

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ✨ **2012 - 2013**

11 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. Областью познания экологии является следующий уровень организации живой природы:
а) **биоценотический;** б) органный;
в) клеточный; г) молекулярный.
2. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют:
а) оптимальным; б) биотическим;
в) сигнальным; г) **ограничивающим. +**
3. Сущность закона оптимума заключается в том, что:
а) при ухудшении условий существования по одному фактору изменяется диапазон восприимчивости других факторов;
б) наиболее значим тот экологический фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма величин;
в) **любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на жизнедеятельность организмов; +**
г) все экологические факторы среды играют равнозначную роль.
4. В целом на Земле в наибольшей степени подвержен колебаниям следующий экологический фактор:
а) газовый состав атмосферы; б) солевой состав морской воды;
в) радиационный фон Земли; г) **освещенность. +**
5. 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;**
г) местообитание вида, характеризующееся благоприятными для него условиями.

6. Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамически относительно постоянство состава и свойств называется:
 а) гомеостаз; + б) мутагенез;
 в) комменсализм; г) функциональное дублирование.
7. Целостная система – совокупность живых организмов, которые обитают на определенном месте и зависят друг от друга и от окружающей среды – называется:
 а) биотоп; б) экосистема;
 в) биоценоз; + г) вид.
8. Совокупность организмов и неорганических компонентов, в которых может поддерживаться круговорот веществ, называется:
 а) биотоп; б) экосистема; +
 в) биоценоз; г) вид.
9. Климатическое состояние экосистемы следует понимать как:
 а) состояние динамического равновесия;
 б) состояние деградации;
 в) состояние неустойчивости экосистемы;
 г) состояние активного протекания сукцессионных процессов.
10. Организмы, способные производить органическое вещество из неорганического, используя энергию света, называются:
 а) продуценты; б) фототрофы;
 в) консументы; г) гетеротрофы.
11. В зооценозе дубравы биомасса определяется массой:
 а) микроорганизмов; б) дубов;
 в) бактерий; г) консументов.
12. Самая низкая продуктивность и биомасса растений наблюдается:
 а) в степях; б) в тайге;
 в) в тропиках; г) в тундре.
13. Первичная сукцессия *не* может иметь места:
 а) на обнажениях горных пород; б) на песчаных дюнах;
 в) на заброшенных сельскохозяйственных угодьях; г) на бывшем ложе ледника.
14. Основная роль в круговороте серы принадлежит:
 а) высшим растениям; б) прокариотам; +
 в) грибам; г) беспозвоночным.
15. К морфологическим способам поддержания нормального водного баланса относят:
 а) смену местообитаний; б) выделение сухого кала;
 в) ороговение покровов; + г) погружение в анабиоз.
16. К физиологическим приспособлениям регуляции температуры тела относят:
 а) потоотделение; + б) изменение размеров тела;
 в) развитие волосяных покровов; г) густое оперение.
17. Организмы, жизнедеятельность и активность которых зависят от поступающего извне тепла, называют:
 а) гомойотермными; б) эндотермными;
 в) пойкилотермными; + г) гетеротермными.
18. К морфологическим способам поддержания нормального водного баланса относят:
 а) поиск водоемов; б) развитие кутикулы; +
 в) образование метаболической влаги; г) выделение сухой мочевины.
19. Компактное тело с длинным хвостом, с удлинненными задними конечностями и значительно укороченными передними характерно для животного, которое:
 а) плавает; б) прыгает; + в) летает; г) лазает.
20. Фотопериодизмом называют зависимость жизнедеятельности организмов от:
 а) периодической смены длин световых волн;
 б) направленности и интенсивности освещения;
 в) определенной продолжительности дня и ночи; +
 г) суточного изменения направленности светового потока.

21. Самая сложная суточная ритмика существует у обитателей:
 а) лесостепной зоны; б) морской глубоководной зоны;
 в) пустыни; г) морской приливно-отливной зоны. +
22. Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:
 а) филогенеза; б) конвергенции; +
 в) анабиоза; г) адаптации.
23. Определенный тип внешнего строения организмов, который отражает способ взаимодействия со средой обитания, называют:
 а) средой жизни; б) фактором среды;
 в) жизненной формой; + г) метаморфозом.
24. Процесс изменения морфологии организмов под влиянием факторов среды называют:
 а) коэволюцией; б) формообразованием; +
 в) онтогенезом; г) видообразованием.
25. Конвергенция признаков у разных форм в наибольшей степени затрагивает:
 а) общий план строения организма;
 б) части организма, контактирующие с внешней средой; +
 в) внутренние системы организма;
 г) части организма, участвующие в репродукции.
26. Характерным признаком древесных растений, произрастающих в зоне повышенного проявления пирогенного фактора, считают:
 а) уходящие на большую глубину ветвящиеся корни;
 б) толстую кору, особенно в нижней части ствола; +
 в) покрытые толстой кутикулой, опушенные листья;
 г) мелкие, невзрачные цветки, собранные в соцветия.
27. Наличие у наземных растений корневой системы, в том числе, обусловлено:
 а) присутствием в почве воздуха;
 б) постоянством почвенной температуры;
 в) присутствием в почве раствора биогенов; +
 г) отсутствием в почве солнечной радиации.
28. К животным, которые могут жить всю жизнь на сухом корме, получая воду за счет окисления составных частей пищи, относятся:
 а) черепаха и саранча; б) хомяк и жужелица;
 в) тушканчик и платяная моль; + г) еж и стрекоза.
29. Бентосом называют совокупность организмов, обитающих:
 а) в толще водоема; б) в береговой зоне;
 в) на дне водоема; + г) на морском острове.
30. Водная среда в основном пополняется кислородом за счет:
 а) диффузии из воздуха; + б) океанических течений;
 в) атмосферных осадков; г) силы тяжести.
31. Явление замора, т. е. массовой гибели обитателей водной среды, может быть вызвано:
 а) нехваткой пищи; б) недостатком кислорода; +
 в) отсутствием света; г) наличием паразитов.
32. Условия, близкие к анаэробным, могут создаваться в водоеме:
 а) в прибрежной зоне; б) в срединной части;
 в) в зоне прилива; г) в придонной области. +
33. По мере погружения в глубину почвы постепенно уменьшается:
 а) концентрация углекислого газа; б) спектральный состав света;
 в) концентрация кислорода; + г) длина корневых волосков.
34. В почвенной среде могут возникать анаэробные условия при:
 а) резком повышении температуры; б) гниении растительных остатков; +
 в) интенсивном размножении простейших; г) повышении атмосферного давления.
35. 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.

36. Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

а) стенобионтами;

б) олигобионтами;

в) комменсалами;

г) эврибионтами.

37. Биосфера – это:

а) синоним ноосферы;

б) область жизни, охватывающая разные земные оболочки;

в) заселенная живыми организмами поверхность континентов и архипелагов;

г) совокупность живых организмов, получающих энергию в виде солнечного света.

Социальная экология. Экология человека

38. Согласно Указу Президента Российской Федерации, 2013 год в России объявлен:

а) годом охраны окружающей среды; +

б) годом биоразнообразия;

в) годом устойчивого развития;

г) годом образования для устойчивого развития.

39. 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. +

40. Переход от собирательства к оседлому образу жизни, получил название:

а) промышленная революция;

б) неолитическая революция; +

в) зеленая революция;

г) научно-техническая революция.

41. 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. +

42. Органическое земледелие – это производство продуктов питания:

а) без применения сельскохозяйственной техники;

б) без применения искусственного полива;

в) с ориентацией на последние достижения генной инженерии;

г) без применения минеральных удобрений и пестицидов. +

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

а) реакционной способностью;

б) радиопротекцией;

в) радиочувствительностью; +

г) радиоактивностью.

44. 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.

45. Химический элемент, используемый для производства батарей, ламп, для производства красок, пестицидов, измерительных приборов, при попадании в организм вызывает судороги, параличи, психические расстройства, слепоту и обладает тератогенным действием (болезнь Минамата):

а) сурьма (Sb);

б) железо (Fe);

в) ртуть (Hg); +

г) хром (Cr).

46. Повреждение зубной эмали вызывается избытком в питьевой воде ионов:

а) кальция (Ca);

б) кремния (Si);.

в) фтора (F); +

г) серы (S).

47. Опасным, часто присутствующим в водопроводной воде веществом, существенно уве-

личивающим вероятность рака мочевого пузыря и прямой кишки, является:

- а) свинец; б) хлор; + в) кальций; г) железо.
48. Источником свинца, ионы которого вызывают анемию, почечную недостаточность, заболевания лёгких и замещают ионы кальция в костях, является производство:
- а) красок; + б) солнечных батарей;
- в) калийных и фосфорных удобрений; г) ртутных ламп.
49. 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.
50. 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.
51. 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.

Прикладная экология. Охрана природы

52. Для очистки промышленных и городских сточных вод от органических веществ используется деятельность бактерий, инфузорий и коловраток, размещаемых в специальных резервуарах, которые называются:
- а) фильтраторами; б) активным илом; в) отстойниками; г) аэротенками. +
53. 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 .
54. 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.
55. Антигололедные средства и продукты их разложения загрязняют окружающую среду (почвы, поверхностные и грунтовые воды), а также способствуют разрушению автомобилей и инженерных коммуникаций (электро- и теплосетей, трубопроводов и т.п.). В связи с этим наиболее опасным из используемых средств борьбы с оледенением является:
- а) мочевины; б) хлорид натрия; +
- в) формиат натрия; г) ацетат натрия.
56. 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.
57. К возобновимым ресурсам не относятся:
- а) растительные ресурсы; б) ресурсы животного мира;
- в) минеральные ресурсы; + г) солнечная энергия.
58. Согласно докладу ЮНЕП («Гео-3»), в зоне дождевых тропических лесов к уменьшению и потере видового разнообразия в наибольшей мере приводит такой фактор как:
- а) деградация местообитаний; +
- б) незаконный вылов экзотических животных;
- в) интродукция новых, неизвестных ранее видов;
- г) загрязнение атмосферы оксидами азота и серы.
59. При исчезновении малочисленных видов вследствие природных катастроф и / или ан-

тропогенных воздействий природное сообщество, как правило:

- а) сохраняет разнообразие биотических связей;
 - б) повышает устойчивость за счёт замены исчезнувших видов;
 - в) поддерживает устойчивость на прежнем уровне;
 - г) **постепенно утрачивает прочность биотических связей.** +
60. Моллюск дрейссена заселил промышленные водоемы тепловых и атомных электростанций. При этом основная проблема, на решение которой приходится ежегодно затрачивать значительные средства, заключается в:
- а) сокращении биоразнообразия промышленных водоемов;
 - б) загрязнении промышленных водоемов продуктами жизнедеятельности моллюсков;
 - в) обрастании и засорении промышленных водозаборов; +
 - г) сокращении уловов рыбы в промышленных водоемах.
61. Более всего опустыниванию подвержена территория (около 45 %):
- а) Азии;
 - б) Австралии; +
 - в) Северной Америки;
 - г) Южной Америки.

Задание 2.

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

62. Некорректным определением устойчивого развития является:
- а) **устойчивое развитие – такое развитие, при котором возможны стабильный неограниченный рост финансового и промышленного капитала, увеличение валового внутреннего продукта, и как следствие, рост благосостояния людей;** +
 - б) устойчивое развитие – такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности;
 - в) устойчивое развитие – это улучшение жизни людей в условиях устойчивости, т.е. когда хозяйственная деятельность не порождает превышение допустимого порога возмущения биосферы;
 - г) устойчивое развитие – это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы, при котором улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы.

Ответ а) является верным, поскольку бесконечный рост в ограниченных пределах емкости среды невозможен и, таким образом, как раз противоречит идее устойчивого развития.

63. Тюлька – рыба стоячих водоемов. Она жила в Черном и Азовском морях, в северной, опресненной, части Каспийского моря и в низовьях Волги. В настоящее время тюлька распространилась практически по всему течению Волги, вплоть до верховий. Неконтролируемому распространению этой рыбы способствовало создание на Волге:
- а) особо охраняемых природных территорий;
 - б) гидроэлектростанций; +
 - в) заводов по разведению осетровых рыб;
 - г) сельскохозяйственных предприятий.

Ответ б) является верным. Сооружение гидроэлектростанций связано со строительством плотин и, соответственно, водохранилищ. Течение в водохранилищах замедляется, что создает благоприятные условия для заселения их тюлькой – обитателем стоячих водоемов.

64. Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрики и свинофермы с поголовьем животных более 5 тысяч голов) с незарегулированными стоками повлияет:
- а) на введение севооборотов;
 - б) **на химический состав поверхностных и грунтовых вод;**
 - в) на зональность ведения сельского хозяйства;

г) на ускорение водной мелиорации.

Ответ б) является верным. Животноводческие стоки с ферм (жидкий навоз), попадая в реки и озера, ведут к эвтрофикации этих водоемов, так как увеличивается содержание в воде азотсодержащих соединений. Растворенные в поверхностных водах соединения азота также могут попадать и в подземные горизонты (глубина 10–15 метров), делая не пригодной для питья воду из колодцев.

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

65. 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.** +

Ответ а) не является верным. Для лиственных лесов характерно наличие более густого подроста и подлеска, чем для хвойных.

Ответ б) не является верным. Большее содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых), чем для лиственных.

Ответ в) не является верным. Частота посещения леса туристами, охотниками, грибниками существенно не зависит от его природы (лиственный это лес или хвойный).

Ответ г) является верным. Вероятность возгорания и распространения огня тем меньше, чем выше влажность воздуха. Лиственные леса характеризуются большей влажностью в виду большей площадью испарения воды с поверхности листьев.

66. 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 цветочной 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.

Ответ а) не является верным, так как ель является типичным представителем коренных хвойных лесов, и наличие пыльцы ели не может свидетельствовать об изменении (в частности, потеплении) климата.

Ответ б) является верным, так как липа является представителем широколиственных лесов, произрастающих в более теплой климатической зоне, чем хвойные леса. Таким образом, наличие пыльцы липы может свидетельствовать о потеплении климата.

Ответ в) не является верным, так как карликовая берёза произрастает в зоне тундры, более холодном (арктическом и субарктическом) климатическом поясе, чем хвойные леса. Таким образом, наличие пыльцы берёзы карликовой не может свидетельствовать о потеплении климата, а напротив, должно указывать на его похолодание.

Ответ г) не является верным. Сфагнум произрастает преимущественно на болотах, а не в лесах. К тому же мхи относятся к низшим растениям, цветков не имеют и пыльцы не образуют.

Всего за теоретический тур можно набрать 93 балла.

Для удобства проверки тестовых задач можно размножить и раздать участникам бланки, представленные ниже.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

11 класс

БЛАНК ОТВЕТОВ НА ЗАДАНИЕ № 1

Уважаемый участник Олимпиады!
Бланк заполняй без помарок и исправлений.

Правильно отмечай так



№	ответы			
1	а	б	в	г
2	а	б	в	г
3	а	б	в	г
4	а	б	в	г
5	а	б	в	г
6	а	б	в	г
7	а	б	в	г
8	а	б	в	г
9	а	б	в	г
10	а	б	в	г
11	а	б	в	г
12	а	б	в	г
13	а	б	в	г
14	а	б	в	г
15	а	б	в	г
16	а	б	в	г
17	а	б	в	г
18	а	б	в	г
19	а	б	в	г
20	а	б	в	г
21	а	б	в	г

№	ответы			
22	а	б	в	г
23	а	б	в	г
24	а	б	в	г
25	а	б	в	г
26	а	б	в	г
27	а	б	в	г
28	а	б	в	г
29	а	б	в	г
30	а	б	в	г
31	а	б	в	г
32	а	б	в	г
33	а	б	в	г
34	а	б	в	г
35	а	б	в	г
36	а	б	в	г
37	а	б	в	г
38	а	б	в	г
39	а	б	в	г
40	а	б	в	г
41	а	б	в	г
42	а	б	в	г

№	ответы			
43	а	б	в	г
44	а	б	в	г
45	а	б	в	г
46	а	б	в	г
47	а	б	в	г
48	а	б	в	г
49	а	б	в	г
50	а	б	в	г
51	а	б	в	г
52	а	б	в	г
53	а	б	в	г
54	а	б	в	г
55	а	б	в	г
56	а	б	в	г
57	а	б	в	г
58	а	б	в	г
59	а	б	в	г
60	а	б	в	г
61	а	б	в	г

Количество баллов _____ Проверил _____

ШИФР ↓			

ЛИНИЯ ОТРЕЗА ✂

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний



фамилия ↓		имя ↓	класс ↓
Школа, район (округ) ⇒			

ЗАДАНИЕ № 2

Тип задания – выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием

62.	Некорректным определением устойчивого развития является:		
ОТВЕТ			
Обоснование ответа			
Проверил		<i>баллов</i>	

