

Загрязнение атмосферы

Введение

Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий, нажав на кнопку с номером задания.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Летом Оля побывала в гостях у родственников, живущих в большом промышленном городе. Когда они вместе осматривали окрестности, Оля увидела с высоты холма, что над городом нависла тёмная пелена. «У нас в городе экологическая проблема – загрязнения воздуха», – пояснили Оле. Её заинтересовал вопрос: «Почему это происходит?»

Она нашла информацию в Интернете:

Природные процессы и деятельность людей могут сильно влиять на состав воздуха.

Ежегодно в атмосферу выбрасывается огромное количество вредных примесей: **CO**, **CO₂**, **NO₂**, **SO₂**, твёрдые частицы и др. Они образуются при извержении вулканов, в результате биологических процессов, работы промышленных предприятий и транспорта. Газы – загрязнители атмосферы наносят большой вред окружающей среде.



Загрязнение атмосферы

Задание 1 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос выберите в выпадающих меню нужные варианты ответа.

Какие вещества являются главной причиной загрязнения воздуха в Липецке, в Москве?

Выберите нужные варианты ответа в выпадающих меню.

Москва: Выпадающее меню 1:

CO₂
 SO₂
 H₂S
 CH₄

Липецк: Выпадающее меню 2:

CO₂
 CO
 H₂S
 NO

Загрязнение воздуха в каждом городе имеет различный состав и определяется многими причинами: числом жителей, количеством транспорта, присутствием тепловых электростанций, промышленных предприятий.

Загрязнитель	Источники
Углекислый газ CO ₂	сжигание топлива, выбросы транспорта, процессы гниения
Оксид углерода (II) CO (угарный газ)	выбросы транспорта
Соединения серы: Оксид серы (IV) SO ₂ (сернистый газ), H ₂ S сероводород	выбросы металлургических заводов, сжигание угля и древесины
Оксиды азота NO, NO ₂	выбросы транспорта, химической промышленности



Загрязнение воздуха в г. Липецке



Загрязнение воздуха в Москве

Город Липецк, население которого составляет около 500000 жителей, расположен в Центральном федеральном округе. Это крупнейший в Европе центр чёрной металлургии. Город Москва – самый большой город и главный транспортный узел страны.

Загрязнение атмосферы

Задание 2 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какие газы могут стать причиной «кислотного дождя»?

*Отметьте **два** верных варианта ответа.*

- CO
- SO₂
- NH₃
- NO₂
- CH₄

Из-за загрязнения воздуха могут стать опасными и атмосферные осадки. Такими осадками являются, например, «кислотные дожди».

Это явление возникает, когда в атмосфере содержится значительное количество газов, способных взаимодействовать с водяными парами и образовывать капельки растворов сильных кислот, которые попадают на землю в виде дождя. Выпадение «кислотных дождей» чаще происходит в странах с развитой тяжёлой промышленностью.



Загрязнение атмосферы

Задание 3 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какие экологические проблемы не связаны с выпадением «кислотных» осадков, а имеют другие причины?

*Отметьте **два** верных варианта ответа.*

- Увеличивается содержание в воде примесей тяжёлых металлов.
- Возникает «парниковый эффект» в атмосфере.
- Происходит гибель рыбы в озёрах.
- Уменьшается видовое разнообразие растений.
- Уменьшаются площади ледников.

«Кислотные дожди» опасны для окружающей природы. Они могут вызвать гибель некоторых живых организмов в водоёмах, повреждают растения. Также они разрушают горные породы, металлические конструкции и строительные материалы.

Статуи и строения, которые веками простояли без повреждений, в последние десятилетия стали разрушаться под действием кислотных дождей.



Разрушение скульптуры под действием кислотных дождей

Загрязнение атмосферы

Задание 4 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Какую цель ставили Оля и Маша, когда проводили опыт на первом этапе работы?

Запишите свой ответ.

На практическом занятии школьники изучали явления, которые происходят в природе при образовании «кислотного дождя». Оля и Маша работали в паре.

На первом этапе они сжигали в колбе кусочек серы, предварительно налив в неё немного воды и добавив несколько капель лакмуса.

Когда дым, образовавшийся после сгорания серы, в колбе рассеялся, они наблюдали результат реакции.



Сжигание серы

Загрязнение атмосферы

Задание 5 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Какую гипотезу проверяли исследователи в этом опыте, иначе говоря, какой результат они предполагали увидеть?

Запишите свой ответ.

На втором этапе исследователи решили моделировать воздействие «кислотных дождей» на мрамор. Для этого они добавили в раствор, полученный в предыдущем опыте, кусочек мрамора.



Реакция с мрамором