

Итоговая работа по экологии, 11 класс

I. Выберите один правильный ответ из нескольких возможных

1. Экосистемы Крайнего Севера по сравнению с экосистемами лесов средней полосы России:

- а) более устойчивы и разнообразны;
- б) более уязвимы;
- в) ничем не отличаются;
- г) не существуют.

2. Для млекопитающих зависимость числа особей от возраста («кривая выживания») имеет форму:

- а) выпуклую вверх;
- б) вертикальную;
- в) вогнутую вниз;
- г) горизонтальную.

3. В 1950-х годах в промышленно развитых странах началась «зелёная революция», связанная с:

- а) созданием новых сортов сельскохозяйственных растений и интенсивным применением химических средств их защиты;
- б) созданием и распространением генетически модифицированных организмов;
- в) массовыми протестами населения этих стран против применения минеральных удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве;
- г) всплеском популярности органик-земледелия.

4. 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.

5. Ослабленные, больные деревья выделяют вещества, которые привлекают насекомых-вредителей, то есть первые оказывают на последних:

- а) аттрактивное действие;
- б) репеллентное действие;
- в) аллелопатическое действие;
- г) гомеопатическое действие.

6. Сочные плоды некоторых растений поедаются животными. Семена при этом не только распространяются в различных местах, но даже повышают свою всхожесть под воздействием желудочного сока. Подобные отношения между растениями и животными называются:

- а) эндозоохория;
- б) экзозоохория;
- в) синойкия;
- г) сотрапезничество.

7. В кожных углублениях хвоста головастиков травяной лягушки поселяются инфузории, которые питаются частичками экскрементов. Эти отношения служат примером:

- а) комменсализма;
- б) аменсализма;
- в) нейтрализма;
- г) паразитизма.

8. Исторические этапы взаимоотношений человека и природы можно выстроить в следующей последовательности:

- а) «палеолитическая революция», «неолитическая революция», «промышленная революция», «зелёная революция»;
- б) «палеолитическая революция», «зелёная революция», «неолитическая революция», «промышленная революция»;
- в) «промышленная революция», «зелёная революция», «палеолитическая революция», «неолитическая революция»;
- г) «неолитическая революция», «палеолитическая революция», «промышленная революция»; «зелёная революция».

9. Правильно составленная схема вторичной экологической сукцессия:

- а) пожарище → лишайники и водоросли → травы и кустарники → ельник → березняк → дубрава;
- б) скалы → лишайники и водоросли → мхи и папоротники → травы и кустарники → березняк → смешанный лес → ельник;
- в) вырубка → травы и кустарники → березняк → смешанный лес → ельник;
- г) пустошь → мхи и папоротники → травы и кустарники → смешанный лес → березняк → дубрава.

10. Принцип исключения Г. Ф. Гаузе может применяться в случае:

- а) определения типа особо охраняемой природной территории;
- б) описания отношений между черными и рыжими тараканами;
- в) расчета рациона питания сельскохозяйственных животных;
- г) моделирования эрозионных процессов.

11. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает её, называют:

- а) оптимальным;
- б) экологическим;
- в) минимальным;
- г) ограничивающим.

12. Термин «синэкология» происходит от греческого «син», что означает:

- а) население;
- б) вид;
- в) совместно;
- г) жизнь.

13. Найдите верное утверждение:

- а) все консументы – гетеротрофы;
- б) все растения – продуценты;
- в) все бактерии – редуценты;
- г) все съедобные грибы – продуценты.

14. Выберите неверное утверждение:

- а) Узкоспециализированные виды называются стенобионтными
- б) Виды, существующие в относительно большом диапазоне действия экологического фактора, называют эврибионтными
- в) Виды, длительно развивающиеся в относительно стабильных условиях, утрачивают экологическую пластичность и вырабатывают черты стенобионтности
- г) Виды, существующие при значительных колебаниях факторов среды, не могут стать эврибионтными

15. 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.

16. В настоящее время наблюдается тенденция изменения состава атмосферы (в процентном соотношении), а именно происходит:

- а) увеличение концентрации азота и уменьшение концентрации углекислого газа;
- б) уменьшение концентрации инертных газов и увеличение концентрации кислорода;
- в) увеличение концентрации углекислого газа и уменьшение концентрации кислорода;
- г) увеличение концентрации кислорода и уменьшение концентрации углекислого газа.

17. Экологическим следствием развития сельского хозяйства стало:

- а) нормализация биогеохимических циклов;
- б) коэволюция человека и природы;
- в) уменьшение площади пустынь;
- г) изменение биогеохимических циклов.

18. С начала XIX века в Европе начали широко использоваться каменный уголь в качестве топлива. Это было связано с тем, что:

- а) каменный уголь со Средневековья использовался в Европе для промышленных нужд, но при росте промышленности его стали использовать в еще больших количествах и, в том числе, как топливо;
- б) импорт нефти и газа (которые были основой промышленности Европы) из других стран был ограничен из-за отсутствия трубопроводов;
- в) древесина стала малодоступной в результате вырубki лесов;
- г) углеводородного сырья, добываемого на собственной территории, было недостаточно при растущей промышленности.

19. Понятие топических связей ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев растений семейства бромелиевых;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью растений-псаммофилов (ива-шелюга, кандым, другие кустарники).

20. Бактерии способны очень быстро размножаться. Каждые полчаса путем деления из одной клетки образуются две. Если одну бактерию поместить в идеальные условия, то за сутки ее потомство должно составить $2^{48} = 281\,474\,976\,710\,700$ клеток. Такое количество бактерий заполнит 0,25-литровый стакан. Какое количество времени должно пройти, чтобы бактерии заняли объем 0.5 л?

- А) одни сутки;
- Б) двое суток;
- В) один час;
- Г) полчаса.

21. В одной из своих работ В. И. Вернадский писал: «Лучи Солнца обусловили главные черты механизма биосферы. Вещество биосферы (масса) благодаря солнечным лучам ... становится активным и способным производить работу». Здесь речь идет о такой функции живого вещества, как:

- а) энергетическая;
- б) деструктивная;
- в) концентрационная;

г) средообразующая.

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

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

23. Стабильные популяции характеризуются численностью, которая:

- а) изменяется нерегулярно с большой амплитудой колебаний;
- б) находится на уровне поддерживающей ёмкости среды;
- в) изменяется регулярно в зависимости от условий среды;
- г) определяется скоростью миграционных процессов.

24. Длина пищевой цепи лимитируется:

- а) количеством пищи;
- б) потерей энергии на каждом трофическом уровне;
- в) скоростью накопления органического вещества.

25. Основным фактором, определяющим размеры популяций, является:

- а) рождаемость;
- б) смертность;
- в) миграция особей.

26. Наивысшая плотность жизни на суше Земли наблюдается в:

- а) тундре;
- б) широколиственном лесу;
- в) тропическом лесу.

27. Сильное освещение прямыми солнечными лучами хуже всего переносят:

- а) мезофиты;
- б) гелиофиты;
- в) сциофиты;
- г) пиропиты.

II. Определите правильность представленного утверждения (*подчеркните правильный ответ и дайте обоснование Вашего выбора*)

28. Азот из атмосферы может поступать в почву и воду за счет фотосинтеза.

да – нет

29. Загрязнение окружающей среды пестицидами относятся к физическому типу.

да – нет

III. Выберите правильное утверждение. Ответ обоснуйте. Объясните почему остальные утверждения неверные (дайте обоснование каждого неверного утверждения)

Задание 3 заключается в выборе единственного правильного варианта ответа из четырёх предложенных с письменным обоснованием своего выбора. Вы должны не только выбрать и указать правильный ответ, но и письменно обосновать свой выбор, опираясь на свои знания и опыт.

Для удобства проверки Вашего обоснования текст желательно разбить на четыре коротких абзаца – по числу проанализированных Вами вариантов ответа. Абзацы следует начинать словами: «ответ «а» правильный (или неправильный) потому что (далее следует обоснование)».

30. Научный сотрудник биологического факультета Московского университета Л. В. Полищук показал, что риск вымирания млекопитающих в конце плейстоцена (12 тыс. лет

назад) зависел от размера их тела. Чем крупнее особи, тем с большей вероятностью вид мог исчезнуть с лица земли по естественным причинам (например, в результате климатических изменений). Подобный вывод противоречит популярной гипотезе, согласно которой крупные млекопитающие (мастодонты, саблезубые тигры, гигантские наземные ленивцы, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.) были истреблены первобытными людьми. Исследование Л. В. Полищука основано на том предположении, что:

- а) крупные млекопитающие не могли представлять интереса для первобытных охотников в качестве добычи;
- б) с увеличением массы тела особей данного вида снижается плотность его популяций и скорость воспроизводства;
- в) для вымерших млекопитающих не соблюдается «правило энергетической эквивалентности», согласно которому потребление энергии популяцией животных с единицы площади не зависит от массы тела;
- г) сроки заселения человеком определенных областей и исчезновения там крупных млекопитающих совпадают.

31. За последние 150 лет средняя температура поверхности Земли увеличилась на 0,4 градуса. В Арктике скорость потепления выше почти в три раза. По итогам Международного полярного года коллектив ученых, возглавляемый Э. Постом из Университета штата Пенсильвания (США), объединил данные об изменениях арктических экосистем. Полученные результаты прямо или косвенно связаны с одним параметром – температурой. В частности:

- а) за счет расширения местообитаний увеличилась численность белой чайки, которая зимой живет на кромке многолетних дрейфующих льдов;
- б) в связи с потеплением на территории Гренландии наблюдается всё более поздние сроки цветения растений и активности насекомых-опылителей;
- в) в южных районах Арктики всё чаще появляются деревья и кустарники, встречавшиеся ранее лишь гораздо севернее;
- г) в связи с возрастающим обилием дождей увеличился смыл с суши биогенных элементов в водоёмы, что ведет к увеличению их эвтрофикации.

32. На пивоваренных заводах в Фиджи, Танзании, Китае и Намибии применяется технология «нулевых отходов». На использованных зернах ячменя выращиваются съедобные грибы. Получаемый субстрат идет на корм скоту и для выращивания земляных червей. Червями кормят цыплят. Цыплята и скот дают навоз, богатый метаном, который собирают и сжигают, получая пар и электричество. Жидкие отходы вносят в водоемы, где выращивается семь видов рыб, а в плавающих садах – цветы и овощи. Такая система требует в четыре раза больше рабочих мест, чем обычное пивоваренное производство. Продукция реализуется местному населению.

Описанная производственная система:

- а) не является примером устойчивого развития, поскольку требует в четыре раза больше рабочих мест, то есть является экономически менее эффективной;
- б) является примером устойчивого развития, поскольку основана на нелинейных трофических связях и характеризуется высокой степенью биоразнообразия;
- в) не является примером устойчивого развития, поскольку не учитывает социальных и экономических факторов;
- г) является примером устойчивого развития, поскольку основана на линейных трофических связях и характеризуется низкой степенью биоразнообразия.

IV. Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр и букв в порядке возрастания цифр.

33. Какому типу взаимоотношений организмов в сообществе соответствуют взаимоотношения:

- | | |
|--|----------------|
| 1. Микориза берёзы и подберёзовика | А. Хищничество |
| 2. Произрастание одуванчика под пологом елового леса | Б. Мутуализм |
| 3. Поедание мыши лисой | В. Нейтрализм |
| 4. Обитание белки и дождевого червя в лесу | Г. Аменсализм |

34. Какими учеными были введены данные экологические понятия?

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Экология | А. Вернадский |
| 2. Биосфера | Б. Геккель |
| 3. Живое вещество | В. Зюсс |
| 4. Экосистема | Г. Тенсли |