

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

ОЛИМПИАДА ПО ЭКОЛОГИИ ЗАДАНИЯ РАЗНОЙ ФОРМЫ

Учебно-методическое пособие

Екатеринбург 2018

УДК 372.857:372.854(075)
ББК Ч426.20-275+Ч426.28-275
О54

рекомендовано Ученым советом федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
в качестве *учебного* издания (Решение № 71 от 02.07.2018)

Рецензенты:

Моисеева Л. В., д-р пед. наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет

Ширшов В. Д., д-р пед. наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет

О54 Олимпиада по экологии: задания разной формы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Урал. гос. пед. ун-т ; сост. Ю. Е. Лапшова, Т. А. Бадьина. – Электрон. дан. – Екатеринбург : [б. и.], 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-5-7186-1046-8

В данном сборнике представлены разработанные тестовые задания по предмету экология и биология Уральского государственного горного университета города Екатеринбурга.

Данное учебное пособие олимпиадных заданий, тестов вопросов ориентировано для студентов вузов и школьников старших классов, изучающие естественнонаучные дисциплины. Выполнение заданий олимпиады способствует активному поиску нестандартных ответов на поставленные вопросы, развитию творческого мышления, содействуя повышению уровня экологического и биологического мировоззрения.

УДК 372.857:372.854(075)
ББК Ч426.20-275+Ч426.28-275

ISBN 978-5-7186-1046-8

© Лапшова Ю.Е., Бадьина Т. А. 2018
© ФГБОУ ВО «УГГУ», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Олимпиада по общей экологии.....	4
Ответы на вопросы олимпиады по экологии.....	14
Вопросы тестов по экологии. Тема: Биоценоз, Глобальные экологические проблемы....	16
Ответы на вопросы тестов по экологии. Тема: Биоценоз, Глобальные экологические проблемы.....	18
Тест в формате ЕГЭ по экологии (обобщенный) 1 вариант.....	19
Тест в формате ЕГЭ по экологии (обобщенный) 2 вариант.....	24
Ответы на тесты в формате ЕГЭ по экологии (обобщенный) 1-2 вариант.....	29
Вопросы к школьному туру олимпиады по экологии 9-11 класс.....	31
Ответы на вопросы к школьному туру олимпиады по экологии 9-11 класс.....	32
Вопросы к школьному туру олимпиады по экологии 10-11 класс.....	34
Вопросы по экологии. Тема: «Популяция в экосистеме: состав, численность, плотность.....	35
Вопросы по экологии. Тема: Особь, вид, популяция и ее структура.....	37
Вопросы по экологии. Тема: влияние абиотических и биотических факторов на популяции 1-4 вариант.....	38
Вопросы по экологии. Тема: популяция в экосистеме: состав, численность, плотность.....	41
Список литературы по «Общей биологии».....	43

ОЛИМПИАДА ПО ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ

Автор заданий: Лапшова Юлия Евгеньевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии, Бадина Татьяна Анатольевна кафедры ГлЗЧС, УГГУ города Екатеринбурга

Время выполнения работы 1 час 40 минут

Работа состоит из 2 частей и включает 62 задания.

Часть 1 состоит из 60 заданий, оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать один правильный ответ из четырех предложенных.

Часть 2 состоит из 2 творческих заданий, оцениваемых в 20 баллов. В данных заданиях необходимо предложить свой обоснованный ответ.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются (максимальное количество -100 баллов)

Часть 1. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

1. В какой среде живут самые быстродвигающиеся животные?
 - а) наземно-воздушная*
 - б) подземная (почва)*
 - в) водная*
 - г) живые организмы.*

2. В зоне полупустынь почвы содержат мало гумуса и называются:
 - а) подзолами*
 - б) глиноземами*
 - в) солончаками*
 - г) сероземами.*

3. Назовите вещество, вносящее наибольший вклад в образование кислотных осадков:
 - а) сернистый газ*
 - б) угарный газ*
 - в) углекислый газ*
 - г) фреоны.*

4. К числу видов-гелиофитов нельзя отнести:
 - а) сосну обыкновенную*
 - б) лиственницу даурскую*
 - в) ель обыкновенную*
 - г) дуб черешчатый.*

5. В природное сообщество – в сосняк брусничный обычно входят:

- а) тысячи видов организмов;*
- б) несколько видов;*
- в) миллионы видов;*
- г) миллиарды видов.*

6. Выберите наиболее продолжительную сукцессию (во всех случаях она заканчивается лесной стадией) зарастание:

- а) заброшенной паши*
- б) лесного пожарища*
- в) вырубки*
- г) отвалов грунта при добыче полезных ископаемых.*

7. Выберите организмы, участвующие в формировании торфа и угля:

- а) рыбы*
- б) фораминиферы*
- в) моллюски*
- г) растения.*

8. Вещество, сформировавшееся при участии живых организмов и сил неживой природы, В.И. Вернадский назвал веществом:

- а) биокосным*
- б) живым*
- в) биогенным*
- г) косным.*

9. Поддержание оптимальных условий состояния данной популяции называют:

- а) плотностью*
- б) выживаемостью*
- в) гомеостазом*
- г) дигрессией.*

10. Какой вид пыли из перечисленных является наиболее опасным для здоровья человека?

- а) цементная;*
- б) стирального порошка;*
- в) асбестовая;*
- г) песчаная.*

11. Кто из ученых обосновал закон толерантности?

- а) Г. Зюсс;*
- б) А. Тенсли;*
- в) В. Шелфорд;*
- г) И.И. Шмальгаузен.*

12. Система разнообразных организмов, тесно связанных с каким-то одним видом в сообществе, называется:

- а) экологическая ниша;*
- б) консорция;*
- в) сукцессия;*
- г) трофический уровень.*

13. Численность особей в популяции остается относительно постоянной, если плотность популяции:

- а) меньше емкости среды;*
- б) равна емкости среды;*
- в) больше емкости среды;*
- г) ресурсы среды неограниченны.*

14. Какие связи служат примером топического взаимодействия?

- а) одни организмы служат источником пищи для других;*
- б) деревья и кустарники поражаются грибами-паразитами;*
- в) насекомые опыляют растения;*
- г) деревья служат местом постройки гнезд для птиц.*

15. Согласно математической модели, предложенной итальянским математиком Вито Вольтеррой, два вида, конкурирующие за одну и ту же пищу, не могут устойчиво существовать. Какой вид, из них должен обязательно вытеснить другой?

- а) который способен адаптироваться к абиотическим факторам;*
- б) в популяции которого численность молодых особей выше;*
- в) который способен поддержать рост своей популяции;*
- г) который способен овладеть другой экологической нишей.*

16. Растительность на планете распределена в соответствии с законом географической зональности, который сформулировал:

- а) В.Н. Сукачев*
- б) К. Мебиус*
- в) В.В. Докучаев*
- г) В.И. Вернадский.*

17. Кто впервые предложил математическую модель, описывающую колебания численности в системе «хищник-жертва»?

- а) Ю. Либих*
- б) В. Докучаев*
- в) А. Вольтерра*
- г) И. Шмальгаузен.*

18. Температура Земли повысилась бы на 30-40°C, если бы не охлаждающая способность:

- а) Арктики и Антарктиды*
- б) гидросферы*
- в) растительного покрова*
- г) планктона и сине-зеленых водорослей.*

19. Пределы биогеоценоза устанавливаются по границе:

- а) зооценоза*
- б) фитоценоза*
- в) биоценоза*
- г) биотопа.*

20. Конкуренция между двумя популяциями разных видов сильнее, если:

- а) одна популяция многочисленнее, чем вторая*
- б) два вида тесно связаны*
- в) экологические ниши этих видов перекрываются в больших масштабах*
- г) у видов сходная способность к размножению (плодовитость).*

21. Соотношение между энергией, полученной организмом извне, и ее расходом на построение тела и процессы жизнедеятельности называют энергетическим:

22.

- а) бюджетом*
- б) стоимостью*
- в) ресурсом*
- г) тепловым балансом.*

23. В наименьшей степени связано с численностью популяции действие фактора:

- а) паразитизма*
- б) накопления отходов жизнедеятельности*
- в) хищничества*
- г) суровой зимы.*

24. Заяц-беляк и заяц-русак, обитающие в одном лесу, составляют:

- а) одну популяцию одного вида*
- б) две популяции одного вида*
- в) две популяции двух видов*
- г) одну популяцию двух видов.*

25. Основную массу живого вещества биосферы составляют:

- а) животные*
- б) бактерии*
- в) растения*
- г) планктон.*

26. По мере увеличения плотности популяции рост ее численности

- а) не изменяется*
- б) замедляется*
- в) ускоряется*
- г) в одних случаях замедляется, в других - ускоряется.*

27. Лимитирующими факторами, ограничивающими распространение живых организмов в условиях тундры, являются недостаток:

- а) тепла*
- б) влаги и тепла*
- в) пищи и влаги*
- г) избыток влаги и недостаток пищи.*

28. Укажите, какой фактор ограничивает самый нижний предел жизни в литосфере:

- а) отсутствие кислорода*
- б) отсутствие света*
- в) высокая температура земных недр*
- г) отсутствие воды.*

29. Область экологии, изучающая механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса и разработку принципов рационального природопользования, называется экологией.

- а) популяционной*
- б) прикладной*
- в) медицинской*
- г) инженерной*

30. Монокультура:

- а) снижает численность популяции вредителя*
- б) повышает численность популяции вредителя*
- в) уменьшает зависимость от пестицидов*
- г) не приводит ни к одному из перечисленных*

31. Явление, когда свободноживущие организмы одного вида выделяют химические вещества, угнетающие развитие особей другого вида, называется:

- а) комменсализмом*
- б) экоцидом*
- в) паразитизмом*
- г) аменсализмом.*

32. Прирост за единицу времени на единицу площади массы консументов — это продукция:

- а) вторичная*
- б) валовая первичная*
- в) чистая первичная*
- г) биомасса.*

33. Область экологии, изучающая взаимоотношения особей одного вида и различных видов между собой, называется:

- а) глобальной экологией*
- б) популяционной экологией*
- в) аутоэкологией*
- г) демэкологией.*

34. С экологической точки зрения вид является совокупностью:

- а) отдельных особей*
- б) подвидов*
- в) отдельных рас*
- г) популяций.*

35. Исторически сложившийся комплекс живых организмов, обитающих на какой-то крупной территории, отделенной от других территорий барьерами (границами), называется:

- а) биотопом*
- б) экосистемой*
- в) биоценозом*
- г) агроценозом.*

36. Укажите, какую часть спектра солнечных лучей усваивают растения:

- а) инфракрасные лучи*
- б) ультрафиолетовые*
- в) видимую часть спектра*
- г) правильного ответа нет.*

37. Крупное системно-географическое подразделение в пределах природно-климатической зоны (например, влажные тропические леса) называется:

- а) экотопом*
- б) биомом*
- в) биотопом*
- г) биосферой.*

38. Процесс подкисления почвы наблюдается в экосистемах:

- а) широколиственных лесов*
- б) сосновых лесов*
- в) степей*
- г) еловых лесов.*

39. Очищенной водой считается:

- а) пригодная для использования в народном хозяйстве*
- б) имеющая количество примесей, не превышающее естественный фон*
- в) имеющая показатели бактериальных, органических и химических свойств в пределах норм питьевого водоснабжения*
- г) не вызывающая у человека ухудшения здоровья.*

40. Чтобы выжить, человечество должно понимать, что биосфера формирует такие условия жизни, как:

- а) чистая вода, плодородная почва, пригодная для дыхания атмосфера*
- б) плодородная почва, магнитное поле Земли, кислород атмосферы*
- в) чистая вода, магнитное поле Земли, сила тяготения*
- г) плодородная почва, углекислый газ атмосферы, сила тяготения.*

41. Промышленная экология - это прикладная отрасль экологии, которая изучает:

- а) влияние различных отраслей производства на здоровье человека*
- б) функционирование искусственных экосистем*
- в) способы утилизации и обезвреживания промышленных отходов*
- г) влияние промышленных технологий на природные экосистемы.*

42. Биологическая очистка - это:

- а) удаление посторонних или вредных агентов из животных и растительных организмов путем разложения этих примесей и включения в метаболизм*
- б) удаление загрязняющих веществ из окружающей среды путем аккумуляции в вегетативных частях растений, жировой ткани животных или в микроорганизмах*
- в) изъятие загрязнителей из среды обитания живых организмов путем фильтрации или разложения с целью восстановления первичных свойств окружающей среды*
- г) удаление посторонних или вредных агентов из почв с помощью живых агентов.*

43. Какие организмы не являются абсолютно необходимыми в поддержании замкнутого круговорота биогенных элементов (азота, углерода, кислорода и т.д.)?

- а) продуценты*
- б) консументы*
- в) редуценты*
- г) необходимы все.*

44. Выберите пример, который в большей степени отражает термин «коэволюция»:

- а) приспособление насекомых к ядохимикатам*
- б) приспособление хищника к жертве*
- в) паразита к хозяину*
- г) взаимоприспособление цветковых растений к опыляющим их насекомым.*

45. Укажите процесс, наиболее эффективный при очистке мутных сточных вод:

- а) выпаривание*
- б) отстаивание*
- в) коагуляция*
- г) нейтрализация.*

46. Укажите процесс, наиболее эффективный при утилизации бытовых отходов:

- а) компостирование*
- б) сжигание*
- в) использование в качестве топлива*
- г) захоронение в котлованах.*

47. Отметьте водное растение, которое может быть использовано в качестве биоиндикатора водоема:

- а) кувшинка*
- б) рдест*
- в) ряска*
- г) роголистник.*

48. Где накапливается радиоактивный цезий в организме человека?

- а) в эритроцитах*
- б) в мышцах*
- в) в селезенке*
- г) в почках.*

49. На этапе биологической рекультивации земель первыми высаживаются:

- а) древесные породы с малоценной древесиной;*
- б) технические культуры с низкой скоростью ростовых процессов;*
- в) малотребовательные культуры с большой растительной массой;*
- г) пищевые культуры с коротким периодом вегетации.*

50. Укажите процесс, НЕ используемый при очистке газовых выбросов от пылей:

- а) фильтрация*
- б) абсорбция*
- в) экстракция*
- г) циклонирование.*

51. В России охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности находится в ведении:

- а) Российской Федерации*
- б) субъектов Российской Федерации*
- в) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации*
- г) исключительном ведении органов местного самоуправления.*

52. Области повышенной концентрации жизни в биосфере расположены на границе разделов разных сред и названы В.И. Вернадским:

- а) пленками жизни*
- б) областями рекреации*
- в) контактными областями*
- г) областями концентрации.*

53. Наиболее отрицательное воздействие на воспроизводство лесных экосистем на всех стадиях их развития оказывают:

- а) тепловые загрязнения*
- б) атмосферные загрязнители*
- в) фотохимические смоги*
- г) световые загрязнители.*

54. Какое влияние оказывает на человека повышенное содержание отрицательных аэроионов во вдыхаемом воздухе?

- а) стабилизирующее*
- б) угнетающее*
- в) нейтральное*
- г) раздражающее.*

55. Первый прогноз изменения климата был опубликован в 1972 году в:

- а) США*
- б) ФРГ*
- в) Швеции*
- г) России.*

56. Какую часть биомассы Земли составляет животный мир?

- а) 2%*
- б) 5%*
- в) 7%*
- г) 10%.*

57. Как называют способность природных систем без ущерба для себя отдавать необходимую человеку продукцию?

- а) хозяйственный потенциал*
- б) экономический потенциал*
- в) природно-ресурсный потенциал*
- г) биологический потенциал.*

58. Какие погодные условия в наибольшей степени оказывают неблагоприятное влияние на живые организмы в условиях атмосферного загрязнения?

- а) дождь*
- б) туман*
- в) снегопад*
- г) солнечная погода.*

59. Аэрозоль – это:

- а) смесь вод – серной кислоты*
- б) твердые и жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в атмосфере, обладающие малыми скоростями осаждения*
- в) токсичные вещества, выбрасываемые предприятиями в окружающую среду*
- г) все перечисленное.*

60. Новая социально-экономическая парадигма, или модель развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, – это ...

- а) Концепция устойчивого развития*
- б) Сценарий стационарного состояния*
- в) Всемирная стратегия охраны природы*
- г) Программа «Человек и биосфера» (МАБ)*

61. К международным объектам охраны окружающей природной среды, находящимся вне юрисдикции государств, относятся:

- а) уникальные природные объекты*
- б) разделяемые природные ресурсы*
- в) редкие и исчезающие виды животных*
- г) Антарктида*

Часть 2. Творческое задание:

1. К вам пришла Царевна-лягушка с просьбой поменять свое трехкамерное сердце на двухкамерное или четырехкамерное. Чтобы вы ей посоветовали?

2. Каким образом луч солнечного света может привести в движение паровоз?

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ

1. б) подземная (почва)
2. г) сероземами
3. а) *сернистый газ*
4. в) *ель обыкновенную*
5. а) *тысячи видов организмов*
6. г) *отвалов грунта при добыче полезных ископаемых*
7. г) *растения*
8. а) *биокосным*
9. в) *гомеостазом*
10. в) *асбестовая*
11. в) *В. Шелфорд*
12. б) *консорция*
13. б) *равна емкости среды*
14. г) *деревья служат местом постройки гнезд для птиц*
15. в) *который способен поддержать рост своей популяции*
16. в) *В.В. Докучаев*
17. в) *А. Вольтерра*
18. в) *растительного покрова*
19. б) *фитоценоза*
20. в) *экологические ниши этих видов перекрываются в больших масштабах*
21. а) *бюджетом*
22. б) *накопления отходов жизнедеятельности*
23. в) *две популяции двух видов*
24. а) *животные*
25. б) *замедляется*
26. а) *тепла*
27. в) *высокая температура земных недр*
28. б) *прикладной*
29. б) *повышает численность популяции вредителя*
30. г) *аменсализмом*
31. а) *вторичная*
32. в) *аутэкологией*
33. г) *популяций.*
34. в) *биоценозом*
35. в) *видимую часть спектра;*
36. б) *биомом*
37. г) *еловых лесов*
38. в) *имеющая показатели бактериальных, органических и химических свойств в пределах*
39. а) *чистая вода, плодородная почва, пригодная для дыхания атмосфера*
40. г) *влияние промышленных технологий на природные экосистемы.*

41. б) удаление загрязняющих веществ из окружающей среды путем аккумуляции в вегетативных частях растений, жировой ткани животных или в микроорганизмах
42. б) консументы
43. г) взаимоприспособление цветковых растений к опыляющим их насекомым
44. в) коагуляция
45. в) использование в качестве топлива
46. в) ряска
47. б) в мышцах
48. а) древесные породы с малоценной древесиной
49. в) экстракция
50. в) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации
51. а) пленками жизни
52. а) тепловые загрязнения
53. а) стабилизирующее
54. г) России
55. а) 2%
56. в) природно-ресурсный потенциал
57. б) туман
58. б) твердые и жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в атмосфере, обладающие малыми скоростями осаждения
59. а) Концепция устойчивого развития
60. г) Антарктида

ВОПРОСЫ ТЕСТОВ ПО ЭКОЛОГИИ

ТЕМА: БИОЦЕНОЗЫ, ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

1. При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят:
- 1) к появлению широкого разнообразия форм;
 - 2) внутривидовой конкуренции;
 - 3) мутациям;
 - 4) межвидовой конкуренции.

2. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией:
- 1) рождаемости и обеспеченности пищей;
 - 2) смертности и миграции;
 - 3) рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;
 - 4) рождаемости и смертности.

3. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:
- 1) степь;
 - 2) тропический лес;
 - 3) луг;
 - 4) широколиственный лес;
 - 5) болото.

4. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных:
- 1) экосистема;
 - 2) биоценоз;
 - 3) фитоценоз;
 - 4) зооценоз.

5) Плотность популяции как правило на ранних стадиях её развития стремительно возрастает, далее несколько снижается и практически останавливается. Выберите причину этого процесса:

- 1) это продиктовано биологическими особенностями вида;
- 2) достигается предел ёмкости среды в данных условиях;
- 3) исчерпывается ресурс размножения особей, они больше не могут оставлять потомство.

6) Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- 1) геологическими процессами;
- 2) космическими факторами;
- 3) высокими темпами прогресса;
- 4) изменением климата.

7) Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:

- 1) особенности рельефа местности;
- 2) пищевые ресурсы и болезни;
- 3) особенности климата;
- 4) географическое положение страны.

- 8) Рациональное природопользование подразумевает:
- 1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
 - 2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
 - 3) добычу и переработку полезных ископаемых;
 - 4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.
- 9) Полезные ископаемые недр планеты относятся к:
- 1) неисчерпаемым природным ресурсам;
 - 2) возобновляемым природным ресурсам;
 - 3) невозобновляемым природным ресурсам;
 - 4) пополняющимся ресурсам.
- 10) Вырубка лесных массивов приводит к:
- 1) увеличению видового разнообразия птиц;
 - 2) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
 - 3) уменьшению испарения;
 - 4) нарушению кислородного режима.
- 11) Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:
- 1) парниковым эффектом;
 - 2) уменьшением объема грунтовых вод;
 - 3) загрязнением водоемов;
 - 4) засолением почв.
- 12) Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:
- 1) угарного газа;
 - 2) углекислого газа;
 - 3) диоксида азота;
 - 4) оксидов серы.
- 13) Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:
- 1) резких колебаний температуры;
 - 2) канцерогенных веществ;
 - 3) радиоактивного загрязнения;
 - г) возбудителей заболеваний.
- 14) От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
- 1) водяные пары;
 - 2) облака;
 - 3) озоновый слой;
 - 4) азот.
- 15) Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:
- 1) желудочно-кишечного тракта;
 - 2) сердечно-сосудистой системы;
 - 3) кожи;
 - 4) органов дыхания.

- 16) При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:
- 1) ртути;
 - 2) свинца;
 - 3) кальция;
 - 4) кобальта.
- 17) Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:
- 1) болезни опорно-двигательной системы;
 - 2) инфекционные болезни;
 - 3) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
 - 4) болезни пищеварительного тракта.
- 18) Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:
- 1) биогенными;
 - 2) канцерогенными;
 - 3) пирогенными;
 - 4) абиогенными.
- 19) Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:
- 1) предприятия химической и угольной промышленности;
 - 2) сельское хозяйство;
 - 3) бытовую деятельность человека;
 - 4) транспортные средства.

Ответы на вопросы тестов по экологии.

Тема: Биоценоз, Глобальные экологические проблемы

- 1) внутривидовой конкуренции;
- 2) рождаемости и обеспеченности пищей;
- 3) тропический лес;
- 4) зооценоз.
- 5) достигается предел ёмкости среды в данных условиях;
- 6) высокими темпами прогресса;
- 7) пищевые ресурсы и болезни;
- 8) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- 9) невозобновляемым природным ресурсам;
- 10) нарушению кислородного режима.
- 11) загрязнением водоемов;
- 12) углекислого газа;
- 13) резких колебаний температуры;
- 14) озоновый слой;
- 15) кожи;
- 16) ртути;
- 17) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
- 18) канцерогенными;
- 19) предприятия химической и угольной промышленности;

**ТЕСТ В ФОРМАТЕ ЕГЭ ПО ЭКОЛОГИИ
(ОБОБЩЕННЫЙ)
1 ВАРИАНТ**

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса
- 4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотрофы
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность в

- 1) степях 3) тропиках
- 2) тайге 4) тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам

- 1) окисляют органические вещества
- 2) потребляют готовые органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества
- 4) разлагают органические вещества

А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) все перечисленные вещества

А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемичный вид

А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является

- 1) неблагоприятные условия среды
- 2) недостаток пищевых ресурсов
- 3) несбалансированный круговорот веществ
- 4) большое количество видов

А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется

- 1) сукцессией
- 2) флуктуацией
- 3) климаксом
- 4) интеграцией

А 18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические
- 3) абиотические и биотические
- 4) нет верного ответа

А 19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

- 1) экологической борьбой
- 2) экологическими последствиями
- 3) экологической ситуацией
- 4) экологическим мониторингом

А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

- 1) заповедник
- 2) заказник
- 3) ботанический сад
- 4) национальный парк

Часть В.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

- А) внесение органических удобрений в почву
- Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны
- Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

- А) разнообразный видовой состав
- Б) обитает небольшое число видов
- В) незамкнутый круговорот веществ
- Г) замкнутый круговорот веществ
- Д) разветвленные цепи питания
- Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды

- А) Круговорот веществ незамкнутый
- Б) Круговорот веществ замкнутый
- В) Цепи питания короткие
- Г) Цепи питания длинные
- Д) Преобладание монокультур

Экосистемы

- 1) Агроценоз
- 2) Биогеоценоз

А	Б	В	Г	Д

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

**ТЕСТ В ФОРМАТЕ ЕГЭ ПО ЭКОЛОГИИ
(ОБОБЩЕННЫЙ)
2 ВАРИАНТ**

Часть А

А 1. Термин «экология» в 1866 году предложил

- 1) Ю. Сакс
- 2) Э. Геккель
- 3) И. Сеченов
- 4) Ф. Мюллер

А 2. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор

- 1) биотический
- 2) антропогенный
- 3) абиотический
- 4) экологический

А 3. Ограничивающий фактор в биоценозе

- 1) свет 3) пища
- 2) воздух 4) почва

А 4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют

- 1) биоценоз
- 2) биогеоценоз
- 3) экосистему
- 4) фитоценоз

А 5. Продуценты в экосистеме дубравы

- 1) поглощают готовые органические вещества
- 2) образуют органические вещества
- 3) разлагают органические вещества
- 4) выполняют все перечисленные функции

А 6. Самая высокая продуктивность

- 1) смешанные леса
- 2) лиственные леса
- 3) хвойные леса
- 4) тропические леса

А 7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) детритофаги

А 8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему

- 1) пищевая цепь
- 2) пищевая сеть
- 3) пищевой уровень
- 4) пирамида численности

А 9. Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается

- 1) правило экологической пирамиды
- 2) закон гомологических рядов
- 3) ограничивающий фактор
- 4) оптимальный фактор

А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой

- 1) микроорганизмов
- 2) растений
- 3) хищников
- 4) консументов 3-го порядка

А 11. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) нет правильного ответа

А 12. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности

- 1) фотопериодизм
- 2) биологические ритмы
- 3) биологические часы
- 4) биотические факторы

А 13. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемичный вид

А 14. Приспособление животных к перенесению зимнего времени года

- 1) зимний покой
- 2) зимняя спячка
- 3) остановка физиологических процессов
- 4) анабиоз

А 15. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории

- 1) флора
- 2) фауна
- 3) экосистема
- 4) сообщество

А 16 Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические
- 3) абиотические и биотические
- 4) антропогенные, биотические, абиотические

А 17. Известно, что большое число видов в экосистеме способствует ее устойчивости

- 1) особи разных видов не связаны между собой
- 2) большое число видов ослабляют конкуренцию
- 3) особи разных видов используют разную пищу
- 4) в пищевых цепях один вид может быть заменен другим видом

А 18. В биогеоценозе в отличие от агроценоза

- 1) круговорот не замкнутый
- 2) цепи питания короткие
- 3) поглощенные растениями элементы из почвы, со временем в нее возвращаются
- 4) поглощенные растениями элементы из почвы, не все в нее снова возвращаются

А 19. Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?

- 1) привлечение плотоядных животных
- 2) привлечение животных – редуцентов
- 3) внесение органических удобрений
- 4) уничтожение сорняков пропалыванием

А 20. Уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, старинные парки, живописные скалы и т.д.)

- 1) заказник
- 2) заповедник
- 3) национальный парк
- 4) памятник природы

Часть В.

В заданиях В1 – В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Местом для первичной сукцессии могут служить

- А) лесная вырубка
- Б) обнаженная горная порода
- В) песчаные дюны
- Г) заброшенные сельскохозяйственные угодия
- Д) выгоревшие участки
- Е) бывшее ложе ледника

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. Консументом леса является волк

- А) Потребляет солнечную энергию
- Б) регулирует численность мышевидных грызунов
- В) выполняет роль редуцента
- Г) хищник
- Д) накапливает в теле хитин
- Е) поедает растительных животных

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных

- А) острица – человек
- Б) волк – заяц
- В) сова – мышь
- Г) гидра - дафния
- Д) бычий цепень – копытное животное

Типы взаимоотношений

- 1) хищник – жертва
- 2) паразит - хозяин

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Когда нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

С 2. В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

**ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ В ФОРМАТЕ ЕГЭ ПО ЭКОЛОГИИ
(ОБОБЩЕННЫЙ)
1-2 ВАРИАНТ**

Ответы. Часть А.

№ заданий	Вариант №1	Вариант № 2
A 1	4	2
A 2	4	3
A 3	2	3
A 4	2	4
A 5	3	2
A 6	3	4
A 7	2	1
A 8	1	1
A 9	1	1
A 10	4	2
A 11	3	1
A 12	2	3
A 13	3	4
A 14	3	2
A 15	4	1
A 16	6	3
A 17	1	4
A 18	3	3
A 19	4	2
A 20	4	4

Часть В.

Вариант № 1.	В1:АДЕ	В2 АГД	В3 12121
Вариант № 2	В1.БВЕ	В2 БГЕ	В3 21112

Часть С.

Вариант 1.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

Предполагаемый ответ:

1. Уменьшение численности шмелей.
2. Увеличение численности травоядных животных.
3. усиленное размножение растений-конкурентов.

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Предполагаемый ответ:

1. Недостаток или отсутствие кормовой базы
2. Инстинкт миграции в период размножения.
3. Интенсивное размножение (увеличение) численности вида.
4. Природные катаклизмы (наводнение и др.)

Вариант 2.

С 1. Как нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

Предполагаемый ответ:

1. Редис – растение короткого дня.
2. Для получения корнеплодов выращивать весной и осенью при более коротком дне.
3. Для получения семян выращивать летом, при длинном дне редис зацветает.

С 2. В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

Предполагаемый ответ:

1. Интенсивное размножение кроликов объясняется: малым количеством хищников и обилием пищевых ресурсов. Численность может быть снижена биологическим методом (использование например, вирусов).

Биологические термины:

Вид - формы живой материи, представленные совокупностью особей, сходных между собой по морфологическим и физиологическим особенностям, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, дающих плодовитое потомство и занимающих определенную область распространения (ареал).

Популяция - совокупность особей определенного вида, в течение достаточно длительного времени населяющих определенное пространство. Популяция – элементарная эволюционная единица, она обладает собственной эволюционной судьбой.

Условия, влияющие на численность популяции - пищевые ресурсы, ограниченность ареала обитания, эпидемии, болезни, природные катастрофы и т.д.

Динамика популяций - колебания или изменения численности популяций во времени.

Движущие силы эволюции - наследственность, изменчивость, естественный отбор, борьба за существование

Ёмкость среды - способность территории вмещать определённое количество особей.

Полный перечень терминов в отдельном файле.

**ВОПРОСЫ К ШКОЛЬНОМУ ТУРУ
ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ 9-11 КЛАСС**

9 класс

1. При озеленительных работах особо важен подбор теневыносливых видов древесных пород (на затененных улицах, с северной стороны зданий, в парках и т.д.). По каким признакам выделяются теневыносливые растения?
2. Расположите предлагаемые виды животных в порядке увеличения их плодовитости: шимпанзе, свинья, собака, обыкновенная щука, озерная лягушка. Объясните, почему самки одних видов приносят за один раз 1-2 детенышей, а других – несколько сотен тысяч.
3. Назовите экологические последствия, возникающие в результате интенсивной сельскохозяйственной деятельности.

10 класс

1. Назовите птиц, которые несколько десятилетий тому назад в средних и северных широтах улетали на зиму на юг, а сейчас живут круглый год в крупных городах. Объясните, с чем это связано.
2. Зимой для таяния ледяной корки на дорогах используют соль. Это способствует значительному сокращению дорожно-транспортных происшествий. Опишите, какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой. Как и почему может измениться состояние деревьев и травы в придорожной зоне.
3. Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести: хищничество, вырубку лесов, влажность воздуха, температуру воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренцию, выброс углекислого газа заводами, соленость воды.

11 класс

1. Чем в естественной среде обитания определяются границы ареалов биологических видов? Что способствует изменению ареалов в настоящее время?
2. В чем заключаются возможные нарушения водного баланса территории, возникающие в результате уничтожения на ней древесной растительности.
3. Расчеты, проведенные учеными, говорят о том, что в ближайшие 150-180 лет количество атмосферного кислорода сократится на одну треть по сравнению с его современным содержанием. Перечислите виды человеческой деятельности, которые способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ К ШКОЛЬНОМУ ТУРУ ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ 9-11 КЛАСС

Ответы 9 класс:

1. Основные критерии теневыносливости древесных и кустарниковых пород:

а) форма кроны: у светолюбивых – крона ажурная, слабо листовенная, у теневыносливых – плотная, густая, так как листья или хвоинки способны развиваться не только на периферии, но и в глубине кроны при минимальном освещении;

б) соотношение высоты дерева и толщины ствола у подростка - теневыносливые древесные породы, способные расти в густом насаждении, быстрее растут и сильнее вытягиваются, у светолюбивых при том же диаметре ствола меньшая высота, т.к. при недостатке света они растут медленнее;

в) листовая пластинка у теневыносливых – широкая и крупная, но тонкая, цвет листа темно-зеленый;

г) на цитологическом уровне – у теневыносливых пород хлоропласты крупные и располагаются в клетке диффузно или скапливаются в нижней части клетки;

д) на физиологическом уровне – количество хлорофилла «в» в листьях теневыносливых пород больше, чем хлорофилла «а».

2. Ряд видов животных, построенный по порядку увеличения их плодовитости: шимпанзе, собака, свинья, озерная лягушка, обыкновенная щука. Чем более выражена забота о потомстве у вида и, следовательно, меньше смертность потомства. Тем ниже плодовитость самок этого вида.

3. Основными экологическими последствиями являются:

1. Эрозия.
2. Заболачивание 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.

Ответы 10 класс:

1. Грачи, утки-кряквы, вороны. Это связано с тем, что возросло количество доступной пищи зимой: увеличилось число помоек и свалок, появились незамерзающие водоемы (для теплокровных опасен голод, а не холод).

2. Соль смывается с дорог водными потоками в водоемы и почву. В результате засоления изменяются условия обитания водных и почвенных организмов. Большинство из них не способны выживать при высоких концентрациях солей. Растения засыхают и погибают от обезвоживания.

3. Абиотические факторы: влажность воздуха, температура воздуха, свет, давление воздуха, соленость воды. Биотические факторы: паразитизм, конкуренция, хищничество. Антропогенные факторы: вырубка лесов, строительство зданий, выброс углекислого газа заводами.

Ответы 11 класс:

1. Границы ареалов определяются биотическим потенциалом популяции того или иного вида, т.е. способностью размножаться и толерантностью к условиям среды. Границы ареала зависят от наличия внешних физических барьеров (проливы, высокие горные хребты, ущелья, тектонические разломы и т.д.), которые могут препятствовать распространению организмов данного вида, даже если у него есть внутренние потенции к этому. Границы ареалов могут определяться и биотическими причинами (например, ареалы шмелей определяются ареалами растений, на которых они кормятся). Изменение ареалов биологических видов связано с эволюционными процессами, в течении длительных промежутков времени ареалы могут расширяться и сужаться благодаря естественному отбору и видообразованию. В настоящее время границы ареалов во многом определяются хозяйственной деятельностью человека: распашкой, сведением лесов, интродукцией видов в новые местообитания.

2. Растения играют большую роль в регулировании водного режима территории. Вырубка лесов может привести к разным последствиям: в условиях избыточного увлажнения и высокого уровня залегания грунтовых вод в результате вырубки произойдет снижение расходов воды на транспирацию в итоге приходная часть водного баланса территории превысит расходную. Накопление избыточной влаги приведет к заболачиванию территории. В условиях недостаточного увлажнения и низкого уровня залегания грунтовых вод сведение лесной растительности приведет к тому, что большая часть тающего снега и выпадающих осадков будет стекать с поверхностным стоком. Инфильтрация снизится. В половодье и паводки сток увеличится, а в маловодные периоды уменьшится. Грунтовые воды опустятся глубже, произойдет иссушение территории.

3. Возрастающие темпы сжигания топлива (угля, газа, нефтепродуктов, торфа, и др.); сокращение площади лесов и вообще растительности; увеличение площади пустынь; загрязнение водоемов, приводящее к гибели водных растений.

ВОПРОСЫ К ШКОЛЬНОМУ ТУРУ ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ 10-11 КЛАСС

10 класс

1. Назовите птиц, которые несколько десятилетий тому назад в средних и северных широтах улетали на зиму на юг, а сейчас живут круглый год в крупных городах. Объясните, с чем это связано.

2. Зимой для таяния ледяной корки на дорогах используют соль. Это способствует значительному сокращению дорожно-транспортных происшествий. Опишите, какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой. Как и почему может измениться состояние деревьев и травы в придорожной зоне.

3. Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести: хищничество, вырубку лесов, влажность воздуха, температуру воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренцию, выброс углекислого газа заводами, соленость воды.

11 класс

1. Чем в естественной среде обитания определяются границы ареалов биологических видов? Что способствует изменению ареалов в настоящее время?

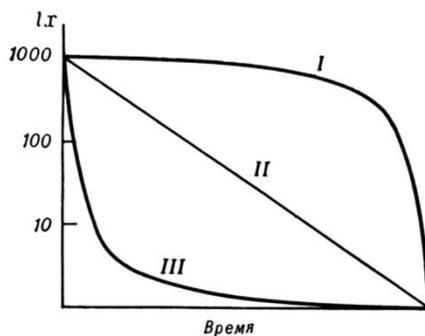
3. В чем заключаются возможные нарушения водного баланса территории, возникающие в результате уничтожения на ней древесной растительности.

3. Расчеты, проведенные учеными, говорят о том, что в ближайшие 150-180 лет количество атмосферного кислорода сократится на одну треть по сравнению с его современным содержанием. Перечислите виды человеческой деятельности, которые способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере.

ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ТЕМА: «ПОПУЛЯЦИЯ В ЭКОСИСТЕМЕ:
СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ, ПЛОТНОСТЬ»

1 вариант

1. Чем отличается и что общего в понятиях «Особь», «Вид»?
2. Объясните значение морфологического критерия вида.
3. Дайте определение «Популяция».
4. Перечислите статистические характеристики популяции.
5. Запишите формулу удельной рождаемости, объясните каждое значение.
6. Нарисуйте график экспоненциального роста популяции, приведите примеры, характерные для данного случая.
7. В популяции какого типа – I или II – нужна большая скорость размножения для поддержания стабильной численности? Объясните ваш выбор. (график «Кривая выживания»)



8. Удельная скорость роста численности для серой крысы – 5 особей на особь в год, а для рисового долгоносика – 40 особей на особь в год. Постройте график экспоненциального роста для этих видов (по оси абсцисс отложите месяцы, а по оси ординат – численность).

9. Решите задачу:

Если численность населения в данном году составляет 600 000 человек и за год родилось 20 000, то какова была рождаемость в этом году при пересчете на 1000 человек?

10. Решите задачу:

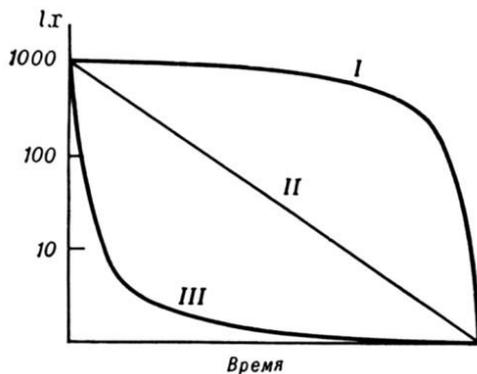
Удельная скорость роста численности для серой крысы – 5 особей на особь в год, а для рисового долгоносика – 40 особей на особь в год. Постройте график экспоненциального роста для этих видов (по оси абсцисс отложите месяцы, а по оси ординат – численность).

Дополнительные вопросы:

- Как вы думаете, по каким причинам при достижении некоторой плотности популяции прекращается рост численности дрожжей в колбе при избытке пищи?
- Зависит ли емкость среды от плодовитости организмов данной популяции?

2 вариант

1. Приведите примеры к определениям «Особь», «Вид».
2. Объясните значение генетического критерия вида.
3. Дайте определение «Популяция».
4. Перечислите динамические характеристики популяции.
5. Запишите формулу удельной смертности, объясните каждое значение.
6. Нарисуйте график мальтузианского роста популяции, приведите примеры, характерные для данного случая.
7. В популяции какого типа – II или III – нужна большая скорость размножения для поддержания стабильно численности? Объясните ваш выбор. (график «Кривая выживания»)



8. Удельная скорость роста численности для серой крысы – 5 особей на особь в год, а для рисового долгоносика – 40 особей на особь в год. Постройте график экспоненциального роста для этих видов (по оси абсцисс отложить месяцы, а по оси ординат – численность).

9. Решите задачу:

Если численность населения в данном году составляет 800 000 человек и за год родилось 40 000, то какова была рождаемость в этом году при пересчете на 1000 человек?

10. Решите задачу:

Удельная скорость роста численности для серой крысы – 15 особей на особь в год, а для рисового долгоносика – 45 особей на особь в год. Постройте график экспоненциального роста для этих видов (по оси абсцисс отложить месяцы, а по оси ординат – численность).

Дополнительные вопросы:

- Как вы думаете, по каким причинам при достижении некоторой плотности популяции прекращается рост численности мышей в загоне при избытке пищи?
- Зависит ли емкость среды от плодовитости организмов данной популяции?

ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ТЕМА: «ОСОБЬ, ВИД, ПОПУЛЯЦИЯ И ЕЕ СТРУКТУРА»

1. Дайте определения понятиям «особь», «вид», «популяция». Приведите примеры. Что общего и какие отличия в данных определениях?
2. По каким показателям сравнивают между собой разные популяции? Перечислите.
3. Что определяет динамические и статистические показатели популяции.
4. Напишите формулы абсолютной рождаемости и абсолютной смертности популяции. Объясните каждое значение формул.
5. Стоит вопрос об охране редкого вида млекопитающего на одной из двух территорий. На одной из них живут взрослые плодовитые особи, но нет молодых. На другой – существуют молодые, но погибают взрослые. Какой из двух участков вы решили бы выбрать для заповедника?
6. Что такое емкость среды? Какое значение для популяции она имеет?
7. Зависит ли емкость среды от плодовитости организмов данной популяции?
8. Нарисуйте график экспоненциального, логистического и мальтузианского роста популяции, приведите примеры, характерные для данного случая.
9. Плодовитость рыб обычно очень высока. Следует ли, беспокоиться о том, что вылавливается крупная часть популяции, ведь даже оставшиеся немногие половозрелые особи дают много икры?
10. Как вы думаете, по каким причинам при достижении некоторой плотности популяции прекращается рост численности мышей в загоне при избытке пищи, дрожжей в колбе?
11. Буквальное исполнение лозунга «Превратим всю Землю в цветущий сад» опасно с экологической точки зрения. Почему?

ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ТЕМА: «ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ
И БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОПУЛЯЦИИ»

1 вариант

1. Что означает оптимум фактора? Приведите примеры.
2. Благодаря созданию искусственного микроклимата люди могут жить и работать в разных температурных условиях, вплоть до антарктической зимы или космической стужи. Значит ли это, что температура не является фактором, ограничивающим деятельность человека?
3. В чем сущность закона минимума Ю. Либиха? Как вы думаете, какие факторы могут лимитировать:
 - а) рост численности хлореллы в колбе;
 - б) численность популяции большой синицы в лесу;
 - в) урожай пшеницы на поле;
 - г) рост численности мышей в клетке при избытке пищи?
4. Какие факторы наиболее часто ограничивают рост и развитие таких ценных рыб, как осетровые или лососевые?
5. Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?
6. Что входит в группу абиотических факторов среды?
7. Какие вы знаете основные экологические факторы водной среды? Дайте им характеристику.
8. Сформулируйте своими словами «принцип конкурентного исключения».
9. Приведите примеры конкуренции и мутуализма.
10. Почему, по мнению Ю. Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?

2 вариант

1. Применим ли закон оптимума к сильно действующим на человека ядами?
2. Что означает ограничивающий фактор? Приведите примеры.
3. Существует ли для каждого вида лишь один лимитирующий фактор или их может быть несколько? Ответ обоснуйте.
4. Нагрузка веса тела на опорную поверхность ног свыше 30г на 1 см² сильно затрудняет передвижение животного по рыхлому снегу. У рыси она равна 422г, а у лося – около 500г на 1 см². Но для рыси полуметровый слой снега – фактор, ограничивающий активность, а для лося – нет. Как вы думаете, почему?
5. Что обозначает термин «гомеостаз» популяции? Приведите пример.
6. Что входит в группу биотических факторов среды?

7. Какие вы знаете основные экологические факторы почвенной среды? Дайте им характеристику.
8. Сформулируйте своими словами «принцип конкурентного исключения».
9. Приведите примеры симбиоза и паразитизма.
10. Почему, по мнению Ю. Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?

3 Вариант

1. Существует русская поговорка «Кашу маслом не испортишь», которую применяют и к некоторым хозяйственным делам. Противоречит ли это закону оптимума?
2. Предложите способы, с помощью которых можно установить оптимум температуры для данного вида животных. Будет ли эта оптимальная температура строго определенной?
3. В чем сущность закона ограничивающего фактора? «Бочка Ю. Либиха», как это понимать?
4. В тропических районах океана, где много тепла и света, жизнь очень бедна. Эти районы называют океаническими пустынями. Как вы думаете, что ограничивает здесь размножение одноклеточных водорослей, от которых, в свою очередь, зависят животные?
5. Объясните значение гомеостаза популяции?
6. Что входит в группу абиотических и биотических факторов среды?
7. Перечислите основные особенности водной и наземно-воздушной среды обитания.
8. Сформулируйте своими словами «принцип конкурентного исключения».
9. Может ли конкуренция между двумя видами оказывать влияние на третий вид, не конкурирующий ни с одним из первых двух?
10. Почему, по мнению Ю. Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?

4 вариант

1. В каких проявлениях сельскохозяйственной деятельности часто нарушается закон оптимума?
2. В чем сущность закона лимитирующего фактора?
3. Микроскопические мучные клещи могут в огромных количествах размножаться в зернохранилищах и приводить зерно в полную готовность. При оптимальной температуре +20-22°C развитие яйца длится 3-4 дня, при +10°C – растягивается до полутора месяцев. Температур выше +45-50°C клещи не переносят. Они погибают при влажности зерна 10-12% из-за сухой и выше 70% - из-за развития плесневых грибков. Предложите способ, как избавиться от клещей и сохранить зерно, не прибегая к ядохимикатам.
4. В теплице, где выращивалась рассада и поддерживались оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?
5. Какие экологические причины вызывают саморегуляцию плотности популяции?
6. Что входит в группу абиотических и биотических факторов среды?
7. Перечислите основные особенности водной, почвенной, наземно-воздушной среды обитания.
8. Сформулируйте своими словами «принцип конкурентного исключения».
9. Приведите примеры, когда между двумя видами есть несколько разных типов связей.
10. Почему, по мнению Ю. Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?

**ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ ПО ТЕМЕ:
«ПОПУЛЯЦИЯ В ЭКОСИСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ, ПЛОТНОСТЬ»**

1 вариант

1. Чем отличается и что общего в понятиях «*особь*», «*вид*»?
2. Объясните значение морфологического критерия вида.
3. Дайте определение «*популяция*».
4. Могут ли существовать виды, состоящие всего из одной популяции?
5. Перечислите статистические характеристики популяции.
6. Поясните динамические понятия «*рождаемость*» и «*смертность*», «*вселение*», «*выселение*».
7. У какой популяции растений больше шансов на выживание: у той, которая состоит из одних проростков? Из проростков, молодых и взрослых растений?
8. Запишите формулу удельной рождаемости, объясните каждое значение.
9. Нарисуйте график экспоненциального роста популяции, приведите примеры, характерные для данного случая.

10. Задание:

Рассчитайте смертность во время спячки в двух популяциях малого суслика. В первой из них плотность популяции перед впадением в спячку составляла 160 зверьков на 1 га, выжило 80, во второй – соответственно 90 и 56. На каком участке смертность оказалась выше и чем можно это объяснить, если принять во внимание, что запас кормов, приходящихся на гектар, на обоих участках был одинаков?

Дополнительные вопросы:

1. По каким показателям сравнивают между собой разные популяции?
2. Какое значение для популяции имеет емкость среды?
3. Поясните различия между понятиями «численность популяции» и «плотность популяции».
4. Какое значение для популяции имеет емкость среды?
5. *Подумайте.* а) Почему выживают популяции с низкой рождаемостью? б) Почему не наблюдается массового расселения популяции с высокой рождаемостью?
6. В теории и практике лесоразведения два подхода. Первый – создание одновозрастных культур рядами, по типу пшеничного поля. Он требует меньше первоначальных затрат. Второй, более трудоемкий – создание разновозрастных культур со сложной пространственной мозаикой. Какой из методов выбрали бы вы и почему?
7. Что нужно знать о виде, чтобы с достаточной вероятностью прогнозировать его численность?
8. Если взрывы численности – нормальное явление в жизни некоторых видов, то почему это так беспокоит человека?
9. Существует мнение, что в жизни любого вида преобладает жесткая конкуренция и борьба особей друг с другом. Опровергните или подтвердите его.
10. Удельная скорость роста численности для серой крысы – 5 особей на особь в год, а для рисового долгоносика – 40 особей на особь в год. Постройте график экспоненциального роста для этих видов (по оси абсцисс отложить месяцы, а по оси ординат – численность).

**ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ ПО ТЕМЕ:
«ПОПУЛЯЦИЯ В ЭКОСИСТАВЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ, ПЛОТНОСТЬ»**

2 вариант

1. Приведите примеры к определениям «*особь*», «*вид*».
2. Объясните значение генетического критерия вида.
3. Дайте определение «*популяция*».
4. Применимо ли к человеку представление о том, что вид состоит из популяций?
5. Перечислите динамические характеристики популяции.
6. Поясните различия между статистическими понятиями «*численность популяции*» и «*плотность популяции*».
7. Какие изменения в возрастной и половой структуре популяции серой крысы желательны с точки зрения человека, старающегося сократить ее численность?
8. Запишите формулу удельной смертности, объясните каждое значение.
9. Нарисуйте график мальтузианского роста популяции, приведите примеры, характерные для данного случая.

10. Задание

В пахотной почве число дождевых червей, обнаруженных на 8 учетных площадках размером 50 на 50 см каждая, составило 80 экземпляров. После применения гербицида для борьбы с сорняками, сделали учеты на 10 таких же площадках и обнаружили в сумме 25 червей. Какова плотность популяции в расчете на квадратный метр до и после использования гербицидов.

Дополнительные вопросы:

1. От чего зависит биотический потенциал вида?
2. Как вы думаете, по каким причинам при достижении некоторой плотности популяции прекращается рост численности мышей в загоне при избытке пищи, дрожжей в колбе?
3. Как по демографическим показателям популяции можно судить о перспективах ее существования?
4. Зависит ли емкость среды от плодовитости организмов данной популяции?
5. Плодовитость рыб обычно очень высока. Следует ли беспокоиться о том, что вылавливается крупная часть популяции, ведь даже оставшиеся немногие половозрелые особи дают много икры?
6. Стоит вопрос об охране редкого вида млекопитающего на одной из двух территорий. На одной из них живут взрослые плодовитые особи, но нет молодых. На другой – существуют молодые, но погибли взрослые. Какой из двух участков вы решили бы выбрать для заповедника?
7. Жизнь домашних животных целиком обеспечивается человеком. Какое отношение теория динамики численности популяций имеет к животноводству?
8. Предложите принципы охраны в природе редких видов.
9. Одни животные при выведении потомства образуют семьи, другие – нет. Можно ли сказать, что первые более приспособленные к среде обитания, чем вторые? В чем приспособительное значение семьи у животных?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

1. Коробкин, В. И. Экология [Текст] / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – Ростов н / Д. : Изд-во «Феникс», 2001.
2. Олимпиадные задания по экологии [Текст] / сост. М. А. Якунчев, О. В. Ашаева ; МО РМ, МРИО. – Саранск, 2005. – 34 с.
3. Чернова, Н. М. Общая экология [Текст] : учебник для студентов педагогических вузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2007.

Дополнительная литература:

1. Комов, С. В. Введение в экологию: Десять общедоступных лекций [Текст] : учебное пособие / С. В. Комов. – Екатеринбург : УрГУ, 2001.
2. Чернова, Н. М. Основы экологии [Текст] : учеб. для 10 (11) кл. общеобразоват. учреждений / Н. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов ; под ред. Н. М. Черновой. – 9-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2005.
3. Энциклопедия для детей [Текст] / глав. ред. В. А. Володин. – М. : Аванта+, 2001. – Т. 19. Экология.
4. Грин, Н. Биология [Текст] : в 3-х т. : пер. с англ. / Н. Гин, У. Стаут, Д. Тейлор ; под ред. Р. Сопера. – М. : Мир, 1990. – Т. 2.

Учебное издание

**Олимпиада по экологии:
тестовые задания**

Уральский государственный педагогический университет.
620017 Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26.
E-mail: uspu@uspu.me