**Методическая разработка урока химии в 11 классе на тему:**

**"Диоксид серы, влияние на окружающую среду.** **Области применения оксида серы (IV) в пищевой промышленности»**

**Раздел** 11.3 С Азот и сера

**ЦО, которые достигаются на данном уроке:**

11.2.1.16 называть источники загрязнения атмосферы диоксидом серы и описывать проблему образования кислотных дождей;

11.2.1.17 знать области применения оксида серы (IV) в пищевой промышленности;

**I.Начало урока**

Подготовка обучающихся к работе на уроке.

Приветствие, эмоциональный настрой, проверка отсутствующих и готовности к уроку.

Организация атмосферы сотрудничества, психологический настрой на урок.

**II. Актуализация знаний**

**Задание 1. Согласны ли вы со следующими высказываниями:**

1. Сегодня на Земле нет людей, которые не пользовались бы продукцией химической промышленности.
2. Сегодня на Земле нет людей, которые не ощущали бы на себе вредных воздействий работы химической промышленности.
3. Большинство химических предприятий безвредно для природы.
4. Безвредных химических предприятий не бывает.
5. Если продукция нового химического предприятия будет нравиться людям, его обязательно нужно построить.
6. Новое химическое предприятие нужно строить только в том случае, если оно не будет вредить природе и людям.
7. Развитие химической промышленности приносит больше вреда, чем пользы, и развивать ее не нужно.
8. Развитие химической промышленности приносит больше пользы, чем вреда, и нужно максимально развивать ее, даже если это вредит природе.

*Какие из этих высказываний сделаны хемофилами, а какие – хемофобами? К какой группе вы относите себя?*

**III. Целеполагание**

Учитель дает возможность учащимся самостоятельно прогнозировать тему урока, выслушав ответы учащихся, объявляет тему урока.



Окси́д се́ры(IV) (диокси́д се́ры, двуокись серы, серни́стый газ, серни́стый ангидри́д) — что вы можете сказать об этих соединениях?

ОТВЕТ: Это одно соединение серы - с кислородом с составом SO2

В нормальных условиях представляет собой бесцветный газ с характерным резким запахом (запах загорающейся спички). В высоких концентрациях токсичен.

В результате беседы учитель совместно с учащимися выводит цели урока и цели обучения, рассматриваемые на уроке.

**IV. Изучение нового материала**

Человечество, к сожалению, каждый день, час и минуту наносит непоправимый вред окружающей природной среде. С экранов телевизора часто можно услышать очередную весть о случившейся природной катастрофе, будь-то землетрясение, наводнение, извержение вулкана,сход лавины. Но в последнее время проскальзывают известия и о том, что после выпадения осадков в виде дождя, листья здоровых деревьев покрылись непонятными пятнами, а в худших случаях – вовсе отпали.

Спросить учащихся, что произойдет, если оксид серы (IV) в больших количествах попадет в атмосферу?

Привести краткий обзор изучения возникновения кислотных дождей.



**Просмотр видеоматериала «Кислотные дожди»**

Разделить класс на две группы. Задание группам:

1-группа: изучить тему «Влияние диоксида серы на природу»:

Ответить на вопросы:

* Какие выбросы промышленных предприятий приводят к образованию кислотных дождей?
* Каковы последствия выпадения кислотных дождей?
* Как можно снизить образование кислотных дождей?

2 группа: изучить тему «Область применения диоксида серы»

Ответить на вопросы:

* Каковы области применения оксида серы (IV) в пищевой промышленности?
* Приведите аргументы « за» и «против» использования консервантов и рассмотреть последствия при отказе от использования консервантов.

Раздать учащимся информационный лист. Попросить учащихся прочитать информацию по своей теме в информационных листах.

Предложить учащимся обсудить свои ответы в группе и общее мнение по вопросам озвучить для всего класса.

Каждый ученик по своему вопросу готовит постер.

\*Время выполнения – 10 мин.

\*Учащиеся защищают свои постеры (2 мин).

\*Используя стратегию «2 звезды, 1 пожелание» группы дают обратную связь.

**V.Закрепление**

Задание. Античные сооружения Акрополя в Афинах за период времени с I960 по 1980 г. пострадали от загрязнения воздуха больше, чем за два с половиной предыдущих тысячелетия. Чем это объясняется?

Ответ. Причина такого положения в том, что атмосфера Афин оказалась чрезвычайно загрязненной выбросами промышленных предприятий и транспорта. Специалисты выяснили, что предприятия и транспорт выделяют в атмосферу так много S02, что этот оксид выпадает на землю в виде кислотных дождей. В атмосфере оксид серы (IV) окисляется до оксида серы (VI):

2SO2 + О2= 2SO3

Образующийся оксид серы (VI) реагирует с влагой воздуха, и поэтому появляются облака, которые несут кислотные дожди  
SO3 + Н2О = H2SО4

Кислотные осадки воздействуют на мрамор древних статуй и колонн, усиленно их разрушая:

СаСО3 + H2SО4= CaSО4 + СО2+ Н2О (мрамор)

По этой же причине несколько лет назад из Летнего сада в Санкт-Петербурге все подлинные статуи, являющиеся произведениями искусства, были убраны и заменены копиями.

**VI. Подведение итогов: Рефлексия:**

Подведение итогов работы учащихся по листам самооценивания .

Заполнение дневника рефлексии по теме используя таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| + новое для меня | * Знал ранее | ! удивило |
|  |  |  |

**VII. Д/З:**

Повторить § 45, ответить на вопросы с.31