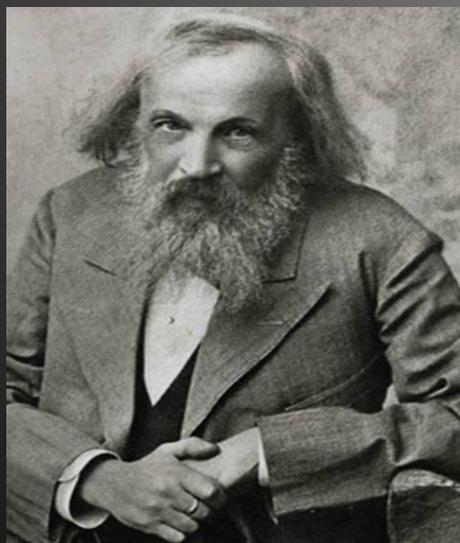


# Производство серной кислоты



Серная кислота  $H_2SO_4$  — это сильная двухосновная кислота, отвечающая высшей степени окисления серы (+6). В обычных условиях концентрированная серная кислота является тяжёлой маслянистой жидкостью без цвета и запаха, с кислым «медным» вкусом. В технике серной кислотой называют её смеси как с водой, так и с серным ангидридом  $SO_3$ .



“Едва ли найдется другое, искусственно добываемое вещество, столь часто применяемое в технике, как серная кислота. Где нет заводов для ее добывания - немислимо выгодное производство многих других веществ, имеющих важное техническое значение”

Д.И. Менделеев

## Серная кислота применяется в разнообразных производствах химической промышленности:

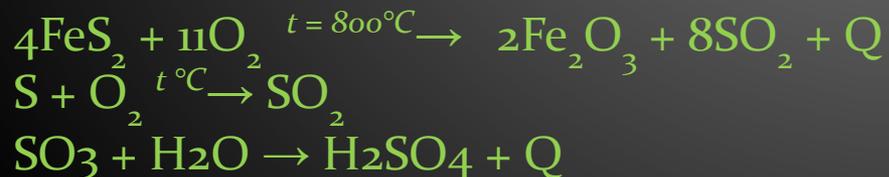
- минеральных удобрений, пластмасс, красителей, искусственных волокон, минеральных кислот, моющих средств;
- в нефтяной и нефтехимической промышленности: для очистки нефти, получения парафинов;
- в цветной металлургии: для получения цветных металлов - цинка, меди, никеля и др.
- в черной металлургии: для травления металлов;
- в целлюлозно-бумажной, пищевой и легкой промышленности (для получения крахмала, патоки, отбеливания тканей) и т.д.



# Способы производства серной кислоты

## контактный

1. Производят в больших количествах на сернокислотных заводах.
2. В настоящее время основным методом производства серной кислоты является контактный,
3. - получение продукта в виде чистой концентрированной кислоты, приемлемой для всех потребителей;
4. - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу с выхлопными газами



## нитрозный

1. Полученный  $\text{SO}_2$  окисляют до  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , используется для этого окислы азота
2. Раствор нитрозилсерной кислоты в серной кислоте, называемый нитрозой, орошает башни 1 и 2, куда противотоком поступает  $\text{SO}_2$  и добавляется вода. В результате гидролиза нитрозилсерной кислоты образуется азотная кислота: в нижней части башен 1 и 2 накапливается 75% - ная серная кислота
3. Недостаток башенного метода состоит в том, что полученная серная кислота имеет концентрацию лишь 75% (при большей концентрации плохо идёт гидролиз)

- Контактная серная кислота является наиболее чистой. Это объясняется тем, что при контактном методе производства серной кислоты обжиговый газ, после очистки его от пыли, подвергается тщательной специальной очистке. Поэтому в контактной серной кислоте содержатся только растворимые продукты коррозии.

- Аммиачно-сернокислотный метод. Заключается в обработке бисульфита аммония серной кислотой. Выделяющийся диоксид серы направляют на производство серной кислоты, часть которой используют в этом процессе для разложения бисульфита аммония, а часть выпускают как товарный продукт.



# Полный процесс производства $H_2SO_4$

