

ЭКОЛОГИЯ: МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ШКОЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ



Ижевск 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт естественных наук
Кафедра экологии и природопользования
ФГБУН Тобольская комплексная научная станция УрО РАН

ЭКОЛОГИЯ:
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ШКОЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ

Ижевск 2017

УДК 502/504(075)
ББК 20.1я7
Э40

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом УдГУ

Рецензент: Лобыгин А.Н., канд.пед.наук, доцент кафедры географии ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Э40 **Экология: муниципальный этап школьной олимпиады:** учебно-методическое пособие. Сост. Каргапольцева И.А., Малькова И.Л., Холмогорова Н.В., Платунова Г.Р., Калинина Н.Н., Капитонова О.А. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2017. – 116 с.

В пособии представлены задания муниципального этапа школьной олимпиады по экологии за 2013-16 гг., составленные преподавателями кафедры экологии и природопользования Удмуртского государственного университета. Рекомендуется для учителей биологии и географии, для старшеклассников, студентов вузов при подготовке к олимпиадам и проверке своих знаний по дисциплинам экологической направленности.

УДК 502/504(075)
ББК 20.1я7

© Каргапольцева И.А., Малькова И.Л.,
Холмогорова Н.В., Платунова Г.Р.,
Калинина Н.Н., Капитонова О.А., сост. 2017
© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания.....	4
Задания для учащихся 7-8 классов. 2015-16 гг.....	6
Задания для учащихся 9 классов. 2013-16 гг.....	14
Задания для учащихся 10 классов. 2013-14 гг.....	29
Задания для учащихся 11 классов. 2014 гг.....	56
Задания для учащихся 10-11 классов. 2015-16 гг.....	72
Исследовательская деятельность учащихся как элемент школьной олимпиады по экологии	82
Рекомендации по оформлению и структуре НИР.....	82
Критерии оценки экологического проекта.....	85
Примеры тем исследовательских работ учащихся по экологии.....	88
Ответы к заданиям	
7-8 классы. 2015-16 гг.....	91
9 классы. 2013-16 гг.....	94
10 классы. 2013-14 гг.....	99
11 классы. 2013-14 гг.....	104
10-11 классы. 2015-16 гг.....	106
Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по экологии.....	109
Список рекомендуемых литературных источников.....	113
Специфика региона.....	114

Общие указания

История Всероссийской олимпиады школьников по экологии неразрывно связана с историей экологического образования в России. А история экологического образования, в свою очередь, отражает мировые тенденции природоохранного движения.

В 90-е годы прошлого столетия мировое сообщество констатировало, что антропогенное давление на биосферу достигло той грани, за которой экологический кризис становится необратимым. В связи с этим в 1992 году в Рио-де-Жанейро был принят всемирный план действий - Повестка дня на 21 век, - направленный на решение экологических проблем, где особое внимание уделяется образованию, просвещению и информированию населения в области окружающей среды. Был декларирован принцип «sustainable development», переведенный как «устойчивое развитие».

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (2002 г.), Указ Президента Российской Федерации «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» (2008 г.), «Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года» (2012 г.) предусматривают в качестве одной из основных задач государственной политики формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания (<http://www.rosolymp.ru/>).

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования экологическое образование осуществляется на всех уровнях общего образования через урочную и внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы образовательной организации, разрабатываемой ею самостоятельно (статьи 12 и 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Важным направлением решения указанной задачи является организация и проведение олимпиады школьников по экологии, которая с 1994 года вошла в перечень Всероссийских олимпиад. Олимпиада по экологии включает школьный, муниципальный, региональный и заключительный этапы.

Муниципальный этап олимпиады проводится в один теоретический письменный тур по разработанным региональными предметно-методическими комиссиями олимпиады заданиям, основанным на содержании образовательных программ основного общего и среднего (полного) общего образования углублённого уровня и соответствующей направленности (профиля).

В данный сборник заданий олимпиады по экологии вошли задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии 2013-2016 гг., составленные преподавателями кафедры экологии и природопользования Удмуртского государственного университета. На

сайте Центра столичного образования (<http://izhmmc.ru/vserossiyskaya-olimpiada.html>) выкладываются задания всех туров олимпиады текущего года, что также можно использовать в качестве ресурса при подготовке к олимпиаде.

Также в сборнике представлен обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по экологии, на который должны ориентироваться учащиеся и педагоги.

Обязательным этапом регионального и заключительного туров олимпиады является защита авторского экологического проекта. Потому в сборнике представлены критерии оценки экологических проектов и краткие рекомендации по оформлению научно-исследовательской работы (<http://www.rosolymp.ru/>).

Данное пособие должно помочь школьникам в подготовке к олимпиаде по экологии, а также может быть полезным студентам вузов при подготовке к олимпиадам и проверке своих знаний по дисциплинам экологической направленности.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ

2015 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа:

- 1. Какое животное изображено на эмблеме Всемирного фонда дикой природы?*
а) коала; б) дронг; в) большая панда; г) кенгуру.
- 2. Какое животное при осенне-зимней линьке не изменяет окраску?*
а) горностай; б) белка; в) заяц; г) кабан.
- 3. Животное, которое нападает на другое животное, но поедает только часть его вещества, редко вызывая гибель, называется:*
а) хищником; б) плотоядным; в) паразитом; г) всеядным.
- 4. Лишайник – это симбиоз водоросли и:*
а) бактерии; б) гриба; в) растения; г) актиномицет.
- 5. К явлениям какой периодичности относится листопад деревьев?*
а) годовой; б) лунной; в) сезонной; г) суточной.
- 6. Под «парниковым эффектом» понимают:*
а) накопление озона в верхних слоях атмосферы;
б) изменение среднегодового количества осадков при увеличении температуры;
в) повышение глобальной температуры при изменении теплового баланса;
г) интенсивное таяние ледников на Северном и Южном полюсах планеты.
- 7. Благодаря каким особенностям зубов бобры могут подгрызать стволы деревьев?*
а) их зубы состоят из специального вещества и покрыты особой эмалью;
б) их зубы постоянно растут и сами затачиваются;
в) у них значительно больше зубов, чем у других млекопитающих;
г) зубы у этих животных расположены иначе, чем у других млекопитающих.
- 8. Во многих городах на озеленённых территориях лесопарков, парков, скверов и бульваров не производится уборка опавшей листвы. Это решение принято в связи с тем, что при уборке листвы:*
а) ухудшается визуальное восприятие ландшафта;
б) нарушается процесс почвообразования;
в) снижаются выбросы в атмосферу парниковых газов;
г) увеличивается биоразнообразие этих территорий.

9. Эта порода деревьев занимает первое место в мире по площади произрастания. В России из всех пород деревьев именно на нее приходится 37%. О какой породе идет речь?

- а) лиственница; б) рябина; в) дуб; г) берёза.

10. Что служит объектом изучения экологии?

- а) клетки;
б) виды микроорганизмов, животных и растений;
в) надорганизменные системы;
г) окружающая среда, влияющая на живые организмы.

II. Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов:

1. К абиотическим факторам относится:

- а) хищничество; в) паразитизм; д) освещённость;
б) увлажнение; г) материнство; е) забота о потомстве.

2. Водная среда обитания характеризуется:

- а) большим количеством света, проникающего на всю глубину;
б) резкими колебаниями температуры;
в) небольшим количеством света;
г) низкой плотностью;
д) более мягким температурным режимом;
е) большим количеством кислорода.

3. Приспособление растений к недостатку влаги:

- а) листовая мозаика;
б) отсутствие покровных тканей;
в) отсутствие механических тканей;
г) опушение стеблей, листьев;
д) наличие толстого слоя кутикулы;
е) широкие листовые пластины.

4. Для определения естественного прироста населения Удмуртской Республики за минувший год необходимо знать:

- а) общую численность населения в нынешнем и минувшем годах;
б) число детей и число лиц пожилого возраста;
в) число мужчин и женщин детородного возраста;
г) число родившихся и число умерших;
д) число прибывших в Удмуртию из других регионов и стран и число убывших из Удмуртии в другие регионы и страны;
е) число зарегистрированных браков и разводов.

5. К лиственным древесным насаждениям относятся:

- а) березняки; в) кленарники; д) пихтовники;
- б) ельники; г) лиственничники; е) сосняки.

III. Определите правильность представленных ниже утверждений (ДА - НЕТ) и кратко обоснуйте своё мнение.

1. Названия наук «экология» и «экономика» с древнегреческого языка можно перевести как «науки, связанные с домом».
2. Биосфера – это одна из оболочек Земли, лишённая жизни.
3. Экосистема – это совокупность всех особей одного вида, проживающих на одной территории.
4. В крупных городах очищению загрязнённого атмосферного воздуха способствуют дожди и ветер.
5. К абиотическим факторам относится межвидовая конкуренция.
6. Медуза и бурозубка – животные, которые могут встретиться друг с другом в дикой природе.
7. Наиболее правильным с экологической точки зрения способом избавления от мусора (твёрдых бытовых отходов) является его сжигание. 8. Красная книга – это список редких видов.
9. Наименьшее биологическое разнообразие в Евразии характерно для арктического региона.
10. Основной причиной более низкой пожароопасности летом в лиственных лесах (по сравнению с хвойными), является более высокая влажность воздуха.

IV. Распределите предложенные варианты по двум группам:

ПРИЧИНЫ глобального экологического кризиса

СЛЕДСТВИЯ (проявления) глобального экологического кризиса

- а) загрязнение биосферы;
- б) демографический рост;
- в) технический прогресс;
- г) нарушение земель;
- д) накопление отходов;
- е) истощение минеральных ресурсов;
- ж) изменение глобальных биогеохимических циклов;
- з) снижение биоразнообразия и биопродуктивности;
- и) господство природопокорительской идеологии;
- к) загрязнение акватории Мирового океана.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ
2016 г.

I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа из четырех предложенных.

1. Кому из диких животных в наибольшей степени угрожает глобальное потепление, снижая шансы на выживание?

- а) амурский тигр; в) африканский леопард;
б) белый медведь; г) бурый медведь.

2. Из ресурсов Мирового океана на сегодняшний день в наибольших объемах используются

- а) биологические; в) химические;
б) энергетические; г) геологические.

3. XX век, по общему признанию, был «веком нефти». XXI век, вероятно, будет веком

- а) воды; в) вегетарианства;
б) ГМО-продукции; г) морепродуктов.

4. Фенология – это наука:

- а) о внешних признаках организмов;
б) о периодических явлениях в природе;
в) о наследственности;
г) об особенностях поведения.

5. Биотическая связь, при которой один вид использует другой как источник питания и среду обитания, нанося ему определенный вред:

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

6. Факторы, порожденные человеком и воздействующие на окружающую среду – это:

- а) биотические факторы; в) абиотические факторы;
б) антропогенные факторы; г) биосферные факторы.

7. Максимальное видовое разнообразие характерно для биома:

- а) тундры; б) саванны; в) широколиственного леса; г) тайги.

8. Млекопитающие ведут преимущественно ночной образ жизни в зоне:

- а) тундры; б) тайги; в) степи; г) пустынь.

9. В Удмуртии из особо охраняемых природных территорий (ООПТ) наиболее высокий статус имеет:

- а) природный парк «Шаркан»; в) гора Байгурезь;
б) Нечкинский национальный парк; г) Зуевы ключи.

10. Наиболее резкие колебания численности характерны для популяций:

- а) многолетних растений; б) хищных млекопитающих;
в) насекомых с коротким циклом развития; г) крупных копытных.

11. Организмы, которые реагируют на изменения окружающей среды своим присутствием или отсутствием, изменением внешнего вида, химического состава, поведения, называются:

- а) комменсалы; в) биоиндикаторы;
б) реагенты; г) интродуценты.

12. Явление, при котором вещество передаётся по замкнутому циклу, многократно переходя из организмов в окружающую среду и обратно:

- а) круговорот веществ; в) консорция;
б) пищевая цепь; г) биоценоотические связи.

13. Главной целью создания заповедников и национальных парков является:

- а) сохранение биологического разнообразия и поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов;
б) охрана редких и исчезающих видов животных;
в) охрана редких и исчезающих видов растений;
г) восстановление редких и исчезающих видов животных и растений.

14. Какая порода деревьев наиболее распространена на территории Удмуртии?

- а) осина; б) ель; в) береза; г) лиственница.

15. Скорость и объёмы использования этих ресурсов не должны превышать скорость и объёмы их восстановления. О какой группе природных ресурсов идет речь?

- а) исчерпаемые; в) заменимые;
б) возобновимые; г) невозполнимые.

16. Для каких пород в тайге береза и ольха играют роль «няни», т.е. создают условия для восстановления нарушенных зональных сообществ?

- а) тополь; б) дуб; в) лиственница; г) ель.

17. Для каких организмов характерны стаи:

- а) кораллы и приматы; в) птицы и перелётная саранча;
б) муравьи и львы; г) копытные.

18. Выпас скота в лесу приводит:

- а) к уничтожению подростa; в) к уничтожению сорных растений;
- б) к уничтожению мышей; г) разрыхлению почвы копытами.

19. Ярким примером приспособлений к недостаточной освещенности является такая жизненная форма растений, как:

- а) суккуленты; б) кустарники; в) лианы; г) травы.

20. Для какой пары организмов характерны взаимовыгодные межвидовые отношения?

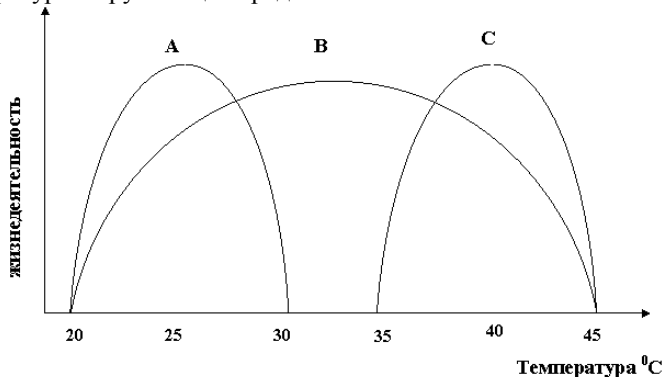
- а) суслик и сайгак; в) черный дятел и древесный муравей;
- б) шмель и клевер; г) акула и рыба-прилипала.

II. Определите правильность представленных ниже утверждений (ДА - НЕТ) и кратко обоснуйте своё мнение.

1. Сосна обыкновенная - растение теневыносливое, поэтому ее часто можно встретить под пологом других деревьев.
2. Основной причиной дальних миграций птиц является отсутствие кормовых ресурсов.
3. Свежий навоз с животноводческих ферм можно использовать в качестве удобрения.
4. Из видов общественного транспорта к категории «экологически дружелюбных» можно отнести электротранспорт.
5. Заяц, бобр, лось, медведь, кабан, глухарь, тетерев, дикие утки – все эти виды относятся к категории промысловых.

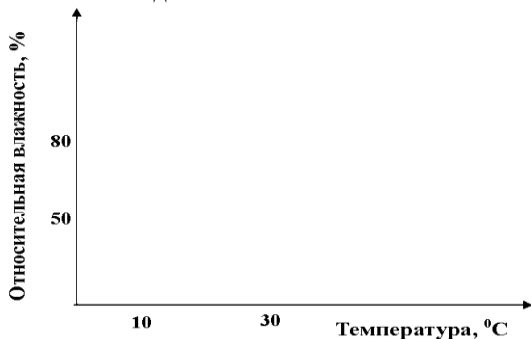
III. Рассмотрите графики и дайте ответы на вопросы.

1. График зависимости жизнедеятельности бактерий (видов А, В, С) от температуры окружающей среды.



Задание: Укажите а) оптимальное значение температуры для вида А
 б) пределы устойчивости для вида В
 в) самый теплолюбивый вид

2. **Задание:** обозначьте на графике область, в которой может существовать вид переносящий температуру воздуха от 10 до 30 °С и относительную влажность от 50 % до 80 %.



IV. Найдите соответствие либо распределите предложенные варианты по группам.

1. Установите соответствие между экосистемой и обитающими там видами животных и растений.

Экосистема	Популяция вида
А. Лиственный лес	1. Ландыш майский
Б. Агроценоз поля	2. Обыкновенная куница
В. Переходное болото	3. Гравилат речной
	4. Колорадский жук
	5. Паразитический гриб - головня
	6. Мох кукушкин лён обыкновенный

2. Явления, свойства или компоненты внешней среды, влияющие на организм, называются факторами среды, или экологическими. *Распределите предложенные факторы на 2 группы: экологические условия и экологические ресурсы.*

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| а) температура воздуха; | е) углекислый газ; |
| б) минеральные элементы; | ж) влажность воздуха; |
| в) солёность воды; | з) органические вещества; |
| г) кислород; | и) снежный покров. |
| д) кислотность почв; | |

V. Дайте краткие ответы на вопросы.

1. Сильное «цветение» воды, наблюдаемое иногда в прудах и озерах, часто сопровождается замором рыбы. Как Вы объясните это явление? Назовите не менее 3-х возможных причин.
2. Какую пользу могут получать растения от животных, которые их едят? Укажите не менее 3-х примеров.
3. Почему глобальной экологической проблемой считается «водный голод», ведь $\frac{2}{3}$ нашей планеты покрыто водой, существует круговорот воды и даже если она испарилась, потом выпадают осадки?
4. Какие приспособления для экономного расходования воды имеют животные суши? Приведите примеры поведенческих и физиологических приспособлений (не менее 3-х на каждую группу).
5. Почему дождевые черви после дождя выползают на поверхность почвы?

- в) количество вредного вещества в окружающей среде, которое за определенный промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства;
- г) концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, вызывающая заболевания населения или оказывающая вредное воздействие на представителей флоры и фауны, состояние экосистем.

9. *Эвтрофикация – это:*

- а) повышение биологической продуктивности водоема в результате накопления в воде биогенных элементов;
- б) ухудшение качества воды вследствие химического загрязнения водоема;
- в) ухудшение качества воды вследствие биологического загрязнения водоема;
- г) обмеление водоемов в результате попадания избыточных количеств взвешенных частиц.

10. *К растениям барохорам относится:*

- а) дуб черешчатый; в) кубышка желтая;
- б) одуванчик лекарственный; г) тыква обыкновенная.

11. *Самый нижний слой земной атмосферы называется:*

- а) экзосфера; б) тропосфера; в) стратосфера; г) ионосфера.

12. *Какой газ не является приоритетным загрязнителем атмосферы:*

- а) углекислый газ; в) сернистый газ;
- б) угарный газ; г) водород.

13. *Хищные животные, питающиеся травоядными видами, являются*

- а) продуцентами; в) консументами 2-го порядка;
- б) редуцентами; г) консументами 1-го порядка.

14. *В какой природной зоне скорость самовосстановления экосистем наименьшая?*

- а) южная тайга; б) степь; в) тундра; г) полярная пустыня.

15. *Химические вещества, вызывающие злокачественные новообразования:*

- а) консерванты; б) канцерогены; в) антибиотики; г) поллютанты.

16. *В какой среде различают гигроскопичную, плёночную, капиллярную, гравитационную свободную и грунтовую воду?*

- а) на дне океанов; в) в лунном грунте;
- б) на дне пресных водоёмов; г) в почве.

17. Хемосинтезирующие бактерии относят к первичным продуцентам, так как они:

- а) аккумулируют энергию окисления неорганических веществ;
- б) запасают солнечную энергию;
- в) синтезируют неорганические вещества;
- г) питаются готовыми органическими веществами.

18. Совокупность особей одного вида является популяцией, если:

- а) они потребляют одинаковую пищу;
- б) у них преобладают особи женского пола;
- в) они совместно населяют общую территорию;
- г) их численность несущественно изменяется во времени.

19. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?

- а) молекулярный; в) органный;
- б) клеточный; г) биоценотический.

20. Система земледелия, при которой после снятия нескольких урожаев землю оставляли на долгое время без обработки для восстановления плодородия почвы, называется:

- а) залежной; в) паровой;
- б) подсеčno-огневой; г) пропашной.

II. Установите связь (найдите соответствия)

1. Установите соответствие между причинами и следствиями:

Причина:

- 1. Распашка земель;
- 2. Искусственное орошение;
- 3. Создание водохранилищ;

Следствие:

- а) засоление грунтовых вод;
- б) подтопление земель;
- в) активизация эрозии.

2. Найдите соответствие между термином и его определением:

Термин:

- 1. Тератогены; 3. Канцерогены;
- 2. Ксенобиотики; 4. Поллютанты.

Определение:

- а) вещества, вызывающие аномалии в развитии организма;
- б) факторы среды, вызывающие злокачественные новообразования у человека и животных;

- в) загрязнители, представляющие опасность для окружающей среды;
- г) чуждые для организмов вещества, способные вызывать нарушение биологических процессов.

III. Выберите один правильный ответ из четырех возможных. Обоснуйте свой ответ: объясните, почему Вы назвали этот вариант правильным, а другие – нет.

Преобладающие по численности виды растительного сообщества называются:

- а) доминантами; в) ассектаторами;
- б) эдификаторами; г) викариатами.

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. По описанию специфики экологических проблем определите регионы Российской Федерации.

А. Опустынивание земель в **этой республике** началось в 1970-80 гг., когда в угоду политической конъюнктуре и вопреки многовековой практике крайне уязвимые к техногенным нагрузкам пастбища стали использоваться не только как зимние, но и как круглогодичные. В короткий срок тонкий дерновый слой был нарушен, и пески стали приходить в движение. К концу 90-х гг. прошлого столетия средне и сильно сбитые пастбища составляли 66% общей площади. Наблюдается рост площадей подвижных песков и современных очагов дефляции мелкобарханных песков и дефляционных понижений. В целях предотвращения дальнейшего разрастания очагов опустынивания наиболее подверженные деградации земли были изъяты из хозяйственного оборота и включены в состав заповедника «Черные земли».

Б. Катастрофическое падение уровня **этого моря**, происходившее в последние десятилетия 20 века, стало основной причиной экологического бедствия этого региона, что выразилось в небывалом ухудшении условий жизни на прилегающих территориях. За 1960-80-е гг. в этом регионе в 2-3 раза увеличилась численность населения, в 1,5-2 раза – площадь орошаемых земель, в 5-7 раз – основные производственные фонды сельского хозяйства, в 3,5-6 раз – потребление пестицидов и удобрений. Были построены крупнейшие каналы и оросительные системы. Вследствие многократно возросшего водоотбора речной сток в море упал почти в 8 раз, а в отдельные годы речные воды вообще не доходили до моря. Рост водопотребления в значительной степени стимулировался развитием хлопковой отрасли. Регистрировались массовые отравления населения пестицидами, в изобилии применявшимися на хлопковых полях. Обсохшая поверхность бывшего дна этого моря превращается в солончаковую пустыню.

2. *Вставьте пропущенное слово:*

- а) Процесс распространения плодов и семян растений животными называется...;
- б) Общее количество органического вещества совокупности организмов с заключённой в нём энергией, выражаемое в единицах массы или энергии в пересчёте на живое или сухое вещество, а также отношение к единице площади или объёма, называется ...;
- в) ... - организмы, которые в процессе своей жизнедеятельности превращают органические остатки в неорганические вещества;
- г) Повышение биологической продуктивности водоёмов в результате накопления в воде биогенных элементов называется ...;
- д) Биосферу справедливо называют ещё и ... экосистемой.

V. Ситуационные задачи:

Разбитый ртутный термометр – довольно частая ситуация. *Установите правильную последовательность ваших действий в такой ситуации* (рассставьте варианты ответов в порядке последовательности производимых Вами действий):

- а) собрать остатки влажной тряпкой;
- б) открыть окно, чтобы комната хорошо проветривалась;
- в) засыпать все места, куда могла попасть ртуть, любым дезинфицирующим средством, содержащим хлор (хлорсодержащий отбеливатель, чистящее средство на основе хлора, собственно хлорка и др.);
- г) собрать видимые глазом капли ртути зачищенной медной проволокой (или монетой);
- д) все использованные предметы вынести в мусорные баки на улицу.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

2015 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа из четырех возможных:

1. *Экологические функции государства:*

- а) контроль и выдача лицензий на использование природных ресурсов;
- б) создание условий, гарантирующих право граждан на благоприятную среду;
- в) регулирование приватизации природных ресурсов;
- г) формирование экологической культуры населения.

2. *Каким словосочетанием начинается фраза: «... - это совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере природопользования, охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности»*

- а) Конституция РФ;
- б) Экологическое право;
- в) Законодательство;
- г) Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

3. *Наиболее опасной причиной обеднения биологического разнообразия является:*

- а) химическое загрязнение среды;
- б) прямое истребление видов;
- в) разрушение мест обитания;
- г) акклиматизация и интродукция видов.

4. *Плодородие почвы определяется количеством:*

- а) минеральных веществ;
- б) гумуса;
- в) живых организмов;
- г) материнской породы.

5. *Зеленые растения в экосистеме выполняют функции:*

- а) продуцентов;
- б) консументов;
- в) редуцентов;
- г) деструкторов.

6. *Строительство на реке плотины бобрами можно рассматривать как пример фактора:*

- а) абиотического;
- б) биотического;
- в) антропогенного;
- г) социального.

7. *Возможность существования гидробионтов в водоеме определяется, прежде всего:*

- а) прозрачностью воды;
- б) соленостью воды;
- в) концентрацией растворенного кислорода;
- г) глубиной.

8. *«Цветение» воды возникает в результате массового развития:*

- а) представителей альгофлоры;
- б) кувшинок;
- в) микроскопических грибов;
- г) зоопланктона.

9. *Какие страны мира пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления климата и подъема уровня Мирового океана:*

- а) Непал, Замбия;
- б) Нидерланды, Тайланд;
- в) Австрия, Чехия;
- г) Боливия, Парагвай.

10. *О каком веществе идет речь? «70% техногенных выбросов этого газообразного соединения обусловлено сжиганием топлива. Оно вызывает раздражение дыхательных путей и способствует образованию кислотных осадков. Является выраженным фитотоксикантом».*

- а) CO;
- б) SO₂;
- в) O₃;
- г) CO₂.

11. *Каковы могут быть негативные экологические последствия глобальных климатических изменений в европейской части России:*

- а) снижение урожайности и возрастание сейсмичности;
- б) лесные пожары, увеличение риска заражения малярией;
- в) эвтрофикация водоемов и заболачивание степной зоны;
- г) увеличение снежного покрова зимой и усиление частоты смерчей летом.

12. *Сплошные и бесконтрольные вырубки леса в таежной зоне могут привести:*

- а) к развитию эрозии и заболачиванию части вырубки;
- б) к увеличению пожароопасности лесных массивов;
- в) к размножению вредителей леса;
- г) к химическому загрязнению лесных массивов.

13. *70 % мирового водозабора речных вод расходуется на:*

- а) нужны промышленности;
- б) коммунально-бытовое хозяйство;
- в) ирригацию;
- г) нужды скотоводства.

14. *Наименьшей средней продуктивностью из перечисленных ниже биоценозов обладают?*

- а) биоценозы лесов;
- б) биоценозы рек и озер;
- в) биоценозы открытого океана;
- г) биоценозы травянистых ландшафтов.

15. На какие почвы кислотные осадки оказывают наиболее неблагоприятное воздействие?

- а) дерново-карбонатные; в) тундрово-глеевые;
б) черноземы; г) дерново-сильнопodzолистые.

16. Какой фактор определяет верхнюю границу распространения жизни в атмосфере?

- а) отсутствие кислорода; б) высокая температура;
в) поток ультрафиолетовых лучей; г) отсутствие водяного пара.

17. Агрофитоценоз отличается от естественного биогеоценоза

- а) меньшим количеством видов;
б) большей устойчивостью;
в) большей продуктивностью;
г) отсутствием свободных экологических ниш.

18. Какой вид деятельности разрешен Водным кодексом РФ в пределах водоохраных зон?

- а) размещение животноводческих ферм; в) рекреация;
б) вырубка и корчевка леса; г) распашка земель.

19. Увеличение концентрации CO_2 в атмосфере приводит к:

- а) разрушению озонового слоя; б) глобальному потеплению;
в) выпадению кислотных дождей; г) образованию смога.

20. Укажите верное утверждение:

- а) Озоновый экран – это слой атмосферы, отличающийся пониженной концентрацией озона;
б) Основная функция озонового слоя атмосферы – поглощение инфракрасного излучения, губительного для живых организмов;
в) Парниковый эффект выражается в постепенном потеплении климата Земли, вследствие разрушения озонового слоя;
г) Озоновые «дыры» - это значительные пространства в стратосфере с пониженным содержанием озона.

II. Найти соответствие.

Распределите приведенные ниже эколого-географические характеристики по природным зонам России:

Тундра _____ Степь _____ Тайга _____

Пустыня _____ Широколиственные леса _____

- а) недостаточная теплообеспеченность в сочетании с избыточным увлажнением является главным лимитирующим экологическим фактором;
- б) это зона экологического оптимума с наивысшей для бореальных ландшафтов биологической продуктивностью;
- в) основные экологические проблемы – дефляция, вторичное засоление почв, дигрессия пастбищ;
- г) продолжительность периода ультрафиолетового дефицита составляет от 3 до 5 месяцев;
- д) негативное экологическое значение имеют маловодность и безлесие, редкая речная сеть, резкая сезонная неравномерность речного стока (вплоть до пересыхания малых рек), повышенная минерализация и жесткость речных и грунтовых вод;
- е) почвы и воды крайне бедны макро- и микроэлементами;
- ж) биота сформировала мощный органогенный горизонт почвы, который обуславливает быстрые темпы вторичных сукцессий;
- з) высок риск заболеваний клещевым энцефалитом, ГЛПС, гельминтозами и некоторыми другими природно-очаговыми болезнями;
- и) аридность проявляется в низкой биологической продуктивности, разреженности растительного покрова, активном соленакоплении, высокой минерализации поверхностных вод.
- к) ...негативные экологические последствия высокой сельскохозяйственной освоенности - смена коренных лесов на вторичные, интенсивная овражная эрозия и плоскостной смыв почв, сопровождаемый потерей почвенного плодородия.

III. Выберите один правильный ответ из четырех возможных. Кратко обоснуйте свой вариант ответа.

1. Какой из элементов малого круговорота воды подвергается в настоящее время наибольшему преобразованию в результате деятельности человека?
 - а) подземный сток;
 - б) испарение;
 - в) выпадение осадков;
 - г) поверхностный сток.

2. Какой способ утилизации твердых бытовых отходов является наиболее приемлемым с экологической точки зрения?
 - а) сжигание;
 - б) рециклинг;
 - в) складирование на полигонах;
 - г) дампинг.

3. При какой погоде происходит наиболее интенсивное самоочищение атмосферного воздуха?
 - а) циклональный тип погоды;
 - б) антициклональный тип погоды;
 - в) прохождение атмосферных фронтов;
 - г) установление штиля.

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. На последующий трофический уровень переходит примерно 10% энергии, заключенной в организме. Объясните, куда расходуются остальные 90%.
2. Известно, что многие ксенобиотики плохо выводятся из живого организма естественным путем. Объясните, почему от этих соединений больше всего будут страдать животные не нижних, а верхних трофических уровней (хищники, сам человек).
3. Объясните, почему в прудах-охладителях при тепловых электростанциях экономически выгодно содержать растительноядных рыб.

V. Вопросы по таблице.

В таблице приведены экспериментально определенные диапазоны толерантности видов пресноводных беспозвоночных животных по отношению к реакции водной среды (рН).

Вид	Группа	Диапазон толерантности к рН
<i>Palmomyia lineate</i>	Мокрецы	2,0 – 11,0
<i>Asselus aquaticus</i>	Ракообразные	4,5 – 11,0
<i>Oligotricha striata</i>	Ручейники	4,5 – 9,0
<i>Euglesa subtruncata</i>	Моллюски	6,0 – 9,0
<i>Tubifex tubifex</i>	Олигохеты (малощетинковые черви)	6,0 – 11,0
<i>Helobdella stragnalis</i>	Пиявки	7,0 – 8,5

Ответьте на следующие вопросы:

- а) Какие из перечисленных видов можно назвать эврибионтными по отношению к показателю рН?
- б) Какая реакция среды является оптимальной для устойчивого существования большинства видов?
- в) Подкисление или подщелачивание среды оказывает более негативное влияние на сообщество этих беспозвоночных? Почему?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА
2016 г.

I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа.

1. *Экологическая группа – бентос объединяет организмы:*
 - а) пассивно плавающие и переносимые морскими течениями;
 - б) обитающие на дне водоема;
 - в) способные передвигаться вплавь за счет мускульных усилий;
 - г) обитающие в зоне пленки поверхностного натяжения.

2. *Выберите наиболее продолжительную сукцессию, заканчивающуюся лесной стадией.*
 - а) зарастание заброшенной пашни;
 - б) зарастание лесного пожарища;
 - в) зарастание отвалов грунта при добыче полезных ископаемых;
 - г) зарастание садоводческих массивов.

3. *Рыба-прилипала постоянно находится рядом с акулой, питаясь остатками её добычи. Такой вид биотических отношений называется:*
 - а) нейтрализм; б) конкуренция; в) паразитизм; г) комменсализм.

4. *Зеленые растения, производящие живое вещество из неживого, называются:*
 - а) редуценты; в) консументы 1-го порядка;
 - б) продуценты; г) консументы 2-го порядка.

5. *Лучшими индикаторами (показателями) состояния среды являются виды, которые:*
 - а) требуют строго определённых условий существования;
 - б) существуют в широком диапазоне условий среды обитания;
 - в) приспосабливаются к влиянию антропогенных факторов;
 - г) проявляют пластичность к действию факторов среды.

6. *О каком районе Удмуртии идет речь? Лесистость района одна из самых низких в республике – 17%. По площади разрабатываемых месторождений нефти район занимает первое место – 27%. В 2001 году на юго-востоке района был создан природный парк Усть-Бельск.*
 - а) Игринский; в) Каракулинский;
 - б) Красногорский; г) Шарканский.

7. *Устойчивость природных биогеоценозов обусловлена:*
 - а) продуктивностью растений; в) деятельностью редуцентов;
 - б) абиотическими факторами; г) большим видовым разнообразием.

8. К экологической группе *ацидофильных* относят растения, предпочитающие почву с:

- а) рН = 7; б) рН от 5 до 7; в) рН более 7; г) рН от 3,5 до 5.

9. Нанесение на упаковку товара экологической маркировки позволяет:

- а) выделить продукцию, которая на всех стадиях жизненного цикла имеет меньшее воздействие на окружающую среду;
б) предупредить покупателей об опасных веществах, содержащихся в продукции;
в) выделить продукцию, имеющую некоторые преимущества перед аналогами;
г) изымать из продажи продукцию, не соответствующую требованиям государственных стандартов.

10. Преобладающие по численности виды сообщества называются:

- а) эдификаторами; в) доминантами;
б) викариатами; г) рецессантами.

11. Существует прямая связь между истощением озонового слоя и ростом:

- а) врожденных патологий; в) сердечно-сосудистых заболеваний;
б) онкологических заболеваний; г) заболеваний глаз.

12. Каким свойством НЕ обладает живое вещество?

- а) движением не только пассивным, но и активным;
б) способностью быстро занимать все свободное пространство;
в) снижением видового разнообразия;
г) устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти.

13. Процесс ликвидации запаха сточных вод называется:

- а) дезодорация; в) дератизация;
б) дезактивация; г) дезинфекция.

14. «Цветение» воды возникает в результате массового развития:

- а) сине-зеленых водорослей; в) микроскопических грибов;
б) элодеи канадской; г) роголистника темно-зеленого.

15. Для какой природной зоны характерны растения данных экологических групп: *ксерофиты, галофиты, суккуленты, эфемеры?*

- а) тундра; б) саванна; в) степь; г) пустыня.

II. Найдите соответствие либо распределите предложенные варианты по группам

1. Современная экология представляет собой сложный междисциплинарный комплекс наук, состоящий из нескольких разделов. *Распределите экологические науки на 2 группы, входящие в раздел **Общей экологии** и **Прикладной экологии**.*

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| а) аутэкология; | е) популяционная экология; |
| б) урбоэкология; | ж) лесохозяйственная экология; |
| в) агроэкология; | з) промышленная экология; |
| г) инженерная экология; | и) факториальная экология. |
| д) биосферная экология; | |

2. Многообразие факторов окружающей среды можно разделить на 3 группы. *К каким факторам среды - **абиотическим**, **биотическим** или **антропогенным** - можно отнести:*

- | | | |
|------------------|-------------------------|--------------------------|
| а) хищничество; | г) температуру воздуха; | ж) промысел животных; |
| б) вырубку леса; | д) соленость воды; | з) влажность воздуха; |
| в) конкуренцию; | е) паразитизм; | и) строительство зданий. |

3. Выдающийся русский эколог, ботаник Л.Г. Раменский объединил виды растений и животных в три группы по способу выживания (жизненной стратегии): **виоленты** (силовики), **пациенты** (выносливцы), **эксплеренты** (заполнители) и дал им дополнительные, образные названия – «львы», «верблюды» и «шакалы». *Укажите, к какой из этих групп относятся следующие примеры и характеристики:*

- а) малочисленное потомство;
- б) рудеральные растения;
- в) животные-санитары;
- г) домашние насекомые;
- д) явные конкуренты;
- е) адаптация к экстремальным условиям;
- ж) энергичное потребление ресурсов;
- з) высокая приспособляемость;
- и) короткий вегетационный период;
- к) благоприятные и стабильные условия обитания.

4. Большинство почв распределено по поверхности земного шара в соответствии с принципом широтной зональности: под тем или иным типом растительности встречается тот или иной тип почв. *Установите соответствие между природной зоной и преобладающим типом почв.*

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. степи; | а) серые лесные почвы; |
| 2. тайга; | б) торфяно-глеевые; |
| 3. широколиственные леса; | в) подзолистые почвы; |
| 4. тундра; | г) черноземы. |

5. Установите связь между измерительными приборами и единицами измеряемых параметров:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. шумомер; | а) мг/м ³ ; |
| 2. дозиметр; | б) мг/кг; |
| 3. газоанализатор; | в) дБ, Гц; |
| 4. нитратомер; | г) мР/час. |

III. Вопросы по таблице.

Сопоставьте между собой основные физико-химические свойства воды и компоненты, влияющие на эти свойства.

Компоненты	Свойство				
	Запах	Цвет	Мутность	Жесткость	Кислотность
Летучие вещества и газы (метан, сероводород, хлор)					
Соли Са, Mg					
Соли Fe					
Соли Mn					
Органические соединения					
Взвешенные частицы песка, глины, ила					
Ионы водорода					

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. Около 80% биоразнообразия составляют виды, обитающие в наземно-воздушной среде и почвенной средах, и лишь 20 % видов населяют водную среду. *Чем объясняется численный перевес в сторону наземного образа жизни?*

2. Коала и азиатская панда – это виды с узкой экологической нишей. Чем они питаются, в каких странах обитают? Как называется группа организмов с узкой пищевой специализацией?

3. Если в лесу на площади в 1 га, взвесить отдельно всех насекомых, все растения и всех хищных позвоночных (земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих вместе взятых), то представители какой группы суммарно будут весить больше всего? Меньше всего? Почему?

4. «Промышленный симбиоз» является аналогом мутуализма. Это позволяет сберегать ресурсы и энергию, уменьшать уровень загрязнения окру-

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА
2013 г.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

1. Термин «экология» предложил:

- а) Э. Геккель; в) Ч. Дарвин;
б) В.И. Вернадский; г) А. Тенсли.

2. Какой уровень организации живой материи является областью познания экологии?

- а) биоценотический; в) клеточный;
б) органный; г) молекулярный.

3. Экология это:

- а) наука о влиянии человека на окружающую среду;
б) наука о рациональном использовании природных ресурсов;
в) наука, изучающая живые организмы в природе;
г) наука, изучающая построение, функции и развитие живых организмов в экосистеме.

4. Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется

- а) природопользованием; в) естествознанием;
б) социологией; г) культурологией.

5. Что служит объектом изучения экологии?

- а) клетки;
б) виды микроорганизмов, животных и растений;
в) надорганизменные системы;
г) окружающая среда, влияющая на живые организмы.

6. Уровни организации жизни следует разместить в порядке возрастания следующим образом:

- а) организменный - популяционный - клеточный - молекулярный;
б) клеточный - молекулярный - экосистемный - биосферный;
в) клеточный - популяционный - биосферный - экосистемный;
г) молекулярный - клеточный - организменный – популяционный.

7. Охрана окружающей среды предполагает охрану всех геосфер Земли, как-то: воды, недр, почв и...

- а) пелагиали; б) бентали; в) мантии; г) воздуха.

8. *Элементы 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.

9. *Экосистема – это:*

- а) система взаимоотношений между организмом и окружающей средой;
- б) система взаимоотношений между природой и обществом;
- в) система, в которой существенную роль играют биологические компоненты;
- г) комплекс межвидовых взаимоотношений.

10. *Биосфера - это:*

- а) все живые организмы планеты;
- б) атмосфера, гидросфера и живые организмы;
- в) атмосфера, литосфера, гидросфера и живые организмы;
- г) часть территории со специфическими взаимодействиями живых организмов.

11. *Биогеоценоз - это:*

- а) обширная территория со специфическим взаимодействием между живыми организмами и неживой природой;
- б) взаимодействие живых организмов на участке земной поверхности;
- в) взаимодействие растений с почвой;
- г) взаимодействие животных и растений и неживой природой.

12. *Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это:*

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

13. *Популяция - это:*

- а) растительное сообщество, произрастающее на определенной территории;
- б) группа живых организмов одного вида, которые скрещиваются между собой, и в которой регулируется и поддерживается на одном уровне численность;
- в) растительное сообщество, созданное человеком;
- г) территория, на которой совместно проживают живые организмы.

14. *Экологические факторы природной среды – это:*

- а) температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
- б) абиотические, биотические, антропогенные, их совместное действие;
- в) влажность, механический состав, структура почвы;
- г) паразиты, полупаразиты, автотрофы.

15. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

- а) абиотические факторы;
- б) биотические факторы;
- в) антропогенные факторы;
- г) все ответы верны.

16. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это:

- а) биосфера;
- б) биоценоз;
- в) геобиоценоз;
- г) агроценоз.

17. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?

- а) антропогенный;
- б) эдафический;
- в) орографический;
- г) комменсализм.

18. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется:

- а) популяцией;
- б) сообществом;
- в) содружеством;
- г) группой.

19. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется

- а) стадо;
- б) колония;
- в) семейный образ жизни;
- г) стая.

20. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это

- а) экологическая структура;
- б) пространственная структура;
- в) видовая структура;
- г) нет верного ответа.

21. Какие животные называются пойкилотермными?

- а) животные, не обладающие системой активной терморегуляции;
- б) обитатели изолированных пространств;
- в) животные с высоким уровнем адаптации к условиям окружающей среды;
- г) животные, активно расселяющиеся по планете.

22. Что такое адаптация?

- а) это устойчивость биологических систем к воздействиям факторов абиотической среды;
- б) это комплекс особенностей особи, вида, популяции или сообщества, который обеспечивает им успех в конкуренции;
- в) это приспособление организмов к условиям существования и их органов к выполнению определенных функций;
- г) все три определения справедливы.

23. *Приведите примеры экосистем*

- а) степное блюдоце;
- б) Крымский полуостров;
- в) взаимодействие между Азиатским максимумом и Исландским минимумом;
- г) садово-парковый объект.

24. *Может ли глобальное потепление привести к похолоданию?*

- а) нет, не может, это исключено;
- б) может, это вполне реально;
- в) вероятность этого процесса довольно низкая;
- г) глобальное потепление находится в пределах естественной изменчивости климата.

25. *Пищевая цепь представляет собой:*

- а) совокупность организмов, используемых в пищу другими организмами;
- б) совокупность растений, животных и микроорганизмов, объединённых круговоротом веществ и потоком энергии, и населяющих определённую территорию, которая характеризуется набором экологических факторов;
- в) движущийся через организмы однонаправленный поток поглощённой при фотосинтезе солнечной энергии;
- г) последовательность организмов различных видов (растений, животных, грибов, микроорганизмов), населяющих общее местообитание и взаимосвязанных биотическими отношениями.

26. *Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?*

- а) грибы;
- б) вирусы;
- в) животные;
- г) растения.

27. *Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются*

- а) продуцентами;
- б) макроконсументами;
- в) микроконсументами;
- г) гетеротрофами.

28. *Кто является консументами третьего порядка в трофической цепи водоёма?*

- а) фитопланктон;
- б) зоопланктон;
- в) рыбы макрофаги;
- г) хищные рыбы.

29. *Процесс потребления вещества и энергии называется*

- а) катаболизмом;
- б) анаболизмом;
- в) экскрецией;
- г) питанием.

30. Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются

- а) сапротрофами;
- б) осмотрофами;
- в) миксотрофами;
- г) гетеротрофами.

31. При фотосинтезе образуются

- а) вода и углеводы;
- б) углекислый газ и хлорофилл;
- в) кислород и углеводы;
- г) кислород и аминокислоты.

32. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:

- а) степь;
- б) тропический лес;
- в) луг;
- г) широколиственный лес.

33. Весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных называется

- а) экосистема;
- б) биоценоз;
- в) фитоценоз;
- г) зооценоз.

34. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь

- а) геологическими процессами;
- б) космическими факторами;
- в) высокими темпами прогресса;
- г) изменением климата.

35. Вырубка лесных массивов приводит к

- а) увеличению видового разнообразия птиц;
- б) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- в) уменьшению испарения;
- г) нарушению кислородного режима.

36. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- а) желудочно-кишечного тракта;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) кожи;
- г) органов дыхания.

37. По массе извлекаемого и перерабатываемого сырья хозяйственная деятельность человека превышает

- а) современную вулканическую деятельность;
- б) глобальный синтез органических веществ;
- в) современную вулканическую деятельность и глобальный синтез органического вещества, вместе взятых;
- г) равна современной вулканической деятельности.

38. Показатели качества питьевой воды, определяемые с помощью органов чувств, называются

- а) химическими;
- б) биохимическими;
- в) физиологическими;
- г) органолептическими.

39. *Какие процессы НЕ приводят к уничтожению почвы*
а) засоление; в) эрозия;
б) перевыпас скота; г) мелиорация.
40. *Уменьшение толщины озонового экрана сказывается на увеличении в первую очередь таких заболеваний людей, как*
а) рак гортани; в) рак органов чувств;
б) рак кожи; г) рак крови.
41. *К сокращению кислорода в атмосфере не может привести*
а) сокращение зеленого покрова планеты;
б) сокращение фитопланктона в океанах (в результате загрязнения) ;
в) космические причины;
г) потребление кислорода транспортными средствами и промышленностью.
42. *В создании «парникового эффекта» НЕ участвует*
а) фреон; в) метан, водяной пар;
б) озон, углекислый газ; г) сероводород.
43. *К природным источникам, НЕ способствующим возникновению кислотных дождей, относят*
а) вулканическую деятельность; в) биогенные выделения;
б) грозовые разряды и молнии; г) силу и направление ветра.
44. *Основная причина глобального опустынивания*
а) сокращение площади лесов;
б) глобальное изменение климата;
в) уменьшение осадков;
г) уменьшение количества воды на Земле.
45. *Какой тип ландшафта практически исчез в результате глобального антропогенного вмешательства в экосистемы планеты?*
а) пустыни и полупустыни; в) лесостепи и лесотундры;
б) хвойные леса; г) степи.
46. *Как сказались на млекопитающих похолодание климата в четвертичный период*
а) их размеры уменьшились;
б) их размеры и толщина жирового слоя увеличилась;
в) уменьшился волосяной покров, но увеличились размеры ушей и хвостов;
г) у наземных представителей исчез волосяной покров, но развился толстый слой жировой ткани.

47. Большая часть живых существ, по современным оценкам, относится к типу

- а) членистоногих;
- б) моллюсков;
- в) плоских червей;
- г) позвоночных (хордовых).

48. К причинам возникновения на территории России экологических проблем НЕ относится

- а) плохая утилизация вторичного сырья;
- б) высокое энерго- и материалопотребление в хозяйстве;
- в) нерациональное использование возобновимых природных ресурсов;
- г) наличие больших площадей лесов и болот.

49. Опасные природные явления, которые НЕ встречаются на территории России

- а) тропические циклоны;
- б) цунами;
- в) землетрясения;
- г) вулканические проявления.

50. Пресные водоемы в России загрязняются в результате воздействия различных причин, исключая такие, как

- а) наличие различных предприятий, расположенных по их берегам;
- б) широкое развитие водного транспорта;
- в) наличие по берегам птицефабрик, коровников и свиноферм;
- г) расположение по берегам больших лесных массивов.

51. Первыми заповедниками России стали

- а) Ильменский и Воронежский;
- б) Баргузинский и Кедровая падь;
- в) Кандалакшский и Дарвинский;
- г) Тебердинский и Тунгусский.

52. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в городах

- а) легкая промышленность и хлебозаводы;
- б) различные пищевые комбинаты и типографии;
- в) энергетика и транспорт;
- г) учреждения быта и строительные комбинаты.

53. В пределах крупных промышленных городов НЕ рекомендуется

- а) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;
- б) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;
- в) заниматься разведением шампиньонов и вешенок;
- г) заниматься разведением свиней на свинофермах.

54. Комнатные растения оказывают положительное воздействие на человека, т.к.

- а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде;
- б) уменьшают влажность воздуха;
- в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды;
- г) изменяют электрическую составляющую воздуха.

64. Укажите основные звенья пищевой цепи биогеоценоза
- а) только организмы-паразиты;
 - б) организмы – производители, потребители и разрушители органики;
 - в) только организмы-сапрофиты;
 - г) организмы, атмосфера, поверхность суши, почва.
65. Где наблюдается наибольшая концентрация живого вещества в биосфере?
- а) на суше; б) в океане; в) в атмосфере;
 - г) на границах соприкосновения литосферы, атмосферы, гидросферы.
66. Взаимоотношения каких организмов являются примером межвидовой конкуренции
- а) волка и зайца; в) сорняков и культурных растений;
 - б) майского жука и березы; г) все ответы верны.
67. Укажите ограничивающий фактор для кукурузы
- а) недостаток влаги; в) как избыток, так и недостаток влаги;
 - б) избыток влаги; г) ограничивающих факторов нет.
68. Как можно охарактеризовать тропический лес?
- а) агроценоз; б) экосистема; в) биоценоз; г) биотоп.
69. Выберите пример фотопериодизма
- а) весенние гнездовые инстинкты птицы;
 - б) осенняя линька животных;
 - в) зимняя спячка;
 - г) все перечисленные явления.
70. Что является для животных и растений основным сигналом к сезонным изменениям?
- а) температура; в) длина светового дня;
 - б) количество птиц; г) взаимоотношения между организмами.
71. Какие организмы может включать пастбищная пищевая цепь озера?
- а) ил – черви – плотва – щука;
 - б) гниющие водоросли – мелкие ракообразные – стерлядь;
 - в) фитопланктон – дафнии – личинки стрекозы – окунь;
 - г) ламинария – осетр – орел.
72. Какое явление может повлечь за собой смену экосистемы?
- а) колебание численности популяций;
 - б) смена времени года;
 - в) изменение погоды;
 - г) изменение среды под влиянием жизнедеятельности организмов.

73. Что составляет основу стабильности, устойчивости любого биогеоценоза?

- а) разнообразие видов растений, образующих органическое вещества из неорганических;
- б) разнообразие абиотических факторов;
- в) деятельность человека;
- г) колебания численности популяции.

74. Какие организмы относят к продуцентам?

- а) дождевые черви;
- б) дубы;
- в) почвенные грибы;
- г) зайцы.

75. В каких широтах наиболее выражена сезонная периодичность в природе?

- а) в субтропических;
- б) в тропических;
- в) в северных;
- г) в умеренных.

76. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это

- а) пастбищная цепь;
- б) пищевая сеть;
- в) детритная цепь;
- г) трофический уровень.

77. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?

- а) 5 %;
- б) 1 %;
- в) 10 %;
- г) 3 %.

78. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие

- а) достаточного числа консументов и редуцентов;
- б) продуцентов, консументов и редуцентов;
- в) достаточного числа продуцентов и редуцентов;
- г) достаточного числа продуцентов и консументов.

79. Агроеcosystemы отличаются от естественных экосистем тем, что

- а) требуют дополнительных затрат энергии;
- б) растения в них угнетены;
- в) всегда занимают площадь большую, чем естественные;
- г) характеризуются большим количеством разнообразных популяций.

80. Потепление климата на Земле связано

- а) с озоновым экраном;
- б) с «парниковым эффектом»;
- в) с появлением смога;
- г) с Ла-Нинья.

81. Для какого вида загрязнения окружающей среды НЕ существует гигиенических нормативов на сегодняшний день?

- а) химического;
- б) физического;
- в) биологического;
- г) информационного.

82. По происхождению отходы делят на коммунальные, промышленные и:
- | | |
|--------------------------|------------------|
| а) сельскохозяйственные; | в) газообразные; |
| б) твердые; | г) жидкие. |

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить

1. Реакция организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.
2. Растения продуценты поглощают кислород и в процессе фотосинтеза преобразуют его в органические вещества.
3. Растения воздействуют на воздушную оболочку Земли, прежде всего тем, что в процессе фотосинтеза выделяют углекислый газ.
4. Растения в пищевой цепи выполняют функцию первичных потребителей.
5. Распашка степей привела к сокращению численности и ареалов пушных зверьков соболя и выхухоли.
6. Природные биогеоценозы – саморегулирующиеся системы.
7. Почвенные животные механически разрушают растительную подстилку и придают ей форму, доступную для разложения микроорганизмами.
8. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.
9. Около 90% всей биомассы земли сосредоточено в Мировом океане.
10. Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.
11. Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
12. Комменсализм – форма взаимодействия между видами, когда один питается за счет другого, не нанося ему никакого вреда.
13. Искусственные природные сообщества, созданные человеком, более устойчивы, нежели естественные.
14. Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.
15. В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяется строго закономерно.
16. В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
17. В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасится движение воздуха.
18. Биосфера включает в себя всю гидросферу.
19. Биомасса консументов в наземных экосистемах значительно меньше, чем биомасса продуцентов.
20. Абиотические факторы среды связаны с деятельностью человека.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА

2014 г.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных

1. *Когда зародилась экологическая наука?*
 - а) в античные времена;
 - б) в эпоху Возрождения;
 - в) в 19 веке;
 - г) во второй половине 20 века.

2. *Экосистемы*
 - а) носят планетарный характер и охватывают обширные пространства;
 - б) могут охватывать остров, полуостров или часть материка;
 - в) могут занимать любой участок суши или водоема;
 - г) все три определения справедливы.

3. *Популяция – это*
 - а) произвольно выбранная группа особей;
 - б) часть вида, которая отличается от соседних группировок соответствующими групповыми биологическими признаками;
 - в) временное объединение организмов, которые проявляют биологически полезную организованность действий;
 - г) длительное или постоянное объединение животных, в котором осуществляются все основные функции жизни вида: добыча корма, защита от хищников, миграции, размножение, воспитание молодняка.

4. *Выражение «свободная экологическая ниша» означает, что в определённом местообитании*
 - а) вследствие действия антропогенных факторов появился новый, ранее не существовавший вид, который до этого не входил в аналогичные природные системы, который вступил в конкурентные отношения с обитающими здесь видами;
 - б) увеличилось количество определённой пищи, что привело к увеличению численности отдельных, уже существующих в данном местообитании видов;
 - в) ослабилась конкуренция за какой-либо корм и есть недостаточно используемая сумма других условий для некоего вида, входящего в аналогичные природные системы, но отсутствующего в рассматриваемом местообитании;
 - г) усилилась конкуренция за какой-либо пищевой ресурс и возникла возможность вытеснения из данного местообитания вида, входящего в рассматриваемую природную систему, с последующим заселением здесь нового вида.

5. *Какое словосочетание отражает суть термина аутоэкология*

- а) экология видов;
- б) экология популяций;
- в) экология особей;
- г) экология сообществ.

6. *Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется*

- а) популяцией;
- б) сообществом;
- в) содружеством;
- г) группой.

7. *Гармоничное эволюционное развитие человека и природы называется*

- а) конвергенцией;
- б) корреляцией;
- в) адаптацией;
- г) коэволюцией.

8. *Сукцессия - это*

- а) процесс, когда малоустойчивые экосистемы сменяются более устойчивыми;
- б) процесс изменения сообществ в результате взаимодействия организмов между собой и с окружающей их абиотической средой;
- в) процесс саморазвития экосистем;
- г) все три определения справедливы.

9. *Агрофитоценоз - это*

- а) растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
- б) территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
- в) штучно созданные человеком агроэкосистемы, отличающиеся от природных рядом специфических особенностей;
- г) высокопродуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории.

10. *Биотехнология - это*

- а) использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.);
- б) использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
- в) использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур;
- г) использование генной и клеточной инженерии в селекции.

11. *Экологические проблемы земледелия - это*

- а) загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
- б) отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов;

- в) изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
- г) распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности.

12. При каких условиях проявляется водная эрозия?

- а) количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
- б) почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;
- в) при отсутствии растительного покрова;
- г) почва не способна впитать поступившую влагу с осадками.

13. Что такое абиотическая среда?

- а) это совокупность условий неорганической среды, существующих независимо от биосистем;
- б) это совокупность условий неорганической среды, влияющих на организмы;
- в) это зависимость от каждого конкретного случая;
- г) это зависимость от уровня взаимодействия живой и неживой природы.

14. Оказывает ли климат влияние на хозяйственную деятельность человека?

- а) да, распространение сельскохозяйственных растений и методы возделывания почв тесно связаны с климатическими условиями;
- б) нет, сегодня развитие цивилизации позволяет преодолевать климатические условия;
- в) нет, современные технологии могут создать качественно иные условия в искусственных экосистемах;
- г) да, влияние климат существенно влияет на здоровье и условия жизни людей так же, как и на их хозяйственную деятельность.

15. Какие территории пострадают в первую очередь от глобального потепления?

- а) приморские территории;
- б) территории, расположенные в умеренном поясе;
- в) территории, расположенные в тропических лесах;
- г) глубоководная часть океана.

16. Процесс потребления вещества и энергии называется

- а) катаболизмом;
- б) анаболизмом;
- в) экскрецией;
- г) питанием.

17. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это

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

18. *Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это*
- а) селитебные зоны;
 - б) рекреационные зоны;
 - в) агроценозы;
 - г) промышленные зоны.
19. *В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие*
- а) достаточного числа консументов и редуцентов;
 - б) продуцентов, консументов и редуцентов;
 - в) достаточного числа продуцентов и редуцентов;
 - г) достаточного числа продуцентов и консументов.
20. *Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что*
- а) требуют дополнительных затрат энергии;
 - б) растения в них угнетены;
 - в) всегда занимают площадь большую, чем естественные;
 - г) характеризуются большим количеством разнообразных популяций.
21. *Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются*
- а) продуцентами;
 - б) макроконсументами;
 - в) микроконсументами;
 - г) гетеротрофами.
22. *Можно ли считать симбиоз формой паразитизма?*
- а) нет, при симбиотических отношениях организмы приносят взаимную пользу;
 - б) да, грань между некоторыми видами симбиоза и паразитизмом практически незаметна;
 - в) нет, симбионты не приносят вреда друг другу;
 - г) да, симбиоз – это тот же паразитизм.
23. *Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода*
- а) CH_4 ;
 - б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$;
 - в) C_2H_2 ;
 - г) CO_2 .
24. *Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются*
- а) сапротрофами;
 - б) осмотрофами;
 - в) миксотрофами;
 - г) гетеротрофам.
25. *Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?*
- а) растения;
 - б) животные;
 - в) цианобактерии;
 - г) пурпурные бактерии.

26. *Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.*

- а) форических; б) трофических; в) топических; г) фабрических.

27. *Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?*

- а) 5 %; б) 1 %; в) 10 %; г) 3 %.

28. *Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы*

- а) абиотические факторы; в) антропогенные факторы;
б) биотические факторы; г) все выше перечисленные.

29. *Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это адаптации*

- а) морфологические; в) этологические;
б) физиологические; г) поведенческая.

30. *Виды организмов с широкой зоной валентности называются*

- а) стенобионтными; в) пластичными;
б) эврибионтными; г) устойчивыми.

31. *Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?*

- а) грибы; в) цианобактерии; б) зеленые бактерии; г) растения.

32. *Организмы, которые не являются продуцентами, – это*

- а) фотоавтотрофы; в) хемоавтотрофы;
б) цианобактерии; г) детритофаги.

33. *Водные организмы, которые пассивно перемещаются за счет течения, называются*

- а) бентос; б) нектон; в) планктон; г) перифитон.

34. *Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?*

- а) антропогенный; в) орографический;
б) эдафический; г) комменсализм.

35. *Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?*

- а) аменсализм; в) мутуализм;
б) нейтрализм; г) протокооперация.

36. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?

- а) фитопланктон;
- б) зоопланктон;
- в) рыбы макрофаги;
- г) хищные рыбы.

37. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это

- а) пастбищная цепь;
- б) пищевая сеть;
- в) детритная цепь;
- г) трофический уровень.

38. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов?

- а) 60 %;
- б) 50 %;
- в) 90 %;
- г) 10 %.

39. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?

- а) пирамида энергии;
- б) пирамида биомассы;
- в) пирамида чисел;
- г) нет верного ответа.

40. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?

- а) убиквистами;
- б) космополитами;
- в) эндемиками;
- г) эврибионты.

41. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется

- а) стадо;
- б) колония;
- в) семейный образ жизни;
- г) стая.

42. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется

- а) лимитирующим;
- б) основным;
- в) фоновым;
- г) витальным.

43. Фактор, который НЕ играет решающей роли в организации здорового образа жизни человека

- а) интеллектуальные способности;
- б) социально-экологические условия;
- в) хронические болезни;
- г) личностно-мотивационные особенности.

44. Кривая выживания характеризует:

- а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
- б) число выживших особей во времени;

52. К сокращению избытка углекислого газа в атмосфере НЕ приведет
- развитие альтернативной энергетики и улавливания углекислого газа из дымовых газов ТЭС;
 - вырубка лесов и сокращение лесных массивов;
 - энергосбережение;
 - предотвращение вырубки, увеличение лесных массивов.
53. Одной из глобальных проблем человечества являются быстрые темпы истребления лесов. Основные причины этого
- вырубка лесов для освоения площадей под города, заводы и дороги;
 - подсечно-огневое земледелие, использование древесины в качестве топлива;
 - изготовление мебели, постройка жилищ;
 - получение спирта, живицы и других производных древесины.
54. Господство теплого и влажного климата в глобальном масштабе наступает при
- уменьшении площади морей и океанов и увеличении горных систем;
 - увеличении площади морей и океанов;
 - усиления силы ветра;
 - извержениях вулкана.
55. Классическим примером почти мгновенного после открытия (за 25 лет) истребления животных является
- морской котик;
 - тюлень-монах;
 - нерпа;
 - стеллерова корова.
56. При сжигании бытового мусора, содержащего пластиковые изделия, как правило, образуются супертоксины:
- дифенилы;
 - дихлорвинилы;
 - диоксиды;
 - диоксины.
57. Летняя экологическая экспедиция школьников обнаружила в лесу небольшую популяцию редкого для данного региона травянистого растения. Территория, на которой находится популяция, может получить статус:
- палеонтологического заказника;
 - дендрологического парка;
 - ботанического заказника;
 - лечебно-оздоровительной местности.
58. Наст – твердая корка на поверхности снега – имеет важное значение в жизни зимующих животных, потому что
- облегчает передвижение;
 - способствует созданию убежищ;
 - препятствует добыче пищи;
 - затрудняет размножение.

59. Биотические связи, осуществляемые через непосредственное влияние особей одного вида на особей другого вида, называют

- а) косвенными;
- б) прямыми;
- в) обратными;
- г) опосредованными.

60. Обострение экологических проблем в России связано с рядом причин, к которым НЕ относится

- а) неравномерное размещение промышленности и населения по территории страны;
- б) морально устаревшие технологии и физически устаревшее оборудование;
- в) преобладание низменностей;
- г) недостаточное вложение средств в экологические проекты.

61. Границы наибольшей устойчивости экосистем России (их уязвимости) в основном совпадает с границами

- а) тундры;
- б) лесов;
- в) степей;
- г) горных областей.

62. Причинами того, что антропогенных нарушений на территории России, сильно воздействующих на ее природу, оказывается меньше, чем в других странах мира, является

- а) наличие огромной территории;
- б) относительно небольшая численность населения;
- в) слабое развитие промышленности, хорошая очистка использованных воды и воздуха;
- г) широкое использование новейших малоотходных технологий и производств.

63. Добыча этого природного сырья приводит к наибольшему нарушению земель в России

- а) угля;
- б) железной руды;
- в) строительных материалов;
- г) торфа.

64. К экологическим проблемам реки Волги НЕ имеет отношения

- а) строительство десятка крупных электростанций на ее берегах;
- б) насыщенность вод минеральными и органическими веществами;
- в) затопление ее водами плодородных пойменных земель;
- г) посадка бахчевых культур в низовьях реки.

65. Городская экосистема отличается от естественной тем, что

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) в городах лучше развит почвенный покров;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

66. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:

- а) моделированием;
- б) модификацией;
- в) мониторингом;
- г) менеджментом.

67. Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется:

- а) природообеспеченность;
- б) ресурсообеспеченность;
- в) истощаемость;
- г) избыток.

68. Что входит в состав биогенного вещества биосферы?

- а) растения, животные;
- б) железные руды;
- в) нефть, газ, уголь;
- г) лес.

69. Какие организмы выполняют деструктивную функцию?

- а) хищные насекомые;
- б) бактерии гниения;
- в) паразитические грибы;
- г) все перечисленные организмы.

70. Что такое биогенная миграция?

- а) круговорот воды;
- б) круговорот питательных веществ;
- в) круговорот энергии;
- г) круговорот хим. элементов.

71. Что отражает закономерное сокращение массы органического вещества в цепях питания от звена к звену?

- а) продуктивность;
- б) правило экологической пирамиды;
- в) процесс саморегуляции;
- г) круговорот веществ.

72. Как определяется половая структура популяции

- а) соотношением особей по полу;
- б) соотношением особей различных возрастов;
- в) распределением особей на территории;
- г) системой взаимоотношений между числами популяций.

73. Экологическая толерантность организма – это

- а) зона угнетения;
- б) оптимум;
- в) субоптимальная зона;
- г) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

74. Как называется механизм терморегуляции, осуществляемой за счет изменения интенсивности обмена веществ?

- а) химическая терморегуляция;
- б) физическая терморегуляция;
- в) этологическая терморегуляция;
- г) эврибиотическая популяция.

75. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции

- а) мутация;
- б) миграция;
- в) дрейф генов;
- г) неслучайное скрещивание.

76. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется

- а) гомеостазом;
- б) эмерджентностью;
- в) элиминированием;
- г) эмиссией.

77. Домашняя пыль, шерсть животных, пыльца растений, лекарственные препараты, химические вещества, а также продукты питания относятся

- а) к экзоаллергенам;
- б) к инфекционным аллергенам;
- в) к аутоаллергенам;
- г) нет верного ответа.

78. Вещества, вызывающие повышенную чувствительность организма к воздействию факторов внешней среды называются

- а) токсины;
- б) аллергены;
- в) канцерогены;
- г) ферменты.

79. Какие организмы могут быть использованы для биоиндикации потребляемой воды?

- а) эдафобионты;
- б) гигробионты;
- в) гидробионты;
- г) галиобионты.

80. Что НЕ относится к признакам адаптации коренных народов Севера?

- а) короткие конечности;
- б) больше жиротложение;
- в) чувствительность к токсинам грибов;
- г) больше отношение массы сердца к массе тела.

81. Увеличение или уменьшение использование одного ресурса увеличивает или уменьшает возможность использования другого ресурса – это ...сочетание интересов хозяйствующих субъектов.

- а) нейтральное;
- б) альтернативное;
- в) конкурентное;
- г) взаимовыгодное.

82. Экологическое неблагополучие, характеризующееся изменениями окружающей среды и ухудшением здоровья населения, называется

- а) экологическим риском;
- б) экологическим кризисом;
- в) экологической катастрофой;
- г) верны все ответы.

83. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают

- а) экономически развитые страны;
- б) Россию и СНГ;
- в) страны Европы и Америки;
- г) все страны.

4. Почвенные животные механически разрушают растительную подстилку и придают ей форму, доступную для разложения микроорганизмами.
5. Пищевые цепи, начинающиеся с живых зеленых растений и в которых второй пищевой уровень занимают травоядные животные, называются детритными.
6. При переходе с одного трофического уровня на другой теряется в среднем 10%.
7. Термин «экология» в науку ввел Э. Геккель.
8. Плесень, пыль и шерсть животных, могут способствовать развитию аллергических реакций у людей.
9. Аутоэкология изучает естественные группировки особей одного вида.
10. Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
11. В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.
12. Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и топические связи.
13. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.
14. В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.
15. В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
16. С точки зрения экологии, популяция – не простая сумма особей, а единое функциональное целое.
17. Распашка степей привела к сокращению численности и ареалов пушных зверьков соболя и выхухоли.
18. Популяции, особи которых быстро достигают половой зрелости, восстанавливают численность быстрее, чем популяции видов с более длительным периодом созревания.
19. Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.
20. Абиотические факторы среды связаны с деятельностью человека.
21. Природные биогеоценозы – саморегулирующиеся системы.
22. Искусственные природные сообщества, созданные человеком, более устойчивы, нежели естественные.
23. Экологическая изоляция – это разрыв единого ареала вида на не соощающиеся между собой части.
24. По правилу экологической пирамиды хищников в экосистеме всегда больше, чем растительных.
25. Биомассу консументов в наземных экосистемах значительно меньше, чем биомассы продуцентов.

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

1. По источнику энергии и ресурсам экосистемы делятся на следующие типы:

- а) антропогенные экосистемы;
- б) автотрофно-гетеротрофные экосистемы;
- в) автотрофные экосистемы;
- г) гетеротрофные экосистемы.

К какому типу экосистем относятся мангры? Выберите правильный вариант ответа и объясните выбранный вариант ответа.

2. Наиболее распространенную классификацию жизненных форм растений в начале XX столетия предложил датский ботаник и эколог Кристен Раункиер. В этой классификации все растения разделены на следующие типы жизненных форм:

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

К какому типу можно отнести водные растения – гидрофиты? Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

3. В зависимости от климата, режима увлажнения и исходного материала (материнской породы) формируются почвы, содержащие большее или меньшее количество гумуса. Большинство почв распределено по поверхности земного шара в соответствии с принципом широтной зональности: под тем или иным типом растительности встречается тот или иной тип почвы. *Какой зональный тип почвы характерен для зоны тайги? Выберите правильный вариант ответа и обоснуйте его.*

- а) черноземы;
- б) каштановые, бурые почвы и сероземы;
- в) серые лесные почвы;
- г) подзолистые почвы.

4. Биологическое разнообразие является важным ресурсом агроэкосистем. Различают следующие виды биоразнообразия экосистем:

- а) продукционное биоразнообразие;
- б) ресурсное биоразнообразие;
- в) деструктивное биоразнообразие;
- г) смешанное биоразнообразие.

К какому виду относятся рудеральные растения? Выберите правильный вариант ответа, обоснуйте ответ, объяснив, какие растения включает данная группа и почему они относятся к данному виду.

Часть IV. 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.

1. В популяции по мере старения снижение численности особей одного возраста происходит по-разному, что отражают кривые выживания. *К какому типу будут относиться популяции большинства беспозвоночных и растений?* Выберите один правильный ответ, обоснуйте его и все остальные ответы.

- а) кривая I типа – кривая дрозофилы;
- б) кривая II типа – кривая гидры;
- в) кривая III типа – кривая устрицы;
- г) кривая смешанного типа.

2. Международное сотрудничество охватывает все проблемы загрязнения атмосферы и последствия ее загрязнения – вклад человека в потепление климата, в разрушение озонового слоя, образование кислотных дождей. *Какой из перечисленных документов направлен на защиту озонового слоя Земли и когда он был принят?* Выберите правильный вариант ответа, обоснуйте его и остальные варианты ответа как неправильные.

- а) Рамочная конвенция ООН;
- б) Монреальский протокол;
- в) Киотский протокол;
- г) Роттердамская конвенция.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

2014 г.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

- Кто впервые ввел термин “экология” в науку?*
 - Аристотель;
 - Чарльз Дарвин;
 - Эрнст Геккель;
 - Владимир Иванович Вернадский.
- Какое место занимает экология среди других наук?*
 - это общая наука;
 - это частная наука;
 - это комплексная наука;
 - все три определения верны.
- Изучением экологических проблем Земли как планеты занимается*
 - инженерная экология;
 - геоэкология;
 - глобальная экология;
 - промышленная экология.
- Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется*
 - ноогенезом;
 - урбанизацией;
 - экоцентризмом;
 - техногенезом.
- В основе рационального природопользования и охраны природы лежат такие аспекты, как экономический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный и*
 - научный;
 - апокалипсический;
 - схоластический;
 - амбициозный.
- Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования – это называется правилом*
 - приоритета охраны природы над ее использованием;
 - повышения степени использования;
 - региональности;
 - прогнозирования.
- Увеличение или уменьшение использование одного ресурса увеличивает или уменьшает возможность использования другого ресурса – это ...сочетание интересов хозяйствующих субъектов.*
 - нейтральное;
 - альтернативное;
 - конкурентное;
 - взаимовыгодное.

15. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором, получила название
а) техносфера; б) антропосфера; в) ноосфера; г) социосфера.

16. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется

- а) элементарной популяцией; в) географической популяцией;
б) локальной популяцией; г) нет верного ответа.

17. Что такое климакс?

- а) конечный этап сукцессии;
б) вмешательство человека в естественный процесс развития экосистемы;
в) решающий толчок в динамике развития экосистемы;
г) начало видообразования в экосистеме.

18. Ареал - это

- а) определенная часть земной поверхности, в пределах которого проходят все этапы жизненного цикла совокупности особей любого вида, сгруппированных в популяции, на протяжении всей истории существования вида;
б) центр видообразования;
в) область равномерного распределения особей на части земной поверхности;
г) регион обитания вида, географические очертания которого неизменны.

19. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется

- а) стадо; б) колония; в) семейный образ жизни; г) стая.

20. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются

- а) продуцентами; в) микроконсументами;
б) макроконсументами; г) гетеротрофами.

21. Видовая способность к размножению при отсутствии ограничений со стороны окружающей среды получила название

- а) лимитирующего фактора; в) устойчивого развития;
б) биотического потенциала; г) ёмкости среды.

22. Красную книгу видов, находящихся на грани исчезновения, которая является источником информации о видовом сохранении живых ресурсов, регулярно предоставляет

- а) Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера»;
- б) Международный союз охраны природы и природных ресурсов;
- в) Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП);
- г) Международная организация «Зелёный крест».

23. Мониторинг экологических проблем земледелия - это

- а) определение показателей плодородия почвы;
- б) система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
- в) рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;
- г) своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.

24. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК (предельно допустимая концентрация), количественно характеризующая

- а) ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств;
- б) максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом;
- в) временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе прогноза токсичности, применяемый только для предупредительного санитарного надзора за проектируемыми и строящимися предприятиями;
- г) масса вещества, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени.

25. При агротехнике какой культуры более сильно идет процесс минерализации?

- а) ярового ячменя; б) озимой пшеницы; в) чистого пара; г) кукурузы.

26. Какое пространство В. И. Вернадский называл "пленкой жизни"?

- а) границу между атмосферой и литосферой;
- б) верхнюю часть литосферы;
- в) гидросферу и живое вещество суши;
- г) все четыре составляющие биосферы.

27. *Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это адаптации*

- а) морфологические; в) этологические;
- б) физиологические; г) поведенческие.

28. *Эврибионты - это*

- а) животные, обитающие на ограниченной территории;
- б) животные, способные адаптироваться к широкому диапазону климатических условий;
- в) животные, ведущие скрытный образ жизни;
- г) животные, тесно привязанные к условиям окружающей среды.

29. *Как называются популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения?*

- а) клонально-панмиктическая; в) панмиктическая;
- б) клональная; г) эврибиотическая.

30. *В чем заключается эмерджентность экосистем?*

- а) замкнутости круговорота веществ;
- б) в возникновении новых свойств за счет взаимодействия отдельных компонентов экосистемы;
- в) в динамике и ритмике происходящих процессов;
- г) в устойчивости экосистем.

31. *Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется*

- а) гомеостазом; в) элиминированием;
- б) эмерджентностью; г) эмиссией.

32. *Какой процесс называют глобальным потеплением?*

- а) процесс, связанный с антропогенным вмешательством, которое привело к выбросом газов, вызывающих парниковый эффект;
- б) процесс постепенного увеличения среднегодовой температуры атмосферы;
- в) процесс цикличности природных процессов;
- г) региональные явления, ошибочно принимаемые за глобальные.

33. *Какие растения называют эксплорентами?*

- а) растения, быстро захватывающие новые территории, которые не в состоянии долго удерживать;
- б) растения, быстро захватывающие новые территории и долго их удерживающие;
- в) растения, способные существовать в экстремальных условиях;
- г) растения, требовательные к условиям окружающей среды.

43. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?

- а) валовая первичная продукция; в) вторичная продукция;
- б) чистая первичная продукция; г) нет верного ответа.

44. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов, называются

- а) ограничивающими; в) сигнальными;
- б) модификационными; г) раздражительными.

45. Экологическая толерантность организма – это

- а) зона угнетения; б) оптимум; в) субоптимальная зона;
- г) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

46. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?

- а) аменсализм; в) мутуализм;
- б) нейтрализм; г) протокооперация.

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

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

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

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

49. Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?

- а) грибы; б) зеленые бактерии; в) цианобактерии; г) растения.

50. Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода

- а) CH_4 ; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$; в) C_2H_2 ; г) CO_2 .

51. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?

- а) мутация; в) дрейф генов;
- б) миграция; г) неслучайное скрещивание.

52. Ритмы в организме, возникающие как реакция на периодические изменения среды (смену дня и ночи, сезонов, солнечной активности и т.п.), называются:

- а) экзогенными; в) циркадными (околосуточными);
- б) эндогенными; г) цирканными (окологодичными).

53. Как называются растения, почки возобновления которых находятся высоко над поверхностью земли (деревья и кустарники) по классификации К. Раункиера?

- а) криптофитами;
- б) хамефитами ;
- в) терофитами;
- г) фанерофитами.

54. К основным глобальным проблемам авторы модели «Римского клуба» относят

- а) сырьевую, проблему пресной воды, опустынивания, эрозии почв;
- б) демографическую, экологическую, продовольственную, энергетическую;
- в) производственную, биоразнообразия, радиационную, рост заболеваний;
- г) деградации почв, вырубку лесов, проблему автотранспорта, рост городов.

55. Система экологической безопасности включает экономические, технические, медицинские меры, образование и воспитание. Но необходимы еще и

- а) меры по технике личной и общественной безопасности;
- б) законодательные меры;
- в) организационные меры;
- г) производственные меры.

56. Сильная загрязненность таких морей, как Балтийское, Черное, Азовское, вызвана не только усилившейся техногенной нагрузкой, но и

- а) резким уменьшением стока впадающих в них рек;
- б) резким изменением климата в прилегающих к ним районах;
- в) замедленным водообменом с Мировым океаном;
- г) значительным поднятием дна этих морей.

57. Какие вещества, взаимодействуя с нефтью, впитывают и осаждают ее? Их иногда используют при ликвидации разливов нефти.

- а) мел, торф;
- б) мрамор и гранит;
- в) кварцевый песок;
- г) сланец.

58. Глобальное потепление климата может привести к уничтожению зоны сплошной многолетней мерзлоты, и лесотундры достигает побережья Северного Ледовитого океана. Это может произойти при стабильном повышении температуры на

- а) 0,5⁰С;
- б) 1⁰С;
- в) более 2⁰С;
- г) более 5⁰С.

59. К уменьшению выброса CO₂ в атмосферу могут привести

- а) развитие атомной энергетики, при сокращении потребления угля;
- б) увеличение потребления угля и сланцев;

- в) увеличение потребления древесины как топлива, угля и торфа;
- г) нет правильного ответа.

60. *Климат Земли во многом зависит от космических причин и, в частности, от*

- а) изменения яркости Солнца, появления на нем протуберанцев;
- б) изменения яркости Луны и Венеры;
- в) изменения наклона орбиты Плутона;
- г) падения небольшого метеорита.

61. *Распределение тепла и влаги на земной поверхности зависит, в частности, от*

- а) прозрачности атмосферы и содержания в ней углекислого газа и паров воды;
- б) активности авиapolетов;
- в) нахождения Луны в определенной фазе;
- г) схода лавин и селей, величины снежного покрова.

62. *В целом на климат Земли оказывает большое влияние*

- а) движение литосферных плит, дрейф материков;
- б) полноводность рек и продолжительность ледостава на реках;
- в) количество почвенной и грунтовой воды в умеренных широтах;
- г) количество действующих водохранилищ Европы и Азии.

63. *В результате накопления в воде биогенных элементов происходит*

- а) повышение биопродуктивности водных экосистем;
- б) увеличение биологического разнообразия сообществ;
- в) повышение устойчивости водных биоценозов;
- г) увеличение количества видов-эдификаторов.

64. *Фольклорная экспедиция обнаружила в малодоступном таежном районе старовозрастное дерево, которое охраняется местным населением как священное. Территория, на которой находится дерево, может получить статус*

- а) палеонтологического заказника;
- б) дендрологического парка;
- в) ботанического заказника;
- г) памятника природы.

65. *К экологической группе гигрофитов относят:*

- а) частично погруженные в воду наземно-воздушные растения;
- б) сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах;
- в) растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах;
- г) растения, живущие в местах с дефицитом влаги.

66. Леса называют санитарами экосистем и биосферы в целом. Один гектар любого по составу леса способен задержать десятки тонн пыли в год. Лучшие других улавливает пыль:

- а) еловый лес;
- б) сосновый бор;
- в) дубрава;
- г) указанные виды лесов улавливают пыль одинаково.

67. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это

- а) экологическая структура;
- б) пространственная структура;
- в) видовая структура;
- г) нет верного ответа.

68. Глубоководные места океана (глубина 3000 м и более), в которых встречается выход горячих подземных вод – это

- а) районы аутвеллинга ;
- б) континентальный шельф;
- в) районы апвеллинга;
- г) рифтовые зоны.

69. Продуктивность поглощения диоксида углерода зависит от возраста древостоя. Лучшие поглощают:

- а) самые молодые деревья;
- б) среднезрелые;
- в) старые, крупные деревья;
- г) перестойный древостой.

70. Стабилизирующую роль в устойчивости экосистем России играют в основном

- а) многочисленные полноводные реки;
- б) большая протяженность территории страны с запада на восток;
- в) наличие хвойных лесов, занимающих почти половину площади страны;
- г) стабильные природно-климатические условия на всей территории страны в течение года.

71. Атомные электростанции возводят в конкретных районах по следующим причинам

- а) вблизи сырьевых источников;
- б) в городах, куда дешевле и проще доставлять сырье;
- в) в районах, где отсутствуют необходимые энергоресурсы (или они очень дороги, а электроэнергии требуется много);
- г) в районах, где развивается металлургия и машиностроение.

72. Какое предприятие считается основным загрязнителем озера Байкал?

- а) целлюлозно-бумажный комбинат;
- б) горно-добывающий и нефтеперерабатывающий комбинат;
- в) комбинат по производству удобрений;
- г) металлургический комбинат.

73. Причиной усыхания Аральского моря считается

- а) резкое изменение климата в регионе;
- б) водозабор для орошения рисовых и хлопковых полей;
- в) нарушение дна русел рек, питающих Аральское море, вызванное землетрясением;
- г) строительство большого числа автомобильных дорог и хозяйственных сооружений в регионе.

74. Городская экосистема отличается от естественной тем, что

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) в городах лучше развит почвенный покров;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

75. Причинами того, что антропогенных нарушений на территории России, сильно воздействующих на ее природу, оказывается меньше, чем в других странах мира, является

- а) наличие огромной территории;
- б) относительно небольшая численность населения;
- в) слабое развитие промышленности, хорошая очистка сточных вод и выбросов;
- г) широкое использование новейших малоотходных технологий и производств.

76. Добыча этого природного сырья приводит к наибольшему нарушению земель в России

- а) угля;
- б) железной руды;
- в) строительных материалов;
- г) торфа.

77. К экологическим проблемам реки Волги не имеет отношения

- а) строительство десятка крупных электростанций на ее берегах;
- б) насыщенность вод минеральными и органическими веществами;
- в) затопление ее водами плодородных пойменных земель;
- г) посадка бахчевых культур в низовьях реки.

78. Городская экосистема отличается от естественной тем, что

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) в городах лучше развит почвенный покров;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

79. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют

- а) моделированием;
- б) модификацией;
- в) мониторингом;
- г) менеджментом.

80. Какие организмы выполняют деструктивную функцию?

- а) хищные насекомые;
- б) бактерии гниения;
- в) паразитические грибы;
- г) все перечисленные организмы.

81. Что такое биогенная миграция?

- а) круговорот воды;
- б) круговорот питательных веществ;
- в) круговорот энергии;
- г) круговорот химических элементов.

82. Биотические связи, осуществляемые через непосредственное влияние особей одного вида на особей другого вида, называют

- а) косвенными;
- б) прямыми;
- в) обратными;
- г) опосредованными.

83. Летняя экологическая школьников экспедиция обнаружила в лесу небольшую популяцию редкого для данного региона травянистого растения. Территория, на которой находится популяция, может получить статус:

- а) палеонтологического заказника;
- б) дендрологического парка;
- в) ботанического заказника;
- г) нет верного ответа.

84. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

- а) абиотические факторы;
- б) биотические факторы;
- в) антропогенные факторы;
- г) все ответы верны.

85. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это

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

86. Кривая выживания характеризует:

- а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
- б) число выживших особей во времени;
- в) зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
- г) скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.

87. *Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате*

- а) дивергенции;
- б) внутривидовой конкуренции;
- в) межвидовой конкуренции;
- г) интерференции.

88. *Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в связях.*

- а) форических;
- б) трофических;
- в) топических;
- г) фабрических.

89. *К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов не относится*

- а) попадание в водоемы нефти;
- б) увеличение концентрации биогенных элементов;
- в) процессы вторичного загрязнения воды;
- г) летнее цветение воды.

90. *Каким свойством не обладает живое вещество?*

- а) движением не только пассивным, но и активным;
- б) способностью быстро занимать все свободное пространство;
- в) снижением видового разнообразия;
- г) устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти.

91. *Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества?*

- а) окислительно-восстановительная;
- б) концентрационная;
- в) энергетическая;
- г) транспортная.

92. *«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.

93. *Гармоничное эволюционное развитие человека и природы называется*

- а) конвергенцией;
- б) корреляцией;
- в) адаптацией;
- г) коэволюцией.

94. *Фактор, который НЕ играет решающей роли в организации здорового образа жизни человека.*

- а) интеллектуальные способности;
- б) социально – экологические условия;
- в) хронические болезни;
- г) личностно – мотивационные особенности.

Определите, какая из этих зон населена массой микроскопических простейших, имеющих ажурный скелет из кремния, и круглых червей, а из крупных организмов попадают морские ежи, морские лилии и губки. Объясните, с чем связан такой состав этой зоны дна океана.

2. Биоразнообразие имеет не только важное значение для поддержания устойчивости биосферы, но и высокую стоимость, так как является ресурсом. Стоимость этого ресурса можно оценивать по четырем основным экономическим параметрам:

- а) прямая коммерческая ценность; в) опционная ценность;
- б) непрямая коммерческая ценность; г) рекреационная ценность.

Какую ценность имеет гинкго - «живое ископаемое», сохранившееся до наших дней с мезозойских времен? Выберите один ответ и объясните свой выбор.

3. Отдаленное будущее человечества точно предсказать невозможно, поэтому ученые по-разному изображают то, каким оно будет. Многообразие прогнозов укладывается в следующие основные варианты перспектив развития человечества:

- а) антропоцентрическая; в) центристская;
- б) консервационная; г) смешанная.

Определите, какую из перечисленных моделей еще называют «Назад в природу». Выбранный ответ обоснуйте, в чем ее преимущества и недостатки.

4. Выберите экологически обоснованный способ природопользования следующей ситуации: необходимо сохранить уникальные сообщества южных степных растений на известковых склонах возвышенности. Склоны сильно разрушены вследствие перевыпаса домашнего скота. Только в глубоких оврагах сохранились остатки дубрав и лесной растительности, кое-где на склонах встречаются заросли караганы. Предлагаемые решения:

- а) объявить склоны памятниками природы; ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса скота на склонах и ограждения оврагов; организовать выпас более малочисленными гуртами, для чего предусмотреть выделение средств из экологического фонда;
- б) объявить склоны памятниками природы; ограничить хозяйственную деятельность около склона и склон изолировать от скота путем ограждения;
- в) объявить склоны памятниками природы; ограничить хозяйственную деятельность путем сокращения численности скота;
- г) объявить склоны памятниками природы; организовать серию фильмов, выступлений об их ценности среди местного населения; запретить выпас скота; выделить деньги на возмещение убытков местному населению.

Часть 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.

1. Организмы разных видов, обитая совместно, отличаются друг от друга по жизненной стратегии. Выдающийся русский эколог Л.Г.Раменский объединил виды растений и животных в три группы по способу выживания. В последние годы не только на заброшенных участках, но и на городских газонах активно поселяется и разрастается одуванчик обыкновенный. *К какой группе можно отнести это растение по классификации Л.Г.Раменского?* Определите правильный вариант ответа, обоснуйте его и обоснуйте неправильные варианты ответа.

- а) к организмам переходного типа;
- б) к эксплерентам;
- в) к пациентам;
- г) к виолентам.

2. Главным достижением международного сотрудничества в области сохранения окружающей среды является рождение концепции устойчивого развития мирового сообщества. *Благодаря какому событию 5 июня стал Международным днем защиты окружающей среды?* Выберите правильный вариант ответа и обоснуйте его, а также охарактеризуйте все остальные события.

- а) Стокгольмская конференция ООН;
- б) доклад «Наше общее будущее»;
- в) Рио-92;
- г) Рио+10.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

2015 г.

I. Выберите ДВА правильных варианта ответа из представленных.

1. Причиной глобального экологического кризиса является:

- а) загрязнение биосферы;
- б) истощение минеральных ресурсов;
- в) природопокорительная идеология человека;
- г) демографический рост;
- д) снижение биоразнообразия.

2. Выберите из списка внеарусные виды:

- а) бересклет бородавчатый;
- б) ежа сборная;
- в) усnea бородатая.
- г) копытень европейский;
- д) хмель обыкновенный.

3. Половой диморфизм наблюдается у:

- а) клёст-еловик;
- б) рыжая полевка;
- в) снегирь обыкновенный;
- г) крот европейский;
- д) заяц-русак.

4. Выберите из списка растений виды, для которых характерна аллелопатия:

- а) яблоня дикая;
- б) ландыш майский;
- в) смородина обыкновенная;
- г) клен американский;
- д) фаленопис.

5. У растений продолжительность светлого периода суток регулирует:

- а) цветение;
- б) ветвление;
- г) листопад;
- д) опыление.
- в) старение;

II. Установить связь (найти соответствие):

1. Группы растений по типу распространения семян и вид растения.

А. Барохоры	1 - одуванчик лекарственный, рогоз широколистный
Б. Анемохоры	2 - копытень европейский, хохлатка Галлера
В. Мирмекохоры	3 - кокосовая пальма, энтадафасолевидная
Г. Гидрохоры	4 - яблоня ягодная, дуб черешчатый

2. Вид пестицида и группу организмов, для уничтожения которых он предназначен.

А. Акарициды	1 - Для уничтожения сорных растений
Б. Гербициды	2 - Для уничтожения клещей
В. Инсектициды	3 - Для уничтожения грибков
Г. Фунгициды	4 - Для уничтожения насекомых

3. Найдите соответствия между направлениями экологии и их содержанием.

А. аутэкология	1 - учение о популяции и ее среде
Б. синэкология	2 - учение о биосфере
В. демэкология	3 - учение об организме и его среде
Г. глобальная экология	4 - учение об экосистеме и среде

4. Найдите соответствие пар-противоположностей.

1. мутуализм	А. ксерофит
2. каннибализм	Б. летальный
3. стагнация	В. биогенный
4. реофильный	Г. конкуренция
5. криофильный	Д. убиквист
6. плейстон	Е. лимнофил
7. ксенобиотик	Ё. бентос
8. гигрофильный	Ж. циркуляция
9. витальный	З. термофил
10. эндемичный	И. альтруизм

5. Все многообразие экологических стратегий выживания заключено между двумя типами эволюционного отбора, которые обозначаются как: **г** - стратегия и **К**- стратегия.

Тип г-стратегия определяется отбором, направленным, прежде всего, на повышение скорости роста популяции.

Тип К-стратегия направлена на повышение выживаемости в условиях уже стабилизовавшейся численности.

Соотнесите стратегии организмов и их признаки.

стратегии	признаки
1.К-стратегии	А. Практически отсутствует забота о потомстве
2.г-стратегии	Б. Конкурентная способность высокая
	В. Популяция равновесная
	Г. Половозрелость достигается быстро
	Д. Затраты энергии идут на размножение
	Е. Отбор действует при высокой плотности популяции, близкой к емкости среды
	Ж. Половозрелость достигается медленно
	З. Потомков мало, они крупные
	И. Потомство слабозащищенное
	К. Конкурентная способность низкая
	Л. Условия среды обитания стабильны
	М. Продолжительность жизни малая
Н. Популяции нестабильные	

III. Вставьте пропущенные слова.

1. Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называются (1). Они представлены в основном видами, относящимися к (2) миру. Организмы, потребляющие органическое вещество и полностью разлагающие его до минеральных соединений, называют (3). Они представлены видами, относящимися к (4) и (5). Организмы, которые потребляют минеральные соединения и, используя внешнюю энергию, синтезируют органические вещества, называют (6). Они представлены в основном видами, относящимися к (7) миру.

2. Сообщество организмов разных видов, тесно взаимосвязанных между собой и населяющих более или менее однородный участок, называют (1). В его состав входят: растения, животные (2) и (3). Совокупность организмов и компонентов неживой природы, объединенных круговоротом веществ и потоком энергии в единый природный комплекс, называют (4) или (5).

IV. Выберите один правильный ответ. Обоснуйте свой выбор.

1. Одной из причин образования смога является:
- сведение лесов;
 - выпадение большого количества осадков;
 - температурная инверсия.

2. *Наибольшее негативное воздействие загрязняющие вещества оказывают на:*

- а) детей; б) спортсменов; в) женщин.

3. *Относительные теплотери организмов животных растут в следующей последовательности:*

- а) мышь-крыса-кролик-баран-лошадь;
б) кролик-баран-лошадь-мышь-крыса;
в) лошадь-баран-кролик-крыса-мышь.

V. Ситуационные задания.

1. Фитофтороз («картофельная гниль») - заболевание культурных пасленовых растений, вызываемое грибом *Phytophthora infestans*; существенно снижает урожай. В 1845 этот патоген уничтожил посадки картофеля в Ирландии, что привело к гибели людей и массовой миграции ирландцев в Северную Америку. ***Предложите меры профилактики и борьбы с этим заболеванием.***

2. В домоуправление поступила жалоба на наличие кровососущих комаров в квартирах, залетающих из подъездов. ***Какие меры должны принять работники коммунальных служб?***

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ
2016г.

I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа из представленных.

1. «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.

2. Какой способ утилизации твердых бытовых отходов является наиболее приемлемым с экологической точки зрения?

- а) сжигание; в) складирование на полигонах;
- б) рециклинг; г) дампинг.

3. Этот газ выделяется бактериями. Основные источники его поступления – болота (21 % выбросов), рисовые поля (20 %) и скот (15 %). Также может выделяться со свалок (7 %) и из угольных шахт (7 %). Время его жизни в атмосфере около 10 лет. Хорошо поглощает и удерживает тепло, излучаемое поверхностью Земли. Является более активным парниковым газом, чем диоксид углерода. *О каком химическом веществе идет речь?*

- а) фенол; б) метан; в) диоксид азота; г) угарный газ.

4. Ксенобиотики, плохо выводящиеся из организма, нанесут наибольший вред

- а) консументам 1-го порядка; б) редуцентам; в) продуцентам;
- г) консументам верхнего трофического уровня.

5. Для какого процесса характерны такие мероприятия, как безотвальная и плоскорезная обработка почв, вспашка поперек склона, щелевание зяби и посев многолетних трав, регулирование снеготаяния?

- а) мелиорация; в) противоэрозионный комплекс;
- б) рекультивация; г) ирригация.

6. На важнейшую общемировую роль каких территорий указывают следующие данные: они занимают 18% поверхности Земли, здесь проживает около 60% населения мира, они дают около четверти первичной биологической продукции мира.

- а) горные системы; б) морские побережья; в) тундра; г) тайга.

7. Для какой экологической группы растений характерны следующие признаки адаптации: восковой налет на листьях, густое опушение, выделение эфирных масел, мощная корневая система, жесткие листья или колючки?

- а) ксерофиты (засухоустойчивые растения);
- б) сциофиты (растения, устойчивые к затенению);
- в) галофиты (растения засоленных почв);
- г) гидрофиты (влаголюбивые растения).

8. В условиях какого рельефа загрязнение атмосферного воздуха более опасно?

- а) низменного;
- б) возвышенного;
- в) горного;
- г) котловинного

9. Какой из перечисленных признаков эвтрофикации водоемов является НЕверным?

- а) массовое развитие фитопланктона;
- б) изменение окраски воды;
- в) ухудшение кислородного режима водоема;
- г) усиленное размножение рыбы в условиях увеличения корма.

10. Положение верхней границы биосферы обусловлено таким фактором, как:

- а) плотность воздуха;
- б) инфракрасное излучение;
- в) ультрафиолетовое излучение;
- г) интенсивность освещения.

11. Паразиты человека относятся к:

- а) продуцентам;
- б) редуцентам;
- в) консументам I порядка;
- г) консументам II-III порядка.

12. Озонирование – это:

- а) способ обработки земли в сельском хозяйстве;
- б) способ обеззараживания воды или воздуха;
- в) процесс разрушения озонового слоя Земли;
- г) процесс преобразования кислорода в озон.

13. В каких единицах выражается концентрация веществ, находящихся в воде?

- а) мг/л;
- б) мл/м³;
- в) мг/кг;
- г) мг/г;

14. Особо охраняемая территория, включенная в международную сеть ЮНЕСКО, называется

- а) заповедником;
- б) биосферным заповедником;
- в) национальным парком;
- г) заказником.

15. Что такое «трансграничное загрязнение»?
- а) загрязнение, которое превышает запланированные масштабы;
 - б) загрязнение, выходящее за границы предприятия, создающего это загрязнение;
 - в) загрязнение, переносимое через границы областей, регионов, государств;
 - г) загрязнение, которое образуется при захоронении токсичных отходов на территории других государств.

16. *Озелененное и отвечающее специальным гигиеническим требованиям пространство между промышленным предприятием и районом проживания населения, обеспечивающее безопасное рассеивание промышленных выбросов, называется зоной*

- а) водоохраной;
- б) условно безопасной;
- в) санитарно-защитной;
- г) нормативно допустимой;

17. *Экологические функции государства:*

- а) контроль и выдача лицензий на использование природных ресурсов;
- б) создание условий, гарантирующих право граждан на благоприятную среду;
- в) регулирование приватизации природных ресурсов;
- г) формирование экологической культуры населения.

18. *Углерод в биосфере представлен чаще всего в составе соединений:*

- а) CO;
- б) CO₂;
- в) C₆H₁₂O₆;
- г) (C₆H₁₀O₅)_n.

19. *Способ хранения отходов выбирается в зависимости от их:*

- а) класса опасности;
- б) объема;
- в) агрегатного состояния;
- г) способов утилизации.

20. *Деструктивная функция живого вещества биосферы заключается:*

- а) в разложении и минерализации органического вещества;
- б) в избирательном накоплении атомов химических элементов;
- в) в способности концентрировать химические элементы;
- г) в создании благоприятных условий среды обитания.

II. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. Почему в Мировом океане зональные различия биоразнообразия проявляются только в верхней 200-метровой толще воды?

2. Борьба с тараканами достаточно трудна. Эффективное при первом применении химическое средство часто оказывается бесполезным при последующем использовании. Чем можно объяснить данный факт?

3. Концентрация свинца в организмах зоопланктона может быть выше, чем в окружающей среде, в 300 раз, у моллюсков бентоса – в 4000 раз, а у полярных крачек – в 10 млн раз. Какой процесс иллюстрирует данный пример? В чем его суть?

4. В чем заключается почвовосстанавливающая роль бобовых культур?

5. В Японии вплоть до 2000 года основную массу бытовых отходов сжигали, а золу использовали для насыпания новых площадок в море под городское строительство. За последние годы в этой стране закрыли более 500 мусоросжигательных заводов. Какими экологическими причинами это обусловлено?

III. Вставьте пропущенные в тексте слова.

_____1_____ организмы усваивают солнечную энергию и производят органическое вещество, которое перерабатывают _____2_____. Разлагают органическое вещество _____3_____, возвращая составляющие его элементы в _____4_____ покров. В этом сложнейшем _____5_____ круговороте участвуют многочисленные виды живых существ. Каждый из них занимает определенную территорию - _____6_____ и потребляет те или иные ресурсы в определенное время. Совокупность всех факторов среды, которые необходимы для существования вида, называют _____7_____.

IV. Приведите примеры.

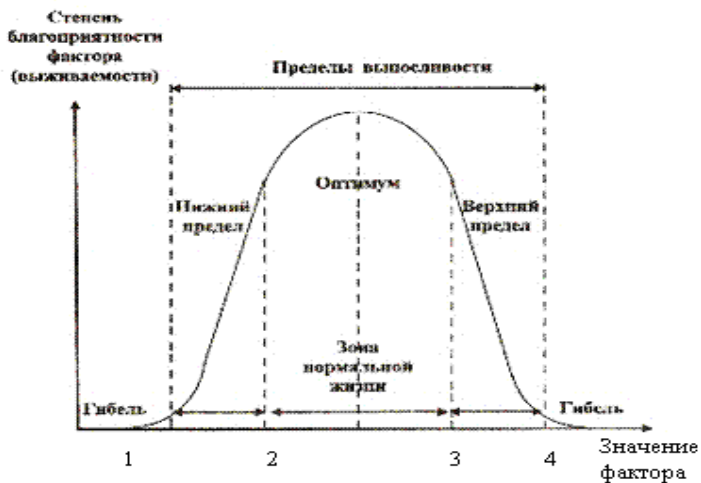
1. В составе почвенной фауны выделяются следующие группы:
микрофауна – мелкие организмы размером в несколько микронов;
мезофауна – животные, размером до 2-3 мм;
макрофауна – животные, размер которых колеблется от 2 до 100 мм;
мегафауна – крупные землерои, в основном из числа млекопитающих.
Приведите по 2 примера представителей каждой группы.

2. На территории России 10 объектов имеют статус объектов всемирного природного наследия ЮНЕСКО: Западный Кавказ, Центральный Сихотэ-Алинь, Убсунурская котловина, девственные леса Коми, остров Врангеля, плато Путорана, Ленские столбы. *Назовите еще 3 объекта, представленных в этом списке.*

3. Назовите экологические последствия, возникающие в результате интенсивного земледелия (не менее 5 примеров).

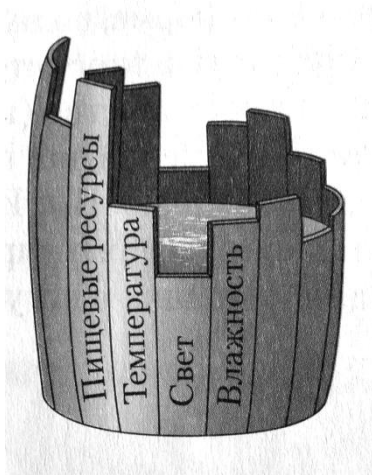
V. Задания по графикам и рисункам

1. Какой точке на графике (1, 2, 3, 4) соответствует значение предельно допустимой концентрации (ПДК)?



2. В основе аутоэкологии лежат три основных закона. Для наглядной иллюстрации одного из них часто используется «бочка Либиха».

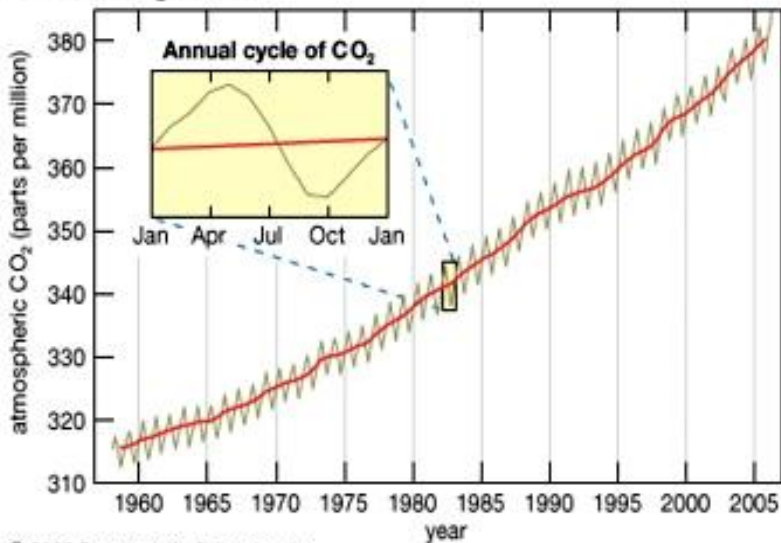
О каком законе идет речь? В чем его суть?



3. На рисунке представлен уровень эмиссии (поступления в атмосферу) CO_2 в течение года и за последние несколько лет.

Почему за последнее столетие эмиссия CO_2 резко возросла и почему она колеблется в течение года?

The Keeling Curve



© 2008 Encyclopædia Britannica, Inc.

Исследовательская деятельность учащихся как элемент школьной олимпиады по экологии

Представление авторского экологического проекта является обязательным условием участия в республиканском и российском турах олимпиады. Темы исследовательских работ школьников должны соответствовать секциям заключительного этапа олимпиады по экологии: экология растений, экология животных, экология человека/социальная экология, урбоэкология, промышленная экология, ООПТ, гидроэкология.

Проекты, которые не носят исследовательский характер, содержание которых не соответствует экологической проблематике, не оцениваются. Не следует забывать о принципах научной этики. Не допускается: несанкционированное использование авторских текстов (плагиат); фальсификация данных; присвоение методов исследования и идей. Для более объективной работы жюри, в практический тур олимпиады не допускаются работы с двумя и более авторами.

Рекомендации по оформлению и структуре научно-исследовательской работы

Исследовательские работы отправляются по электронной почте в Министерство образования Удмуртской Республики. Файл с работой необходимо именовать по фамилии автора.

1. Объем материалов – определяется ежегодно рекомендациями по проведению регионального этапа всероссийской олимпиады.
2. Текст должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль шрифта 14, интервал полупетельный, без переносов слов.
3. Поля: левое – 3 см, верхнее и нижнее – по 2 см, правое – 1,5 см.
4. Ориентация страницы – книжная, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25 см.

Структура исследовательской работы:

Введение (занимает 1-2 страницы).

Вступительная часть, в которой даётся краткая характеристика современного состояния научной проблемы, указывается актуальность, научное и практическое значение работы. Содержит чёткую формулировку цели, задач, гипотез исследования, экологический риск. В задачах конкретизируется общая цель исследования. От цели и задач зависит выбор методик исследования, а наличие гипотез показывает, что автор на основании анализа литературы и собственных рассуждений представляет, какие результаты он ожидает получить и почему.

Обзор литературы (объем составляет до 30% всей работы).

В данной главе автор должен показать знание основных работ по исследуемому вопросу. Приводится сравнительный анализ литературы по

выбранной проблеме с обоснованием и ссылкой на источники. Сведения, полученные из литературы, должны быть изложены словами автора, также должны быть комментарии автора работы. Если необходимо какую-то фразу процитировать дословно, цитируемый текст берут в кавычки и указывают точно, откуда он взят. Следует приводить лишь те сведения, которые имеют прямое отношение к теме и задачам исследования. В тексте раздела следует помещать ссылки на используемую литературу. Ссылки на использованную литературу приводятся в скобках с указанием фамилии автора или авторов и года публикации, например, (Иванов, 2015).

Физико-географический обзор (Характеристика физико-географических условий, характеристика района исследования) – раздел необходим при проведении исследовательской работы в полевых условиях. Здесь необходимо привести краткие сведения об особенностях климата в изучаемом районе, рельефе, почве, гидрологических условиях, растительности и животном мире. Дать конкретную характеристику станций (точек) исследования, исследуемых выделов, геоботанических площадок и т.д. с указанием их географических координат и картой расположения.

Методы и материалы.

В данном разделе описываются этапы работы, место проведения эксперимента, сроки выполнения работы, выбранные методики. Поощряется разработка собственных, оригинальных методик. Писать эту главу рекомендуется как можно подробнее: сколько было проведено экспериментов, с какой точностью производились измерения и подсчёты, какие способы обработки первичных данных использовались. Приводятся примеры анкет, опросов. Если в работе применялись какие-то математические методы обработки, следует указать какие.

Результаты и обсуждение.

Самая важная, содержательная и объёмная глава. Полученные результаты необходимо не просто изложить, а проанализировать. Это включает их соотнесение, сравнение с аналогичными литературными данными и обоснованием выявленных закономерностей, различий, взаимосвязей. Информацию желательно разделить на подглавы по результатам или задачам. При обработке полученных данных поощряется использование статистических методов. Полученные данные желательно представить не только в виде таблиц, а также в виде диаграмм, графиков и т.д. Небольшие графики, рисунки, таблицы приводятся в тексте работы. Громоздкие таблицы, фотографии и т.п. можно вынести в приложения. На каждую таблицу, рисунок и фотографию необходимо обязательно сделать ссылку в тексте.

Выводы. В этом разделе кратко формируются результаты, даются ответы на поставленные задачи. Выводы пишутся от общего к частному. В идеале, количество выводов должно соответствовать количеству поставленных задач.

В **Заключении** пишется итог проделанной работы (краткое резюме, 3-5 предложений). Укажите, если возможно, направления дальнейших исследований и предложения по практическому использованию результатов.

Список литературы.

В алфавитном порядке заносятся источники, используемые автором. В настоящее время оформление списка литературы производится по следующим ГОСТам: ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. ГОСТ 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие правила и требования составления.

Работы, приведенные в списке литературы, нужно пронумеровать. Если в списке есть работы иностранных авторов (не на русском языке), они следуют за списком русской литературы в порядке латинского алфавита.

Образец оформления ссылок на книги, а также на отдельные статьи или главы в тематических сборниках и коллективных монографиях

Илиел Э., 1965. Стереохимия соединений углерода. Пер. с англ. М.: Мир. 210 с.

Лафер Г.Ш., 1989. Сем. Haliplidae – плавунчики // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые или жуки. Ч. 1. Л.: Наука. С. 222–227.

Tchesunov A. V., 2013. Order Desmodorida De Coninck, 1965 // Handbook of Zoology. Gastrotricha, Cycloneuralia, Gnathifera. Schmidt-Rhaesa A. (Ed.). V. 2: Nematoda. Berlin–Boston: De Gruyter. P. 399–434.

Образец оформления ссылок на статьи

Чернов Ю.И., 1978. Приспособительные особенности жизненных циклов насекомых тундровой зоны // Журнал общей биологии. Т. 39. Вып. 3. С. 394–402.

Berman D.I., 1990. The phenomenon of mass beetle genus *Morychus* from Pleistocene deposits in Northeastern Asia // Current Research in the Pleistocene. V. 7. P. 101–103.

Образец оформления ссылок на электронный ресурс

Макаров К.В., Крыжановский О.Л., Белоусов И.А., Замотайлов А.С., Кабак И.И. и др., 2012. Систематический список жужелиц (Carabidae) России [Электронный ресурс].
http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car_rus.htm.

Приложение.

Содержит объёмные схемы, карты-схемы изучаемой территории, таблицы, диаграммы, фотографии т.д. Все иллюстрации должны нести смысловую нагрузку, иметь название, необходимые пояснения, в тексте работы обязательно должна присутствовать ссылка на них.

Оценивание проектного тура

Оценка проектного тура складывается из оценивания:

1. Рукописи проекта, присланной в определённом формате своевременно (формат материалов и до какого числа, и по какому адресу высылаются материалы, указывается в информационном письме, рассылаемом Оргкомитетом Олимпиады участникам регионального этапа и на региональном сайте олимпиады);
2. Устной защиты проекта.

Критерии оценки рукописи экологического проекта

<i>шкала оценки рукописи проекта</i>		
<i>Показатели</i>	<i>Градации</i>	<i>Баллы</i>
1. Обоснованность и актуальность темы проекта – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована; аргументы целесообразны	2
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач , а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1
	цель и задачи не поставлены	0
	явно нецелесообразна или отсутствует	0
3. Теоретическая значимость обзора – представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2
	модель неполная и слабо обоснованная	1
	модель объекта отсутствует	0
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2
	оценка экологического риска частична	1
	нет оценки экологического риска	0
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1
	снижение риска не рассматривается	0

6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	2
	методики обоснованы не достаточно	1
	методики не обоснованы	0
7. Наглядность (многообразие способов) представления результатов – графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2
	использована часть способов	1
	использован только один способ	0
8. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2
	разные позиции приводятся без обсуждения	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0
9. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач	соответствуют; гипотеза оценивается	2
	частично; гипотеза только упоминается	1
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0
10. Оформление рукописи (введение, лит. обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)	грамотно структурирована (все разделы)	2
	имеются не все разделы, неуд. список лит-ры	1
	оформлена небрежно	0

Максимальное количество баллов за рукопись проекта – 20

Критерии оценки защиты проекта на региональном этапе олимпиады

	Показатели	Градации	Балл
выступление	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
		есть несоответствия (отступления)	1
		в основном не соответствует	0
	2. Структурированность сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
		структурировано, не обеспечивает	1
		не структурировано, не обеспечивает	0

	3. Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2	
		рассказ с обращением к тексту	1	
		чтение с листа	0	
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2	
		доступно с уточняющими вопросами	1	
		недоступно с уточняющими вопросами	0	
	5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2	
		целесообразность сомнительна	1	
		не целесообразна	0	
	6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2	
		превышение без замечания	1	
		превышение с замечанием	0	
	дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2
			некоторые ответы нечёткие	1
			все ответы нечёткие/неполные	0
8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении		владеет свободно	2	
		иногда был неточен, ошибался	1	
		не владеет	0	
9. Культура дискуссии – умение понять собеседника и ответить на его вопросы		ответил на все вопросы	2	
		ответил на большую часть вопросов	1	
		не ответил на большую часть вопросов	0	

Максимальное количество баллов за сообщение – 18

Всего количество баллов за проектный тур – 38

На заключительном этапе олимпиады защита исследовательской работы (проекта) проходит в виде ответов на вопросы.

Защита проектов на заключительном этапе олимпиады (2014/2015 гг.)

Ответьте на вопросы:

1. Какую проблему решает Ваш проект? (0-1-2-3 балла)

2. Сформулируйте основную идею Вашего исследовательского проекта. (0-1-2-3 балла)

3. Какие методы использованы в Вашей работе и что лично выполнено Вами? (0-1-2-3 балла)

4. Основные результаты Вашего исследования и его практическая значимость. (0-1-2-3 балла)

Примеры тем исследовательских работ участников олимпиады по экологии

1. Изучение эффективности внесения осадка сточных вод при выращивании газонных трав на примере овсяницы красной.
2. Оценка воздействия электромагнитного поля электрических контактных сетей на жилые здания в городе Ижевске и исследование их влияния на живые объекты.
3. Влияние излучения сотовых телефонов на рост и развитие растений.
4. Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков ели обыкновенной.
5. Питание филина обыкновенного в условиях неволи на примере Зоопарка Удмуртии.
6. Проблемы акклиматизации сибирской косули на территории Якшур-Бодьинского района.
7. Влияние интенсивности полей Wi-Fi на прорастание семян кресс-салата.
8. Сравнение двух подтипов дерново-подзолистых агропочв Ботанического сада УдГУ.
9. Лихеноиндикация чистоты окружающей среды.
10. Комплексное влияние посетителей и спецтехники на фазанов, содержащихся в БУК УР «Зоопарк Удмуртии».
11. Изучение загрязненности снежного покрова г. Ижевска с помощью биотестирования.
12. Изучение состояния лесных фитоценозов в окрестностях с. Бураново Малопургинского района УР.
13. Собаки в городской среде на примере г. Ижевска.
14. Биологические особенности сорно-полевой растительности пашни.
15. Изменение состава зообентоса р. Постолки под воздействием гидрологических работ.
16. Динамика видового состава обитателей родниковых ручьев города Воткинска и их сравнительная характеристика (на примере родников на ул. Гражданской и правого берега устья р. Березовки).
17. Оценка экологического состояния Кенского пруда.
18. Биотестирование почв техногенных зон поселка Яр.
19. Изучение короеда-типографа в лесах природного парка «Шаркан» и лесничества Пугачевское.
20. Оценка экологического состояния р. Малиновка г. Ижевска по организмам макрозообентоса и содержанию тяжелых металлов в донных отложениях.
21. Загрязнение воздуха автомобильным транспортом в микрорайоне школы № 27.

22. Система мониторинга численности бездомных и бродячих собак в микрорайоне «Городок металлургов» г. Ижевска.
23. Изучение экологического состояния пруда д. Пирогово Завьяловского района УР по организмам макрозообентоса.
24. Влияние зарегулирования водотока на флору водных и прибрежно-водных растений (на примере р. Малиновка г. Ижевска).
25. Биоиндикация реки Малиновка по водным и прибрежно-водным растениям и содержанию тяжелых металлов.
26. Изучение влияния антропогенного воздействия на всхожесть семян ценопопуляций Ежи сборной *Dactylis glomerata* L.
27. Оценка качества воды Карашурского пруда как объекта хозяйственно-бытового назначения.
28. Проблема несанкционированных автостоянок в Устиновском районе г. Ижевска.
29. Изменение целлюлазной активности почвы и некоторых ее свойств на разной удаленности от автодороги «Шабердинский тракт».
30. Качественный химический анализ сухофруктов на определение следов их химической обработки.
31. Оценка качества воды родников на территории села Июльское.
32. Оценка степени зараженности липы мелколистной липовой молью-пестрянкой в парках и пригороде г. Ижевска.
33. Выявление шумового загрязнения в Ижевском медицинском колледже.
34. Сравнительный анализ растительности парка Космонавтов г. Ижевска и его лесных окрестностей.
35. Изучение проблемы загрязнения территории села Шаркан твердыми бытовыми отходами.
36. Изучение влияния ЭМП и определение правильного расположения в квартире телевизора и компьютера.
37. Влияние электромагнитного излучения сотовых телефонов на живые организмы.
38. Содержание витамина С в соках и нектарах промышленного производства.
39. Изучение простейших и пшеницы обыкновенной как потенциальных биоиндикаторов загрязнения водной среды поверхностно-активными веществами.
40. Древесные насаждения как средство ослабления техногенного воздействия на улице Гагарина г. Ижевска.
41. Изучение загрязненности снежного покрова г. Ижевска с помощью биотестирования.
42. Сравнение адсорбционной способности активированного угля и силикагеля.
43. Влияние различных типов домашних фильтров на общую минерализацию питьевой воды.

44. Влияние условий окружающей среды и фитонцидов на развитие плесени.
45. Оценка токсичности средств для мытья посуды с помощью биотестеров.
46. Биоиндикация загрязнений городской экосистемы по листьям древесных растений.
47. Биотестирование токсичности снега по проросткам кресс-салата.
48. Изучение численности и репродукции короеда-типографа (*Ips typographus*) в еловых лесах окрестностей биостанции.
49. Мониторинг качества питьевой воды в Машиностроительном лицее № 8 города Ижевска.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ОЛИМПИАДЫ

7-8 КЛАССЫ

2015 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа из четырех возможных:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	г	в	б	а	в	б	б	а	г

II. Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов:

1	2	3	4	5					
б	д	в	д	г	д	а	г	а	в

III. Определите правильность представленных ниже утверждений (ДА - НЕТ) и кратко обоснуйте своё мнение.

1. **ДА.** «Экология» переводится как «наука о доме», а «экономика» – как «правила ведения хозяйства дома».
2. **НЕТ.** Биосфера – это сфера Земли, населённая живыми организмами (сфера жизни, где существовали и существуют живые организмы).
3. **НЕТ.** Экосистема – это биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними. А совокупность особей одного вида, проживающих на одной территории, – это популяция.
4. **ДА.** Ветер способствует рассеиванию загрязняющих веществ и их переносу за пределы города. А на каплях дождя оседают мельчайшие частицы загрязняющих веществ и вместе с дождём вымываются из атмосферного воздуха.
5. **НЕТ.** Межвидовая конкуренция – это когда особи популяций разных видов конкурируют между собой за жизненные ресурсы. Это воздействие одних живых организмов на другие, значит, это биотический фактор.
6. **НЕТ.** Медуза – водное животное, которое обитает в экосистемах морей, а бурозубка – это мелкое млекопитающее семейства Землеройковых, обитающее в различных типах леса, пойменных участках, окраинах болот.
7. **НЕТ.** При сжигании мусора, особенно несортированного, возникает много экологических проблем (загрязнение воздуха, образование ядовитых веществ в золе). При этом полезные материалы, выброшенные на свалку, никак не используются. Поэтому, с экологической точки зрения, мусор необходимо раздельно собирать, а после – перерабатывать.
8. **НЕТ.** Красная книга — это список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов.

9. **ДА.** Арктический биогеографический регион характеризуется очень суровыми климатическими условиями, которые являются лимитирующими факторами для жизни огромного количества видов живых организмов.
10. **ДА.** 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.

IV. Распределите предложенные варианты по двум группам:

ПРИЧИНЫ глобального экологического кризиса - б, в, и

СЛЕДСТВИЯ глобального экологического кризиса - а, г, д, е, ж, з, к

7-8 КЛАССЫ

2016 г.

I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	б	а	б	г	б	в	г	а	в
11-20	в	б	в	а	б	г	в	а	в	б

II. Определите правильность представленных ниже утверждений (ДА - НЕТ) и кратко обоснуйте своё мнение.

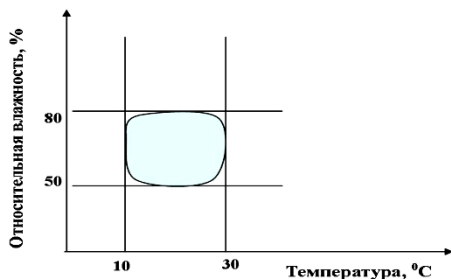
1. **НЕТ.** Сосна обыкновенная – светолюбивое растение, но ее подрост может выдерживать значительное затенение.
2. **НЕТ.** В водоеме должно установиться биологическое равновесие. Должны появиться организмы деструкторы (разрушители) органического вещества, соединений азота, иначе рыбы отравятся аммиаком.
3. **НЕТ.** Свежий навоз убивает полезные почвенные микроорганизмы, загрязняет почву болезнетворными бактериями. Семена сорных растений, которые невредимыми проходят через пищеварительную систему животных, тоже оказываются в почве.
4. **ДА.** Трамваи, троллейбусы, метро, электрички в наименьшей степени загрязняют атмосферный воздух выбросами химических веществ.
5. **ДА.** Промысловые виды – это дикие животные, добываемые в процессе охотничьего и рыболовного промыслов, а также спортивной охоты. Наиболее важные промысловые виды относятся к млекопитающим, птицам, рыбам, моллюскам, ракообразным и некоторым другим группа животных.

III. Рассмотрите графики и дайте ответы на вопросы.

1. График зависимости жизнедеятельности бактерий от температуры окружающей среды.

- а) оптимальное значение температуры для вида А - 25 °С
- б) пределы устойчивости для вида В - 20-45 °С
- в) укажите самый теплолюбивый вид - вид С

2. Обозначить на графике область, в которой может существовать вид переносящий температуру воздуха от 10 до 30 °С и относительную влажность от 50 % до 80 %.



Теоретически область существования вида должна быть прямоугольной, но при экстремальных значениях температуры воздуха организм чаще всего будет существовать в более узких пределах относительной влажности, чем при оптимальных температурах.

IV. Найдите соответствие либо распределите предложенные варианты по группам:

1. Установите соответствие между экосистемой и обитающими там видами животных и растений.

А – 1, 2 Б – 4, 5 В – 3, 6

2. Распределите предложенные факторы на 2 группы:

экологические условия – а, в, д, ж, и

экологические ресурсы – б, г, е, з

V. Дайте краткие ответы на вопросы.

1. Возможные причины гибели рыб:

-водоросли фотосинтезируют и, помимо выделения кислорода, образуют органические вещества — O_2 выделяется в атмосферу, а органика остается в воде — рыбам элементарно не хватает кислорода, они задыхаются;

-если поверхность водоема сильно, густо «зацвела», то придонные слои остаются совсем без кислорода и начинают идти процессы бескислородного окисления — будут образовываться вещества, опасные для жизни рыб — сероводород H_2S и аммиак NH_3 ;

-сами водоросли могут быть ядовиты для рыб.

2. Польза растениям от животных, которые их едят:

- насекомые-опылители помогают половому размножению цветковых (покрытосеменных) растений;
- животные, питаясь плодами, способствуют распространению семян;
- продукты жизнедеятельности животных служат удобрением для почвы, в которой живут растения (органическое питание).

3. Водопотребление на нужды населения, промышленности, сельского хозяйства, городских коммунальных служб существенно выросло за последние 100 лет. Это привело к уменьшению объемов поверхностного стока. Осушение болот, вырубка лесов, распашка земель также являются причиной обмеления и пересыхания рек и водоемов. Данная проблема усугубляется проблемой загрязнения поверхностных и подземных вод.

4. Примеры поведенческих и физиологических приспособлений животных для экономного расходования воды: перемещение в тень, рытье нор, роговые покровы пресмыкающихся, раковины улиток, хитиновый покров насекомых, накопление жира – источника внутренней воды (верблюды), уменьшение потоотделения, экономия воды при выделении мочи и кала, спячка в период жаркого сезона.

5. Дождевая вода перекрывает доступ воздуха в почвенные ходы, поэтому дождевые черви выползают на поверхность или перемещаются из залитых норок.

9 КЛАСС

2013 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	в	г	в	в	а	в	в	а	а
11-20	б	г	в	г	б	г	а	в	г	а

II. Установите связь (найдите соответствия, соедините их линиями):

1) 1 – в, 2 – а, 3 – б;

2) 1 – а, 2 – г, 3 – б, 4 – в.

III. Выберите один правильный ответ из четырех возможных. Обоснуйте свой ответ: объясните, почему Вы назвали этот вариант правильным, а другие – нет.

Ответ а) верный, т.к. доминантные виды – это виды, численно преобладающие в сообществах. Их выделяют по ярусам (так, в ельнике-чернич-

нике имеются 2 доминанта: ель и черника). В каждом ярусе может быть несколько доминантов.

Ответ б) не является верным, т.к. эдификаторы – это виды растений с сильно выраженной средообразующей способностью, т.е. определяющие строение и видовой состав фитоценоза. Они оказывают сильное воздействие на среду, а через неё – на жизнь прочих растений сообщества, а также и животных.

Ответ в) не является верным, т.к. ассектаторы – это постоянные, но не господствующие виды в растительном сообществе.

Ответ г) не является верным, т.к. викариаты (викарирующие виды) – это близкие виды растений или животных, имеющие разные области распространения, последовательно замещающие друг друга вдоль широтного или долготного градиента (географический викариат), или обитающие на одной территории, но в разных экосистемах (экологический викариат).

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. А - Республика Калмыкия; Б - Аральское море.
2. а – зоохория; б – продукция, в – редуценты, г – эвтрофикация, д – глобальной.

V. Ситуационные задачи:

1 – г, в, б, а, д.

9 КЛАСС

2014 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа из четырех возможных:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в	в	б	а	г	б	г	а	б	в
11-20	б	в	а	г	в	в	а	б	а	в

II. Установите связь:

- 1) 1 – в, 2 – а, 3 – б, 4 – г
- 2) 1 – б, 2 – а, 3 – в
- 3) 1 – г, 2 – б, 3 – в, 4 – а

III. Вставьте пропущенные в тексте слова:

1 - зарегулированным, 2 - снижает, 3 - сокращение, 4 - увеличивается, 5 - развивается.

IV. Дайте краткий ответ на вопрос:

1. а - угарный газ – CO б - диоксид серы – SO₂
в - диоксид азота – NO₂

2. а – шумовое б – химическое в – радиационное
г – электромагнитное

3. А - Каспийское море

Б - Восточно-Уральский радиоактивный след (Челябинская, Курганская, Свердловская области).

V. Выберите один правильный ответ из четырех возможных. Обоснуйте свой ответ: объясните, почему Вы назвали этот вариант правильным, а другие – нет.

Ответ а) не является верным, т.к. реликты – это живые организмы, сохранившиеся в современной биоте или в определённом регионе как остаток предковой группы, более широко распространённой или игравший большую роль в экосистемах в прошедшие геологические эпохи.

Ответ б) верный, т.к. космополиты – это виды (таксоны) растений и животных, встречающиеся на большей части обитаемых областей Земли. К космополитным видам относятся сорные растения (подорожник большой, горец птичий, мятлик однолетний), водные и прибрежные растения (тростник южный, рдест курчавый), синантропные животные (серая крыса, домовый воробей).

Ответ в) не является верным, т.к. эндемики – это виды или другие таксоны растений и животных, ограниченные в своем распространении относительно небольшой областью. **Ответ г) не является верным**, т.к. виоленты – это растения богатых и стабильных местообитаний, доминанты сообществ с высокой биологической продуктивностью.

9 КЛАСС

2015 г.

I. Выберите один правильный вариант ответа из четырех возможных:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	б	в	б	а	б	в	а	б	б
11-20	б	а	в	в	г	б	а	в	б	г

II. Найдите соответствие.

тундра – г,е тайга – а, з широколиственные леса – б, к
степь – д, ж пустыня – в, и

III. Выберите один правильный ответ из четырех возможных. Кратко обоснуйте свой вариант ответа.

1 – г. Деятельность человека оказывает как прямое (непосредственное водопотребление, регулирование стока), так и косвенное воздействие (осушение болот, распашка земель, вырубка лесов и др.) на объемы поверхностного стока. Другие элементы круговорота воды в настоящее время подвергаются меньшему воздействию.

2 – б. Рециклинг – это повторное использование отходов в процессе производственной деятельности. Вторичная переработка отходов позволяет значительно снизить объемы отходов, минимизировать загрязнение окружающей среды, снизить потребление природных ресурсов.

3 – в. Атмосферный фронт возникает при сближении и встрече масс холодного и тёплого воздуха в нижних слоях атмосферы. При этом возникают восходящие токи воздуха, усиление ветра, выпадение осадков. Эти факторы способствуют активному рассеиванию и вымыванию загрязняющих веществ из воздуха.

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. **Ответ:** 90% энергии тратятся на поддержание жизнедеятельности организмов, слагающих предыдущий уровень.

2. **Ответ:** Согласно правилу биотического накопления, концентрация загрязняющего вещества в каждом последующем звене экологической пирамиды в 10 раз выше, чем в предыдущем.

3. **Ответ:** Эти пруды сильно зарастают водной растительностью, в результате вода в них застаивается, что нарушает охлаждение отработанных вод. Рыбы съедают всю растительность и хорошо растут.

V. Вопросы по таблице.

а) Из предложенной таблицы к эврибионтным видам по отношению к реакции среды (рН) можно отнести: *Palmomyia lineata*, *Asellus aquaticus*, *Oligotricha striata* и *Tubifex tubifex*.

б) Для устойчивого существования большинства видов оптимальной является реакция среды 6-9.

в) Для пресноводных организмов наиболее опасно закисление среды т.к.:

- нарушается осморегуляция, активность ферментов, газообмен;
- ионы металлов мигрируют из грунта в воду, вызывая токсическое воздействие;
- нарушаются пищевые цепи, изменяется пищевой рацион и доступность пищи.

9 КЛАСС

2016 г.

II. Выберите ОДИН правильный вариант ответа из четырех предложенных.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	в	г	б	а	в	г	г	б	в	б	в	а	а	г

II. Найдите соответствие либо распределите предложенные варианты по группам.

1. Общая экология – а, д, е, и Прикладная экология – б, в, г, ж, з

2. Абиотические факторы – г, д, з
 Биотические факторы – а, в, е
 Антропогенные факторы – б, ж, и

3. виоленты – а, д, ж, к
 пациенты – е, з
 эксплеренты – б, в, г, и

4. 1 – г 2 – в 3 – а 4 – б

5. 1 – в 2 – г 3 – а 4 – б

III. Вопросы по таблице.

Компоненты	Свойство				
	Запах	Цвет	Мут- ность	Жест- кость	Кислот- ность
Легучие вещества и газы (метан, сероводород, хлор)	X				
Соли Са, Mg		X		X	
Соли Fe		X	X		X
Соли Mn		X	X		X
Органические соединения	X	X			X
Взвешенные частицы песка, глины, ила		X	X		
Ионы водорода					X

IV. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. Разнообразии условий в водоемах ниже, чем на суше.
2. Стенофаги. Коала – австралийское животное, которое питается исключительно листьями эвкалипта, содержащими ядовитую синильную кислоту, смертельную для других видов. Рацион питания панды (бамбуковый медведь) – на 99% составляют листья и ветки бамбука. Обитает в горных провинциях Китая.
3. Наибольшая биомасса будет у растений, наименьшая – у представителей последнего звена – хищников. Согласно правилу экологической пирамиды передача органической массы на последующий трофический уровень уменьшается в 10 раз.
4. Это объединение предприятий в группы, в которых отходы одного предприятия являются сырьем для другого.
5. Фактором, снижающим скорость роста народонаселения, является урбанизация, т.к. городские семьи обычно меньше, чем сельские.

V. Установите последовательность.

1. б, а, г, в

Чем более выражена забота о потомстве у вида и, следовательно, меньше смертность потомства, тем ниже плодовитость самок этого вида.

2. г, а, в, б, д 3. в, г, б, а, д

10 КЛАСС

2013 г.

Часть 1. Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	а	г	а	г	г	г	а	а	в
11-20	а	б	б	б	а	г	г	а	г	б
21-30	а	в	а	б	в	б	а	г	г	в
31-40	в	б	г	в	г	в	а	г	г	б
41-50	в	а	г	а	г	б	а	г	а	г
51-60	б	в	б	в	в	б	б	б	б	а
61-70	а	б	г	б	г	в	б	б	г	в
71-80	в	г	а	б	г	б	б	б	а	б
81-90	г	а								

Часть II. Тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
прав. "да"						x	x			x
неправ "нет"	x	x	x	x	x			x	x	
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
прав. "да"	x	x			x	x	x	x	x	
неправ "нет"			x	x						x

Часть III. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным.
Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл.

1. Правильный ответ – Б

Объяснение: в водных экосистемах наибольшая биомасса характерна для второго трофического уровня и пирамида биомассы имеет форму юлы, так как основной продуцент в этих экосистемах – фитопланктон, но одноклеточные водоросли, преобладающие в водоеме, живут мало. Организмы второго уровня – зоопланктон, живут дольше и накапливают большую биомассу. Рыбное население имеет менее значительную биомассу, чем зоопланктон. Впрочем, такая пирамида наблюдается не во все сезоны года. Весной, в период массового развития фитопланктона («цветения» воды), его биомасса может быть выше биомассы организмов второго, третьего и четвертого уровней.

2. Правильный ответ – Г

Объяснение: пещеры относятся к гетеротрофным экосистемам, так как ресурсы и энергия поступают в них из окружающих автотрофных экосистем (экскременты летучих мышей, вылетающих из пещеры в ночное время на охоту; органическое вещество, попадающее в пещеру с водой).

3. Правильный ответ В.

Объяснение: биотический потенциал – это способность к размножению и выживанию взрослых особей. Это важнейший репродуктивный потенциал, отражающий способность популяции к увеличению численности при отсутствии лимитирующих факторов. Идентичен показателю потенциального роста популяции. Биотический потенциал зависит от жизненной стратегии вида, к которому принадлежит данная популяция. Хотя в природных условиях биотический потенциал никогда не реализуется (лимитируют факторы окружающей среды), его определение необходимо при разработке методов борьбы с экономически вредными видами для увеличения численности полезных видов, а также охраны и рационального использования животного мира, при экологических экспертизах технических проектов, организации животноводческих комплексов, рыбных хозяйств и т. п. Термин введен Р. Чепменом (1928).

Часть IV. Выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с обоснованием всех вариантов. Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл.

Обоснование:

А) Ответ неправильный, так как геохимическая деятельность человека становится сравнимой по масштабам с биологическими и геологическими процессами, и в результате этого возрастает звено денудации.

Б) Ответ неправильный, так как следствием этого является усиление парникового эффекта и глобальное потепление климата.

В) Ответ неправильный, так как возникает опасность теплового загрязнения биосферы и загрязнения радиоактивными отходами ядерной энергии.

Г) Ответ правильный, так как в результате наблюдается химическое загрязнение биосферы – ее металлизация, загрязнение промышленными и другими отходами.

10 КЛАССЫ

2014 г.

Часть 1. Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в	в	б	в	в	а	г	г	в	а
11-20	г	б	б	г	в	г	а	б	б	а
21-30	а	б	г	в	б	в	б	а	а	б
31-40	а	г	в	г	г	г	б	г	а	б
41-50	г	а	а	б	б	г	в	а	а	б
51-60	б	б	б	б	г	г	в	б	б	в
61-70	б	а	г	г	г	в	б	б	г	г
71-80	б	г	г	а	а	а	а	б	в	в
81-90	в	в	г	г	а	г	а	б	б	г

Часть II. Тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
прав. "да"		х		х		х	х	х		х
неправ "нет"	х		х		х				х	
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
прав. "да"	х	х		х	х	х		х		
неправ "нет"			х				х		х	х
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
прав. "да"	х				х					
неправ "нет"		х	х	х						

Часть III. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным.
Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл

Задание 1. Правильный ответ – Б

Объяснение – мангры – это экосистемы зон прилива в тропических районах Южной Америки, Африки, Австралии и Океании. Они занимают большие площади в дельтах рек. Для мангров характерны вечнозеленые невысокие деревья и кустарники с ходульными и дыхательными корнями, которые возвышаются над поверхностью переувлажненной почвы. Значительный вклад в биологическую продукцию мангров вносят детритные пищевые цепи, первым звеном которых являются поедатели опавшей листвы. В составе этих экосистем присутствуют рыбы, крабы, устрицы.

Задание 2. Правильный ответ – В.

Объяснение - подавляющее большинство водных растений — многолетники. При перезимовывании часть видов целиком опускается на дно водоема, большинство зимует в виде корневищ, клубней или зимующих почек (турионов). Турионы морфологически представляют собой видоизмененные побеги, запасющие к осени питательные вещества, прежде всего крахмал, и погружающиеся на дно водоема. Весной, зимующие почки прорастают и всплывают на поверхность. У большинства водных растений после опыления цветков закрывается и опускается под воду, где и происходит созревание плода. Погружение стеблей и зимних почек возобновления осенью на дно происходит, видимо, благодаря накоплению в клетках крахмала, вследствие этого удельный вес увеличивается, и стебель или почка тонут. Весной крахмал превращается в растворимые углеводы и почка всплывает.

Задание 3. Правильный ответ – Г.

Объяснение – подзолы образуются в зоне тайги. Органическое вещество в ельнике накапливается в меньшем количестве, чем в других зонах. Опадающая с деревьев хвоя, выделяет органические кислоты, которые растворяются в обильных дождевых и снеговых водах. Подкисленные воды просачиваются внутрь почвы, увлекая за собой органическое вещество и некоторые минеральные элементы. Этот процесс называется выщелачиванием, поэтому у почв еловых лесов под тонким слоем гумуса расположен белевый промытый слой. Он напоминает печную золу и называется подзолистым.

Задание 4. Правильный ответ – Б.

Объяснение – рудеральные растения относятся к числу ресурсного биоразнообразия. Такими растениями являются обитатели обочин дорог и края полей. Это одуванчик, полыни, подорожники, гулявник, чертополох и др. В отличие от сорняков, обитающих на пашнях среди культурных растений, они не способны засорять посевы, так как не выдерживают регулярной обработки почвы. Такие растения служат пристанищем для полезных насекомых, предохраняют почву от эрозии.

Часть 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. *Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл*

Задача 1. Правильный ответ - В.

Обоснование:

А) Ответ неправильный, так как кривая дрозодилы свойственна организмам, смертность которых на протяжении всей жизни мала, но резко возрастает в её конце. Такой тип характерен для насекомых, погибающих после кладки яиц, некоторых крупных млекопитающих (слон).

Б) Ответ неправильный, так как кривая гидры характерна для видов, у которых смертность остается примерно постоянной в течение всей жизни – птицы, пресмыкающиеся.

В) Ответ правильный, так как кривая устрицы отражает массовую гибель особей в начальный период жизни, что характерно для рыб, беспозвоночных и растений, не заботящихся о потомстве и выживающих за счет огромного количества икринок, личинок, семян и др.

Г) Ответ неправильный, так как кривая такого типа вначале имеет резкое падение в связи с большой смертностью сразу после рождения и характерна для некоторых крупных млекопитающих.

Задача 2. Правильный ответ – Б.

Обоснование:

А) Ответ неправильный, так как Рамочная конвенция ООН об изменении климата была принята в 1992 году на Всемирном саммите в Рио-де-Жанейро, и целью этой конвенции является сотрудничество государств в области ограничения выброса парниковых газов. Она содержит общие положения об охране атмосферы от антропогенных выбросов парниковых газов.

Б) Ответ правильный, так как Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, направлен на защиту озонового слоя Земли. Этот документ был принят в 1987 году в канадском городе Монреаль. Он запрещает подписавшим его странам (их 150) торговлю веществами, разрушающими озон (фреонами), с любыми странами.

В) Ответ неправильный, так как Киотский протокол оговаривает пределы, до которых страны обязаны сократить выбросы парниковых газов – углекислого газа, оксидов азота, метана, летучих углеродсодержащих органических соединений. Он был принят в 1997 году в японском городе Киото.

Г) Ответ неправильный, так как Роттердамская конвенция касается конкретных опасных химических веществ и пестицидов. Она также обязывает страну-экспортера пестицидов уведомлять страну-импортера о степени их токсичности. Была принята в 1998 году.

11 КЛАССЫ

2014 г.

Часть 1. Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в	в	в	г	а	г	в	а	б	г
11-20	а	а	б	а	в	в	а	а	г	а
21-30	б	б	б	б	в	г	а	б	а	б
31-40	а	б	а	б	в	б	б	г	г	г
41-50	б	г	а	б	г	г	в	в	а	г
51-60	а	а	г	б	б	в	а	в	а	а
61-70	а	а	а	г	в	в	б	г	а	в
71-80	в	а	б	г	а	г	г	г	в	г
81-90	г	б	в	а	а	б	а	в	а	в
91-100	в	а	г	а	а	а	а	а	а	б

Часть II. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным *Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл*

Задание 1. Правильный ответ – Г.

Объяснение – абиссаль – зона «вечной ночи», так как характеризуется отсутствием дневного света, слабой подвижностью вод, постоянно низкой температурой (1–2°C), постоянной плотностью, постоянной солёностью (34,7‰–34,9‰), огромным давлением, (20–110 Мн/м² или 200–1100 кгс/см²) и с низким содержанием биогенных веществ. Грунты— это различные илы органогенного или минерального происхождения.

Задание 2. Правильный ответ – В.

Объяснение – опционная ценность еще называется непознанная, так как виды, которые сегодня кажутся совершенно бесполезными, завтра могут оказаться важнейшими биологическими ресурсами. Несколько десятилетий назад гинкго, в естественных условиях обитавшее только в одном районе Китая, было ритуальным растением в буддистских храмах. В силу уникальности гинкго его лист являлся эмблемой нескольких международных ботанических конгрессов. В настоящее время очевидна ценность этого растения как источника лекарственных веществ, оно введено в культуру и возделывается в ряде субтропических районов мира. Индустрия выращивания гинкго для производства медицинских препаратов из листьев в одном только Китае ежегодно дает доход в 500 млн. рублей.

Задание 3. Правильный ответ – Б.

Объяснение – авторы консервационной модели будущего «Назад в будущее» считают, что человечество может выжить, только если резко умень-

шится его влияние на природу. **Преимущества:** они предлагают сократить отъем первичной биологической продукции в десять раз, что позволит восстановить естественные циклы круговорота веществ, снизить загрязнение окружающей среды и расходование ресурсов. Эта модель экологична и позволяет полностью реализовать эоцентрическую идею отношений человека и природы.

Недостатки: она неприемлема, так как для решения этой задачи нужно снизить численность народонаселения планеты в 5-10 раз, а снижать численность насильственно – это аморально.

Задание 4. Правильный ответ – А.

Объяснение – основная проблема заключается в том, чтобы сохранить выпас, но несколько снизить его интенсивность, что возможно при уменьшении величины гурта, путем расширения пастбищ и др. Причем в особо уникальных местах необходимо создавать особые национальные парки, в которых объектом охраны должен быть выпас скота, иначе вследствие заповедования участок зарастет лесом и уникальные растения будут потеряны.

Часть III. Выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием. Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл

Задание 1. Правильный ответ – Б.

Обоснование:

А) Ответ неправильный, так как стратегия переходного типа характерна для растений, которые могут сочетать признаки нескольких стратегий, например, овсяница луговая, ежа сборная, кровохлебка лекарственная и другие.

Б) Ответ правильный, так как эксплеренты – это растения нарушенных местообитаний. Они поселяются на распаханной почве, лесных вырубках, обочинах дорог, строительных площадках, насыпях и др. Они слабые конкуренты и используют ресурсы в отсутствии более сильных соперников. Большую часть они затрачивают на активное размножение.

В) Ответ неправильный, так как пациенты – это организмы, обитающие в неблагоприятных условиях и способные выдерживать острый дефицит воды (ксерофиты), засоление почв (галофиты), высокую кислотность почв, затенение, низкие температуры, интенсивный выпас и др.

Г) Ответ неправильный, так как виоленты – это организмы, являющиеся сильными конкурентам в своей среде обитания, они отличаются низкой семенной продуктивностью, не имеют адаптаций для переживания неблагоприятных условий и при возникновении таких условий погибают (дуб).

Задание 2. Правильный ответ – А.

Обоснование:

А) Ответ правильный, так как на конференции (в 1972 году) принята «Декларация об охране окружающей среды», в которой содержались ос-

новые принципы устойчивого развития и день принятия Декларации стал Международным днем защиты окружающей среды.

Б) Ответ неправильный, так как в докладе «Наше общее будущее» было впервые использовано понятие «устойчивое развитие» и основная идея доклада заключалась в том, что рост современного производства и использования материальных благ должны сочетаться с интересами будущих поколений.

В) Ответ неправильный, так как в 1992 году в Рио-де-Жанейро состоялся первый Саммит Земли – международная конференция по окружающей среде и развитию. Был принят самый важный документ «Повестка дня XXI века».

Г) Ответ неправильный, так как в 2002 году в Йоханнесбурге проводился второй Саммит Земли, где были приняты конкретные мероприятия по продвижению мирового сообщества к устойчивому развитию общества.

10 – 11 КЛАССЫ

2015 г.

I. Выберите ДВА правильных варианта ответа из представленных.

1 – г, в 2 – в, д 3 – а, в 4 – г, б 5 – а, г

II. Установить связь (найти соответствие):

1) А – 4 Б – 1 В – 2 Г – 3
2) А – 2 Б – 1 В – 4 Г – 3
3) А – 3 Б – 4 В – 1 Г – 2
4) 1 – Г 2 – И 3 – Ж 4 – Е 5 – 3 6 – Ё 7 – В 8 – А 9 – Б 10 – Д
5) 1 – Б, В, Е, Ж, З, Л 2 – А, Г, Д, И, К, М, Н

III. Вставьте пропущенные слова.

1) 1 - консументами, 2 - животному, 3 - редуцентами, 4 – грибам,
5 - бактериям, 6 - продуцентами, 7 - растительному.

2) 1 - биоценозом, 2 – грибы, 3 - бактерии, 4 - экосистемой, 5 - биогеоценозом.

IV. Выберите один правильный ответ. Обоснуйте свой выбор.

Задание 1 – в. *Температурная инверсия* — нарушение нормального распределения температур воздуха по высоте, при котором чем выше, тем холоднее. При нормальном положении если перепад температур велик (больше одного градуса на 100 метров высоты), то происходит вертикаль-

ное перемещение воздуха, и тогда теплые слои воздуха устремляются вверх, унося с собой вредные газы. При температурной инверсии тяжелый холодный воздух, насыщенный отходами промышленности и транспорта, остается у земли, спрессованный под куполом теплого слоя.

Задание 2 – а. 1) У *детей* существуют критические периоды развития нервной и иммунной системы, системы обмена веществ. В эти периоды чувствительность организма к действию вредных веществ повышается. 2) Незрелость процессов обмена и ферментных систем, осуществляющих в организме обезвреживание чужеродных веществ. 3) Ограниченные функциональные возможности печени и почек. 4) У детей наиболее интенсивное дыхание, чем у взрослых.

Задание 3 – в. *Лошадь-баран-кролик-крыса-мышь*. Чем меньше масса тела животного, тем больше удельная площадь поверхности S/m , тем больше тепла на единицу массы теряется через кожу. У мелких животных очень тонкий подкожный слой жира, который плохо проводит тепло и более высокая скорость метаболизма.

V. Ситуационные задания.

1. **Ответ:** 1) использование фунгицидов; 2) севооборот; 3) удаление ботвы с поля после уборки урожая; 4) скашивание зараженной зеленой массы до выкапывания клубней; 5) сортировка клубней при закладке в хранилище и перед посадкой с целью удаления уже зараженных.

2. **Ответ:** Для развития личинок комаров требуется определенный объем воды. Нужно проверить подвальные помещения и осушить их.

10-11 КЛАССЫ

2016 г.

I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа из представленных.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	б	б	г	в	б	а	г	г	в
11-20	г	б	а	б	в	в	б	б	а	а

II. Дайте краткий ответ на вопрос.

1. Существование автотрофной жизни определяется глубиной проникновения солнечных лучей в толщу воды.

2. Можно выделить две основные причины: мутагенное действие средств борьбы и высокая плодовитость тараканов. Полиморфизм популяции резко

повышается. Таким образом, могут возникнуть особи, устойчивые к данному инсектициду, которые дадут начало устойчивой популяции.

3. Биологическая аккумуляция веществ. На каждом следующем трофическом уровне концентрация аккумулирующих веществ возрастает.

4. Эти растения, благодаря связанным с ними клубеньковым бактериям, пополняют запасы азота в почве.

5. После сжигания отходов остается много золы, она очень токсична и не всегда пригодна для вторичного использования. В выбросах мусоросжигательных заводов содержатся опасные вещества, которые не разлагаются при обычной температуре горения (например, диоксины).

III. Вставьте пропущенные в тексте слова.

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1 – автотрофные | 5- биологическом |
| 2 – гетеротрофы | 6 – ареал |
| 3 – редуценты | 7 – экологической нишей |
| 4 – почвенный | |

IV. Приведите примеры.

Задание 1. *Возможны другие примеры*

микрофауна – беспозвоночные: простейшие, коловратки, нематоды
мезофауна – членистоногие: клещи, двухвостки; мелкие виды крылатых насекомых

макрофауна – дождевые черви, многоножки, мокрицы, медведки, личинки насекомых

мегафауна – млекопитающие: кроты, слепыши

Задание 2. Озеро Байкал, Вулканы Камчатки, Золотые горы Алтая

Задание 3. Основными экологическими последствиями являются:

1. Эрозия. 2. Заблачивание и засоление почв вследствие интенсивного орошения. 3. Загрязнение почвы. 4. Сведение лесов. 5. Исчезновение видов из-за потери мест обитания. 6. Загрязнение поверхностных и подземных вод.

V. Задания по графикам и рисункам.

1. Точка З.

2. Закон ограничивающего (лимитирующего) фактора, или Закон минимума Либиха: наиболее важным для распределения вида является тот фактор, который более всего отклоняется от оптимальных для него значений.

Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл

3. Из-за сжигания углеводородного топлива в промышленности, транспорте, жилищно-коммунальном хозяйстве, из-за вырубки лесов. Изменение эмиссии CO₂ в течение года связано с изменением интенсивности фотосинтеза.

Возможна иная формулировка ответа не искажающая смысл

***Обязательный минимум содержания
среднего (полного) общего образования по экологии***

1) Экология. Определение. Этапы становления. Задачи в современный период. Место среди других наук. Экологическая ситуация в мире и в стране. Решение Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992г.). Основные разделы экологии – общая, социальная, прикладная.

2) Общая экология (экология природных систем). Общая экология – наука о наиболее общих закономерностях функционирования природных систем (биосферы, экосистем), взаимоотношениях живых организмов со средой обитания. Ее значение как теоретической основы для выхода из экологического кризиса. Разделы дисциплины.

Среда и адаптация к ней организмов. Определение: среда, факторы среды, среды жизни. Классификация факторов. Закономерности их действия на организмы. Минимум, оптимум факторов, их взаимодействие. Адаптация организмов к основным факторам и средам жизни. Биосфера, популяции и экосистемы как основные звенья биосферы.

Популяции. Определение. Основные характеристики: размеры, структура, темпы роста, биотический потенциал, динамика и др. Популяционный гомеостаз. Возможности управления популяциями. Пределы устойчивости.

3) Экосистемы. Определение. Биоценозы и биотопы, их единство. Связи в экосистемах. Экологические ниши. Закономерности функционирования и пределы (факторы) устойчивости. Цепи питания, круговороты веществ. Продуктивность и биомасса. Пути повышения продуктивности и ее значение для среды. Потоки энергии. Энергетическая цена растительной и животной пищи. Динамика экосистем. Сукцессии и их закономерности. Специфика антропогенных сукцессий. Агроценозы. Возможности управления экосистемами и их ресурсами.

Биосфера. Определение. Границы. Работы В. И.Вернадского. Роль живых организмов (живого вещества) в формировании и сохранении биосферы, среды обитания. Свойства и функции живого вещества. Устойчивость биосферы. Ее механизмы и факторы. Пределы устойчивости.

4) Социальная и прикладная экология (экология природно-антропогенных систем). Задачи. Связь с общей экологией. Значение для оптимизации взаимоотношения человека с природой, решения экологиче-

ских проблем Объекты изучения – экосистемы, измененные человеком или искусственно созданные.

5) Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов. Социальная среда. Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современный кризис и его специфика.

6) Масштабы воздействия человека на среду и биосферу в настоящее время. Их следствия. Важнейшие проявления деятельности человека в биосфере, нарушение круговорота веществ, потоков энергии, механизмов функционирования популяций, экосистем и биосферы. Влияние на среду жизни.

7). Основные экологические проблемы современного мира. Демографический взрыв, его сущность, причины и экологические последствия. Важнейшие проблемы, их масштабы, причины и следствия всеобщего загрязнения среды, изменения климата, разрушения озонового экрана, кислотных осадков, истощения природных ресурсов, недостатка продовольствия, истощения и загрязнения земельных и водных ресурсов, сокращения биологического разнообразия, опустынивания, накопления отходов, катастрофы и др. Экологические оценки современных способов получения и использования энергии, производственных процессов. Среда современных городов и поселений. Влияние техногенной и социальной среды на здоровье. Специфические экологические проблемы России.

8). Возможные пути решения экологических проблем. Неистощительное природопользование. Особо охраняемые территории. Экологически обоснованные технологии. Отказ от потребительского образа жизни. Замкнутые производственные циклы. Биотехнологии. Освоение нетрадиционных источников получения энергии. Экологически обоснованное управление природными процессами на уровне экосистем и др. Роль экологического образования, экологизации науки. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны среды и биосферы. Экологический мониторинг. Возможности и пути реализации концепции устойчивого развития и учения В. И. Вернадского о биосфере.

Рекомендуется также учитывать требования принятого в 2012 г. **Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования** по предмету «Экология» (базовый уровень):

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»;

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Более конкретными ориентирами могут служить предметные результаты, изложенные в *Концепции экологического образования для устойчивого развития в общеобразовательной школе* (<http://www.raop.ru>):

- представления о закономерностях, теориях, моделях экологических взаимодействий в системе «человек – общество – природа»;

- умения формулировать экологические проблемы (глобальные, национальные, местные), анализировать их причины, прогнозировать варианты развития последствий; объяснять роль научно-технологического прогресса, морали и права, образования и просвещения, этнокультурного опыта в их решении, включая планирование личного участия;

- раскрывать содержание понятий экологическая культура; экологический императив; экологическая безопасность; экологический риск; устойчивое развитие (как уровень экологической культуры, как научная концепция, как ценность, как критерий (индикатор) социального развития);

- выделять систему «объект – среда», описывать ее экологические факторы, выявлять экологические противоречия; анализировать их причины с точки зрения связи экологических, экономических и социальных процессов; оценивать экологический риск; давать его прогноз; проектировать вероятные пути контроля; организовывать экологический мониторинг;

- осуществлять экологическое просвещение, убеждать окружающих в важности и неизбежности действий в интересах устойчивого развития с привлечением знаний естественных и гуманитарных наук, технологии, права и морали, искусства, литературы, истории и обществознания, эколого-культурных традиций разных народов, традиционных религий, философской мысли;

- высказывать суждения и аргументировать свою точку зрения по вопросам экологической культуры и устойчивого развития; быть терпимым и восприимчивым к конструктивной критике, спокойно реагировать на разнообразие точек зрения, предлагать свою точку зрения, отличную от обсуждаемой;

- составлять оценочные суждения о последствиях деятельности человека в окружающей социоприродной среде, исходя из экологических, нравственных и правовых императивов;
- проводить самоанализ и самооценку своих действий на основе норм экологической этики;
- знать экологические права, экологические обязанности гражданина Российской Федерации; при аргументации своей позиции ссылаться на основы экологического законодательства, факты последствий экологических правонарушений;
- оценивать природные объекты с эстетической точки зрения, связывая ее с категориями здоровья, экологической безопасности, нравственными оценками поведения человека в природной среде; анализировать эстетические достоинства природы как при непосредственном взаимодействии с ней, так и с помощью произведений изобразительного, музыкального, прикладного искусства, художественной литературы, дизайна;
- знать правила экологически безопасного поведения в окружающей среде;
- выполнять действия по экологически ориентированному проектированию и организации деятельности (действий, поведения) на основе принципа предосторожности; в целях опережающего предупреждения ее негативных последствий, снижения вероятного экологического риска; контролировать и оценивать результаты такой деятельности;
- анализировать личный опыт участия в социальных практиках экологического характера, планировании развития образовательной среды, локальной среды жизни, эколого-проектном менеджменте, экологических PR-акциях, экологической рекламе; межкультурном, международном, межпоколенном общении по экологической тематике;
- обосновывать выбор профессии с учетом проблем экологии и здоровья, включая проектирование здорового образа жизни в условиях профессиональных вредностей, планирование личного вклада в устойчивое развитие сообщества средствами своей будущей профессии; оценку своих личностных и физиологических возможностей самореализации в той или иной профессии;
- планировать личный вклад в развитие экологической культуры общества;
- действовать в ситуации неопределенности, отсутствия социального аналога решения проблемы; мыслить самостоятельно, критически, вероятно, инициативно, творчески, переносить академические знания в жизненную ситуацию и применять их;
- предлагать новые способы деятельности, решать новые экологические проблемы в будущем; планировать развитие своих личностных качеств;
- находить несколько способов решения экологической проблемы, моделировать их результаты и сопоставлять их.

Список рекомендуемых литературных источников

Учебники, учебные пособия

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология (базовый уровень). 10 кл. – М.: Русское слово, 2013. – 180 с.

Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология (базовый уровень). 11 кл. – Русское слово, 2013. – 200 с.

Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Экология (базовый уровень). 10–11 кл. – М.: Дрофа, 2014. – 302 с.

Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология. 10–11 кл.: базовый уровень. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 383 с.

Прочие

Алексеев С. В. Экология: учебное пособие для учащихся 9 кл. общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб: СМИО Пресс, 1999. – 320 с.

Алексеев С. В. Экология: учебное пособие для учащихся 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб: СМИО Пресс, 1999. – 240 с.

Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э. В. Практикум по экологии: учебное пособие / под ред. С. В. Алексеева. – М.: АО МДС, 1996. – 192 с.

Винокурова Н. Ф. Глобальная экология: учебник для 10–11 кл. профильной школы. – М.: Просвещение, 2001. – 270 с.

Винокурова Н. Ф., Николина В. В., Смирнова В. М. Природопользование: учебное пособие для 10–11 кл. – М.: Дрофа, 2007. – 240 с.

Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. учебник для 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012. – 252 с.

Словари, справочники

Медведева М. В. Справочный материал для начинающего эколога. – М.: Икар, 2009. – 110 с.

Реймерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. – 639 с.

Снакин В. В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. – М.: Academia, 2008. – 816 с.

Экология человека: словарь-справочник / авт.-сост. Н. А. Агаджанян, И. Б. Ушаков, В. И. Торшин и др.; под общ. ред. Н. А. Агаджаняна. – М.: Экоцентр; КРУК, 1997. – 208 с.

Методические пособия

Колесова Е. В., Титов Е. В., Резанов А. Г. Всероссийская олимпиада школьников по экологии/ науч. ред. Э. М. Никитин. – М.: АПКИППРО, 2005. – 168 с.

Пономарёва О.Н., Чернова Н.М. Методическое пособие к учебнику под редакцией Н. М. Черновой «Основы экологии. 10(11) класс». – М.: Дрофа, 2001. – 192 с.

Научно-популярные издания

Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: в 3 т. / под ред. Г. А. Ягодина. – М.: Прогресс-Пангея, 1993–1995.

Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: в 2 т. – М.: Мир, 1993.

Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. – М.: Мир, 1994.

Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 366 с.

Интернет-ресурсы

Всемирный фонд дикой природы за живую планету! – <http://www.wwf.ru>.

Информационный портал Всероссийской олимпиады школьников. – <http://www.rosolymp.ru>.

Природа России. – <http://www.priroda.ru>.

Справочник «Ресурсы российского интернета по экологии». – http://www.ecorussia.info/ru/ecopedia/environmental_resources_of_russian_internet.

Элементы. Популярный сайт о фундаментальной науке. Новости науки. Научные конференции, лекции, олимпиады. – <http://elementy.ru>.

Специфика региона

При подготовке к муниципальному туру олимпиады учащиеся должны ориентироваться не только на содержание учебных предметов, включающих экологическую проблематику, но и на *специфику своего региона*. Сюда можно отнести:

- биологическое и ландшафтное разнообразие;
- наличие особо охраняемых природных территорий различного вида и уровня (федерального, региональных, местного значения);
- природноресурсная специфика региона, отрасли промышленного, сельскохозяйственного, рекреационного, традиционного и т. п. природопользования;
- этнокультурные традиции в области природопользования;
- деятельность органов государственной власти, производственных предприятий общественных организаций в области природопользования, охраны окружающей среды, экологического просвещения населения; ре-

гиональные и местные инициативы в области охраны окружающей среды (программы, акции, проекты, форумы и пр.).

Необходимо обратить внимание на следующие *источники информации*:

- региональные нормативно-правовые акты (законы, постановления администрации и пр.) в области природопользования и охраны окружающей среды – доступны на Интернет-сайтах соответствующих органов государственной власти и органов местного самоуправления;

- списки охраняемых видов («красные книги»);

- перечни особо охраняемых природных территорий;

- ежегодные государственные доклады о состоянии и охране окружающей среды – доступны на Интернет-сайтах государственных органов управления природопользованием;

- разделы Интернет-сайтов производственных предприятий, общественных организаций, новостных агентств, посвященные проблемам экологии и охраны окружающей среды;

- краеведческая литература, включая периодические издания, – доступна в местных библиотеках;

- региональные учебники и монографии по экологии, доклады о состоянии окружающей среды, сайты экологических организаций:

Атлас Удмуртской Республики / Под ред. И.И. Рысина. М.: Изд-во «Феория», 2015. – 278 с.

География Удмуртии: природные условия и ресурсы: учеб. пособие / под ред. И. И. Рысина. - Ижевск: Изд-во УдГУ, 2009. – 254 с.

Геоэкологические проблемы Удмуртии: учебное пособие / Под ред. В.И. Стурмана. – Ижевск: УдГУ, 1997. – 158 с.

Капитонова О.А. Экология Удмуртской Республики: Учебное пособие. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2010. – 381 с.

Красная книга Удмуртской Республики / Под ред. Барановой О.Г. Чебоксары: Изд-во «Перфектум», 2012. – 458 с.

Леса Удмуртии: Сборник статей / Под ред. В.В. Туганаева. – Ижевск: Удмуртия. – 292 с.

Природопользование и геоэкология Удмуртии: монография / под ред. В.И. Стурмана. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 384 с.

Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана: Итоги научных исследований (2005-2009 годы): монография / О.Г. Баранова и др. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. – 272 с.

Экология популяций и сообществ на региональном уровне исследований: Сборник статей / Под ред. О. А. Капитоновой. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. – 220 с.

Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Удмуртской Республике.

Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Удмуртской Республике.

Экологический портал Удмуртской Республики <http://eco18.ru/>

Отпечатано с оригинал-макета заказчика

Подписано в печать 22.02.17. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 6,8. Уч.-изд. л. 4,9.

Тираж 50 экз. Заказ № 342.

Типография

Издательского центра «Удмуртский университет»

426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 2.

Тел. 68-57-18

