

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

1. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Раздел экологии, изучающий взаимодействие организмов с окружающей средой, называется демэкология.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести).

Обоснование: Раздел экологии, изучающий взаимодействие организмов с окружающей средой называется аутоэкология. Демоэкология - это раздел экологии, изучающий структуру популяций и динамику их численности.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Области Мирового океана с высоким биоразнообразием и продуктивностью приурочены к:

- а) эстуариям крупных рек
- б) зонам апвеллинга
- в) верхнему слою вод Мирового океана экваториальной и тропической зоны
- г) районам дна океана в зонах вулканической активности вокруг чёрных курильщиков
- д) равнинной части глубин Мирового океана
- е) прибрежной шельфовой зоне

3. (3 балла) Прочитайте описание вида Большой пёстрый дятел и выберите все правильные суждения.

Большой пёстрый дятел обитает в разнообразных лесных сообществах: хвойных, смешанных, широколиственных лесах, парках, посещает сады, встречается в горах и на равнинах. Питается дятел взрослыми насекомыми и личинками, добывая их из-под коры и из древесины. Осенью дополняет рацион плодами деревьев и кустарников. Может разорять гнёзда птиц и посещать помойки. В зимнее время года также питается семенами хвойных деревьев.

- а) это вид-специалист
- б) это вид с узкой экологической нишей
- в) это вид с широкой экологической нишей
- г) это вид с широкой экологической валентностью
- д) это редкий вид
- е) это вид с большим ареалом и высокой численностью

4. (5 баллов) Выберите правильные ответы и обоснуйте правильность/неправильность каждого.

Коралловые рифы – это пример экосистемы с наиболее высокими показателями биологического разнообразия. К сожалению, многие коралловые рифы стремительно разрушаются, и в ближайшее время планета может утратить более половины всех коралловых рифов, существующих на планете.

Выберите правильные и обоснуйте все предложенные утверждения относительно причин гибели коралловых рифов.

- а) коралловые рифы гибнут в результате глобального потепления
- б) коралловые рифы гибнут в результате подкисления воды
- в) коралловые рифы гибнут в результате потери коралловыми полипами своих симбионтов – зооксантелл
- г) коралловые рифы гибнут из-за нашествия морских звёзд – акантастеров (терновых венцов)

Все пункты верны

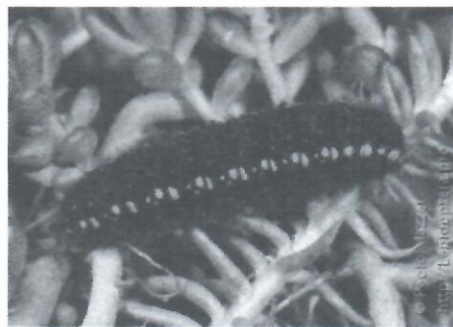
5. (3 балла) Прочитайте описание вида Аполлон обыкновенный и выберите все правильные ответы.

Внимательно прочитайте некоторые сведения из экологии Аполлона обыкновенного и предположите, почему этот вид бабочек стал редок на равнинах России и Европы (занесён в Красную книгу РФ и в Красную книгу Международного союза охраны природы).

Аполлон обыкновенный – представитель семейства Парусников отряда Чешуекрылых. Места обитания: луга, горные луга, степи, открытые пространства. Кормовые растения гусениц – виды семейства Толстянковых (суккуленты родов Очиток и Молодило). Зимуют новорожденные гусеницы, находясь в оболочке яйца, у некоторых подвидов – вне оболочки. Известны случаи досрочного выхода зимующих гусениц из яйца при сильных оттепелях зимой и ранней весной. Вид обладает слабой способностью к миграциям при сильно удалённых друг от друга популяциях.



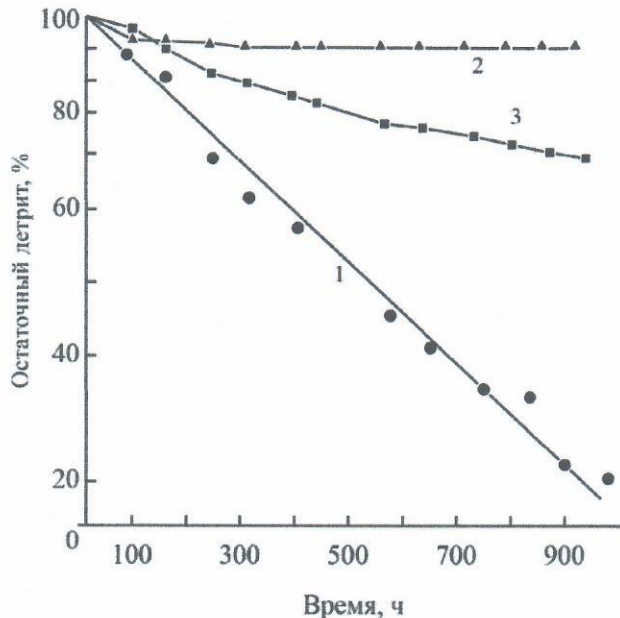
Аполлон обыкновенный
на Очитке едком



Гусеница на очитке
(сем. Толстянковые)

- а) узкая пищевая специализация гусениц
- б) весенние палы в окрестностях населённых пунктов
- в) изменение климата
- г) чрезмерно частое кошение в местах обитания вида
- д) перевыпас домашних животных в местах обитания вида
- е) низкая подвижность вида, делающая маловероятной смену места обитания

6. (2 балла) Изучите график и выберите все правильные ответы.



- 1 – скорость разложения органики бактериями в присутствии разных видов простейших (протистов).
- 2 – скорость разложения органики бактериями в отсутствие простейших.
- 3 – скорость разложения органики простейшими (хоанофлагеллятами).

- а) Простейшие разлагают растительный материал быстрее бактерий.
- б) Простейшие, питаясь бактериями, замедляют разложение растительного материала.
- в) Бактерии размножаются быстрее протистов, поэтому быстрее разлагают органику.
- г) Простейшие каким-то образом способствуют разложению органики бактериями.
- д) Данные графика не позволяют сделать вывод, т. к. процент остаточного детрита не указывает на скорость разложения.
- е) Бактерии разлагают органику быстрее простейших.

7. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Грибы часто образуют микоризу с корнями деревьев. Микориза – разновидность симбиотических отношений, при этом деревья передают грибам:

- а) минеральные элементы
- б) азот
- в) воду
- г) органические вещества

Ответ: г

Обоснование: микориза – симбиотические отношения, в которых вступают высшие грибы и корни деревьев. Деревья делятся с грибами продуктами фотосинтеза, а грибы увеличивают поверхность всасывания, облегчая поступление в растение воды и минеральных элементов

8. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Основные экологические проблемы г. Норильска, который находится за полярным кругом

- а) загрязнение атмосферы
- б) шумовое загрязнение
- в) загрязнение морских вод
- г) «кислотные» дожди
- д) смог
- е) суровый климат

9. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В чём опасность теплового загрязнения водоёма?

- а) эрозия
- б) изменение экосистемы
- в) увеличение численности цианобактерий
- г) увеличение численности личинок мошки
- д) эвтрофикация водоёма
- е) повышение солёности воды из-за испарения

10. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

В 1985 г. была подписана Венская конвенция об охране озонового слоя, в которой признаётся его большое природоохранное значение. Чем именно он важен?

- а) снижает парниковый эффект
- б) предохраняет от жёсткого ультрафиолетового (УФ) излучения
- в) поглощает токсичные вещества
- г) все вышеперечисленное

Ответ: Б

Обоснование: озонный слой – это своеобразный «щит», который защищает поверхность Земли от излучения Солнца. Этот слой защищает не только температурный режим стратосферы, но и живые организмы, от губительного УФ.

11. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Россия занимает ведущее место в мире по запасам и добыче многих полезных ископаемых, в том числе некоторых энергетических, рудных, строительных и других. По добыче каких двух из перечисленных полезных ископаемых России принадлежит одно из первых мест в мире?

- а) каменный уголь
б) железные руды
в) апатиты
г) природный газ
д) руды цветных металлов
е) калийные соли

12. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Кислотные осадки («кислотные дожди») – это осадки с $\text{pH} > 5$, которые приводят при постоянном выпадении к закислению водоёмов, снижению урожайности сельскохозяйственных культур и другим последствиям.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести).

Обоснование: Кислотные осадки – это осадки с $\text{pH} < 5$. Последствия от выпадения «кислотных дождей» – закисление водоёмов, снижение урожайности сельскохозяйственных культур, снижение растительности.

13. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Всем известно о негативном влиянии загрязняющих веществ на здоровье человека. Но мало кто задумывается, что при курении также выделяются загрязняющие вещества, поэтому курение может вызывать такие болезни, как

- а) болезни сердца и сосудов
б) бронхиты, трахеит
в) пневмонию, бронхиальную астму
г) язву желудка, гастрит
д) остеопороз
е) бесплодие

14. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Болезнь Минамата связана с загрязнением морских вод соединениями ртути.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести).

Обоснование: Болезнь Минамата впервые была выявлена на территории Японии, где в промышленных пунктах около судоходного залива стали наблюдаться нервно-паралитические расстройства. Это происходило из-за накопления в рыбе токсичной метилртути.

15. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие горные породы и минералы обладают естественной радиоактивностью?

- а) гранит в) фосфориты д) кварц
 б) урановая руда г) калийная соль е) доломит

16. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие компоненты можно извлекать из отработавшей свой срок компьютерной техники, если сдать её на переработку?

- а) медь в) уран д) свинец
 б) бром г) серебро е) золото

17. (4 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Одной из самых крупных в новейшей истории экологических катастроф, испытываемой странами Центральной Азии с более чем 50-миллионным населением, является трагедия

- а) Каспийского моря в) Белого моря
б) Аральского моря г) Чёрного моря

Ответ: б

Обоснование: интенсивное и иррациональное развитие орошаемого земледелия в бассейне рек Амударья и Сырдарья привело к тому, что с 1960-х годов катастрофически понижается уровень Арала. В бассейне Арала увеличилась континентальность климата, возросла температура днём с одновременным туманом.

18. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Национальный парк – территория, полностью изъятая из хозяйственной деятельности человека.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: это определение больше подходит к заповеднику, на территории национальных парков разрешены некоторые виды хозяйственной деятельности.

19. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Термин «устойчивое развитие» был впервые введён в международную практику в 1992 году.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: первые термин был употреблён в докладе комиссии Грета Карсон Брундланд «Наше общее будущее», в 1987 году.