



Химия элементов VIA группы (продолжение)

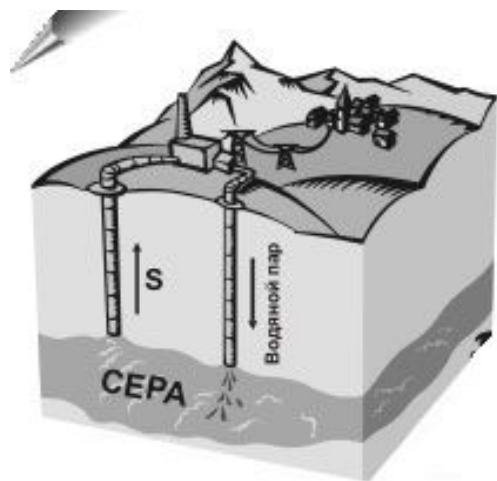


Сера

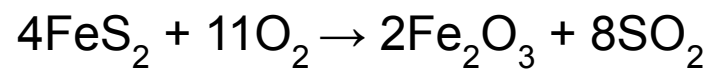
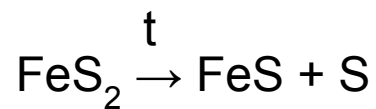
ДОБЫЧА



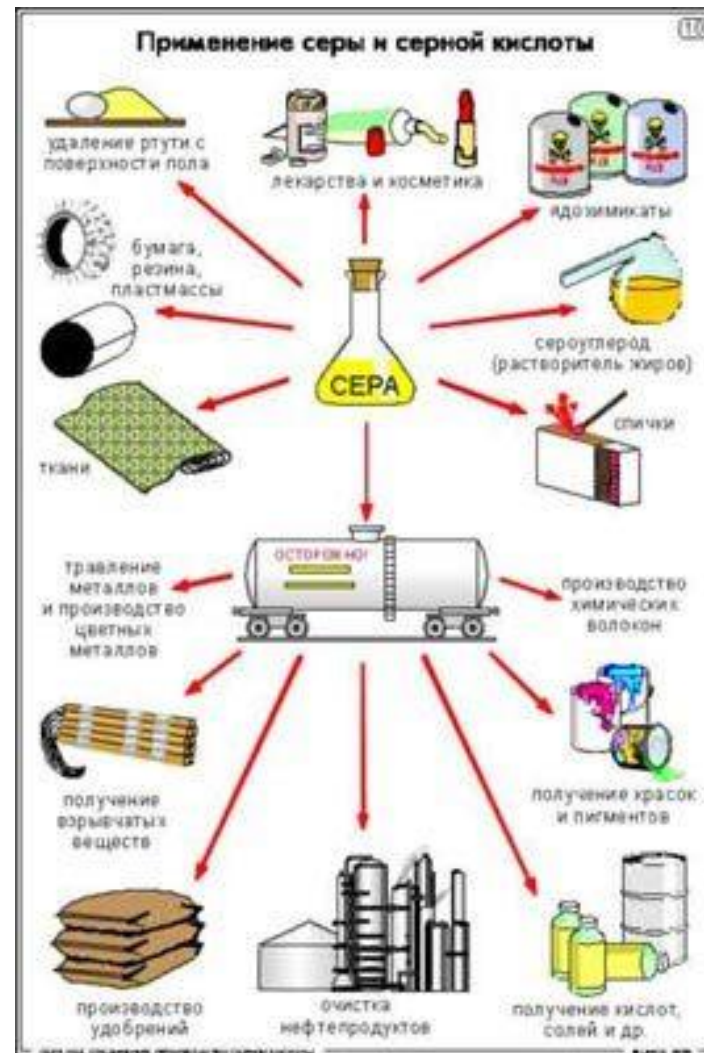
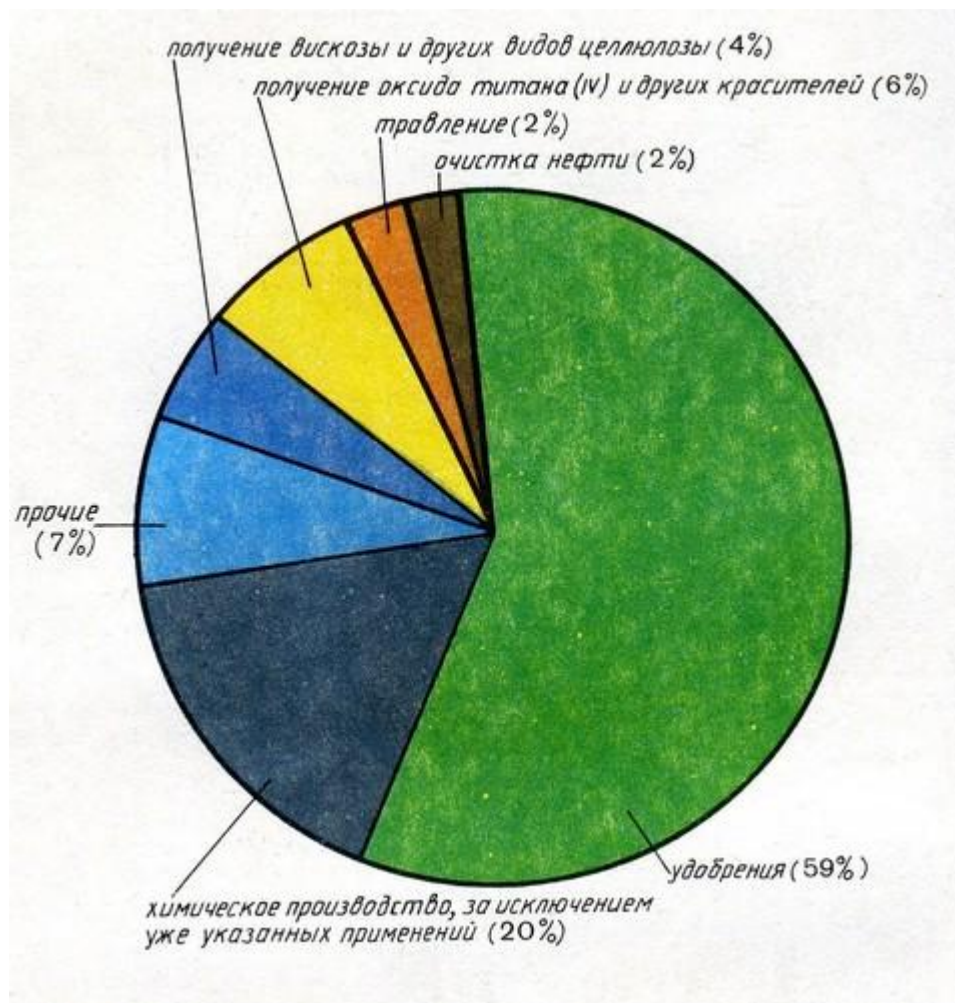
Вручную



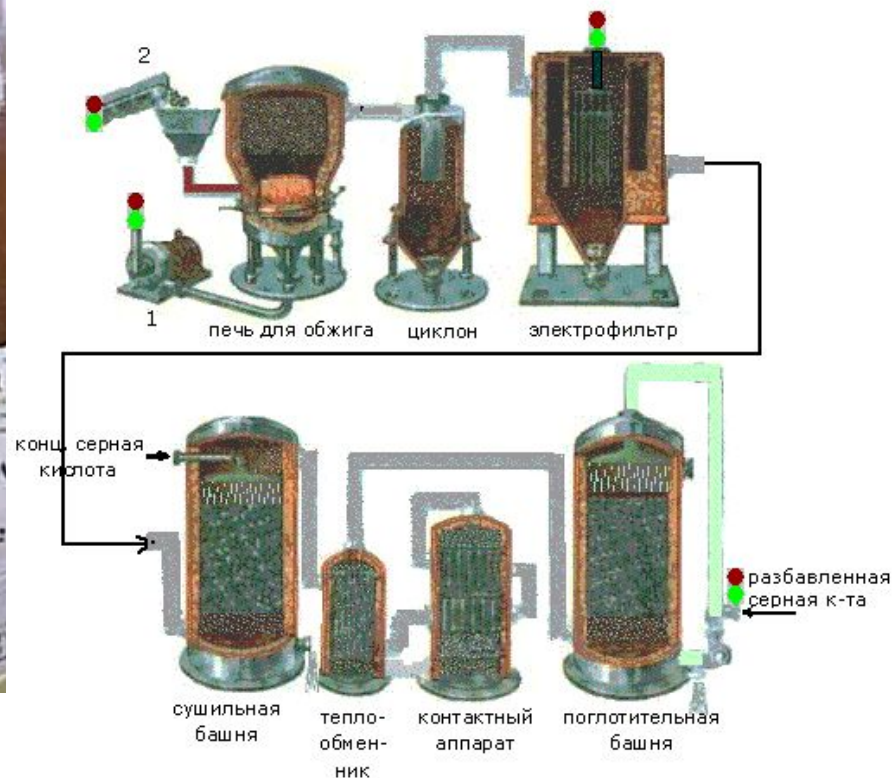
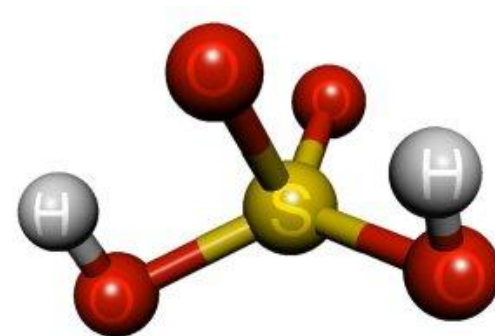
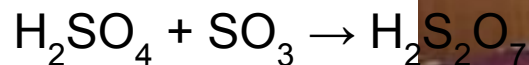
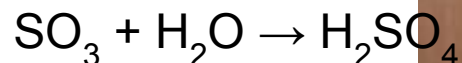
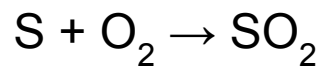
Из по земли



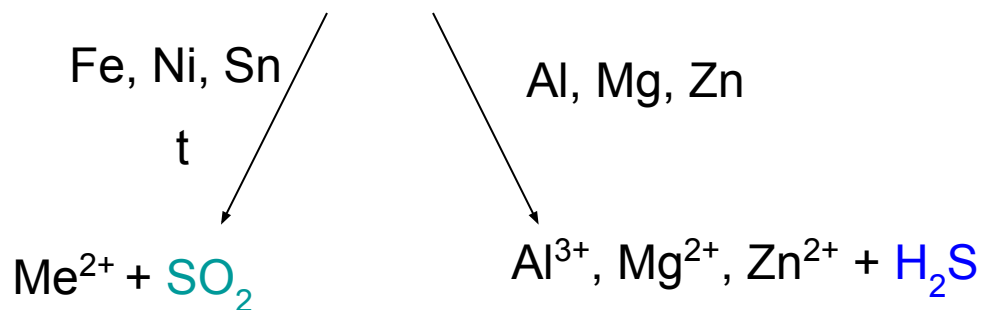
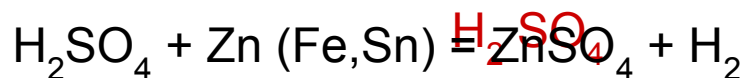
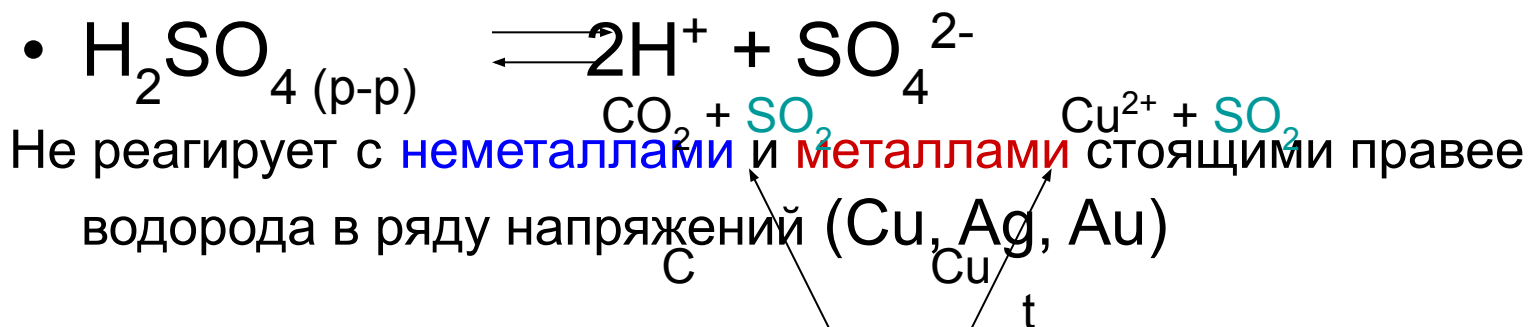
Серная кислота – кровь химической промышленности



Синтез серной кислоты (олеума)



Еще о серной кислоте

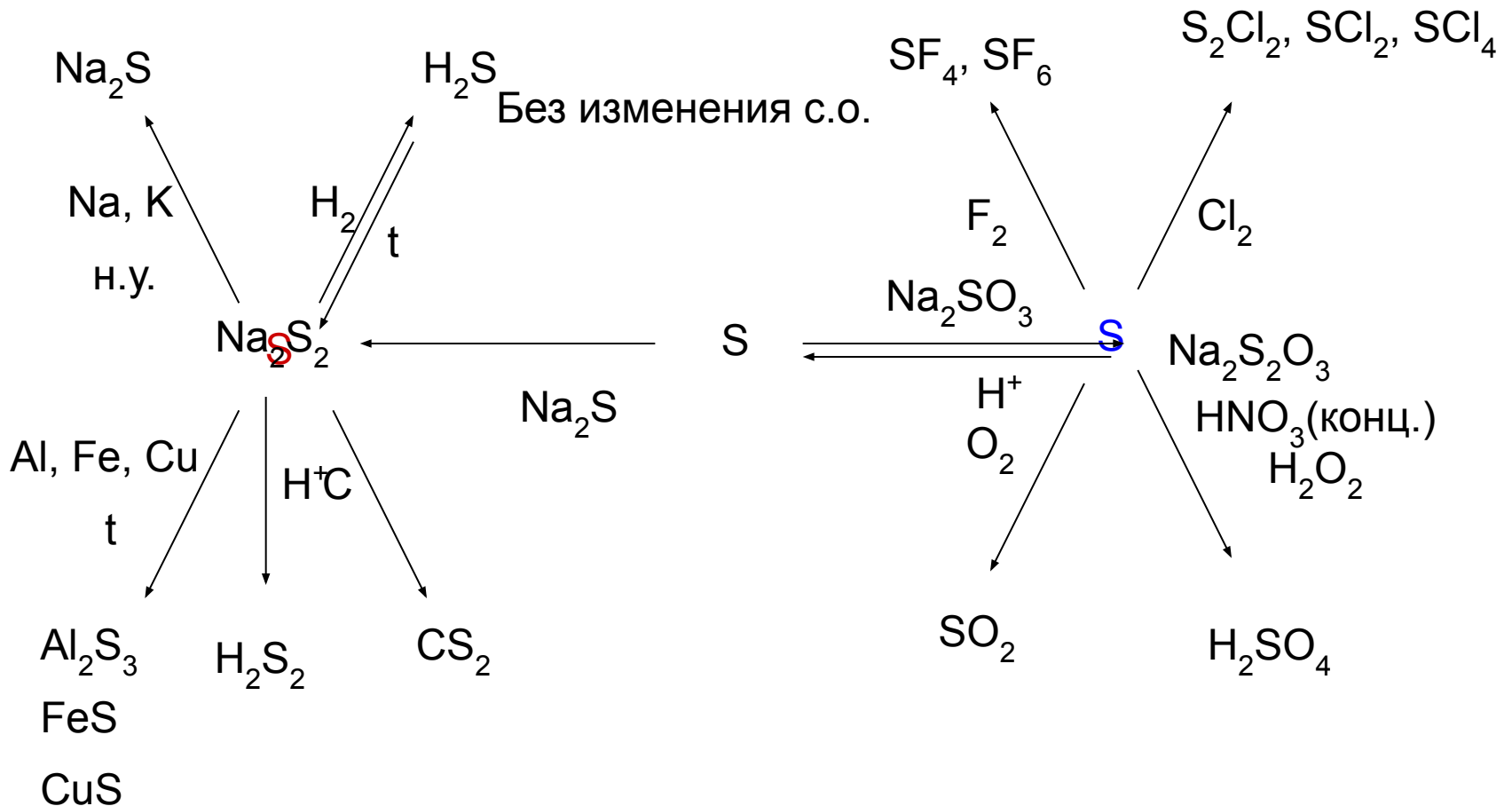


Концентрированная кислота окисляет за счет $E^\circ(\text{SO}_4^{2-}/\text{SO}_2)=0.16$

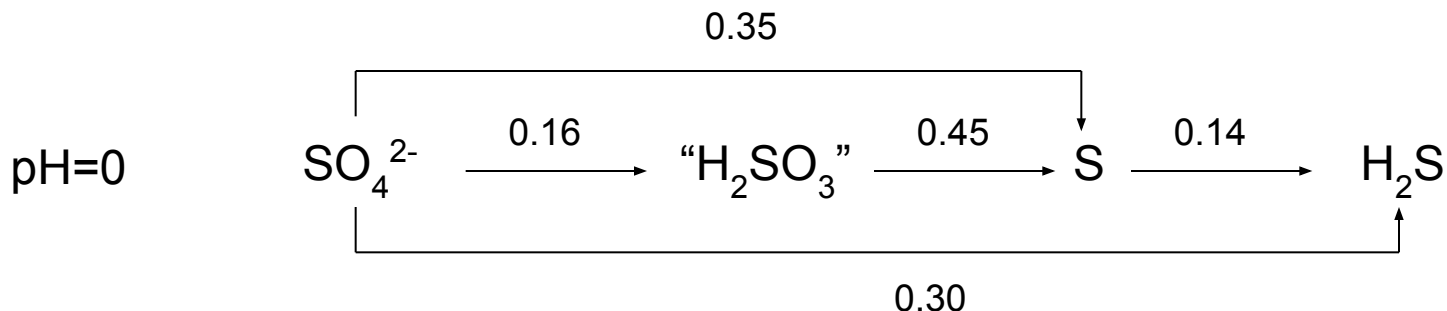
Химические свойства элементарной серы

Сера – окислитель

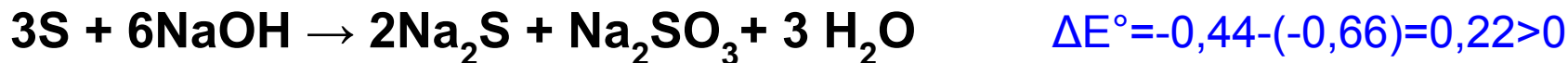
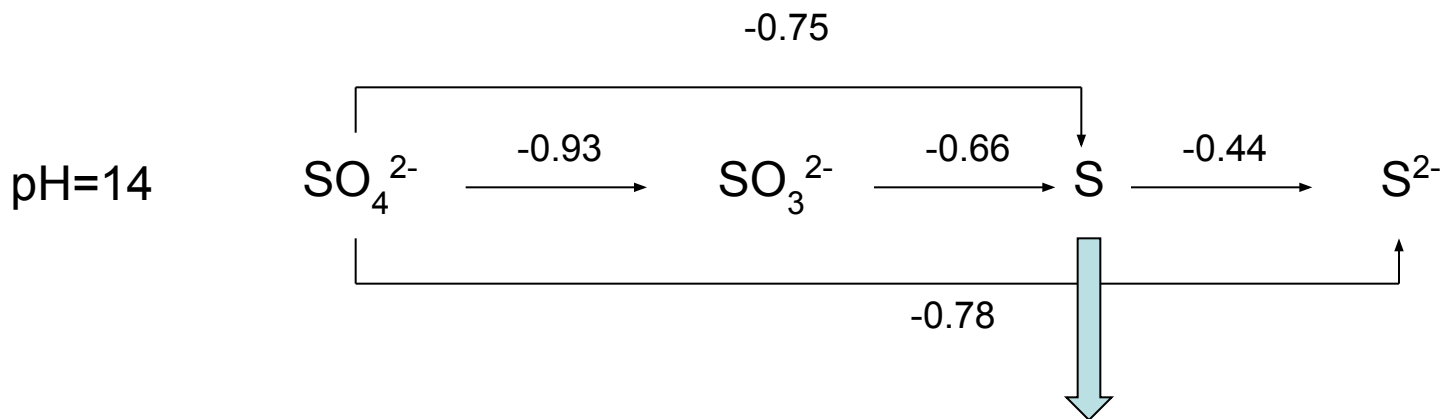
Сера восстановитель



Диаграммы Латимера для S



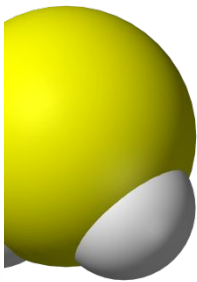
- диспропорционируют



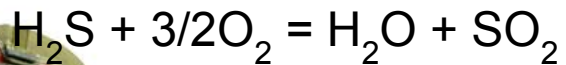
(нагрев для кинетики – разрыв связей S-S и разрушение кр. решетки)

S⁻²

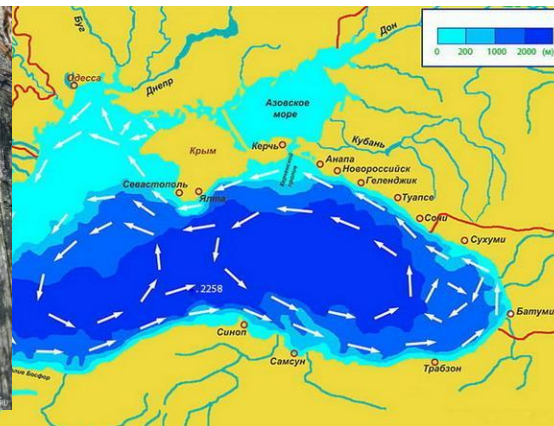
Вулкан Горелый (Камчатка)



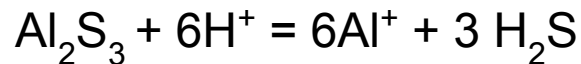
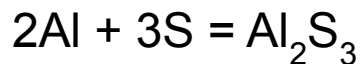
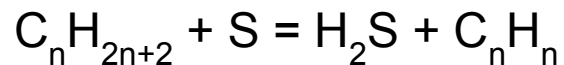
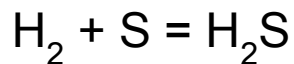
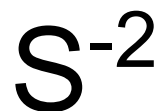
ОЛОКО



Черное море



Ядовитый газ, запах «тухлых яиц»



$$K_{a1} = 8 \cdot 10^{-13} \quad K_{a2} = 2 \cdot 10^{-21}$$

FeS, BaS, Ag₂S, CuS, PbS – нерастворимые

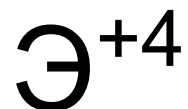
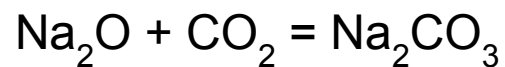
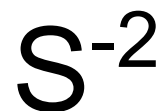
Na₂S, K₂S – растворимые

NaHS, Fe(HS)₂, Ba(HS)₂ – растворимые гидросульфиды

Al₂S₃, Cr₂S₃ – разлагаются водой

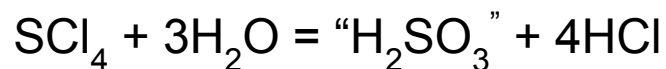
Fe(III), Pb(IV), Mn (IV) – не существует



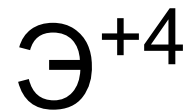


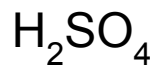
Галогениды – молекулярные, ковалентные. Реагируют с водой.

TeF_6 , SF_6 , SCl_4 , S_2Cl_2 (Cl-S-S-Cl), а также $SOCl_2$, SO_2Cl_2



SF_6 – кинетически инертен


$$T_{\text{пл}}, \text{ }^\circ\text{C}$$
$$-75$$
$$389^*$$
$$732$$
$$T_{\text{к}}, \text{ }^\circ\text{C}$$
$$-11$$
$$337$$
$$1257$$

$$T_{\text{пл}}, \text{ }^\circ\text{C}$$
$$17$$
$$121$$
$$-$$
$$T_{\text{к}}, \text{ }^\circ\text{C}$$
$$45$$
$$\text{Разл. } 240$$
$$\text{Разл. } 360$$

$$K_{a1} \gg 1$$
$$\gg 1$$
$$2 \cdot 10^{-8}$$
$$K_{a2} 10^{-2}$$
$$2 \cdot 10^{-2}$$
$$2 \cdot 10^{-11} (K_{a3} = 10^{-15})$$

Ox-Red S-Se-Te

