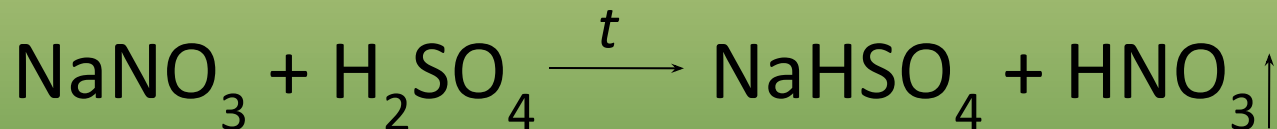


АЗОТНАЯ КИСЛОТА

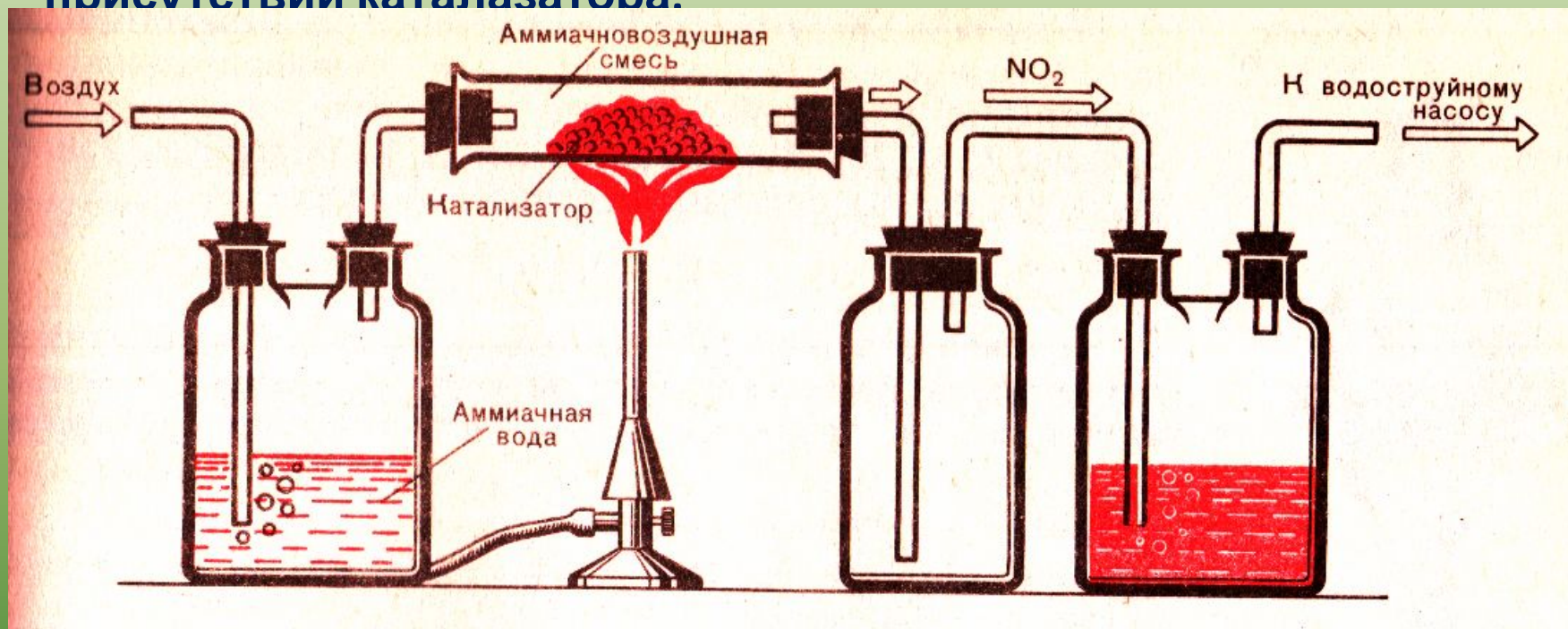
ПОЛУЧЕН

В лаборатории азотную кислоту получают действием концентрированной серной кислоты на кристаллический нитрат натрия или калия при небольшом нагревании:



При более сильном нагревании образуется сульфат натрия,
но в этих условиях азотная кислота разлагается

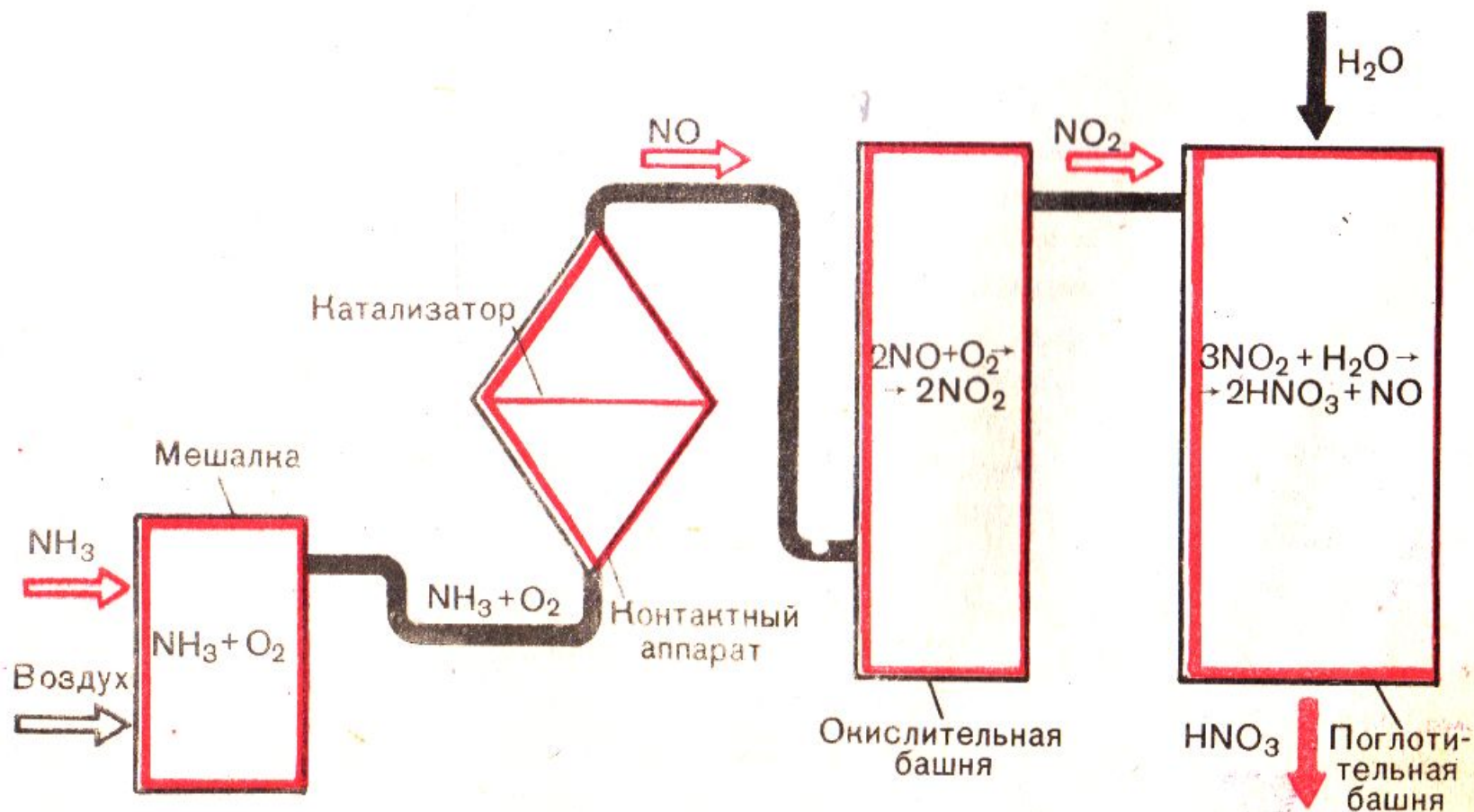
В промышленности азотную кислоту получают окислением аммиака кислородом воздуха в присутствии катализатора.



- 1) Подготовка аммиачно-воздушной смеси;
- 2) Окисление аммиака до оксида азота (II);
- 3) Окисление азота (II) до оксида азота (IV);
- 4) Поглощение оксида азота (IV) водой и получение азотной кислоты.

По схеме напишите уравнения реакций получения азотной кислоты в промышленности.

Схема получения азотной кислоты в промышленности



Физические свойства

Чистая азотная кислота – бесцветная дымящая жидкость с резким запахом. Концентрированная азотная кислота обычно окрашена в желтый цвет. Такой цвет придает ей оксид азота (IV), который образуется в следствии частичного разложения азотной кислоты и растворяется в ней.

Химические

Общие с другими

свойства

1. Вследствие почти полной диссоциации азотная кислота является сильной кислотой



2. Реагирует с основными оксидами:



3. Реагирует с основаниями:

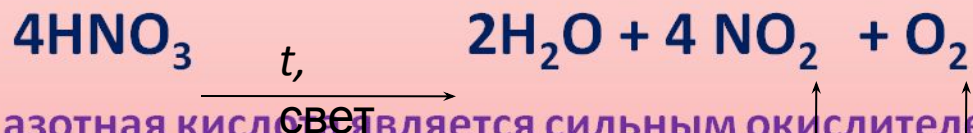


4. Реагирует с солями более слабых и более летучих кислот:



Специфическ

1. При нагревании и под действием света концентрированная азотная кислота разлагается:



Вследствие этого азотная кислота является сильным окислителем:

а) *тлеющая лучинка в нагретой концентрированной азотной кислоте загорается;*



б) *скипидар и древесные опилки в концентрированной кислоте воспламеняются.*



Специфическ ие

2. При взаимодействии концентрированной азотной кислоты с белками образуются вещества ярко-желтого цвета. Поэтому если на кожу попадает азотная кислота, то появляются желтые пятна.

3. Азотная кислота по-разному реагирует с металлами. В этих реакциях в зависимости от концентрации кислоты и восстановительной способности металла выделяются различные оксиды азота, иногда азот и даже аммиак.

**При работе с концентрированной
азотной кислотой нужно
соблюдать крайнюю
осторожность: не допускать ее
попадание на кожу и одежду!**

Взаимодействие азотной КИСЛОТЫ



Применени



Соли азотной кислоты

Получение

Нитраты образуются при взаимодействии:

- *Металлов, основных оксидов, оснований, аммиака и некоторых солей с азотной кислотой;*
- **$\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$**
- *Оксида азота (IV) со щелочами.*

Физические свойства

Все нитраты – твердые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде

Химические свойства

Нитраты при нагревании разлагаются с выделением кислорода.

В зависимости от химической активности металла, входящего в состав соли, разложение нитратов происходит по-разному.

