

Портов Алексей 9А

СЕРА



S

Сера в таблице в таблице Д. И. Менделеев

- ▶ **Сера** (*Sulphur* — обозн. "S" в таблице Менделеева) — высокоэлектроотрицательный элемент, проявляет неметаллические свойства. В водородных и кислородных соединениях находится в составе различных ионов, образует многие кислоты и соли. Большинство серосодержащих солей малорастворимы в воде

Природные минералы серы

- ▶ Сера является шестнадцатым по химической распространенности элементом в земной коре. Встречается в свободном (самородном) состоянии и связанном виде.
- ▶ Важнейшие природные соединения серы FeS_2 — железный колчедан, PbS — свинцовый блеск, HgS — киноварь. Сера — шестой элемент по содержанию в природных водах, встречается в основном в виде сульфат-иона и обуславливает «постоянную» жесткость пресной воды. Жизненно важный элемент для высших организмов, составная часть многих белков, концентрируется в волосах.



Получение серы

- ▶ Селу получают главным образом выплавкой самородной серы непосредственно в местах её залегания под землей. Серные руды добывают разными способами — в зависимости от условий залегания. Залежам серы почти всегда сопутствуют скопления ядовитых газов — соединений серы. К тому же нельзя забывать о возможности её самовозгорания.
- ▶ При добыче руды открытым способом экскаваторы снимают пласты пород, под которыми залегает руда. Взрывами рудный пласт дробят, после чего глыбы руды отправляют на завод, где из концентрата извлекают серу.
- ▶ В 1890 г. Герман Фраш, предложил плавить серу под землей и через скважины, подобные нефтяным, выкачивать ее на поверхность. Сравнительно невысокая (меньше 120°C) температура плавления серы подтвердила реальность идеи Фраша. В 1890 г. начались испытания, приведшие к успеху.



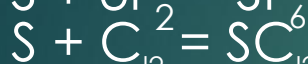
Физически свойства

- ▶ Сера существенно отличается от кислорода способностью образовывать устойчивые гомоцепи. Кристаллическая сера — хрупкое вещество желтого цвета. Формулу пластической серы чаще всего записывают просто S , так как она имеет атомарную структуру, а не молекулярную. В воде сера нерастворима, некоторые её модификации растворяются в органических растворителях, например сероуглероде.



Химические свойства

- ▶ При комнатной температуре сера реагирует со фтором, хлором и концентрированными кислотами-окислителями (HNO_3 , H_2SO_4), проявляя восстановительные свойства:



- ▶ На воздухе сера горит, образуя сернистый ангидрид — бесцветный газ с резким запахом: $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
- ▶ При взаимодействии с металлами образует сульфиды.
- ▶ При нагревании сера реагирует с углеродом, кремнием, фосфором, водородом.
Сера при нагревании растворяется в щелочах.



Сера в отраслях промышленности

- ▶ Серу применяют для производства серной кислоты, вулканизации каучука, как фунгицид в сельском хозяйстве и как коллоидная сера — лекарственный препарат. Также сера в составе серобитумных композиций применяется для получения сероасфальта. Также сера применяется для производства бумаги, краски, удобрений, бензина и.т.д...



КОНЕЦ.