Портнов Алексей 9А

СЕРА

S

Сера в таблице в таблице Д. И. Минделеев

- **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 природное соединение 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

- Серу 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 ее 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°С) температура плавления серы подтверждала 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:
  $S + 3F_2 = SF_6$
  $S + Cl_2 = SCl_2$
  $S + 6HNO_3$(конц.) $= H_2SO_4 + 6NO_2 \uparrow + 2H_2O$
  $S + 2H_2SO_4$(конц.) $= 3SO_2 \uparrow + 2H_2O$
- На воздухе сера горит, образуя сернистый ангидрид — бесцветный газ с резким запахом :$S + O_2 = SO_2$
- 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.тд…

КОНЕЦ.