

Инструкция к выполнению практических работ:

1. Прочитайте внимательно краткие теоретические сведения. Рассчитайте концентрацию двуокси углерода по годам. Постройте график. По этому графику определите год, в котором концентрация CO_2 в атмосфере увеличится в 2 раза. Ответьте на контрольные вопросы. Сделайте выводы.
2. Сфотографируйте или отсканируйте выполненную работу рядом со своим студенческим билетом, так что бы преподавателю было видно фотографию и ФИО студента. Высылаете на электронную почту material.pnk@mail.ru.
3. Работы высылаются до 08.12.20 г. включительно.

Практическая работа 5

Тема: Парниковый эффект, проблема глобального потепления климата.

Цель: Научиться анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности, научиться анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.

Ход работы:

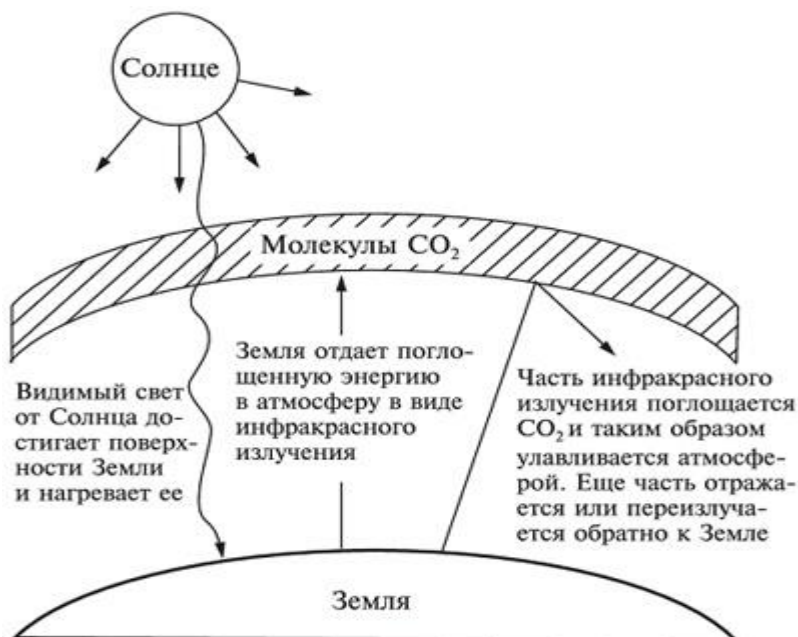
1. Прочитайте краткие теоретические сведения.
2. Выполните задание 1.
3. Ответить письменно на контрольные вопросы.
4. Выполните тест.
5. Сделайте выводы.

Краткие теоретические сведения.

Парниковый эффект – это повышение температуры поверхности земли по причине нагрева нижних слоев атмосферы скоплением парниковых газов. В результате температура воздуха больше, чем должна быть, а это приводит к таким необратимым последствиям, как климатические изменения и глобальное потепление.

С развитием технологий с каждым годом увеличивается количество источников, которые обеспечивают парниковый эффект в атмосфере.

Причины парникового эффекта



Причины парникового эффекта следующие:

- использование горючих полезных ископаемых в промышленности – угля, нефти, природного газа, при сжигании которых в атмосферу выделяется огромное количество углекислого газа и других вредных соединений;
- транспорт – легковые и грузовые автомобили выделяют выхлопные газы, которые также загрязняют воздух и усиливают парниковый эффект;
- вырубка лесов, которые поглощают углекислый газ и выделяют кислород, а с уничтожением каждого дерева на планете увеличивается количество CO₂ в воздухе;
- лесные пожары – еще один источник уничтожения растений на планете;
- увеличение населения влияет на возрастание спроса продуктов питания, одежды, жилища, и чтобы это обеспечить, растет промышленное производство, которое все интенсивнее загрязняет воздух парниковыми газами;
- агрохимия и удобрения содержат различное количество соединений, в результате испарения которых выделяется азот – один из парниковых газов;
- разложение и горение мусора на полигонах способствуют увеличению парниковых газов.

Влияние парникового эффекта на климат

Рассматривая результаты парникового эффекта, можно определить, что основной из них – это климатические изменения. Повышение температуры приводит к таянию ледников, что способствует повышению уровня вод Мирового океана, и приводит к затоплению берегов континентов и островов. Увеличение количества потопов и затопления прибрежных районов свидетельствует о том, что уровень океанических вод с каждым годом увеличивается.

Повышение температуры воздуха приводит к тому, что территории, которые мало увлажняются атмосферными осадками, становятся засушливыми и непригодными для жизни. Здесь гибнут урожаи, что приводит к продовольственному кризису населения данной местности. Также животным не находится пропитания, поскольку из-за недостатка воды вымирают растения.

Люди уже привыкли к определенным погодно-климатическим условиям на протяжении своей жизни. Поскольку повышается температура воздуха из-за парникового эффекта, на планете наступает глобальное потепление. Люди не выдерживают высоких температур.

К примеру, если ранее средняя летняя температура была +22-+27, то повышение до +35-+38 приводит к солнечным и тепловым ударам, обезвоживанию и проблемам с сердечно-сосудистой системой, велика опасность возникновения инсульта. Специалисты при аномальной жаре дают людям следующие рекомендации:

- сократить количество передвижений по улице;
- уменьшить физические нагрузки;
- избегать прямых солнечных лучей;
- увеличить употребление простой очищенной воды до 2-3 литров в сутки;
- закрыть голову от солнца головным убором;
- по возможности проводить время днем в прохладном помещении.

Как минимизировать парниковый эффект

Зная, как возникают парниковые газы, необходимо устранить источники их возникновения, чтобы остановить глобальное потепление и другие негативные последствия парникового эффекта. Даже один человек может что-то изменить, а если к нему присоединятся родственники, друзья, знакомые, они покажут пример остальным людям. Это уже гораздо большее количество сознательных жителей планеты, которые

будут направлять свои действия на сохранение окружающей среды.

В первую очередь нужно прекратить вырубку лесов, сажать новые деревья и кустарники, поскольку они поглощают углекислый газ и вырабатывают кислород. Используя электромобили, сократится количество выхлопных газов. Кроме того, можно с машин пересаживаться на велосипеды, что удобней, дешевле и безопасней для экологии. Также ведутся разработки альтернативного топлива, которое, к сожалению, медленными темпами внедряется в нашу повседневную жизнь.

Влияние парникового эффекта на здоровье людей

Первостепенно последствия парникового эффекта отражаются на климате и окружающей среде, но не менее губительно его влияние на здоровье людей. Это как бомба замедленного действия: спустя много лет мы сможем увидеть последствия, но уже ничего не сможем изменить.

Ученые прогнозируют, что наиболее подвержены заболеваниям люди с низким и нестабильным материальным положением. Если люди будут плохо питаться и недополучать некоторые продукты питания из-за нехватки денег, это приведет к недоеданию, голоду и развитию заболеваний (не только системы ЖКТ). Поскольку из-за парникового эффекта наступает летом аномальная жара, с каждым годом увеличивается количество людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Так у людей повышается или понижается давление, случаются сердечные приступы и приступы эпилепсии, происходят обмороки и тепловые удары.

Повышение температуры воздуха приводит к развитию следующих заболеваний и эпидемий:

- лихорадка Эбола;
- холера;
- птичий грипп;
- туберкулез;
- внешние и внутренние паразиты;
- желтая лихорадка и др.

Эти болезни очень быстро географически распространяются, поскольку высокая температура атмосферы способствует перемещению различных инфекций и переносчиков заболеваний.

Таким образом, парниковый эффект становится причиной глобального потепления, а это приводит ко многим недугам и инфекционным заболеваниям. В результате эпидемий умирают тысячи людей в разных странах мира. Борясь с проблемой глобального потепления и парникового эффекта, мы сможем улучшить экологию и как следствие – состояние здоровья людей.

Задание 1:

В 1990 г. концентрация CO_2 в атмосфере составляла 340 мг/кг. Известно, что концентрация CO_2 в атмосфере ежегодно увеличивается на 1,2%. Постройте зависимость концентрации CO_2 в атмосфере от времени. По ней составьте следующие прогнозы:

- на сколько увеличится концентрация CO_2 в атмосфере к 2040 г.;
- в каком году концентрация CO_2 увеличится в два раза, т. е. можно ожидать потепления климата на 3—5°C.

Решение:

1. Чтобы построить зависимость концентрации CO_2 в атмосфере от времени, сначала составьте таблицу:

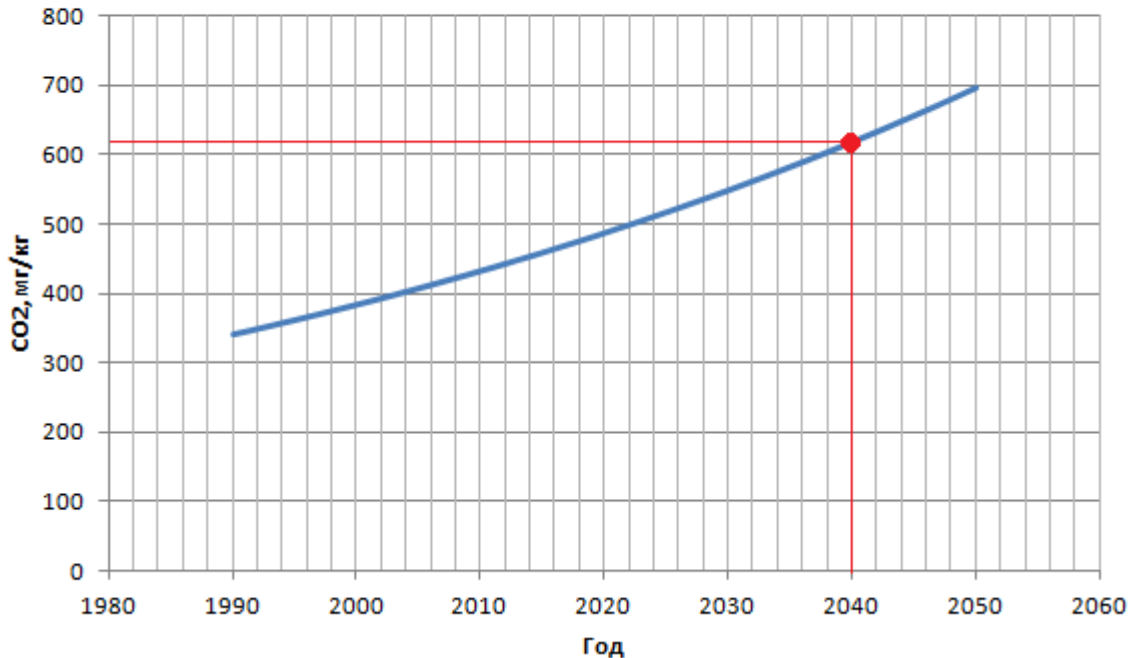
Концентрация (C) CO_2	340	C_1	C_2	...	C_n
Годы	1990	1991	1992	...	2040

$$C_1 = 340 + \frac{340 \times 1,2}{100}; C_2 = C_1 + \frac{C_1 \times 1,2}{100};$$

где $C_1 \dots C_n$ — концентрация углекислого газа в зависимости от года.

По данным таблицы постройте график.

Увеличение концентрации CO₂ со временем



Определив по графику разность $C_n - 340$, можно определить на сколько увеличится концентрация углекислого газа в 2040 г.

2. По этому графику определите год, в котором концентрация CO₂ в атмосфере увеличится в 2 раза.

Контрольные вопросы:

1. В чем причина парникового эффекта?
2. Охарактеризуйте влияние парникового эффекта на климат планеты.
3. Каковы последствия парникового эффекта для здоровья людей?
4. Как думаете, как можно решить эту проблему?

Тест

Из предложенных вариантов ответа выберите один правильный и запишите его букву:

1. В состав атмосферы не входят:
 - а) тропосфера
 - б) стратосфера
 - в) литосфера
 - г) ионосфера
2. Озоновый слой расположен на высоте
 - а) 0 - 15 км
 - б) 20 - 50 км
 - в) 100 - 200 км
 - г) 100 - 2000 км
3. В составе воздуха больше присутствует
 - а) кислорода
 - б) азота
 - в) углекислого газа

- г) аргона
- 4. К естественным источникам загрязнения атмосферы относятся:
 - а) пыльные бури
 - б) промышленные выбросы
 - в) автотранспорт
 - г) Тепловые электростанции
- 5. Тепловые электростанции загрязняют атмосферу в основном:
 - а) углекислым газом
 - б) фтор- и хлор- содержащими соединениями
 - в) радиоактивными веществами
 - г) тяжелыми металлами
- 6. Накопление углекислого газа в атмосфере приводит к:
 - а) Образованию смога
 - б) Разрушению озонового слоя
 - в) Ухудшению роста растений
 - г) Парниковому эффекту и потеплению климата
- 7. Выхлопные газы автомобилей приводят к:
 - а) Образованию смога
 - б) Разрушению озонового слоя
 - в) Ухудшению роста растений
 - г) Парниковому эффекту и потеплению климата
- 8. Выбросы фтор- и хлор- содержащих соединений приводят к:
 - а) Образованию смога
 - б) Разрушению озонового слоя
 - в) Ухудшению роста растений
 - г) Парниковому эффекту и потеплению климата
- 9. Кислотные дожди приводят к:
 - а) Образованию смога
 - б) Разрушению озонового слоя
 - в) Ухудшению роста растений
 - г) Парниковому эффекту и потеплению климата
- 10. К реальным мерам по предотвращению загрязнения воздуха относятся
 - а) Запрет работы всех загрязняющих предприятий
 - б) Перевод всех автомобилей на электричество
 - в) Очистка выбросов, безотходные технологии, озеленение
 - г) повышение штрафов за загрязнение
- 11. На планете Земля, наибольшую часть пресной воды составляют:
 - а) речные воды
 - б) ледники
 - в) подземные воды
 - г) озера и болота
- 12. Пресные воды составляют в % от мировых запасов всей воды:
 - а) 1%
 - б) 20%
 - в) 50%
 - г) 76%
- 13. Сельское хозяйство
 - а) загрязняет воду нефтепродуктами
 - б) существенно не загрязняет воду
 - в) загрязняет воду радиоактивными веществами
 - г) пестицидами, продуктами жизнедеятельности животных, удобрениями
- 14. Механическая очистка воды удаляет из неё:

- а) нерастворимые примеси
 - б) растворенные вещества
 - в) радиацию
 - г) микробов
15. Химическая очистка воды удаляет из неё:
- а) нерастворимые примеси
 - б) растворенные вещества
 - в) радиацию
 - г) микробов
16. Хлорирование воды:
- а) снижает её жесткость
 - б) уменьшает радиацию
 - в) убивает микробов
 - г) придает воде приятный вкус и запах
17. Мерой охраны вод является:
- а) очистка сточных вод
 - б) замкнутый цикл производства
 - в) экономия воды и устройство зон санитарной охраны
 - г) верно все перечисленное
18. Что такое загрязнители?
- а) вещества, улучшающие состояние среды;
 - б) вещества, ухудшающие состояние среды;
 - в) вещества, безразличные для состояния среды;
19. К каким загрязнителям по токсичности относятся сероводород?
- а) чрезвычайно опасные
 - б) умеренно опасные
 - в) высоко токсичные
 - г) мало опасные
20. Назовите причины возникновения кислотных дождей
- а) углекислый газ
 - б) фреоны
 - в) окислы серы
 - г) пыль
21. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:
- а) заповедник;
 - б) национальный парк;
 - в) заказник;
 - г) памятник природы.
22. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...?»
- а) отходами
 - б) вторичными продуктами
 - в) первичными продуктами
 - г) вторичным сырьем
23. Назовите причину возникновения парникового эффекта
- а) углекислый газ
 - б) фреоны
 - в) окислы серы
 - г) пыль
24. Последствием парникового эффекта не является:

- а) потепление климата;
 - б) повышение уровня Мирового океана;
 - в) увеличение площади пустынь;
 - г) увеличение количества осадков.
25. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
- а) водяные пары;
 - б) облака;
 - в) озоновый слой;
 - г) азот.
26. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:
- а) желудочно-кишечного тракта;
 - б) сердечно-сосудистой системы;
 - в) кожи;
 - г) органов дыхания.
27. Проблема отходов вызвана прежде всего:
- а) разрастанием городов;
 - б) демографическим взрывом;
 - в) обменом продукции;
 - г) повышением уровня жизни.
28. Реализации рециклинга позволит:
- а) увеличить объемы использования природных ресурсов;
 - б) сократить количество переносчиков инфекционных заболеваний;
 - в) сократить вырубку лесов;
 - г) освободить площади земли от отходов.
29. Система мероприятий по оптимизации взаимоотношений человеческого общества и природы называется ...
- а) охраной природы
 - б) природопользованием
 - в) экологией
 - г) антропологией
30. Уменьшение толщины озонового слоя называется ...
- а) «озоновой дырой»
 - б) «парниковым эффектом»
 - в) ультрафиолетовым излучением
 - г) магнитосферой
- Выберите два и более вариантов ответа.
31. Рециклинг это ...
- а) сжигание мусора
 - б) сортировка отходов
 - в) проведение общественной экологической экспертизы полигонов с отходами
 - г) переработка отходов