

О серной кислоте в стихах

Свойства серной кислоты очень непросто запомнить.

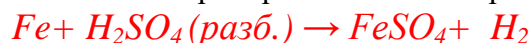
Перечислим основные моменты, которые приходится выучить:

Это сильная кислота, т.е. легко и практически полностью диссоциирует в водных растворах на ионы: $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$

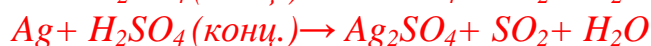
Разбавленная кислота проявляет окислительные свойства за счёт иона водорода (протона), поэтому окисляет только металлы, стоящие в электрохимическом ряду напряжений левее водорода:



Отдельно заметим, что железо и хром разбавленной серной кислотой окисляются до +2

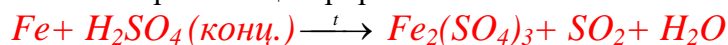


Концентрированная серная кислота окисляет сульфат-ионом, поэтому с ней реагируют и многие металлы, стоящие в ряду напряжений после водорода.



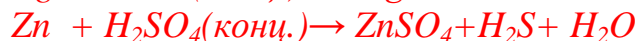
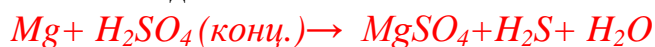
1) При комнатной температуре концентрированная серная кислота пассивирует некоторые металлы (Cr, Fe, Co, Ni), но при нагревании пассивация снимается.

2) Железо и хром концентрированной кислотой окисляются до степени окисления +3.

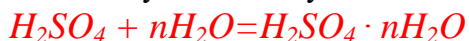


3) Продуктом восстановления в реакциях концентрированной серной кислоты с металлами является, обычно, SO_2 – газ с резким запахом, поэтому такие опыты проводятся в вытяжном шкафу.

4) При взаимодействии с очень активными металлами (Zn, Mg) в качестве продукта восстановления образуется H_2S – ядовитый газ с очень неприятным запахом. Заметьте, что в этом случае сера сульфат иона восстанавливается с высшей степени окисления до низшей.



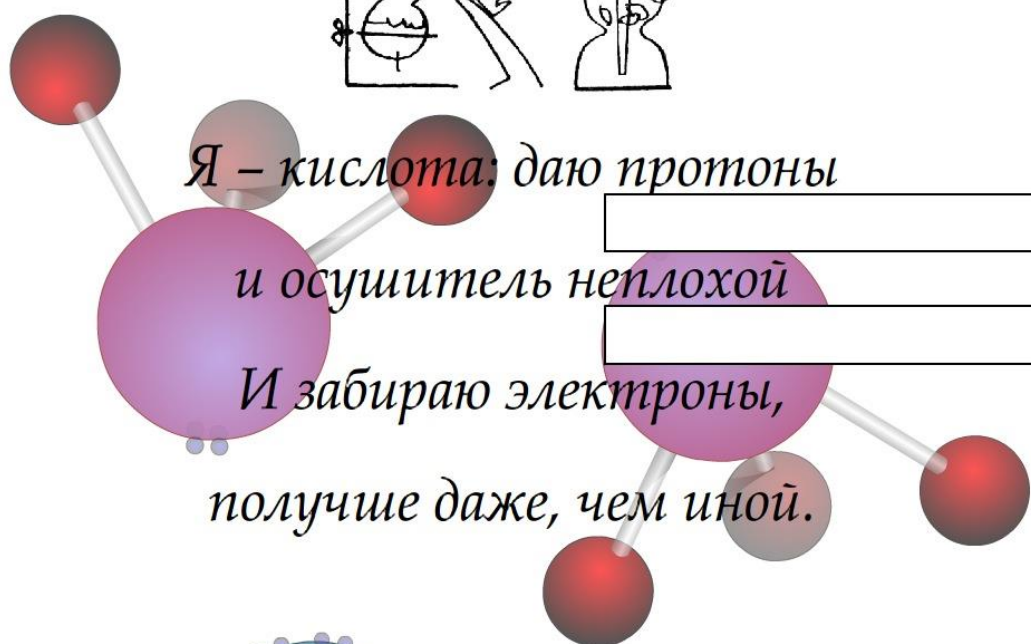
5) Концентрированная серная кислота активно образует гидраты различного состава и используется как осушитель в лабораторной практике.



Обо всём этом см. ниже.

Поставьте **схемы реакций** после соответствующих строк, чтобы они иллюстрировали сказанное.

Монолог серной кислоты



Когда разбавлена, протоном
работаю со всеми я:
Железо, цинк и магний с хромом
с +2 уходят от меня.

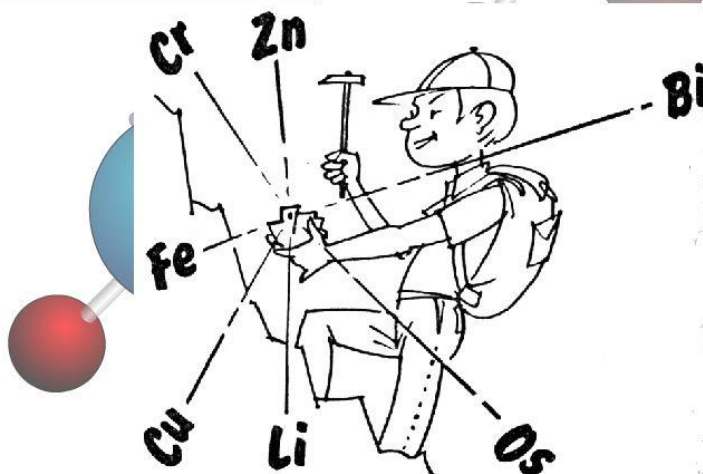
Тех, кто подальше водорода,

В воде окислить не могу



Лишь в концентрированном виде

Я их в раствор переведу.



Протон, конечно, не поможет,

Сульфат-ион берёт своё.

Зловонье, правда..., ну и что же:

Под тягой опыт проведу.

