

Шифр: 94 - 177

	1	2	3	Сумма баллов
Макс.	10	20	15	45
	4,5	14	11	28,5

(28,0)

В-7 Шнайр

Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии для обучающихся 11 классов.

2019-2020 учебный год.

Задание 1. Ответьте на вопрос (всего за задание 1 балл)

(неправильный ответ – 0 баллов; правильный ответ – 1 балл)

1	Использование живых организмов для определения состояния загрязненности окружающей среды называется _____	-
2	Фактор среды, ограничивающий проявления жизнедеятельности организмов при приобретении им концентрации выше или ниже оптимальной, называется <u>лимитирующим</u>	+
3	Нефть, природный газ, каменный уголь, руды цветных и чёрных металлов относятся к <u>исчерпаемым</u> ^{невозобновляемым} природным ресурсам	+
4	Последовательность организмов, по которой передается энергия, заключенная в <u>пище</u> , называется <u>пищевой цепью</u>	+
5	Средний прирост численности популяции за единицу времени называют <u>ростом популяции</u>	-
6	Первый глобальный экологический кризис, связанный с массовым уничтожением крупных животных, получил название <u>ледниковый период</u>	-
7	Вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие негативного воздействия на окружающую среду, называется <u>экологической проблемой</u>	0,5
8	Характерной особенностью парниковых газов является пропускание <u>тепла</u> и поглощение <u>солнечного</u> света	-
9	Организм, способный нормально развиваться и существовать в очень разных экологических условиях называется <u>эвекстотермным</u>	-
10	Организмы, которые используют другие организмы как среду обитания и питаются веществами их тела, называются <u>паразитами</u>	+

Задание 2. Ответьте на вопрос (всего за задание 2 балла)

(неправильный ответ – 0 баллов; правильный неполный ответ – 1 балл;
правильный полный ответ – 2 балла)

11. В чём заключается биосферное значение лесов? Ответ обоснуйте. (2 балла)

1

Лес - это крупная экосистема, которая имеет огромное значение в биосфере. Лес как экосистема позволяет поддерживать существование огромного количества растений различных видов, таким образом поддерживая видовое разнообразие биосферы.

12. Как изменится качество воды в закрытой морской бухте при вселении в неё хищных морских звёзд, питающихся пластинчатожаберными моллюсками? (2 балла)

2

Так как пластинчатожаберные моллюски являются очистителями воды, а бухта закрыта, то истребление моллюсков хищными морскими звёздами приведёт к сильному ухудшению качества воды в бухте.

13. Оцените правильность утверждения: «Главным принципом устойчивости экосистемы является достаточно большой по площади или объёму размер». Ответ аргументируйте. (2 балла).

1
Утверждение неверно, так как устойчивость экосистемы не зависит от её площади или объёма. Устойчивости могут быть разные виды. Главное принципом устойчивости является видовое разнообразие экосистемы.

14. Надо ли убирать опавшую осенью листву в условиях большого города? Приведите по одному наиболее весомому аргументу «за» и «против». (2 балла).

Аргумент «за»: листва может затруднять жизнедеятельность опред. организмов, например птиц, питающихся падальными насекомыми, поэтому их стоит убирать.

Аргумент «против»: в условиях большого города существует недостаток органических веществ в почве, поэтому листву не следует убирать, т.к. они послужат переносом.

15. Почему повышается заинтересованность в решении экологических проблем по мере роста доходов населения и по мере улучшения образования? Ответ обоснуйте. (2 балла).

2 В настоящее время интерес к решению эколог. проблем повышается. По мере улучшения образования молодые поколения становятся всё более информированными в вопросе экологии, а также заинтересованными в спасении мира. По мере роста доходов человек также становится более заинтересованным в общих человеческих проблемах, чем в своих собственных, связанных с простыми выживаниями в обществе (обучеству нет дела до эколог. проблем, когда они не могут свести концы с концами).

16. Почему человек использует как топливо в основном метан из ископаемого природного газа, а не синтезированный бактериями, если существуют бактерии, синтезирующие метан? (2 балла).

1 Процесс получения метана с помощью бактерий достаточно сложный и требует определенных высокотехнологичных технологий, в то время как добыча метана из природ. газа - процесс более простой.

17. Верно ли утверждение, что единственным правильным с экологической точки зрения способом избавления от мусора (твёрдых коммунальных отходов) является его сжигание? Приведите аргументы. (2 балла).

1 Утверждение неверно.
Во-первых, после сжигания вещества твёрдых отходов нигде не дёется, а только переносит в другую форму, которая может оказаться ещё более вредной для биосферы.
Во-вторых, самым правильным способом избавления от мусора является его переработка. Вещество нигде не дёется, это будет использоваться снова.

18. Верно ли утверждение, что моря, как и леса, являются лёгкими планеты? Приведите аргументы. (2 балла).

1 Леса называют лёгкими планеты за выделяемый ими кислород, который является необходимым условием жизни на земле.
Но моря играют по морскую флору: живые организмы морей также имеют важное значение, ведь они поддерживают жизнь морских обитателей так же, как леса жизнь обитателей суши. Поэтому моря тоже можно назвать лёгкими планеты.

19. Необходимо ли при ежегодном выращивании сельскохозяйственных растений на колхозных полях внесение удобрений в почву, если в природе растения отлично растут и без этого? (2 балла).

2. Почва обладает способностью уменьшения плодородности по мере её хозяйственного использования. Поэтому по мере выращивания сельхоз. растений может возникнуть необходимость внесения удобрений, даже если в природе растения могут расти без них.

20. Существуют экосистемы, для которых характерна так называемая «перевернутая пирамида биомассы», в которой на более низких трофических уровнях суммарная биомасса организмов ниже, чем на более высоких. Что это за экосистемы? (2 балла).

~~В экосистемах с «перевернутой пирамидой биомассы» количество продуцентов ниже количества консументов, а соответственно количество консументов более высокого порядка также возрастает.~~

~~В экосистемах с «перевернутой пирамидой биомассы» более высокий троп. уровень~~

1. В экосистемах с «переверн. пирам. биомассы» кол-во продуцентов очень мало, а на каждом вышнем порядке консументов приходится более и более большое кол-во особей.

Задание 3. Ответьте на вопрос и приведите аргументы

(всего за задание 3 балла)

(неправильный ответ – 0 баллов; правильный ответ – 1 балл; правильный неполный ответ – 2 балла, правильный полный ответ с приведением аргументов – 3 балла)

21. Во время летней экологической экспедиции отряд школьников обнаружил единственный экземпляр очень редкого растения — Венерин башмачок. Для охраны популяции этого редкого вида укажите подходящий статус особо охраняемой природной территории: памятник природы, заказник, заповедник, национальный парк. Приведите аргументы. (3 балла)

2 +

Для охраны Венериного Башмачка подойдёт заказник.

1) Заказник — это охраняемая природная территория, в которой под особым контролем находится лишь отдельные популяции живых организмов. Как раз отдельную популяцию школьники и обнаружили.

2) Памятник природы — это скорее такой природный объект, который имеет важное историческое или культурное значение. В данном случае он не подходит.

3) Заповедник — это полностью уцелевшая от хозяйственной территории. Слишком масштабно для охраны одной популяции.

4) Нац. парк имеет много других целей. Также не подходит для охраны лишь одной популяции.

22. В последние годы в городе Иваново наблюдается сокращение различий между уровнями шума в дневное и ночное время на территориях, прилегающих к автотрассам. Шумовые характеристики большинства магистралей городского значения незначительно меняются в течение суток (за исключением периода с 3 до 5 часов утра). Объясните это явление. Предложите эффективные меры снижения шума от автотрасс в ночное время в районе лечебных учреждений. (3 балла)

2

В настоящее время время суток мало влияет на передвижение транспорта по автотрассам: в ночное время кол-во автомобилей на дорогах так же велико, как и днём, т.к. иногда передвижение вечером и ночью более удобное. Для снижения шумового загрязнения вблизи лечебных учреждений можно использовать высокие экраны. Также существуют способы шумозащиты в помещениях: окна и стены следует сделать шумозащитными.

23. Какое соотношение рождаемости и смертности характерно для расширенного типа воспроизводства населения в период бурного роста экономически развивающихся стран? (3 балла).

3

Для расширенного типа воспроизводства населения в период бурного роста экономически развив. стран характерно повышение рождаемости над смертностью. Развив. страны в силу экономического характера имеют высокие уровни жизни и высокой смертности. Но при этом существует парадокс, что благодаря тому, что именно в эти страны стремительно повышается численность населения планеты: для развив. стран характерна лимитированность.

24. Борьба с браконьерством и создание заказников в местах размножения привели к постепенному устойчивому восстановлению численности центральноазиатского сайгака. Объясните, почему аналогичные меры охраны не приводят к восстановлению численности амурского тигра? Какие ещё меры необходимо предпринять для увеличения численности амурских тигров? Приведите аргументы. (3 балла)

2

+

Амурский тигр - это исчезающий вид, размножение которого более затруднительно, чем размножение сайгака. Основу для восстановления численности амурских тигров недостаточно создания заказников. Для их охраны лучше подходят заповедники. Кроме того, возможно применение биотехнологий в разведении тигров, так как собственное размножение затруднено. Чтобы восстановить численность данного вида может потребоваться очень большое количество времени.

25. Детеныш землеройки рождается с весом 1 грамм, по окончании питания молоком матери и переходом к самостоятельной жизни его вес составляет 6 граммов. Определите какое количество зерна «спасает» одна землеройка с выводком из 10 детенышей, обитающая на пшеничном поле и питающаяся жучками-зерноедками? Постройте пищевую цепь. Сформулируйте правило Линдемана, на основании которого производили расчёт. (3 балла).

25

Правило пирамиды энергии

Правило Линдемана: каждый последующий трофический уровень получает лишь 10% энергии предыдущего.

Пищевая цепь:

Зерно → жучки-зерноеды → землеройка

Правило Линдемана:

1) на 10 детёнышей необходимо $60 \cdot 10 = 600$ г жуков-зерноедов.

2) для того, чтобы вырастить землеройки весом в 6 г понадобится 600 г жуков, зерно, которым питаются жуки, должно составить $600 \cdot 10 = 6000$ г.

↓

Землеройка выводит из 10 детёнышей спасает 6 кг зерна.