

Химия элементов - неметаллов

Сера

*Автор: Цуркан Лилия Фёдоровна
учитель химии МОУ «ТСШ № 17»
г. Тирасполь*



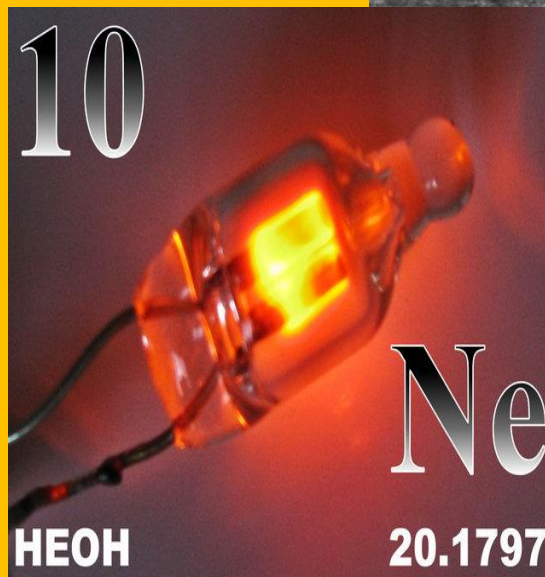
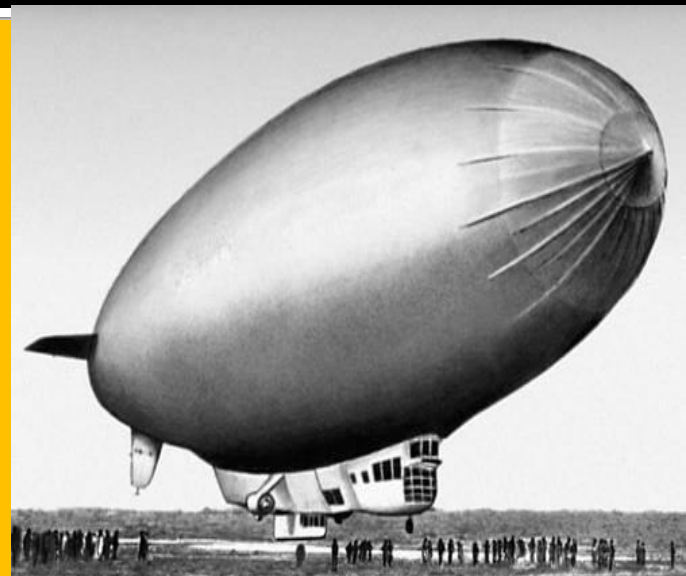
Решаем загадки «Неметаллы»

- Красив в кристаллах и парах, на детей наводит страх.
- Белый, воздуха боится, покраснел чтоб сохраниться.
- Хоть многие вещества превращает в яд, в химии она достойна всяческих наград.



Решаем загадки «Неметаллы»

- Гость из космоса пришёл, в воздухе приют себе нашёл.
- Какой газ утверждает, что он - это не он?
- Какой неметалл является лесом?



Сера - химический элемент

- Каков химический знак?
- В какой группе периодической системы находится?
- В каком периоде находится?
- Какой атомный номер?
- Какая относительная атомная масса?
- Сколько электронов в атоме? Как располагаются электроны на АО?
- Какая электронная формула серы?
- Какие низшая (в соединениях с водородом и металлами) и высшая (в соединении с кислородом) валентности серы?

Сера в природе



Сера является шестнадцатым по химической распространённости элементом в земной коре. Встречается в свободном (самородном) состоянии и связанном виде.

Сера также встречается в виде сульфатов солей серной кислоты - мирабилит



Пирит - огненный камень (соединение серы в природе)



**Сера - жизненно
важный
химический элемент**

Сера входит в состав белков. Особенно много серы в белках волос, рогов, шерсти. Кроме этого сера является составной частью биологически активных веществ: витаминов и гормонов. При недостатке серы в организме наблюдается хрупкость и ломкость костей, выпадение волос.



**Серой богаты бобовые растения
(горох, чечевица), овсяные хлопья, яйца.**



Физические свойства



- Твёрдое кристаллическое вещество желтого цвета, без запаха.
- Как и все неметаллы плохо проводит теплоту и не проводит электрический ток.
- Порошок серы всплывает в воде.
- Сера в природе практически не растворяется.
- Температура плавления 120°C .

Применение серы

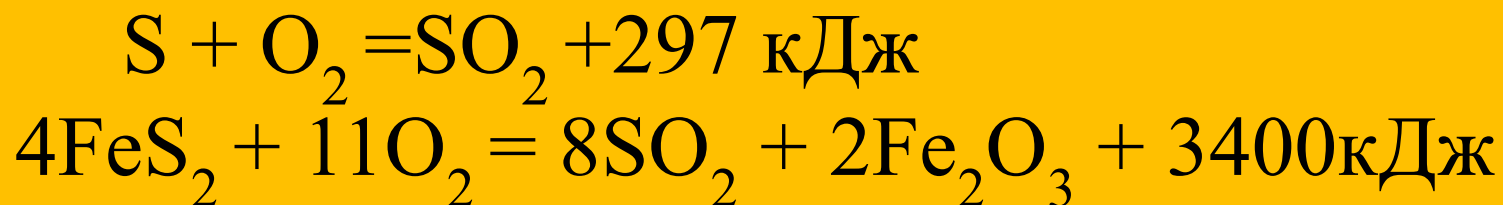
Серу применяют для производства :

- Серной кислоты
- Вулканизации каучука
- Фунгицида в сельском хозяйстве
- Сера коллоидная - лекарственный препарат.

Также сера в составе серобитумных композиций применяется для получения сероасфальта, а в качестве заместителя портландцемента - для получения серобетона.

Производство серной кислоты

I стадия производства – обжиг:



II стадия производства – окисление сернистого газа:



III стадия производства – растворение оксида серы (VI) в воде:





Любые процессы переработки природного сырья сопровождаются потерями вещества. Кроме того, не все реакции протекают до конца. Поэтому сырье используется не полностью. Эффективность его использования определяется выходом продукта- отношением массы полученного вещества к теоретически достижимой массе.

Рассмотрим пример - задачу.

Сырье – пирит
содержит 80%
полезного
вещества FeS_2 .
При обжиге 1 т
пирита было
получено 800 кг
сернистого газа.
Определить
выход продукта.

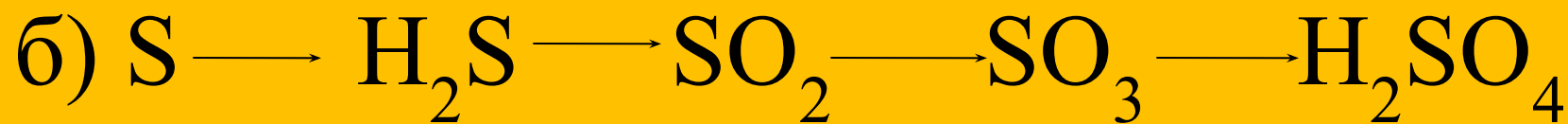
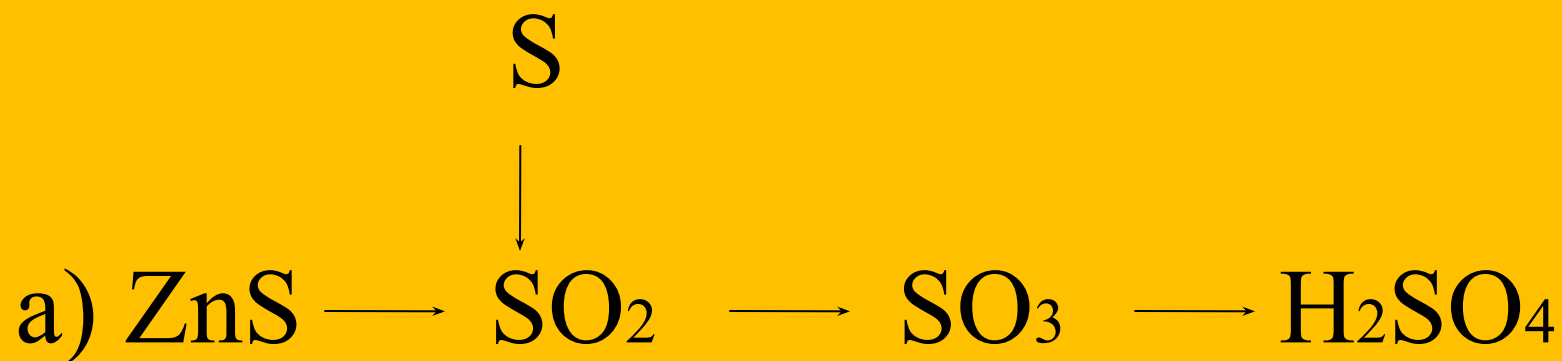


Стихотворение «Сера»

*Сера, сера, сера, эс.
Тридцать два - атомный вес.
Сера в воздухе сгорит,
Мы получим ангидрид.
Ангидрид её с водой
Станет серной кислотой.*

Запишите уравнения химических реакций, о которых идет речь в стихотворении.

Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.



Задача: Каков объём (н.у.)

- а) сернистого газа получится при обжиге на воздухе 120г пирита FeS_2 ;
- б) сероводорода получится при обработке 0,88 г сульфида железа (II) соляной кислотой.

Домашнее задание

& 19.1 ;
задача № 15



Спасибо
за внимание!