

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

## 9 класс

### Задание 1

Выберите правильное из представленных ниже утверждений  
(ответ «да» или ответ «нет»)

1. Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.

Да

2. В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.

Да

3. Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и топические связи.

Да

4. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.

Нет

5. В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.

Да

6. Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.

Нет

7. Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.

Да

8. В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при  $-180^{\circ}\text{C}$ .

Да

9. С точки зрения экологии, популяция – не простая сумма особей, а единое функциональное целое.

Да

10. Распашка степей привела к сокращению численности и ареалов пушных зверьков соболя и выхухоли.

Нет

11. Популяции, особи которых быстро достигают половой зрелости, восстанавливают численность быстрее, чем популяции видов с более длительным периодом созревания.

Да

12. Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

Нет

## **Задание 2**

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных**

### ***Биоэкология***

13. Анемохория представляет собой:

- а) абиотический фактор; +
- б) биотический фактор;
- в) антропогенный фактор;
- г) все ответы верные.

14. В 1987 г. немецкий зоолог К. Мебиус, изучая устричные банки, пришел к выводу, что каждая из них представляет собой сообщество живых существ, все члены которого находятся в тесной взаимосвязи. Данное наблюдение послужило основанием для формулировки К. Мебиусом термина:

- а) биоценоз; +
- б) биогеоценоз;
- в) экосистема;
- г) популяция.

15. Пространство с более или менее однородными условиями, заселенное тем или иным сообществом организмов, называется:

- а) биотопом; +
- б) биоценозом;
- в) биогеоценозом;
- г) экосистемой.

16. Биogeоценозы, формирующиеся в районах, где за год выпадает менее 250 мм осадков, – это:

- а) пустыни; +
- б) эстуарии и морские побережья;
- в) тропические леса.
- г) таежные леса.

17. Термин «экосистема» был предложен в 1935 г.:

- а) А. Тенсли; +
- б) В. Н. Сукачевым;
- в) В. И. Вернадским;
- г) Н. Н. Моисеевым.

18. Производят органические соединения из неорганических:

- а) зеленые растения; +
- б) растительоядные животные;
- в) плотоядные животные;
- г) бактерии-деструкторы.

19. Консументов второго порядка можно назвать также:

- а) травоядными;
- б) растительоядными;
- в) плотоядными; +
- г) паразитами.

20. Разлагают органические соединения до неорганических:

- а) продуценты;
- б) консументы;
- в) редуценты; +
- г) экскременты.

21. Широко известное самоизреживание елей – это яркий пример:

- а) паразитизма;
- б) межвидовой конкуренции;
- в) внутривидовой конкуренции; +
- г) антропогенного влияния.

22. Верное соотношение численности растений и животных выглядит следующим образом:

- а) в биосфере число видов растений больше, а биомасса меньше, чем животных; +
- б) в биосфере число видов и биомасса растений и животных примерно равны;
- в) в океане биомассы растений и животных примерно равны;
- г) биомасса растений на суше больше, а в океане меньше, чем животных; +

23. Экологически маловыносливые, слабо адаптирующиеся виды называются стенобионтами от греческого «стенос», что означает:

- а) узкий; +
- б) широкий;
- в) низкий;
- г) высокий.

24. Рыбы, кальмары, ластоногие, киты относятся к группе:

- а) нектон; +
- б) бентос;
- в) фитопланктон;
- г) зоопланктон.

25. Семена многих осок заключены в своеобразные мешочки с воздухом, что является приспособлением к распространению с помощью:

- а) ветра;
- б) хищных птиц;
- в) хищных рыб;
- г) водных течений. +

26. Термин «популяция» происходит от греческого «популюс», что означает:

- а) народ, население; +
- б) образ, вид;
- в) вместе;
- г) жизнь.

27. Значение экологического фактора, наиболее благоприятное для жизнедеятельности организма, называется:

- а) оптимумом; +
- б) пессимумом;
- в) минимумом;
- г) максимумом.

28. У многих морских обитателей ярко выражены биологические ритмы продолжительностью около 12,8 часа, которые вызваны периодичностью:

- а) солнечных суток;
- б) приливов и отливов; +
- в) вращения Земли вокруг Солнца;
- г) вращения Луны вокруг Солнца.

29. Картофель, капуста приспособлены к продолжительному световому освещению в течение суток. При коротком световом дне они не цветут и не плодоносят, потому что эти растения произошли в условиях:

- а) арктических широт;
- б) умеренных широт; +

- в) тропических широт;
- г) экваториальных широт.

30. Периоды размножения, сроки миграции, линьки у животных в природе определяются в первую очередь:

- а) календарными датами;
- б) продолжительностью солнечных суток;
- в) деятельностью человека;
- г) световым режимом, длиной светового дня. +

31. Гипотетически при отсутствии ограничивающих факторов, быстрее всего покрыло бы земную поверхность ровным слоем при беспрерывном размножении потомство пары:

- а) слонов;
- б) одуванчиков;
- в) капустных белянок;
- г) бактерий. +

32. К факторам, зависящим от плотности популяции, относится:

- а) температура;
- б) влажность;
- в) конкуренция; +
- г) атмосферное давление.

33. Нередко встречающееся геометрически правильное распределение пустынных растений на значительном расстоянии друг от друга вызвано конкуренцией:

- а) за влагу; +
- б) за солнечный свет;
- в) за субстрат для укоренения;
- г) за тепло.

34. К ацидофилам не относится:

- а) клюква;
- б) багульник;
- в) мох сфагнум;
- г) земляника. +

35. Взаимное или одностороннее влияние совместно произрастающих растений через изменение ими окружающей их среды путем выделения жидких и газообразных химических продуктов жизнедеятельности называется:

- а) аэрация;
- б) аллелопатия; +
- в) мутуализм;

г) аменсализм.

36. Наибольшее число ярусов можно насчитать в растительном сообществе:

- а) болота;
- б) степи;
- в) леса; +
- г) луга.

### *Устойчивое развитие человечества*

37. Согласно расчетам индикатора, получившего название «экологический след», потребности человечества в настоящее время:

- а) находятся в динамическом равновесии с возможностями планеты по самовосстановлению;
- б) не превышают возможностей планеты, но приближаются к пределам ее устойчивости;
- в) превышают возможности планеты и выходят за пределы ее устойчивости не менее чем на 20%; +
- г) не превышают возможности планеты и еще далеки от пределов ее устойчивости.

### *Экология человека*

38. В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду. Согласно Федеральному закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды», благоприятная окружающая среда, обеспечивает:

- а) устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов; +
- б) поддержание стабильной численности видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации;
- в) превышение рождаемости над смертностью населения Российской Федерации;
- г) устойчивый экономический рост.

39. Профессиональная болезнь, которая наиболее часто встречается у шахтеров:

- а) туберкулез;
- б) силикоз; +
- в) инфаркт;
- г) инсульт.

### *«Экологичность как стиль жизни»*

40. Экогруппа – объединение из 6–8 человек (родственники, соседи, коллеги, друзья). Участники встречаются раз в неделю, вместе рассматривают конкретные экологические проблемы и обсуждают варианты их решения, которые затем осуществляются на уровне домохозяйства, дома, офиса. Деятельность экогрупп реализует принцип социальной экологии:

- а) «природа знает лучше»;
- б) «после нас хоть потоп»;
- в) «мир погубит непрофессионализм»;
- г) «думать глобально – действовать локально». +

41. Проект «Экогруппы» исходит из установленной учеными закономерности, что качество жизни (полнота жизни, степень удовлетворения насущных потребностей) с ростом уровня потребления материальных ресурсов:

- а) монотонно возрастает;
- б) монотонно снижается;
- в) сначала возрастает, затем снижается; +
- г) сначала снижается, затем возрастает.

42. Одна из проблем, которую обсуждают экогруппы:

- а) как достичь «золотого миллиарда»;
- б) как повысить цену на нефть;
- в) как сократить объем бытовых отходов; +
- г) как увеличить количество потребляемой энергии.

### *Прикладная экология*

43. За последние два–три века существенно увеличилась площадь:

- а) микробоценозов;
- б) микоценозов;
- в) зооценозов;
- г) агроценозов. +

44. Причиной исчезновения нелетающей птицы-дронта на Маскаренских островах у восточного побережья Африки в XVII–XVIII вв. считается «вторжение» организмов, завезенных сюда на кораблях, и уничтожавших кладки яиц этих птиц. Этими пришельцами были:

- а) опунции;
- б) рыбы-змееголовы;
- в) домашние свиньи; +
- г) комары.

45. В России, в настоящее время, насчитывается действующих АЭС:

- а) 5;

- б) 10; +
- в) 20;
- г) 50.

### *Химия окружающей среды*

46. Процесс, обеспечивающий постоянное возобновление кислорода в атмосфере:

- а) горение;
- б) дыхание животных;
- в) фотосинтез; +
- г) выделение вулканических газов

47. Цветы на кухне лучше растут (при прочих равных условиях), если плита:

- а) СВЧ;
- б) газовая;
- в) электрическая;
- г) газовая с газовой колонкой. +

48. В процессе сжигания мусора на свалке образуются супертоксичные:

- а) карбонат кальция и сажа;
- б) диоксины; +
- в) ионы тяжелых металлов;
- г) фреоны.

49. К наиболее распространенным веществам, загрязняющим атмосферный воздух, не относятся:

- а) взвешенные вещества;
- б) диоксиды азота и серы;
- в) метан и пропан; +
- г) оксид углерода (II).

### **Задание 3**

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

50. В эволюционной экологии существует популярная гипотеза о том, что основная причина массового вымирания крупных млекопитающих – истребление их древними охотниками, так как большие звери представляли собой желанную добычу. Согласно этой гипотезе, истреблением первобытными людьми объясняется исчезновение так называемой мегафауны (мастодонты, саблезубые тигры, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.):

- а) в конце девона (360 млн. лет назад);
- б) на рубеже перми и триаса (251 млн. лет назад);
- в) на рубеже триаса и юры (200 млн. лет назад);
- г) в конце плейстоцена (15–12 тыс. лет тому назад).

*(Примечание: девон, пермь, триас, юра, плейстоцен – периоды геологической истории Земли)*

ответ г

Ответ г) является верным. Исторический возраст рода «человек» насчитывает около 2 млн. лет. Поэтому антропогенная деятельность (охота) могла стать причиной экологического кризиса в конце плейстоцена (15–12 тыс. лет тому назад), не ранее.

51. Внешне обыкновенная чесночница – «копия» обыкновенной лягушки, но систематически по целому ряду морфологических признаков она относится к особому семейству чесночниц. Самая примечательная особенность – выросты на задних лапках, своеобразные «малые саперные лопаточки», благодаря которым чесночница в считанные секунды, находясь на мягком грунте, может зарыться и исчезнуть с поверхности почвы прямо на глазах. В области своего распространения чесночницы встречаются неравномерно, предпочитая:

- а) участки с серыми лесными почвами;
- б) сплошные каменные участки;
- в) участки с твердоглинистым субстратом;
- г) меловые участки.

ответ а

Ответ а) является верным. Поскольку для чесночниц необходимо, спасаясь от опасностей, зарываться в грунт, они обитают в равнинных смешанных и широколиственных лесах, предпочитая участки с рыхлыми лесными почвами.

#### **Задание 4**

**выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа**

52. Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны исходя их эколого-биологических особенностей. Жук восковик-отшельник обитает в крупных малонарушенных массивах

широколиственных лесов, в особенности – на разреженных участках и опушках. Личиночное развитие длится 3–4 года в трухлявой древесине и дуплах старых лиственных деревьев, преимущественно дуба. Окукливается в кормовом субстрате, в коконе из огрызков древесины, склеенных экскрементами. Взрослые насекомые питаются вытекающим древесным соком. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) проводить систематические санитарные рубки;
- б) организовать крупные лесные резерваты с запретом рубок;
- в) ограничить выпас скота, движение автотранспорта в лесных массивах;
- г) систематически удалять из леса старые, отмершие деревья;

ответ б

Ответ а) не является верным. В ходе санитарных рубок вырубаются старые, больные деревья, трухлявые деревья, древесина которых служит субстратом для развития личинок восковика-отшельника. Поэтому проведение систематических санитарных рубок не будет способствовать сохранению вида.

Ответ б) является верным. Местообитание жука приурочено к крупным лесным массивам, субстратом для его личинок является трухлявая древесина старых деревьев. Таким образом, сохранение крупных лесных резерватов с запретом рубок старых деревьев будет способствовать сохранению вида.

Ответ в) не является верным. Выпас скота, движение автотранспорта не могут служить лимитирующим фактором для популяции восковика-отшельника, так как его развитие происходит на деревьях.

Ответ г) не является верным. Удаление из леса старых, больных, отмерших деревьев не будет способствовать сохранению вида, поскольку восковик-отшельник обитает в трухлявой древесине таких деревьев