабатывающем заводе из отходов пластмассы, кожи, резины получают материал для производства асфальтовых покрытий:

- а) пирокарбон и органические смолы;
- б) компост и метан;
- в) макулатуру и целлюлозу;
- г) щебень и цемент.

31. Главным фактором развития сельского хозяйства является:

- а) растительный покров суши;
- б) почвенный покров суши;
- в) биологическое разнообразие;

г) природные ландшафты.

32. К возобновимым ресурсам не относятся:

- а) растительные ресурсы;
- б) ресурсы животного мира;
- в) минеральные ресурсы;
- г) солнечная энергия.

33. Примером неконтролируемого распространения видов на новые территории не является:

- а) появление в России колорадского жука;
- б) распространение американской ондатры в Европейской части России;
- в) уничтожение растительности кроликами в Австралии;
- г) снижение уловов местных рыб в бассейне Волги за счет поедания икры и молоди ротанами.

34. 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.

35. 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.

ЗАДАНИЕ II

Впишите определения и ответьте на вопросы. Правильное определение - 1 балл. Правильный ответ на вопрос 1 балл. Максимальное количество баллов за задание – 7 баллов.

1. Согласно современным представлениям:

биосфера - это.....

техносфера – это

ноосфера – это

2. С чем связано появление этих сфер?

биосфера.....

техносфера.....

ноосфера.....

3. Эти сферы могут или не могут длительно существовать совместно (и одновременно)?

ЗАДАНИЕ III

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, а также в чём заключается ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа. Правильный ответ – 1 балл, каждое правильное обоснование -1 балл. Максимальное количество баллов за вопрос-5, за задание – 10 баллов.

1. Лесные пожары – чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность зависит от характера леса. Например, летом в лиственных лесах она значительно ниже, чем в хвойных. Это связано с тем, что лиственные леса характеризуются:

а) меньшей густотой подроста и подлеска;

б) большим содержанием в воздухе эфирных масел;

в) меньшей посещаемостью туристами, охотниками, грибниками;

г) большей влажностью воздуха.

2. По данным специалистов Института археологии Российской академии наук, заселение Северо-Восточной Руси славянскими племенами (X–XII вв.) происходило во время потепления климата, что сделало возможным продвижение на север земледелия. В частности, по данным анализа пыльцы, обнаруженной вместе с археологическими находками, установлено, что в этот период в состав хвойных лесов стало входить такое растение, как:

- а) ель; б) липа;
- в) карликовая берёза; г) мох сфагнум.

ЗАДАНИЕ IV

Для решения экологической задачи выберите два ответа из предложенных и обоснуйте, почему эти ответы вы считаете правильными.

Правильный ответ – 1 балл, обоснование – 1 балл.

Максимальное количество за задание – 4 балла. (Два ответа и два обоснования)

1. Выберите регионы России, где, по вашему мнению, эффективнее вырабатывать электроэнергию на геотермальных электростанциях (ГеоТЭС), а где на гелиостанциях (ГелиоЭС). Обоснуйте свой выбор.

- а) Камчатский край;
- б) Читинская область;
- в) Москва;
- г) Ленинградская область;
- д) Тульская область;
- е) Санкт-Петербург;
- ж) Псковская область;
- з) Иркутская область.

ЗАДАНИЕ V

Ответьте на вопросы, приведите пояснения. Каждое верное пояснение - 1 балл. Максимально за вопрос- 3 балла (При условии, что названы 3 пояснения). Максимальное количество за задание-15 баллов.

1. Почему существуют редкие и исчезающие виды, если любой организм способен к беспредельному росту численности?

2. Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

3. Если в лесу на площади 1 га взвесить отдельно все растения, всех животных по отдельности (насекомых, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих), то представители какой группы суммарно будут самыми тяжелыми и самыми легкими?
4. Какие преимущества и недостатки имеют альтернативные источники энергии — солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов, электрическая?
5. В чем преимущество замкнутых технологий по сравнению с самыми совершенными очистными сооружениями?

Итого за теоретический тур-71 балл.