**СОЕДИНЕНИЯ СЕРЫ: Н2S, SО2 и Н2SО3**

**ПОЛУЧЕНИЕ**

Н2 + S → Н2S↑

FеS + 2НСl→ Н2S↑ + FеСl2

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Составная часть минеральных вод

**Физические** бесцветный газ с запахом тухлых яиц, ядовит, поражает нервную систему,

 **свойства** слабо растворим в Н2О. образуется при гниении белковых веществ

нерастворимо в воде, плохо проводит тепло и;

**ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

**Н2S↑ - сильныйвосстановитель**

**Н2S**

степень окисления -2

**СОЛИ**

1) 2Н2S + О2 → 2S + 2Н2О(недостаток О2)

2) 2Н2S + 3О2 → 2SО2↑+ 2Н2О(избыток О2)

3) Н2S + Вr2 → 2НBr + S

4) Н2S + 4Сl2 + 4Н2О →2Н2SО4 + 8НСl

5) Н2S + НNО3→ S + 2NО2 + 2Н2О

6) Н2S + 2FеСl3 → 2FеСl2 + 2НСl + S

7) Н2S + Н2SО4 → 3Н2О + 3S

**сульфиды** – не растворимы в воде (кроме сульфидов щелочных и щелочноземельных металлов)

**Водный раствор**

**Н2S – слабая кислота, имеет все общие свойства кислот**

**гидросульфиды** – известны только в растворах

 (например NаНS)

**SО2**

степень окисления **+4**

**В природе:** содержится в вулканических газах

**Физические** бесцветный газ с резким запахом, хорошо

 **свойства** растворяется в воде, ядовит

**SО2 – кислотный оксид**

**ХИМИЧЕСКИЕ**

 **СВОЙСТВА**

SО2 + Са(ОН)2 → СаSО3 + Н2О

 SО2 + Н2О → Н2SО3

 **восстановитель окислитель**

 (с окислителями) (с восстановителями)

SО2 + Вr2 + 2Н2О → Н2SО4 + 2НВr SО2 + 2Н2S → 3S + 2Н2О

бромная вода обесцвечивается

2Nа2SО3 + О2 + Н2О → 2Nа2SО4

**ПРИМЕНЕНИЕ**

1) отбеливание

 тканей, бумаги

2) уничтожение микроорганизмов

3) получение

 Н2SО4

**ПОЛУЧЕНИЕ**

**1) в промышленности:**

горение серы S + О2 → SО2↑

обжиг пирита 4FеS2 + 11О2 → 2Fе2О3 + 8SО2↑

**2) в лаборатории:**

Nа2SО3 + 2Н2SО4 (конц) → 2NаНSО4 + Н2О +SО2↑

Сu + 2Н2SО4 (конц) → СuSО4 + Н2О + SО2↑

**Н2SО3**

**сернистая кислота средней силы, имеет все общие свойства кислот**

 **гидросульфиты –** как правило, растворимы: Nа2SО3 + NаОН → **NаНSО3**+ Н2О

 при недостатке щелочи

 **С**

 **О**

 **Л**

 **И**

**сульфиты –** растворимы только сульфиты щелочных металлов: Nа2SО3 + 2NаОН → **Nа2SО3**+ 2Н2О