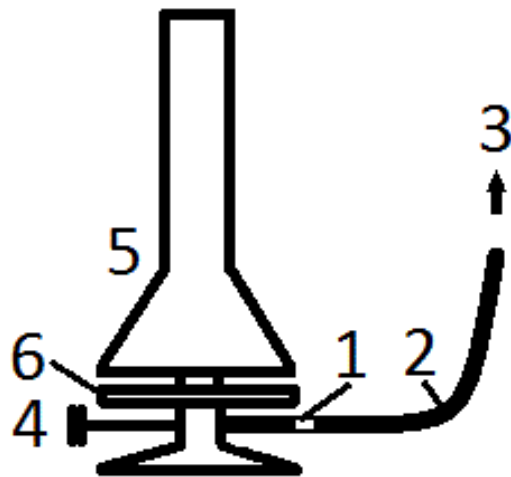


A photograph of a classroom during a practical exam. In the foreground, a young man in a blue sweater looks off to the side with a thoughtful expression, his hand resting on his head. Next to him, a young woman in a white lab coat is focused on her work. In the background, a female teacher in a white lab coat stands near a large window, addressing the class. Other students are seated at long wooden tables, some looking at papers and others at the teacher. The room has white tiled walls and a window with multiple panes.

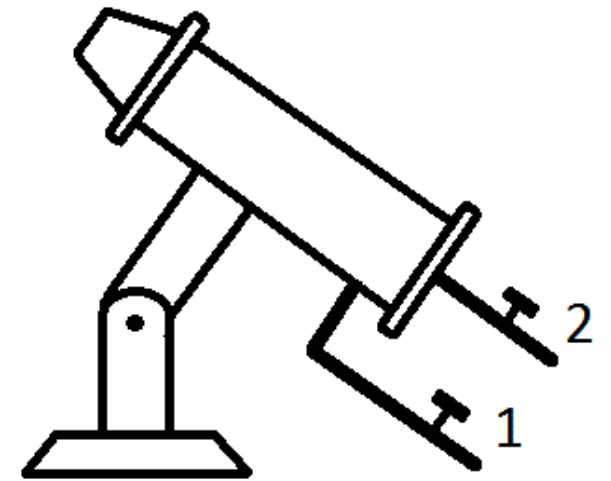
Зачет по практикуму
(по билетам)

Что нужно?

- 1. Уметь изобразить приборы и узлы (с указанием мест присоединения лапок, направления тока воды в холодильнике и того, ЧТО находится в частях прибора) и объяснить, для чего они нужны:
- - горелки



горелка Теклю



паяльная горелка

- - узлы для получения газов



сухой хлор



сухой хлороводород

- - узлы для получения газов



NO



NO₂

- - узлы для получения газов

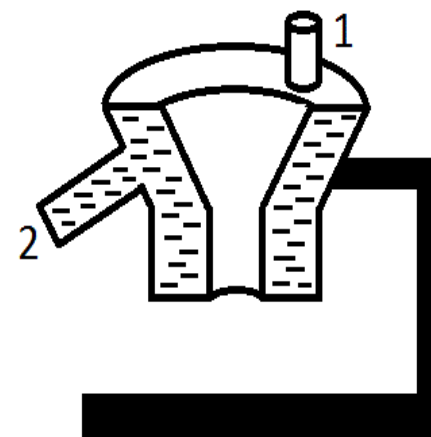
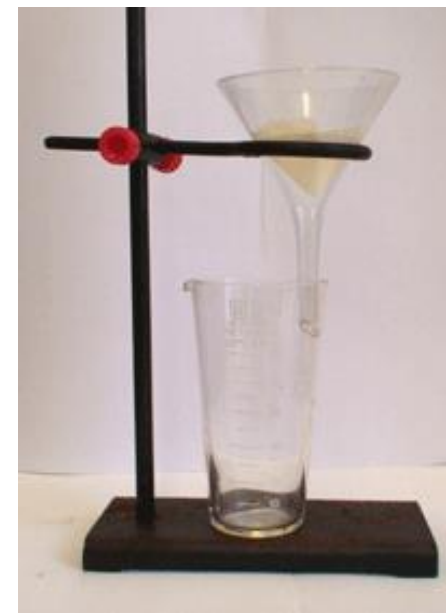
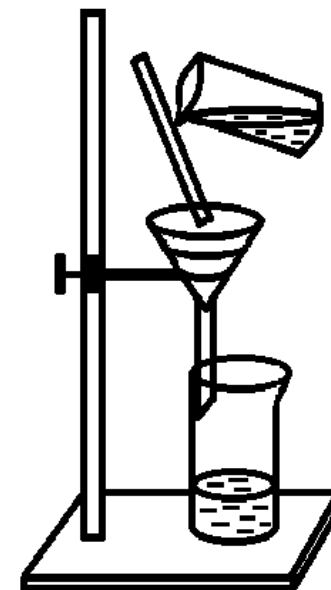


сухой SO_2



сухой H_2S

- - приборы для фильтрования

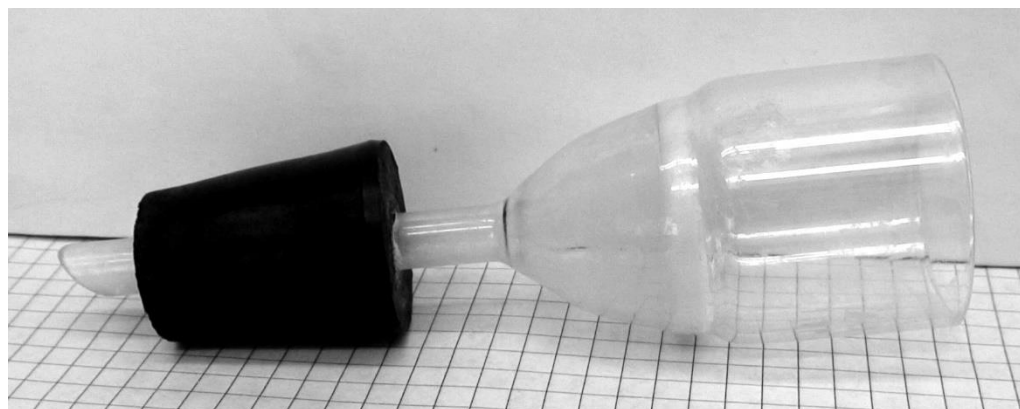
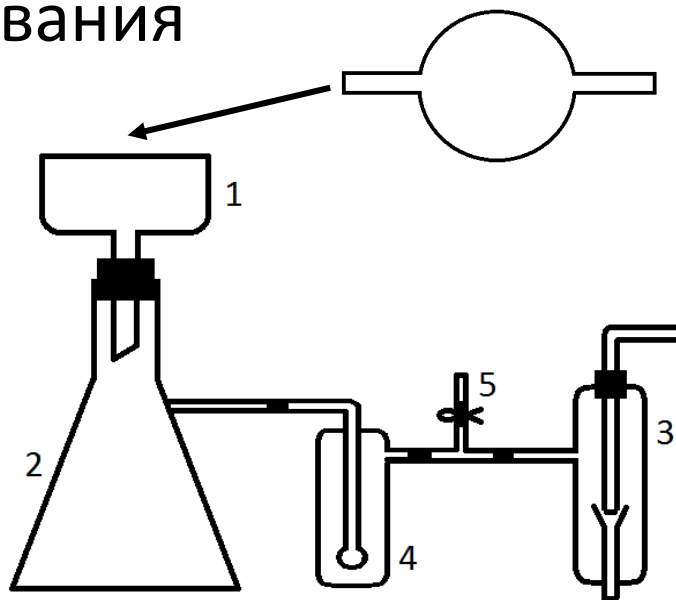


горячее фильтрование

- - приборы для фильтрования

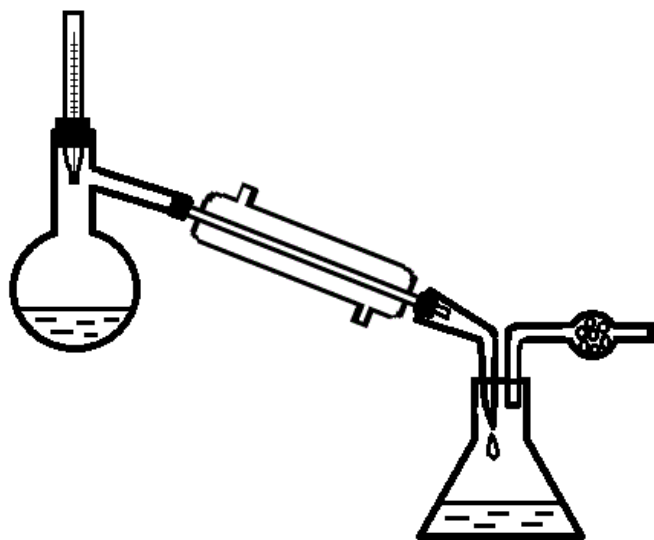


воронки

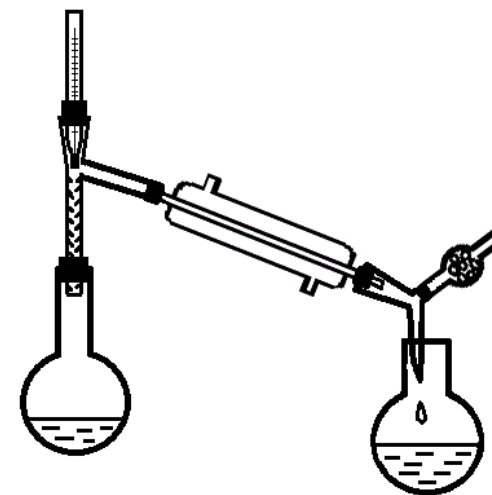


фильтрование под
уменьшенным давлением

- - приборы для перегонки



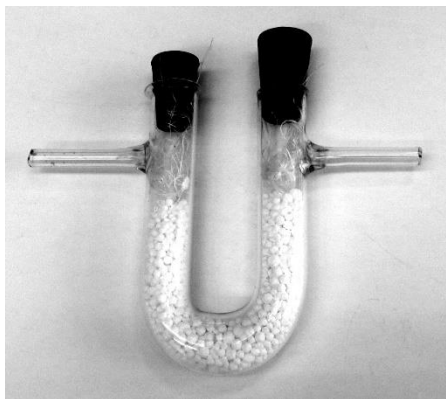
аллонжи



- - узлы осушки

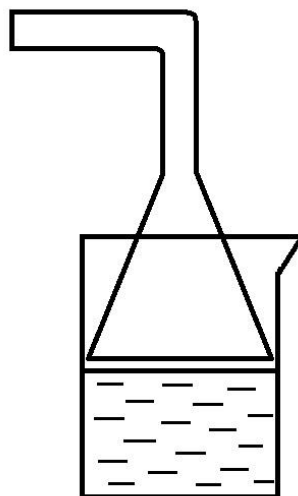


промывалка



U-образная трубка

- - узлы насыщения раствора газом



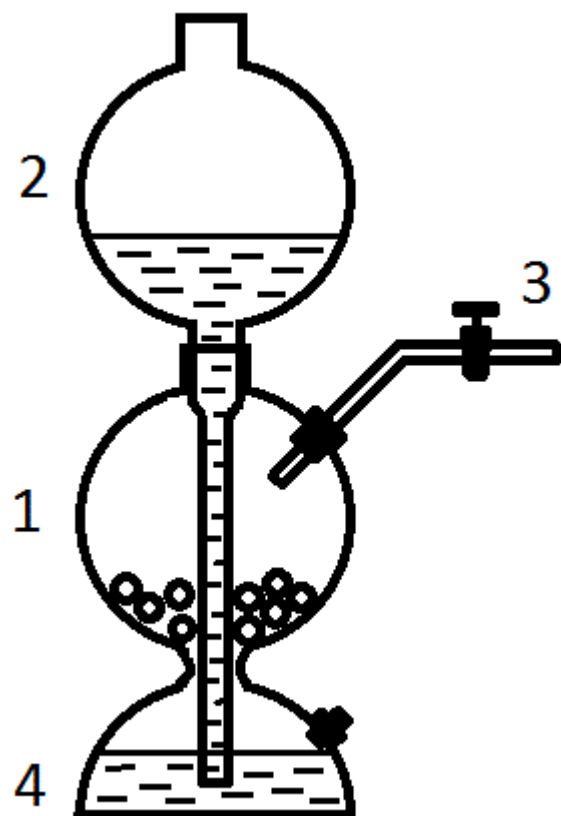
HCl



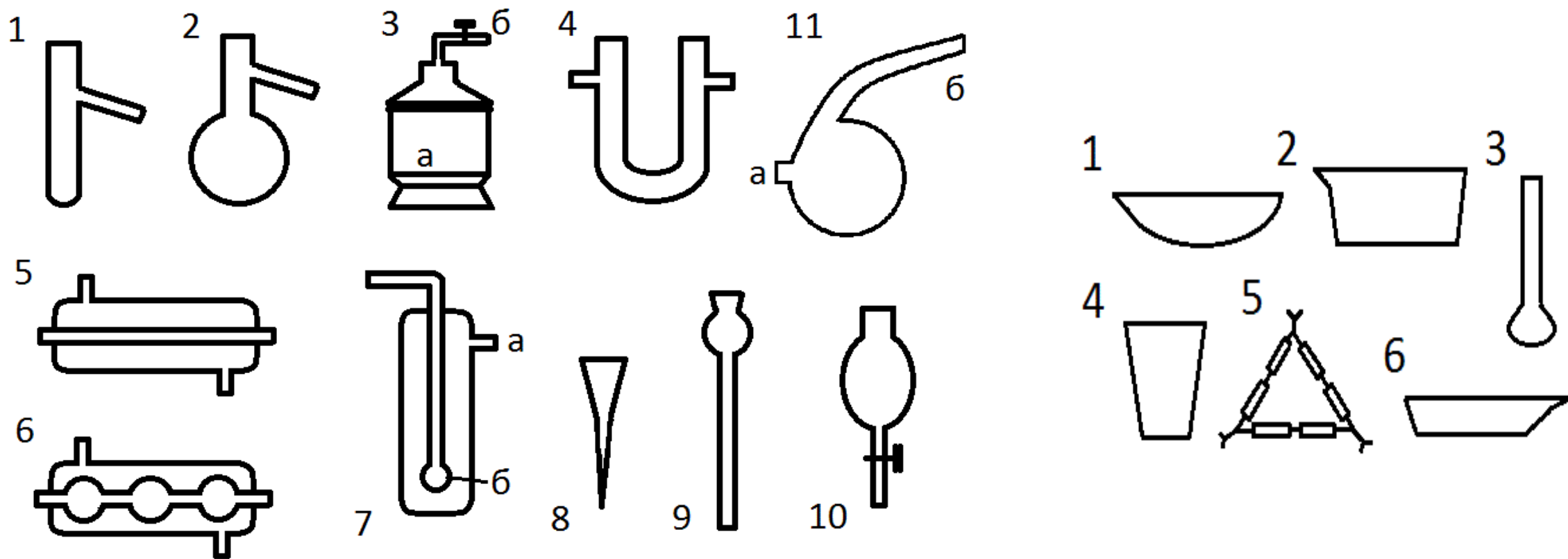
H₂S



- - аппарат Киппа

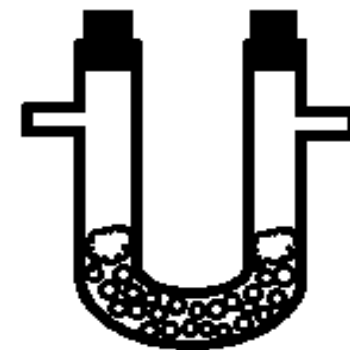
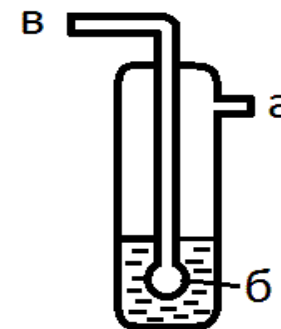
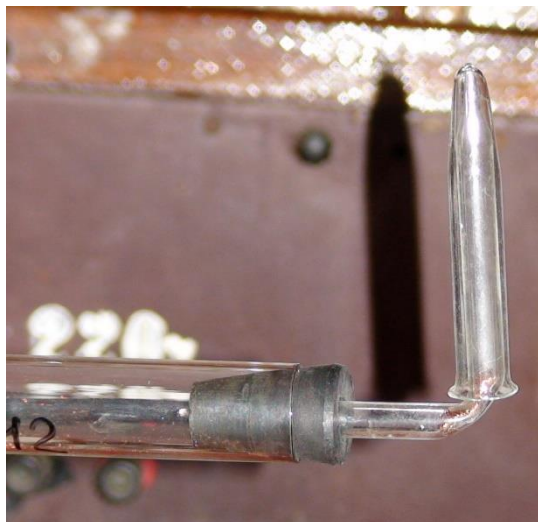
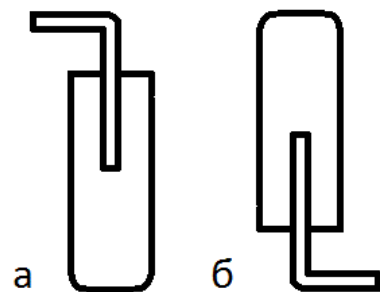


- 2. Знать названия и предназначение химической посуды, технику сборки прибора на шлифах и без шлифов.



- 3. Знать основные правила техники безопасности при работе с водородом, галогенами, сероводородом, серной кислотой, азотной кислотой, фосфором, щелочными металлами.
- 4. Знать технику и теоретические основы очистки веществ перекристаллизацией, перегонкой, фильтрованием.

- 5. Знать методы сбора газов (водорода, кислорода, хлора, сероводорода, хлороводорода, SO_2 , NO_2 , NO , CO_2), способы их получения и очистки...



- ... способы идентификации (различения) газов

- **1. Кисотно-основные свойства**

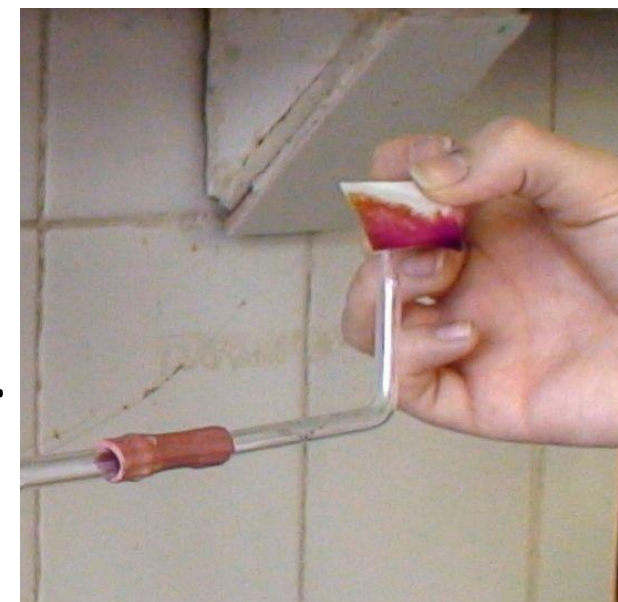
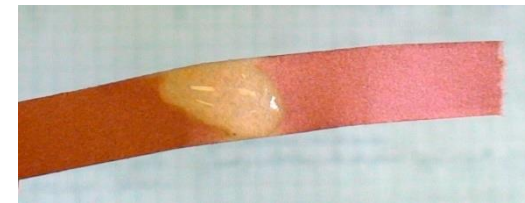
Над газом следует подержать влажную индикаторную бумажку.

По характеру реакции на индикатор газы можно разделить на 3 группы:

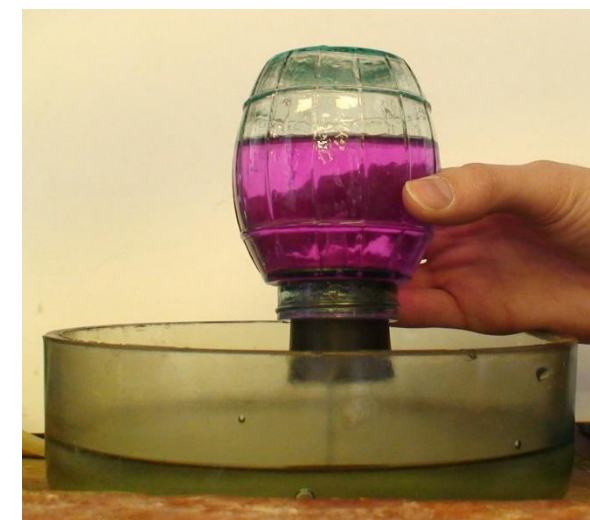
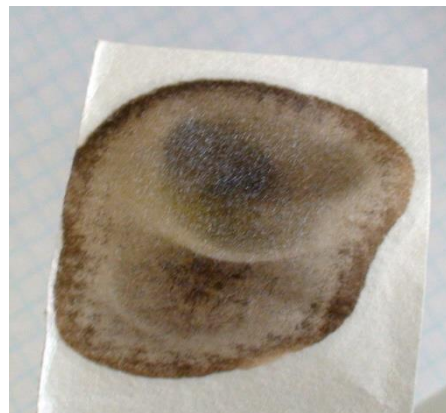
- – дающие кислую реакцию по лакмусу (pH перехода 4,0-6,4);
- – дающие щелочную реакцию по фенолфталеину (pH перехода 8,2-10,0) и лакмусу;
- – индифферентные (нейтральные).

- **2. Окислительно-восстановительные свойства**

- Проба на окислитель: над газоотводной трубкой держат фильтр.бумажку, смоченную раствором KI.
- Проба на восстановитель: то же самое, но на бумажке подкисленный раствор KMnO_4 .

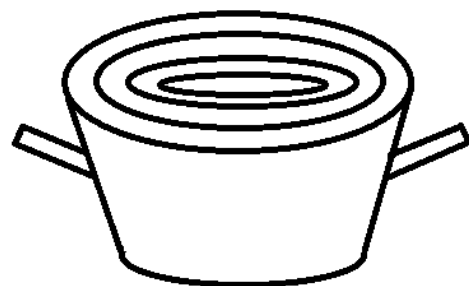
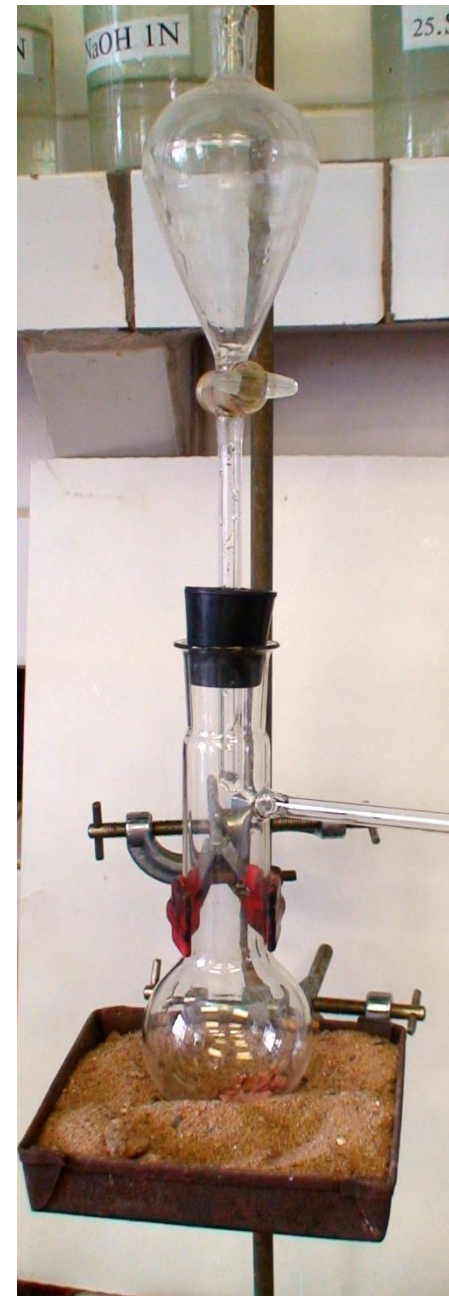


- ... способы идентификации (различения) газов
- **3. Характерные реакции и растворимость**



- 6. Знать приемы нагревания...





- ... и охлаждения, состав охлаждающих смесей



- 7. Уметь характеризовать и сравнивать кислотно-основные, окислительно-восстановительные, комплексообразовательные свойства вещества (веществ), а также их растворимость на основании простых химических экспериментов.
- - КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

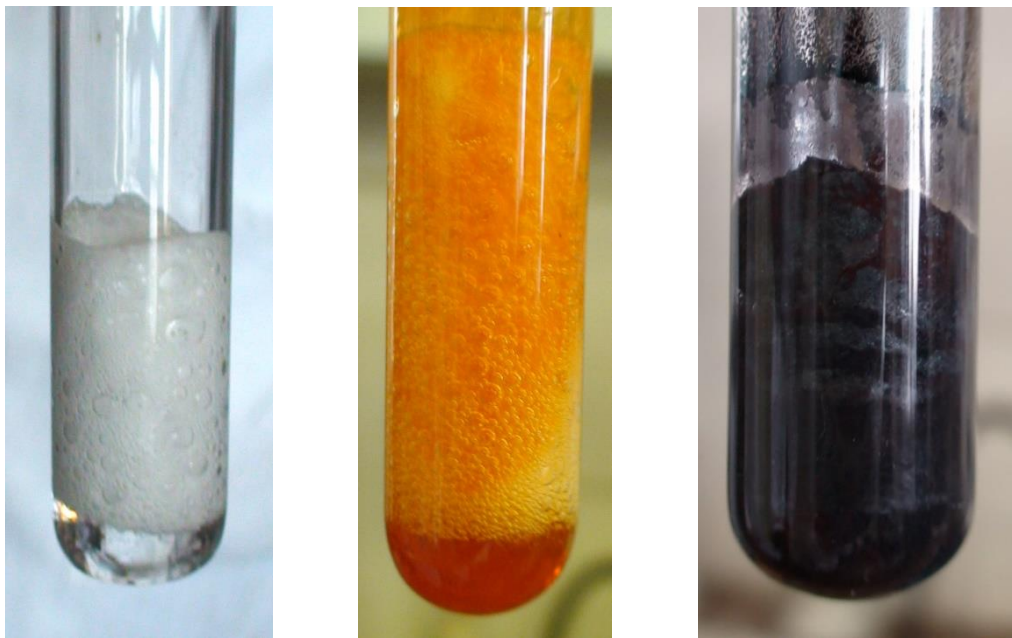


сравнение КО свойств растворов KH_2PO_4 , K_2HPO_4 , K_3PO_4



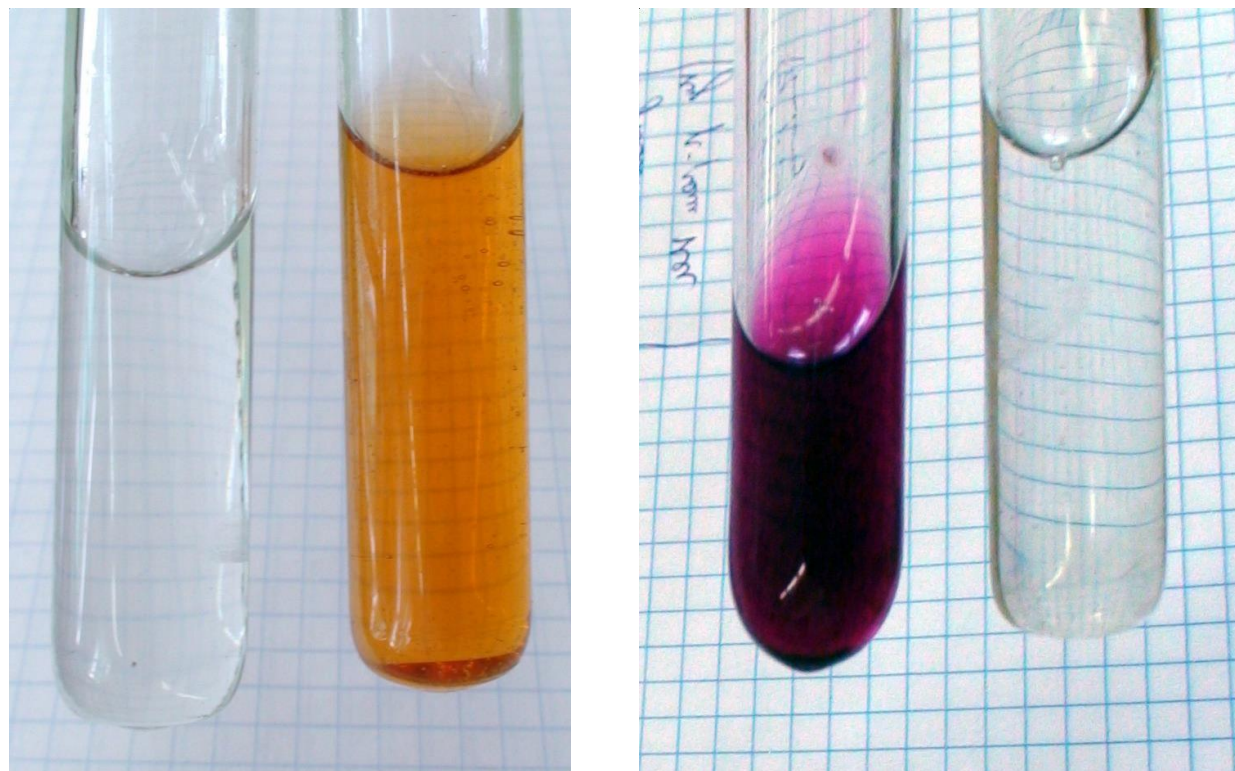
сравнение КО
свойств HCl и H_2CO_3

- - окислительно-восстановительные свойства



сравнение ОВ свойств
галогенидов (+ $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{к.}}$)

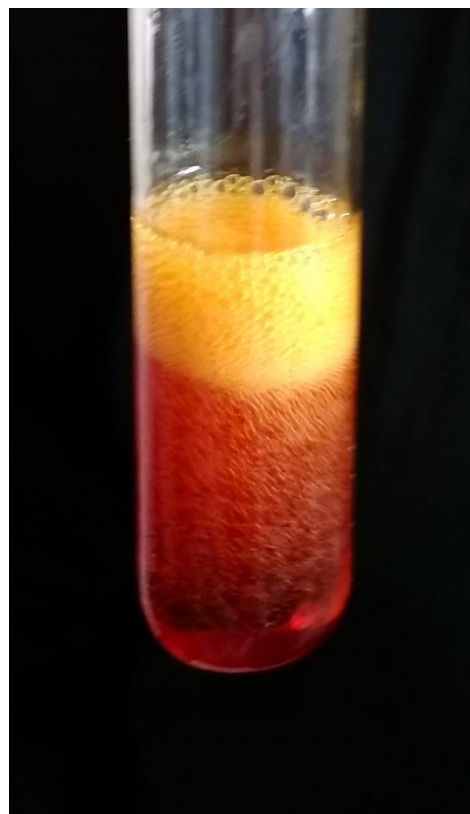
ОВ свойства нитрита
(+ KI, KMnO_4)



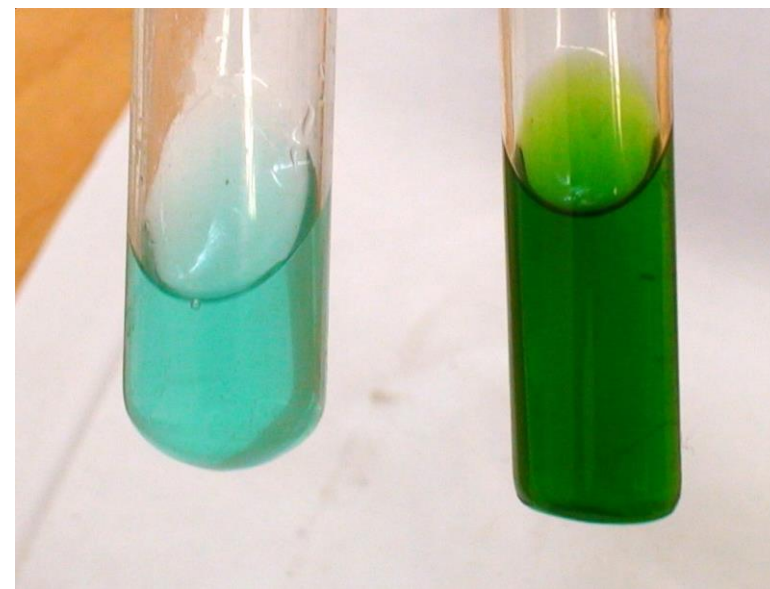
- - комплексообразовательные свойства



роданидные комплексы
 Co^{2+} и Fe^{3+}



пероксокомплекс Cr (VI) в
щелочной среде, разрушение



аквакомплекс и
нитритный комплекс Cu^{2+}

- - растворимость

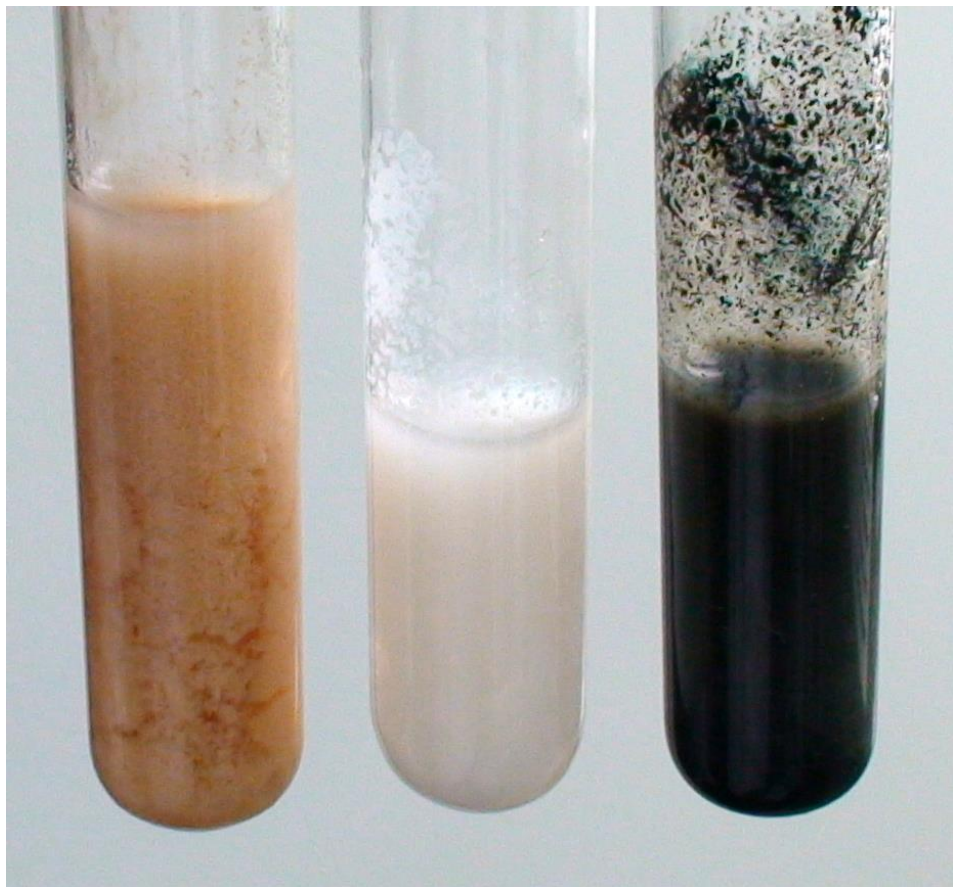


фосфат, гидрофосфат,
дигидрофосфат кальция



опыт «фонтан» с SO_2

- 8. Уметь различать вещества (в т.ч. доказывать их присутствие) на основании простых химических экспериментов



качественные реакции на S^{2-}



что за газ?

ДЕВОЧКА МАША ЗАПЛАНИРОВАЛА
НА ВСЕ ЭТИ ДЛИННЫЕ ВЫХОДНЫЕ
НИЧЕГО НЕ ДЕЛАТЬ, И ВСЕ УСПЕЛА.

ВОТ КАК МНОГО ЗНАЧАТ ГРАМОТНОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ И АДЕКВАТНАЯ
ОЦЕНКА СОБСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

