**Химические свойства концентрированной серной кислоты**

|  |  |
| --- | --- |
| Взаимодействующее вещество | Уравнение реакции |
| Металлы:   * не реагирует с Au, Pt; * при обычных условиях не реа­гирует с Al, Cr, Fe (пассивация); * малоактивные металлы (Сu, Hg, Ag) растворяются с образо­ванием SO2; * более активные металлы (Zn, Mg, Са) могут восстанавливать H2SO4 как до SO2, так и до S, H2S (чем активнее металлы и разбавленнее кислота, тем выше вероятность получения продукта с более низкой степенью окисления) | 2Fe + 6H2SO4 → *(t)* Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O;  Сu + 2H2SO4 → CuSO4 + SO2 + 2H2O  Mg + 2H2SO4 → MgSO4 + SO2 + 2H2O;  3Mg + 4H2SO4 → 3MgSO4 + S + 4H2O;  4Mg + 5H2SO4 → 4MgSO4 + H2S + 4H2O |
| Неметаллы обычно окисляются до соответствующих кислот (H3РO4, H2CO3, H2SO3) | С + 2H2SO4 → *(t)* CO2  + 2SO2 + H2O;  2Р + 5H2SO4 →2Н3PO4 +5SO2 + 2H2O;  S + 2Н2SO4 →3SO2 + 2H2O |
| Окисляет сульфиды, бромиды и йодиды (но не фториды и не хлориды) | 3H2S + H2SО4 → 4Si + 4H2О; 2Na  NaBr + 2H2SO4 →Br2 + SO2 + Na2SO4 + 2H2O; 8HI + H2SO4 → 4I2 + H2S + 4H2O |
| Другие реакции:   * вытесняет из твердых солей HCl, HNO3, HClO4; * окисляет соединения Сu(I) в соединения Сu(II),   a Fe(II) — в Fe(III);   * отнимает воду у многих ве­ществ | KCl (тв.) + H2SO4 → KHSО4 + HCl  HCOOH → CO + H2O  H2C2O4 → CO + CO2 + H2O;  C12H22O11 → 12C + 11H2O |