

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП МОСКВА * 2012

10-11 классы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить четыре 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 представленных утверждений («да» или «нет»). Выбор правильного ответа – 1 балл;
- Задание № 2 предполагает выбор правильного ответа из четырех предложенных. Выбор правильного ответа – 1 балл;
- Задание № 3 предполагает выбор и обоснование правильного ответа. Выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование ответа – максимально – 2 балла;
- Задание № 4 предполагает выбор и обоснование правильного ответа, а также обоснование ошибочности других ответов. Выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование каждого ответа – максимально – 2 балла;;
- 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.	
Определите правильность представленных ниже утверждений (ответ «да» или «нет»)	
1.	Глобальная экология изучает естественные группировки особей одного вида. Да – Нет.
2.	Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и фабрические связи. Да - Нет.
3.	В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно. Да - Нет.
4.	Реакция организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом. Да - Нет.
5.	Популяции, особи которых быстро достигают половой зрелости, восстанавливают численность быстрее, чем популяции видов с более длительным периодом созревания. Да - Нет.
6.	Приспособленность к среде обитания присуща всем живым организмам с момента появления их на свет. Да - Нет.
7.	Детритофаги являются продуцентами. Да - Нет.
8.	В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха. Да - Нет.
9.	Два вида, длительно обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу. Да - Нет.
Задание 2.	
Выберите один правильный вариант ответа из четырёх возможных	
ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ	
10.	Экологически маловыносливые, слабо адаптирующиеся виды называются стенобионтами от

	греческого «стенос», что означает: а) узкий; в) низкий;	б) широкий; г) высокий.
11.	Эврифот – это: а) организм, питающийся многими пищевыми объектами, а также автотроф и гетеротроф одновременно; б) прибор для измерения интенсивности световой фазы фотосинтеза; в) организм, способный нормально развиваться и существовать в очень разных условиях светового режима; г) вид с широким географическим ареалом, предпочитающим хорошо освещенные ландшафты.	
12.	Принцип экологического соответствия гласит: а) способность вида к воспроизводству особей не беспредельна и ограничивается тем фактором, который сильнее всего отклоняется от оптимума; б) факторы окружающей среды действуют на организмы не каждый по отдельности, а происходит их взаимодействие и компенсация; в) форма существования организма всегда взаимосвязана с условиями его жизни; г) реакция организма не носит приспособительный характер по отношению к факторам среды.	
13.	Пространство с более или менее однородными условиями, заселенное тем или иным сообществом организмов, называется: а) биотопом; в) биогеоценозом;	б) биоценозом; г) экосистемой.
14.	В 1987 г. немецкий зоолог К. Мебиус, изучая устричные банки, пришел к выводу, что каждая из них представляет собой сообщество живых существ, все члены которого находятся в тесной взаимосвязи. Данное наблюдение послужило основанием для формулировки К. Мебиусом термина: а) биоценоз; в) экосистема;	б) биогеоценоз; г) популяция.
15.	Термин «экосистема» был предложен в 1935 г.: а) А. Тенсли; в) В. И. Вернадским;	б) В. Н. Сукачевым; г) Н. Н. Моисеевым
16.	Консументов второго порядка можно назвать также: а) травоядными; в) плотоядными;	б) растительноядными; г) паразитами.
17.	Компоненты среды обитания, влияющие на организмы, популяции, сообщества, называют: а) абиотическими факторами; в) экологическими факторами;	б) биотическими факторами; г) эволюционными факторами.
18.	Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию / акваторию называют: а) биоразнообразие; в) биомасса;	б) биоценоз; г) популяция.
19.	Количество особей данного вида на единице площади / в единице объема называют: а) биомасса; в) плотность популяции;	б) видовое разнообразие; г) биологическая продукция.
20.	Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или химических связей неорганических соединений, называются а) консументы; в) редуценты;	б) продуценты; г) гетеротрофы.
21.	Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания, называется: а) пищевая сеть;	б) пищевая цепь;

	в) трофическая цепь;	г) цепь питания.
22.	Так называемая теорема Г. Ф. Гаузе описывает явление: а) симбиоза; в) мутуализма;	б) конкуренции; г) аллелопатии.
23.	Рыбы, кальмары, ластоногие, киты относятся к группе: а) нектон; в) фитопланктон;	б) бентос; г) зоопланктон.
24.	Семена многих осок заключены в своеобразные мешочки с воздухом, что является приспособлением к распространению с помощью: а) ветра; в) хищных рыб;	б) хищных птиц; г) водных течений.
25.	Быстрый рост побегов, редукция листьев, придаточные почки, летучесть и пружинистость плодов характерны для растений, обитающих в условиях: а) морских глубин; в) сыпучих песков;	б) равнинных рек и озер; г) хвойных лесов.
26.	У многих морских обитателей ярко выражены биологические ритмы продолжительностью около 12,8 часа, которые вызваны периодичностью: а) солнечных суток; в) вращения Земли вокруг Солнца;	б) приливов и отливов; г) вращения Луны вокруг Солнца.
27.	Периоды размножения, сроки миграции, линьки у животных в природе определяются в первую очередь: а) календарными датами; в) деятельностью человека;	б) продолжительностью солнечных суток; г) световым режимом, длиной светового дня.
28.	К факторам, зависящим от плотности популяции, относится: а) температура; в) конкуренция;	б) влажность; г) атмосферное давление.
29.	К ацидофилам относится: а) клюква; в) клубника;	б) малина; г) земляника.
30.	Взаимное или одностороннее влияние совместно произрастающих растений через изменение ими окружающей их среды путем выделения жидких и газообразных химических продуктов жизнедеятельности называется: а) аэрация; в) мутуализм;	б) аллелопатия; г) аменсализм.
31.	Сукцессия – это: а) смена одних организмов другими под воздействием изменения внешних условий или развития внутренних факторов; б) нарушение в соотношении хищник-жертва, приводящее к неконтролируемому снижению численности тех и других; в) деструкция экосистемы под воздействием кислотных дождей; г) расчленение поверхности в результате карстовых процессов.	
32.	Болотные экосистемы в процессе так называемого «болотного дыхания» выделяют в атмосферу: а) кислород и азот; в) кислород и метан;	б) сернистый газ и кислород; г) углекислый газ и метан.
33.	Наиболее эффективно связывает и накапливает углерод атмосферы экосистема: а) тундры; в) болота;	б) луга; г) реки.
34.	На спиле ствола дерева в средних широтах можно наблюдать годовые кольца. При засухе: а) расстояние между кольцами будет увеличиваться; б) никаких изменений не произойдет; в) колец не будет вообще;	

	г) расстояние между кольцами будет меньше, чем в сезоны с достаточным увлажнением.
35.	К антропогенному фактору относится: а) лесной пожар вызванный грозой; б) распашка почв; в) весенний разлив реки; г) сход сели в результате интенсивных дождей.
36.	К абиотическим факторам относятся: а) фитогенные; б) биогенные; в) климатические; г) антропогенные.
СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА	
37.	Из перечисленных ниже «законов» не принадлежит Б. Коммонеру: а) «все связано со всем»; б) «все должно куда-то деваться»; в) «природа знает лучше»; г) «платит тот, кто загрязняет».
38.	В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду. Согласно Федеральному закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды», благоприятная окружающая среда, обеспечивает: а) устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов; б) поддержание стабильной численности видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации; в) превышение рождаемости над смертностью населения Российской Федерации; г) устойчивый экономический рост.
39.	Экосистемные услуги природы – это: а) возможность неограниченной торговли природными ресурсами; б) возможность восстановления человеком нарушенных экосистем; в) продукция экосистем, не содержащая загрязняющие вещества в дозах, влияющих на биологические процессы в природе и здоровье человека; г) поддержание экосистемами некоторой территории экологического равновесия, в том числе в антропоэкосистемах.
40.	Согласно расчетам индикатора, получившего название «экологический след», потребности человечества в настоящее время: а) находятся в динамическом равновесии с возможностями планеты по самовосстановлению; б) не превышают возможностей планеты, но приближаются к пределам ее устойчивости; в) превышают возможности планеты и выходят за пределы ее устойчивости; г) не превышают возможности планеты и еще далеки от пределов ее устойчивости.
41.	К функциям природного капитала (потенциала) не относится: а) обеспечение природными ресурсами производства товаров и услуг; б) обеспечение финансовыми ресурсами устойчивого развития региона; в) ассимиляция загрязнений и отходов; г) обеспечение услугами природы, связанными с эстетическими, этическими, моральными, культурными и историческими потребностями.
42.	Экологическая патология как наука изучает: а) медико-демографические показатели населения; б) особенности развития и течения заболеваний на индивидуальном уровне в связи с воздействием факторов окружающей среды; в) генетические и биологические факторы здоровья; г) состояние здравоохранения и качество медицинской помощи.
43.	Профессиональная болезнь, которая наиболее часто встречается у шахтеров: а) туберкулез; б) силикоз; в) инфаркт; г) инсульт.
44.	Австралийские ученые создали новый упаковочный материал, который производится на основе муки из культурного злакового растения. При температуре 0°С и небольшом дожде пленка из него распадается на мелкие частички всего за 1 час. Этот злак:

	а) рис; в) пшеница;	б) кукуруза; г) овёс.
45.	В июне этого (2012 г.) в Рио-де-Жанейро состоялась международная конференция по устойчивому развитию на высшем уровне (глав правительств), которая получила название "Рио+20". Эта конференция получила название "Рио+20" потому, что: а) на ней встречались главы государств двадцати наиболее развитых стран мира; б) впервые на такой важный международный форум были приглашены 20 глав государств с, так называемой «переходной экономикой»; в) 20 лет назад в Рио-де-Жанейро проводилась подобная конференция; г) за последние десятилетия зафиксировано увеличение среднегодовой температуры в Бразилии на 20 градусов, что вызывает серьезную озабоченность мирового сообщества.	
46.	Итоговым документом конференции «Рио+20» стал документ под названием: а) «Хартия Земли»; б) «Цели развития тысячелетия»; в) «Программа действий. Повестка дня на 21 век»; г) «Будущее, которого мы хотим».	
ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ. ОХРАНА ПРИРОДЫ		
47.	По наличию природных малонарушенных экосистем Россия занимает в мире: а) 200-е место; б) 100-е место; в) 10-е место; г) 1-е место.	
48.	В Западной Сибири находится нетронутых болотных экосистем мира около: а) 5 %; б) 15 %; в) 25 %; г) 40 %.	
49.	В процессе сжигания мусора на свалке образуются супертоксичные: а) карбонат кальция и сажа; б) диоксины; в) ионы тяжелых металлов; г) фреоны.	
50.	К наиболее распространенным загрязнителям атмосферного воздуха не относятся: а) взвешенные вещества; б) диоксиды азота и серы; в) пропан и бутан; г) оксид углерода (II).	
51.	К общим принципам управления экологическим риском относится принцип устойчивости экосистем, который гласит: а) никакая хозяйственная деятельность не может быть оправдана, если выгода от нее для общества и экосистем не превышает вызываемого ею ущерба; б) в процессе управления риском не должны превышать предельно допустимые нагрузки на экосистемы; в) оптимизация защиты и управление должны быть направлены на улучшение условий жизнедеятельности персонала предприятия и населения на ближайшей территории (экосистеме); г) мера отклонения значения оценки опасности предприятия – риска – от его допустимого (приемлемого) значения может рассматриваться как количественная оценка экологической составляющей инвестиционной привлекательности предприятия.	
52.	За последние два–три века существенно увеличилась площадь: а) микробценозов; б) микоценозов; в) зооценозов; г) агроценозов.	
53.	К парниковым газам не относится: а) криптон; б) метан; в) озон; г) фреон.	
54.	Одним из масштабных последствий освоения целинных земель в середине XX в. стала / стало: а) переувлажнение почв; б) ветровая эрозия почв; в) переуплотнение почв; г) засоление почв.	
ЭКОЛОГИЯ МОСКВЫ		
55.	Больше всего особо охраняемых природных территорий в Москве относится к категории: а) природный заповедник; б) природный заказник;	

	в) природный парк;	г) памятник природы.
56.	<p>Считается, что специфика геоклиматического расположения Москва обуславливает ограниченность и низкую экономическую эффективность использования таких возобновляемых источников энергии, как:</p> <p>а) ветроэлектрические генераторы – за счет малого ветрового потенциала;</p> <p>б) солнечной энергии – из-за незначительного количества солнечных дней в году;</p> <p>в) геотермальной энергии – из-за отсутствия горячих подземных вод;</p> <p>г) все ответы верные.</p>	
57.	<p>Комплексный показатель индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), рассчитывается в Москве по пяти приоритетным для города загрязняющим веществам, к которым не относится:</p> <p>а) оксид углерода;</p> <p>б) диоксид азота;</p> <p>в) формальдегид;</p> <p>г) фреон.</p>	
58.	<p>В последние годы в Москве наблюдается сокращение различий между уровнями шума в дневное и ночное время на территориях, прилегающих к автотрассам. Шумовые характеристики большинства магистралей городского значения незначительно меняются в течение суток (за исключением периода с 3 до 5 часов утра) за счет того, что:</p> <p>а) в ночное время снижается количество автотранспорта;</p> <p>б) в ночное время возрастает количество автотранспорта;</p> <p>в) в ночное время снижается количество автотранспорта, но возрастает его скорость;</p> <p>г) в ночное время снижается количество автотранспорта и уменьшается его скорость.</p>	
	<p>Задание 3.</p> <p>Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным</p>	
59.	<p>В эволюционной экологии существует популярная гипотеза о том, что основная причина массового вымирания крупных млекопитающих – истребление их древними охотниками, так как большие звери представляли собой желанную добычу. Согласно этой гипотезе, истреблением первобытными людьми объясняется исчезновение так называемой мегафауны (мастодонты, саблезубые тигры, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.):</p> <p>а) в конце девона (360 млн. лет назад);</p> <p>б) на рубеже перми и триаса (251 млн. лет назад);</p> <p>в) на рубеже триаса и юры (200 млн. лет назад);</p> <p>г) в конце плейстоцена (15–12 тыс. лет тому назад).</p> <p><i>(Примечание: девон, пермь, триас, юра, плейстоцен – периоды геологической истории Земли).</i></p>	
60.	<p>В середине XX в. химические средства для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений называли ядами, затем – ядохимикатами. В наши дни их называют пестицидами. Производители и сторонники применения пестицидов аргументируют свою позицию тем, что иных столь же эффективных и дешевых способов защиты растений не существует, а вред, наносимый пестицидами здоровью людей и живой природе, сильно преувеличен. Тем более что, по статистике, среди загрязняющих окружающую среду веществ на долю пестицидов приходится всего лишь 5 %. Однако специалисты полагают, что описанная выше аргументация имеет ряд слабых мест, которые можно назвать «мифами о пестицидах». Какое из приведенных ниже утверждений не является «мифическим», то есть наиболее достоверно и обосновано с экологической точки зрения?</p> <p>а) имеется принципиальная возможность синтезировать вещество, уничтожающее конкретного вредителя и безвредное для остальных живых существ, в том числе человека;</p> <p>б) имеется принципиальная возможность использовать биологический способ защиты растений от вредителей вместо химического метода;</p> <p>в) существует принципиальная возможность замены пестицидов минеральными удобрениями;</p> <p>г) имеется принципиальная возможность разработать пестицид, к которому у вредителя не</p>	

	будет вырабатываться устойчивость.
61.	<p>По отношению к популяции обычно выделяют три экологических возраста: предрепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный. Личинки подёнки развиваются в течение нескольких лет. Взрослые же насекомые после размножения на протяжении всего нескольких дней почти сразу погибают. Таким образом, для подёнки продолжительность периодов развития убывает в следующем ряду:</p> <p>а) репродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия; б) пострепродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия; в) предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия > репродуктивная стадия; г) предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия.</p>
	<p>Задание 4.</p> <p>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</p>
62.	<p>Азот и фосфор – незаменимые элементы питания живых организмов. При этом азот в огромном количестве имеется в воздухе. Фосфор же практически не образует газообразных соединений, его перемещения осуществляются главным образом с потоками воды. По оценкам экспертов Международной ассоциации производителей удобрений, существующих запасов фосфатов должно хватить примерно на 100 лет, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – на 50 лет. На повестке дня стоит вопрос о сокращении стока в океан использованного фосфора и повторном его использовании на сельскохозяйственных угодьях. При этом важным источником фосфатов могут стать:</p> <p>а) выхлопные газы автомобильного транспорта; б) осадки, образующиеся в канализационных трубах; в) металлические бытовые отходы (пищевая тара); г) фреоны.</p>