

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

ЗАКЛЮЧЕЛЬНЫЙ ЭТАП ✨ 2013 г

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии
2012-2013 учебного года проводится в рамках Года охраны окружающей
среды, объявленного Указом Президента Российской Федерации от 10
августа 2012 г. № 1157**

9 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить три вида заданий, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

- Внимательно читайте конкурсные задания.
- Задание № 1 предполагает выбор правильного ответа из четырех предложенных. Выбор правильного ответа – 1 балл.
- Задание № 2 предполагает выбор и обоснование правильного ответа. Выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование ответа – до 2 баллов (максимально 4 балла за тест).
- Задание № 3 предполагает выбор и обоснование правильного ответа, а также обоснование ошибочности других ответов. Выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование каждого ответа – до 2 баллов (максимально 10 баллов за тест).
- После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.
- Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

Ж Е Л А Е М У С П Е Х А !

Задание 1.

Выберите один правильный вариант ответа из четырёх возможных

Общая экология

1. Абиотическим сигналом к сезонным изменениям является:
 - а) начало весенней / осенней охоты;
 - б) длина светового дня;
 - в) количество пищи;
 - г) взаимоотношения между организмами.
2. Абиотическим фактором среды не обусловлено:
 - а) сезонное изменение окраски зайца-беляка;
 - б) распространение плодов калины, рябины, дуба;
 - в) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;
 - г) осенний листопад.
3. В естественном природном биогеоценозе взаимодействуют:
 - а) антропогенные и абиотические факторы;
 - б) антропогенные и биотические факторы;

- в) абиотические и биотические факторы;
- г) антропогенные, абиотические и биотические факторы.

4. Азот из атмосферы может поступать в почву и воду за счет:

- а) азотфиксации;
- б) денитрификации;
- в) гниения;
- г) фотосинтеза.

5. Растения, которые предпочитают слабокислые почвы, называются:

- а) нейтрофилами;
- б) ацидофилами;
- в) базифилами;
- г) индифферентными видами.

6. Растения, довольствующиеся малым содержанием зольных элементов в почве, называются:

- а) мезотрофы;
- б) эвтрофы;
- в) олиготрофы;
- г) мегатрофы.

7. Виды растений и животных, представители которых встречаются в большей части обитаемых областей Земли, называются:

- а) убикивисты;
- б) космополиты;
- в) эндемики;
- г) эврифаги.

8. Закон оптимума означает следующее:

- а) организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;
- б) любой экологический фактор оптимально воздействует на организмы;
- в) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;
- г) любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.

9. Экологическая толерантность организма определяется:

- а) зоной угнетения;
- б) зоной оптимума;
- в) субоптимальной зоной;
- г) зоной между верхним и нижним пределами выносливости.

10. Для характеристики организмов, способных выдерживать лишь незначительные колебания какого-либо экологического фактора, используют приставку:

- а) ксеро-;
- б) мезо-;
- в) стено-;
- г) эври-.

11. Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются:

- а) ксерофиты;
- б) гидрофиты;
- в) гидатофиты;
- г) мезофиты.

12. Растения, почки возобновления которых находятся высоко над поверхностью земли (деревья и кустарники), по классификации К. Раункиера называются:

- а) криптофиты;
- б) хамефиты;
- в) терофиты;
- г) фанерофиты.

13. Популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения, являются:

- а) клонально-панмиктическими;
- б) клональными;
- в) панмиктическими.
- г) такие популяции не существуют в природе.

14. Рост популяции, численность которой со временем не стабилизируется, а увеличивается лавинообразно, характеризуется как:

- а) угасающий;
- б) логистический;
- в) экспоненциальный;
- г) стабильный.

15. Возрастной структурой популяции называется:

- а) количественное соотношение женских и мужских особей;
- б) количество старых особей;
- в) количество новорожденных особей;
- г) количественное соотношение особей различных возрастных групп.

16. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов в сообществе характеризуют его:

- а) временную структуру;
- б) пространственную структуру;
- в) пространственно-временную структуру;
- г) видовую структуру.

17. При формировании ярусности в лесу лимитирующим фактором выступает:

- а) свет;
- б) температура;
- в) вода;
- г) почва.

18. Принцип исключения Г.Ф. Гаузе гласит:

- а) развитие экосистем при техногенном давлении невозможно;
- б) в условиях недостатка влаги или солнечной энергии сукцессия протекать не может;
- в) два вида, если их экологические потребности идентичны, не могут устойчиво сосуществовать
- г) в случае аутогенной сукцессии экосистема не достигнет климаксного состояния.

19. Для пары «полип гидра – рачок дафния» характерны отношения типа:
- а) паразит – хозяин;
 - б) хищник – жертва;
 - в) мутуализм;
 - г) аменсализм.
20. Для ели и растущих под её пологом светолюбивых растений характерны экологические отношения типа:
- а) нейтрализм;
 - б) комменсализм;
 - в) протокооперация;
 - г) аменсализм.
21. Экологическое взаимодействие, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным, называются:
- а) аменсализм;
 - б) нейтрализм;
 - в) мутуализм;
 - г) протокооперация.
22. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это:
- а) морфологическая адаптация;
 - б) физиологическая адаптация;
 - в) этологическая адаптация.
 - г) психологическая адаптация.
23. Изменение поведения особи в ответ на изменения факторов среды – это:
- а) мимикрия;
 - б) физиологическая адаптация;
 - в) морфологическая адаптация;
 - г) этологическая адаптация.
24. Только в водной среде является возможным:
- а) появление внешнего скелета;
 - б) усвоение организмами солнечного света;
 - в) появление пятипалых конечностей;
 - г) возникновение фильтрационного типа питания.
25. Почва как среда обитания включает все группы животных, но основную часть её биомассы формируют:
- а) гетеротрофы – консументы 1-го порядка;
 - б) сапрофаги (сапротрофы);
 - в) продуценты (автотрофы);
 - г) гетеротрофы – консументы 2-го порядка.
26. Фототрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода:
- а) оксид углерода (I);
 - б) оксид углерода (II);
 - в) оксид углерода (IV);
 - г) метан.

27. Организмы, которые синтезируют органические вещества из неорганических компонентов, а также могут питаться готовыми органическими соединениями, называются:

- а) сапротрофы;
- б) осмотрофы;
- в) миксотрофы;
- г) гетеротрофы.

28. Не являются продуцентами:

- а) фототрофы;
- б) цианобактерии;
- в) хемотрофы;
- г) детритофаги.

29. Понятие «биогеоценоз» ввел:

- а) В. Н. Сукачев;
- б) Парацельс;
- в) Аристотель;
- в) В. В. Докучаев.

30. Гомеостаз экологической системы означает:

- а) состояние внутреннего динамического равновесия;
- б) неравновесное состояние, вызванное внешними воздействиями;
- в) наличие активно протекающих сукцессионных процессов;
- г) отсутствие обмена с окружающей средой.

31. Закономерность, согласно которой количество энергии на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается, называют:

- а) правило экологической пирамиды;
- б) закон 100 процентов;
- в) закон гомологических рядов
- г) правило толерантности.

32. Продуценты в экосистеме дубравы:

- а) поглощают готовые органические вещества;
- б) образуют органические вещества;
- в) разлагают органические вещества;
- г) выполняют все перечисленные функции.

33. Консументы – организмы, получающие питательные вещества и энергию, питаются:

- а) только продуцентами
- б) только гетеротрофами
- в) различными живыми организмами
- г) за счет хемосинтеза

Социальная экология. Экология человека

34. Социальная экология изучает системы:

- а) биоценоз – окружающая среда;
- б) организм – окружающая среда;
- в) общество – окружающая среда;

г) человек – окружающая среда.

35. Переход от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству был связан с появлением:

- а) селекции;
- б) способа добычи огня;
- в) парового двигателя;
- г) атомной энергетики.

36. В настоящее время большая часть человечества расселена:

- а) в горных районах;
- б) в степных зонах материков;
- в) в прибрежных районах морей и океанов;
- г) по берегам рек.

37. Раздел экологии, изучающий закономерности взаимодействия человека с окружающими природными, социальными, эколого-гигиеническими и другими факторами, называется:

- а) экология человека;
- б) природопользование;
- в) социальная экология;
- г) палеоэкология

38. Современное возрастание потребления, сопровождающееся появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли, получило название:

- а) «кризис продуцентов»;
- б) «кризис хемотрофов»;
- в) «кризис консументов»;
- г) «кризис элементов».

39. Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества среды обитания человека – это:

- а) экологическое право;
- б) экологический менеджмент;
- в) экологическая сертификация;
- г) экологический аудит.

40. Территории, специально предназначенные для отдыха людей, – это:

- а) селитебные зоны;
- б) рекреационные зоны;
- в) агроценозы;
- г) промышленные зоны.

41. По данным ООН, численность населения Земли на начало 2013 г. составила около:

- а) 9 млрд. чел.;
- б) 7 млрд. чел.;
- в) 3 млрд. чел.;
- г) 1 млрд. чел.

42. Химические соединения, способные вызывать злокачественные новообразования в организме, называются:
- а) токсикогены;
 - б) канцерогены;
 - в) биогены;
 - г) тератогены.

Прикладная экология. Охрана природы

43. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это:

- а) реакклиматизация;
- б) интродукция;
- в) акклиматизация;
- г) миграция.

44. Наиболее масштабным источником сернистого газа, обуславливающего образование кислотных дождей, являются:

- а) гидроэлектростанции;
- б) атомные электростанции;
- в) тепловые электростанции;
- г) ветровые электростанции.

45. Под загрязнением можно понимать:

- а) привнесение в среду новых, обычно не характерных для нее химических, физических биологических или информационных агентов;
- б) возникновение в среде новых, обычно не характерных для нее физических, биологических или информационных агентов;
- в) увеличение концентрации тех или иных компонентов среды сверх характерных для неё количеств;
- г) проявление любого из обозначенных выше процессов, а также их сочетания.

46. К группе биологических методов борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства относится:

- а) использование животных-консументов;
- б) использование животных-сапрофагов;
- в) внесение органических удобрений;
- г) уничтожение сорняков пропалыванием.

47. Загрязнение окружающей среды пестицидами относятся:

- а) к физическому типу;
- б) к биологическому типу;
- в) к радиационному типу;
- г) к химическому типу.

48. Мониторинг, при котором ведется наблюдение за состоянием растений в лесных массивах, называется:

- а) геофизический
- б) биологический
- в) метеорологический
- г) сейсмологический.

49. К экологически чистым (в процессе эксплуатации) источникам энергии можно отнести:

- а) солнечные батареи;
- б) дровяную печь;
- в) угольный котел;
- г) газовый котел.

50. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

- а) микроорганизмов;
- б) ультрафиолета;
- в) озона;
- г) хлора.

51. Главной причиной возникновения «ядерной зимы», которая наступит в случае ядерной войны, является следующее:

- а) световое излучение;
- б) гамма-излучение;
- в) аэрозоли;
- г) радионуклиды.

52. Основная причина кислотных дождей – загрязнение атмосферы:

- а) сернистым газом;
- б) сероводородом;
- в) углекислым газом;
- г) угарным газом.

53. Важная причина засоления почв – это:

- а) безотвальная вспашка;
- б) отвальная вспашка;
- в) поливное земледелие;
- г) ветровая эрозия.

54. Агрэкосистемы отличаются от естественных тем, что:

- а) требуют дополнительных затрат энергии;
- б) растения в них угнетены;
- в) всегда занимают площадь большую;
- г) характеризуются большим биоразнообразием.

55. Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования, что называется правилом:

- а) приоритета охраны природы над ее использованием;
- б) повышения степени (интенсификации) природопользования;
- в) региональности природопользования;
- г) прогнозирования природопользования.

56. Компоненты природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются ...

- а) природными ресурсами;
- б) природными условиями;
- в) природной средой;
- г) предметами потребления.

57. По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и:

- а) сельскохозяйственные;
- б) твердые;
- в) газообразные;
- г) жидкие.

58. К факторам, ограничивающим использование земледелия, относятся ледниковые покровы, очень холодные земли, очень сухие земли, очень бедные почвы и т.д. Площадь таких непригодных для сельского хозяйства земель от общей площади суши, по современным оценкам, составляет:

- а) 10%;
- б) 32%;
- в) 54%;
- г) 78%.

59. По оценкам ученых (Добровольский Г.В.) , В настоящее время плодородие почв обеспечивает продуктами питания человечество на:

- а) около 25%;
- б) не более 50%;
- в) примерно 75%;
- г) более 90%.

60. По мнению ученых (Добровольский Г.В., Лосев К. С.), за всю историю ведения сельского хозяйства (земледелия) человечество:

- а) потеряло в результате неправильного ведения сельского хозяйства больше, чем биопродуктивных земель используется в настоящее время;
- б) восстановило в результате мелиорации биопродуктивных земель столько же, сколько используется в настоящее время;
- в) постоянно использует в результате устойчивого сельского хозяйства одни и те же земли, (не поддающиеся деградации) с начала развития сельского хозяйства;
- г) стало практически независимым от состояния почв, в связи с быстрым развитием таких инновационных технологий как гидро–и аэропонка, генная инженерия.

УЧЕНИЕ В. И. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ И НООСФЕРЕ (к 150-летию со дня рождения учёного)

61. Сущность учения В. И. Вернадского о биосфере заключается:

- а) в признании исключительной роли «живого вещества», преобразующего облик планеты;
- б) в определении верхней и нижней границ биосферы в пределах планеты;
- в) в выявлении геологических механизмов устойчивости биосферы;
- г) в установлении закона обратной связи взаимодействия в системе «человек–биосфера».

62. В вопросе о происхождении и распространении жизни В. И. Вернадский был сторонником гипотезы:

- а) креационизма;
- б) панспермии;
- в) симультанного спонтанного самозарождения;
- г) биохимической эволюции.

63. «Всюдность жизни» В.И. Вернадский называл:
- а) способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство;
 - б) высокую скорость обновления живого вещества;
 - в) способность не только к пассивному, но и активному движению;
 - г) устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти.
64. Функция биосферы в формировании земной коры реализуется через:
- а) зеленые растения, участвующие в процессе фотосинтеза;
 - б) живое вещество, участвующее в геологических процессах;
 - в) косное вещество, участвующее в геологических процессах;
 - г) отдельных живых организмов, перерабатывающих почвенный гумус.
65. Положение верхней границы биосферы в атмосфере обусловлено таким фактором, как:
- а) плотность воздуха;
 - б) инфракрасное излучение
 - в) ультрафиолетовое излучение;
 - г) интенсивность освещения.
66. Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется:
- а) космическим;
 - б) ноосферным;
 - в) биосферным;
 - г) экосистемным.
67. Экологический резерв биосферы – это:
- а) ёмкость морской и почвенной среды, состояние климатической системы;
 - б) макроэкономический индикатор, учитывающий деградацию природного капитала и загрязнение окружающей среды;
 - в) ограниченный объем запасов невозобновляемых природных ресурсов, доступных к добыче;
 - г) показатель природоемкости экономической деятельности, включающий удельные затраты природных ресурсов в расчете на единицу конечного результата (конечной продукции).

Задание 2.

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным

68. Отличие эвтрофицирующего от токсического загрязнения состоит:
- а) только в различии названий, в самом процессе отличий между эвтрофицирующим и токсическим загрязнением нет;
 - б) эвтрофицирующее загрязнение более широкое понятие, чем токсическое загрязнение.
 - в) эвтрофицирующее загрязнение непосредственно оказывает вредное воздействие на организм, токсическое действие приводит к нарушению равновесия и вторичному загрязнению;
 - г) токсическое загрязнение непосредственно оказывает вредное воздействие на организм, эвтрофицирующее действие приводит к нарушению равновесия и вторичному загрязнению.
69. Палеоэкологический кризис, вызванный сильнейшей аридизацией климата в степях Восточной Европы 4500-4000 лет назад:

- а) не имел существенных социальных последствий;
- б) способствовал изменению хозяйственного уклада живущих там племен, заключающемуся в переходе от доминирования скотоводства к доминированию земледелия;
- в) имел катастрофические последствия для населения того времени, изменив окружающую среду, сделав ее непригодной для жизни;
- г) обусловил расширение обитания населения того времени и появлению сезонной специализации в использовании пастбищных угодий.

70. Отличие эвтрофицирующего от токсического загрязнения состоит:

- а) только в различии названий, в самом процессе отличий между эвтрофицирующим и токсическим загрязнением нет;
- б) эвтрофицирующее загрязнение более широкое понятие, чем токсическое загрязнение.
- в) эвтрофицирующее загрязнение непосредственно оказывает вредное воздействие на организм, токсическое действие приводит к нарушению равновесия и вторичному загрязнению.
- г) токсическое загрязнение непосредственно оказывает вредное воздействие на организм, эвтрофицирующее действие приводит к нарушению равновесия и вторичному загрязнению.

71. Опаснейшими врагами тлей являются наездники, личинки которых развиваются в теле тли, пожирая ее изнутри. Бактерия гамльтонелла, живущая в клетках тлей, вырабатывает токсины, смертельные для личинок наездников. Американские энтомологи из университетов Джорджии и Аризоны 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.

Задание 3.

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

72. В средневековой Европе, начиная с XIV в., 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.

73. Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны исходя их эколого-биологических особенностей. 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.

74. Уязвимость вида (в отличие от редкости) определяется не численностью, но угрозой, степенью риска сокращения популяции, в том числе под влиянием хозяйственной деятельности. В лесостепных районах обитают два краснокнижных вида бабочек-голубянок. Первый вид (голубянка-алькон) приурочен к сухим участкам со скудным травостоем, на выходах известняков по крутым склонам. Второй вид, близкий по площади местообитаний и плотности популяций (голубянка-науситус), – монофаг, трофически связанный с кровохлебкой лекарственной, произрастающей на низинных сенокосных лугах. Сделайте вывод об относительной уязвимости описанных видов голубянок:

- а) оба вида уязвимы в равной степени, поскольку оба занесены в Красную книгу;
- б) первый вид уязвимее, чем второй;
- в) второй вид уязвимее, чем первый;
- г) на основании приведенных данных сделать вывод об относительной уязвимости не представляется возможным.