

Всероссийская олимпиада школьников по экологии  
2019-2020 учебный год  
10-11 класс

65. 1. Изначально экология была определена как часть биологии. Почему сегодня Всероссийская олимпиада школьников проводится не только по биологии, но и по экологии? Как экология соотносится с естественными науками? Как с социальными?

Ответ:

2. 1. В экологию входят разные дисциплины, которые охватывают биологию и другие естественные и социальные предметы.

2. 2. В экологии нужна знания почти всех естественных наук.

2. 3. Социальные науки должны учитывать аспекты экологии.

35. 2. Сообщества организмов.

Вставьте пропущенные слова (термины могут повторяться) в предложения. Комплекс совместно обитающих и связанных между собой видов называют биоценоз (А). Положение, которое занимает вид в биоценозе, называют экологическую (Б). Её характеризуют диапазоны условий, в которых нормально живут организмы этого вида, характер связей с другими видами, образ жизни. Совместно живущие виды могут иметь частично перекрывающиеся экологические (В), однако, полностью они никогда не совпадают, так как при этом вступает в силу закон Голла (Г) и один вид вытесняет другой из экологической (Д).

98. 3. Охрана окружающей среды.

Заполните таблицу «Основные загрязнители воздуха и их воздействие на природу и человека». В центральную колонку впишите основные источники, выделяющие атмосферные загрязнители (выбрать из списка), в правой колонке опишите опасность, которую представляют эти вещества для природы и здоровья человека. При заполнении таблицы имейте в виду, что некоторые источники загрязнения могут относиться к нескольким видам веществ, загрязняющих атмосферу.

Источники, загрязняющие атмосферу:

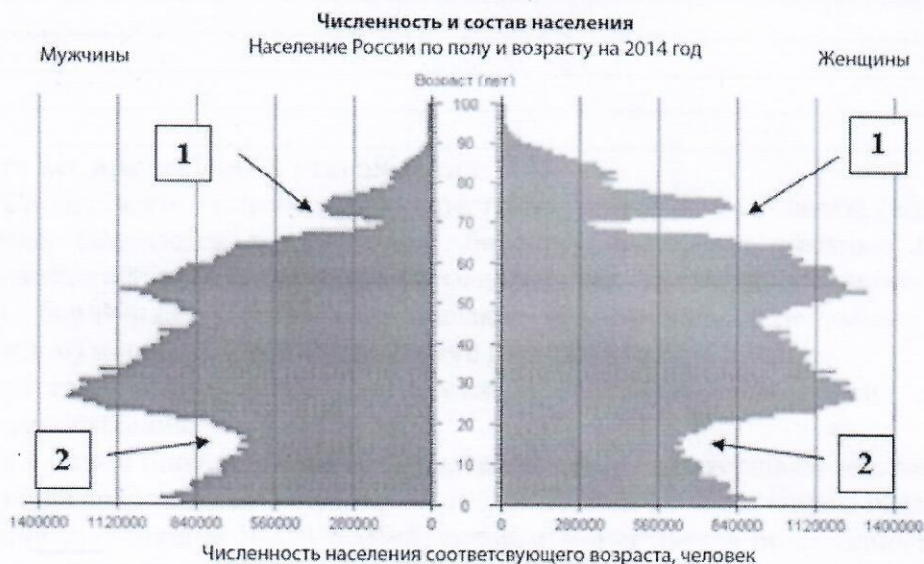
- 1) транспорт;
- 2) предприятия, обрабатывающей промышленности;
- 3) цементные заводы; 4) аварии на атомных реакторах;
- 5) производство, на котором сжигается уголь, сланцы, нефтепродукты;
- 6) сжигание торфа и древесины;
- 7) производство и транспортировка атомного оружия;
- 8) производство железа, меди;
- 9) производство серной кислоты;
- 10) производство азотной кислоты;
- 11) теплоэлектростанции (ТЭС), работающие на угле, торфе и мазуте;
- 12) испытания атомных и водородных бомб.



Вещества, загрязняющие атмосферу	Основные источники загрязнений	Воздействие загрязнителей на природу и человека
Оксиды углерода (CO, CO <sub>2</sub> )	транспорт, <sup>+</sup> окисление торфа и древесины.	вызывают парниковый эффект. <sup>+</sup>
Оксиды серы (SO <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> )	производство и сжигание ископаемых, <sup>+</sup> производство серной кислоты.	вызывают кислотные дожди. <sup>+</sup>
Оксиды азота (NO, NO <sub>2</sub> )	транспорт, <sup>+</sup> производство азотной кислоты.	вызывают кислотные дожди. <sup>+</sup>
Взвешенные вещества (пыль, сажа и др.)	промышленное производство, <sup>+</sup> транспорт.	загрязняют атмосферу, <sup>+</sup> затрудняют фотосинтез у растений, забивают дыхательные пути.
Радиоактивные вещества	аварии на атомных <sup>+</sup> реакторах, <sup>+</sup> центральная атомная и сорбционная очистка.	вызывают мутации. <sup>+</sup>

#### 25. 4. Численность популяций.

Посмотрите на график, составленный по результатам переписи населения России на 2014 год. Там указана численность мужчин и женщин (горизонтальная шкала) разных возрастов (вертикальная шкала). С чем связаны возможные причины резкого снижения численности мужчин и женщин возрастных периодов, указанных стрелками 1 и 2? Почему численность женщин от 70 и старше лет в целом выше по сравнению с мужчинами?



Ответ: <sup>стрелка 1</sup> ПС ВОВ т.к. 2014 - 70 = 1944.

<sup>стрелка 2</sup> т.к. рождаемость в 90-е была мала.

<sup>+</sup> 2) в связи с войной.

48. 5. Почему по результатам опроса общественного мнения заинтересованность в решении экологических проблем нарастает по мере роста доходов? И по мере роста уровня образования?

Ответ:

1. Чем меньше человек зарабатывает как прокармливает себя, тем больше он будет заинтересован в качестве окружающей среды.



2.

Чем выше образование тем больше человек понимает важность экологической обстановки.

6. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Среди 17 целей устойчивого развития (ЦУР), утвержденных Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 году, цель № 11 направлена на устойчивость города и населённых пунктов (обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населённых пунктов), так как эта цель способствует устойчивому развитию в целом.

Ответ: да

Обоснование: Это приводит к сохранению озеленения в городе и рациональному использованию природных ресурсов.

7. Обоснуйте все приведённые утверждения.

Борщевик Сосновского – опасное сорное растение, занесённое с Кавказа (вид-интродуцент). Он агрессивно внедряется в природные биотопы, вытесняет местные виды растений, разрушает сложившиеся экосистемы. Объясните, как приведённые ниже биологические особенности борщевика Сосновского делают его трудноискоренимым интродуцентом (заносным видом) и придают устойчивость его популяциям.

а) При отсутствии возможности перекрёстного оплодотворения семена завязываются в результате самоопыления.

б) В среднем в одной популяции до 10 % растений цветут и завершают жизненный цикл, в то время как прочие сохраняются в вегетирующем состоянии до следующего года.

в) В популяции сохраняется 1–2 % особей, которые могут цвести более одного раза в течение жизни или вегетативно размножаться за счёт деления разросшегося растения на части.

г) В первый год прорастает основная масса (до 70 %) семян. 12–15 % – на второй-третий год после посева. Некоторые плоды могут прорасти лишь через 5–6, в отдельных случаях даже через 12–15 лет.

Обоснование

Ответ а) т.к. в любом случае будут семена, что делает его трудноискоренимым.

Ответ б) 90% сохраняются до следующего года и



вновь будут расти

Ответ в) это увеличивает устойчивость популяции.

Ответ г) Семена какао сохраняются в земле, что замедляет их прорастание

48. 8. Комменсализм – способ совместного существования двух разных видов живых организмов, при котором один из партнеров этой системы (комменсал) возлагает на другого (хозяина) регуляцию своих отношений с внешней средой, но не вступает с ним в тесные взаимоотношения. В зависимости от характера взаимоотношений видов-комменсалов выделяют различные формы. К какой форме относятся взаимоотношения между рыбой-прилипалой, которая плавником-присоской прикрепляется к коже акул и других видов крупных рыб?

а) симбиоз

б) зоохория

в) эпифития

г) форезия

Обоснование

Ответ а) неправильный тк это тип при котором один организм использует другого для передвижения без причин и без вреда

Ответ б) неверный тк это распространение

+ Ответ в) правильный ТК. Это когда дурно пахнущие вещества переходят в атмосферу и живут возле него.

+ Ответ г) неправильно, ТК это расселение <sup>организма</sup> при помощи его переноса другими.

35. 9. Азот и фосфор – незаменимые элементы питания живых организмов. При этом азот в огромном количестве имеется в воздухе. Фосфор же практически не образует газообразных соединений, его перемещения осуществляются главным образом с потоками воды. По оценкам экспертов Международной ассоциации производителей удобрений, существующих запасов фосфатов должно хватить примерно на 100 лет, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – на 50 лет. На повестке дня стоит вопрос о сокращении стока в океан использованного фосфора и повторном его использовании на сельскохозяйственных угодьях.

При этом важным источником фосфатов могут стать:

- а) выхлопные газы автомобильного транспорта;
- б) осадки, образующиеся в канализационных трубах;
- в) металлические бытовые отходы (пищевая тара);
- г) фреоны.

+ Ответ б  
Обоснование

- + Ответ а) нет. Они состоят из азота, оксидов углерода, оксидов азота, паров воды, серы, свинца

+ Ответ б) да. В канализации есть пища в слюну которого входят фосфоросодержащие вещества.



Ответ в) нет. В них нет значительного ка-ва фактора.

— + Ответ г) нет. В них нет фактора.

35. 10. Выберите правильный ответ, коротко опишите заслуги учёных из других пунктов.  
Кто из перечисленных учёных ввёл понятие «экосистема»?

а) В. Шелфорд закон толерантности +

б) А. Тенсли показание Биодфера —

в) Э. Зюсс

г) В.И. Вернадский обосновал понятие космоса +

? Ответ: б +

11. Одним из основных принципов устойчивости экосистем является:

а) устойчивый круговорот веществ, поддерживаемый потоком энергии;

б) достаточно большой по площади или объёму размер экосистемы;

в) разнообразие источников энергии;

г) удачное сочетание природно-климатических условий.

+ Ответ а

Обоснование

+ Ответ а) устойчивость зависит от видового многообразия

— Ответ б) нет. размера не зависит ка устойчивости.

— Ответ в) нет. Т.к. итак устойчивое состояние ?

Ответ Г) нем. ?

Уморо : 41.8.

С.А. Сегрин Е.В.

Худякова С.Н.

Андреев А.Т.