

Л. Зазнобина
**ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМЕ
«ВОДОРОД, КИСЛОТЫ, СОЛИ»**

Учебно-школьная серия диапозитивов
по химии для VIII класса
К сведению учителя

Серия диапозитивов представляет собой дидактический экраный материал для фронтальной работы учащихся VIII класса с целью закрепления знаний о водо-

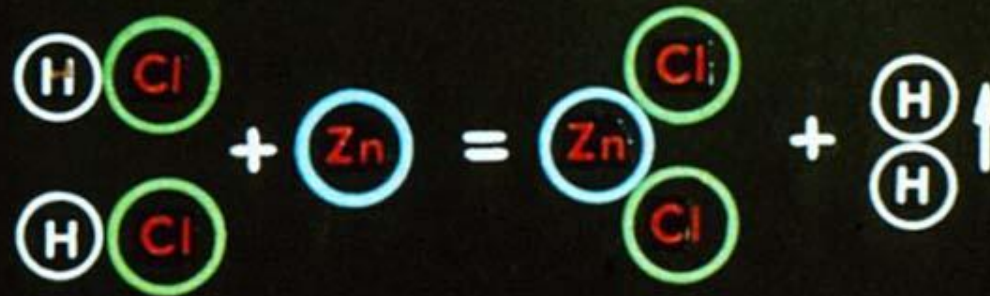
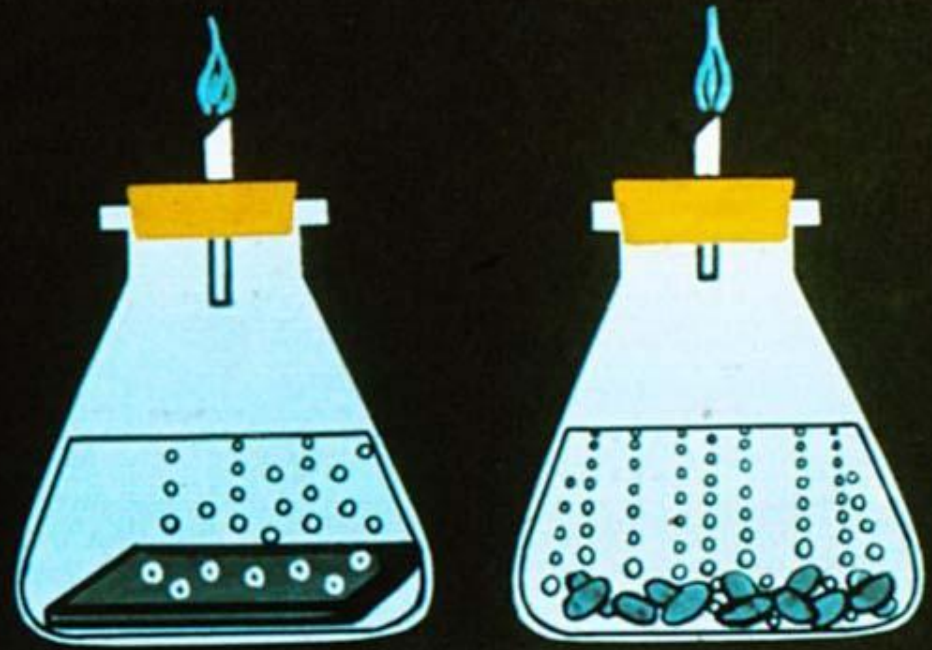
роде и о веществах двух важнейших классов неорганических соединений — кислотах и солях.

Диапозитив 1. При обсуждении наблюдений, которые учащиеся сделали во время демонстрации опытов, можно предложить им (помимо приведенных на диапозитиве) следующие задания и вопросы: Расскажите об устройстве и принципе действия аппарата Киппа. В каком положении («открыт», «закрыт») должен находиться кран «А», чтобы реакция произошла? прекратилась?

Как получить водород в лаборатории? Из какого вещества он выделяется? Что будем наблюдать (и почему), если при равных условиях опыта в одном случае возьмем металл в виде пластины, а в другом — в виде мелких кусков?



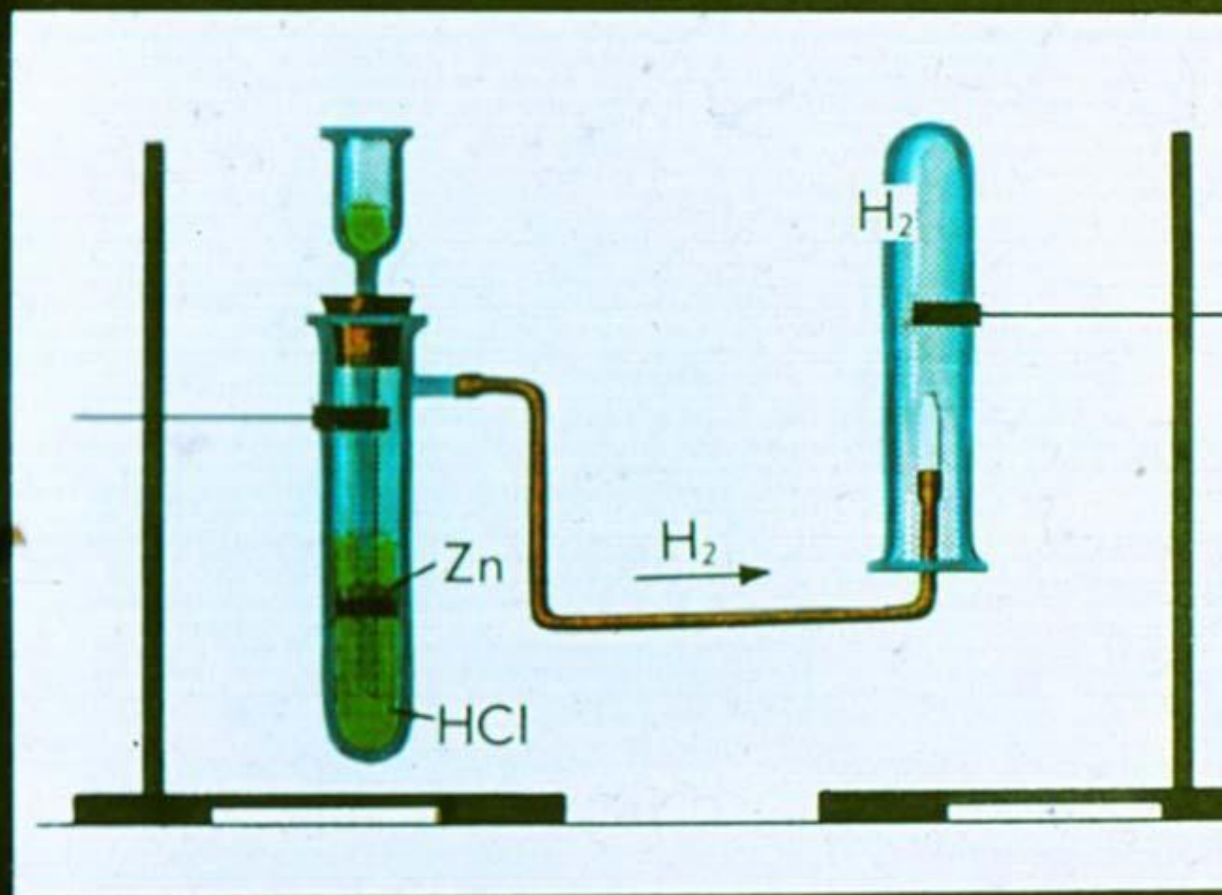
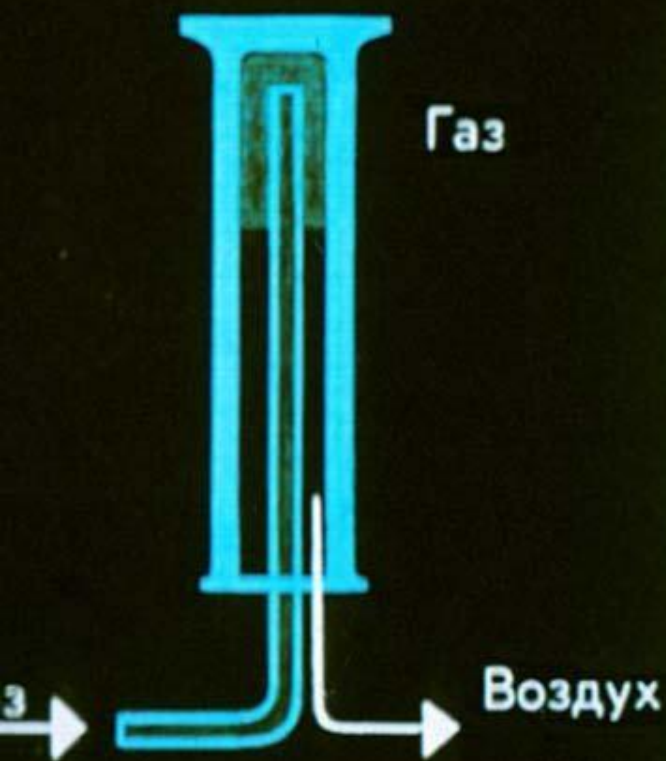
Аппарат Киппа.



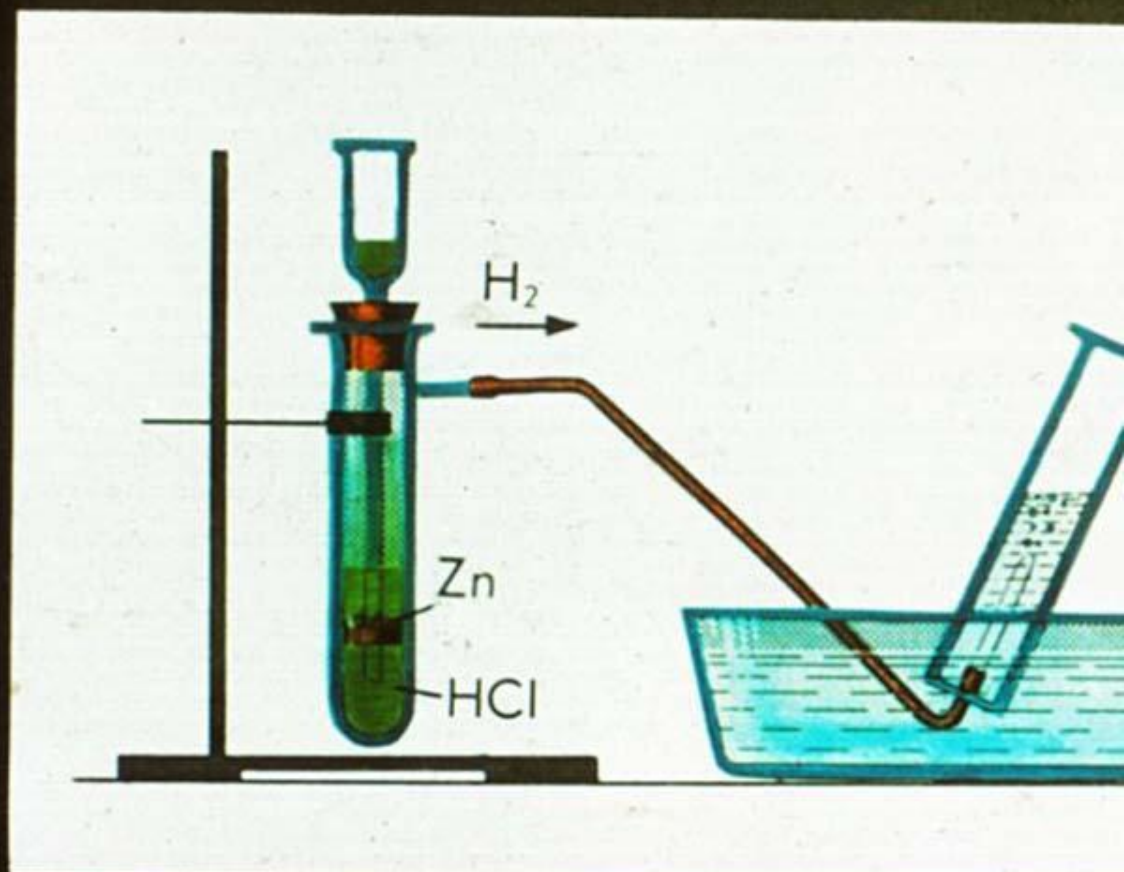
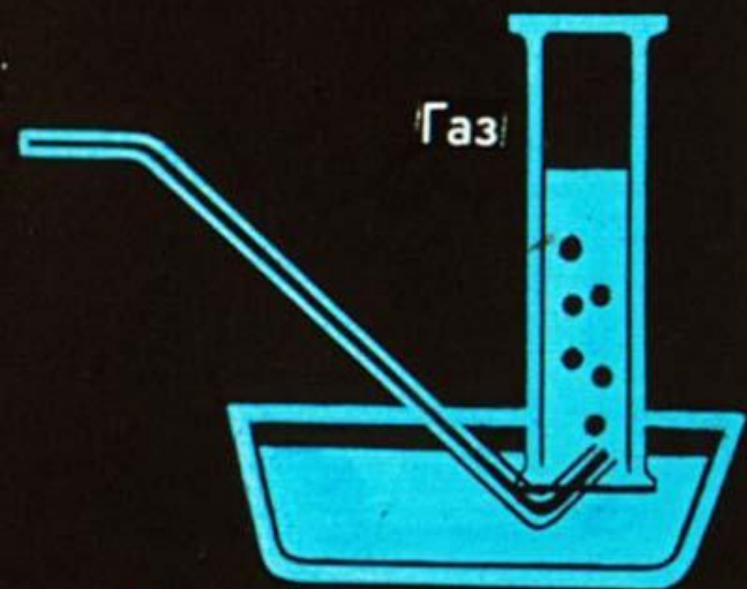
Следует обратить внимание школьников на то, что выделение водорода происходит на поверхности металла. Почему? (Именно поверхность металла соприкасается с кислотой, и частицы металла вытесняют из нее водород.)

При работе с диапозитивами 2, 3 внимание учащихся следует обратить на взаимосвязь устройства и принципа действия приборов (причинно-следственные связи).

Расскажите о получении водорода и его собирании методом вытеснения воздуха.



Расскажите о получении водорода и его собирании
методом вытеснения воды.

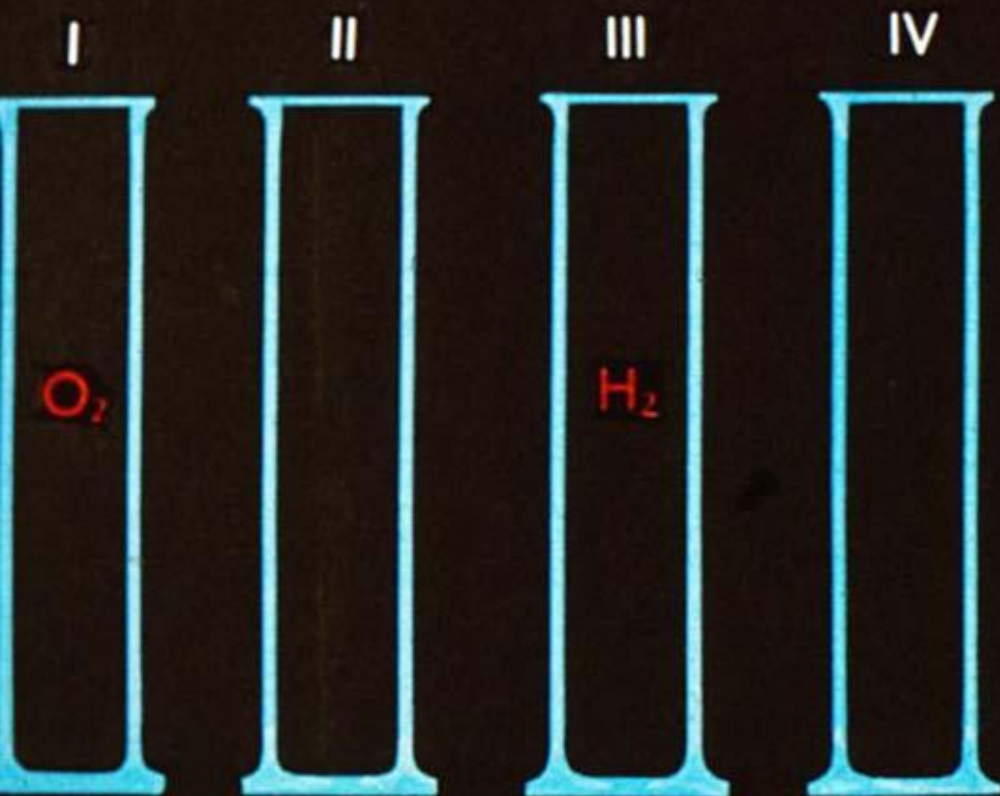


Диапозитив 4. Следует предложить учащимся по плану описания веществ охарактеризовать свойства водорода, связывая с ними его применение.

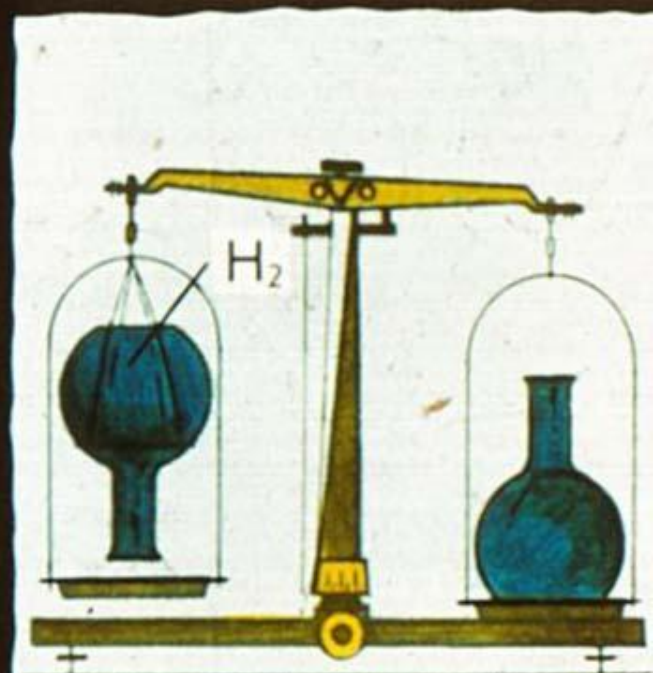
Диапозитив 5. При сравнении свойств водорода и кислорода следует подчеркнуть, что оба эти вещества вступают во взаимодействие как с простыми, так и со сложными веществами, но при этом проявляют разные свойства: водород сам горит в воздухе и в чистом кислороде, а в кислороде горят другие вещества.

Диапозитив 6. При горении водорода выделяется

Расскажите о применении водорода, основанном на свойстве, которое иллюстрируют эти опыты.



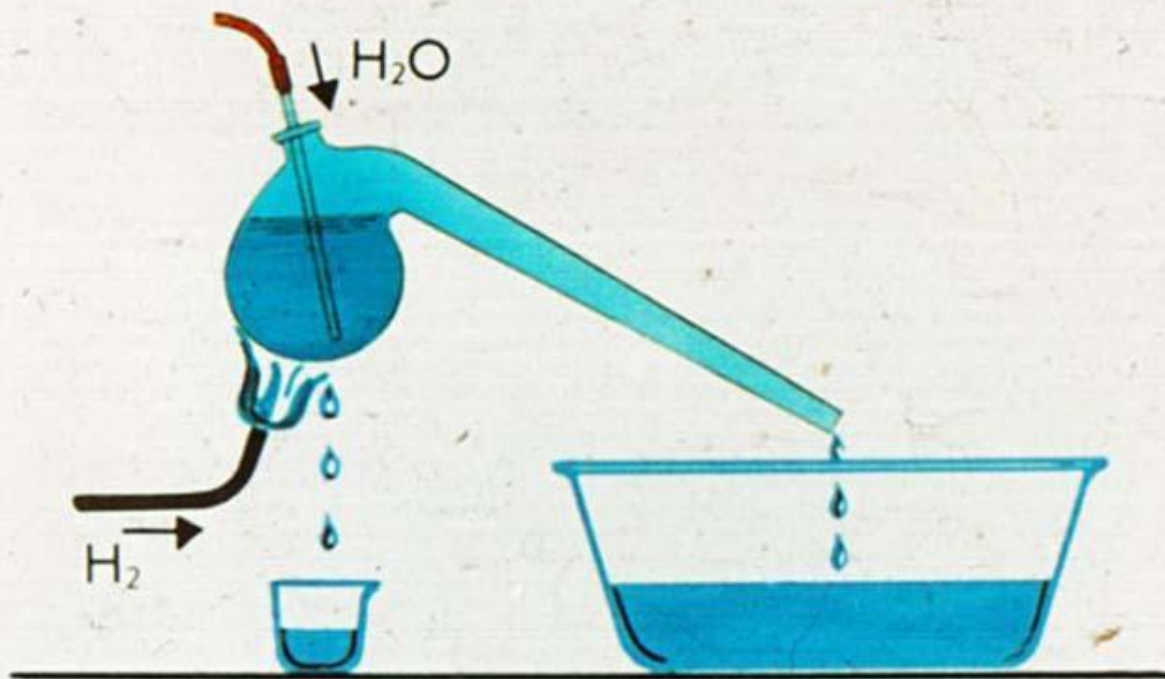
Как перелить из одного сосуда в другой кислород и водород?



Водород легче воздуха.

большое количество энергии: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 571,6 \text{ кДж}$
(эта реакция в зависимости от условий может происходить с разной скоростью). Учащиеся должны рассказать, при каких условиях образуется взрывоопасная смесь, какие правила техники безопасности следует соблюдать при работе с водородом.

Диалог 7. Поскольку учащиеся уже знакомы с физическими свойствами оксида меди (II), меди, водорода и воды, они могут самостоятельно предсказать при-

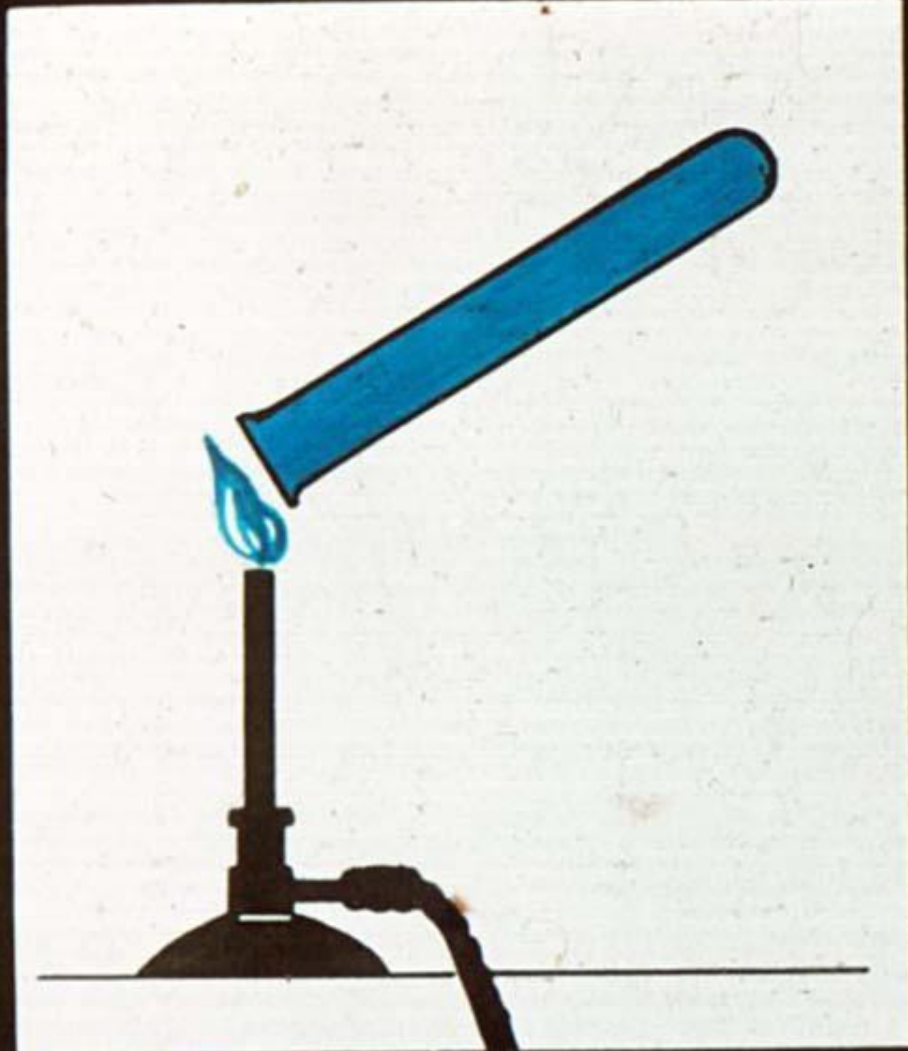


Образование воды
при горении водорода.

Сравнение химических свойств водорода и кислорода.

Вставьте пропущенные слова (горит, не горит, вода):
«Водород в воздухе ..., а кислород ..., но поддерживает горение других веществ. Водород и кислород, взаимодействуя, образуют ..., которая ... и не поддерживает горения».

знаки реакции между оксидом меди (II) и водородом, определить тип реакции. Следует рассмотреть эту реакцию как окислительно-восстановительную, обратив внимание школьников на единство процессов окисления водорода и восстановления меди. Подводя итоги работы с диапозитивом, обсудите с разных точек зрения возможность химических превращений (например, реакцию между оксидом меди (II) и водородом относят к типу реакций замещения и в то же время — к окислительно-восстановительным).

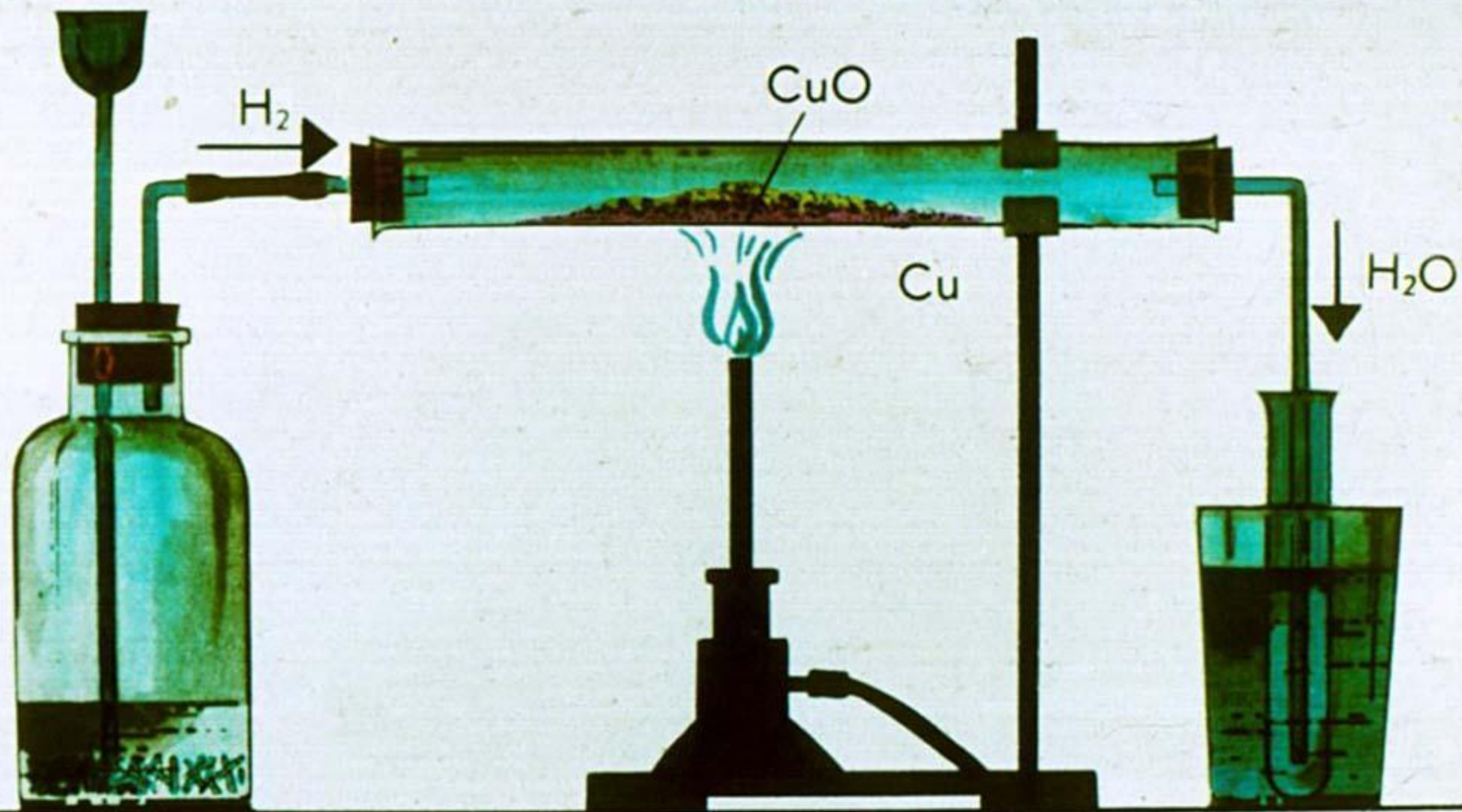


Испытание чистоты
водорода.



Взрыв смеси
водорода с воздухом
в колоколе.

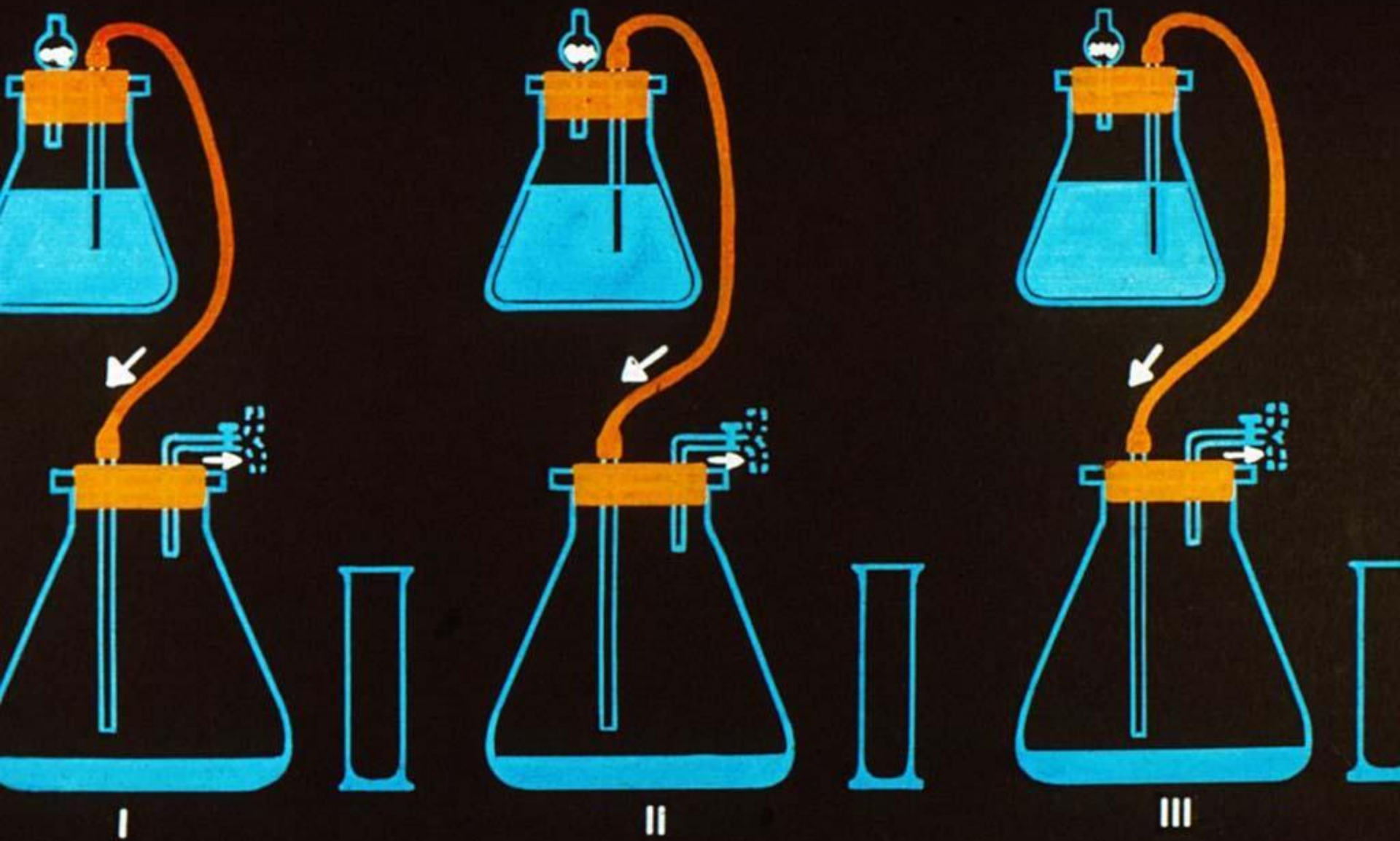
Какие правила безопасности следует соблюдать при работе с водородом?



**В этой реакции водород — ..., а оксид меди (II) ...
(окислитель, восстановитель).**

Диапозитивы 8—15 — упражнения — предназначены для закрепления знаний учащихся.

При изучении темы «Водород, кислоты, соли» целесообразно пользоваться приемами сравнения, предлагать учащимся задания, требующие самостоятельного выявления признаков сравнения. Активизировать работу помогут дополнительные вопросы, которые школьники могут задавать друг другу.

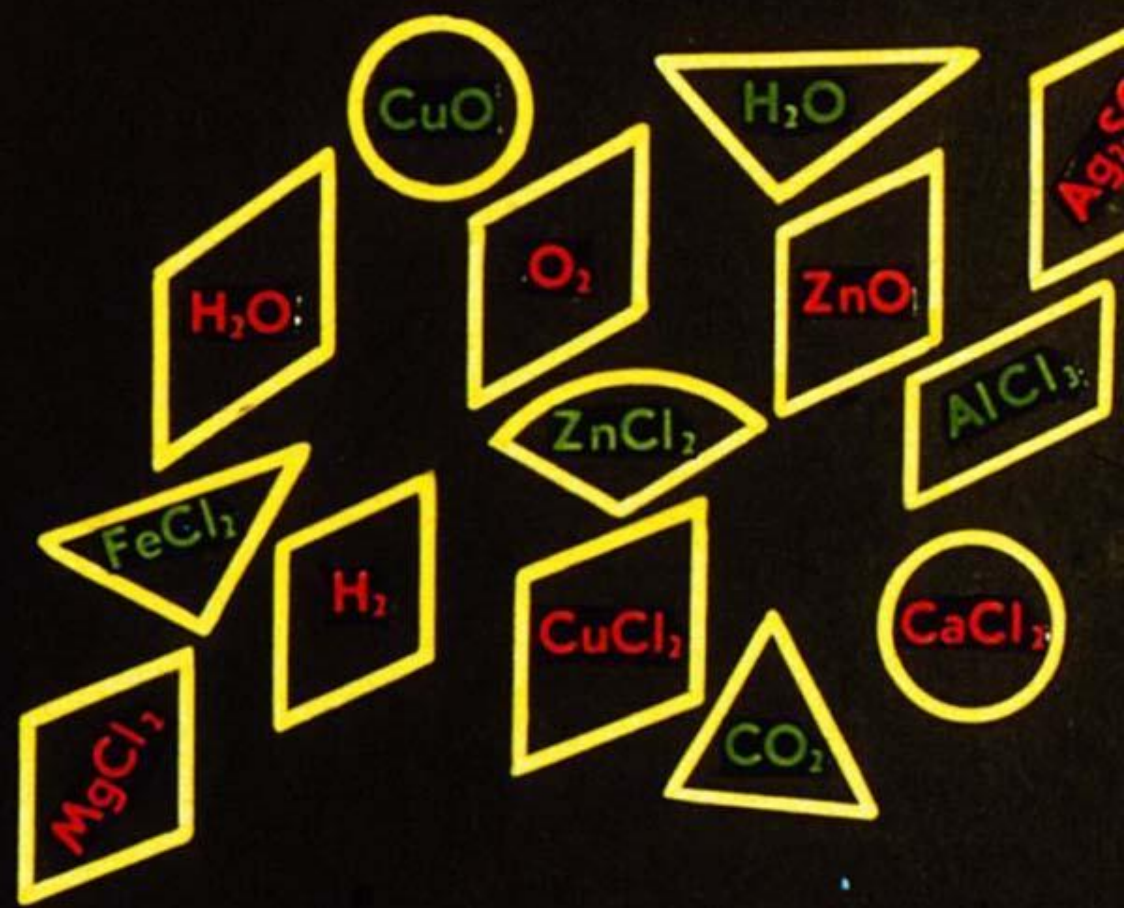


Как опытным путем установить,
в каком сосуде—какой газ (CO_2 , H_2 , O_2)?

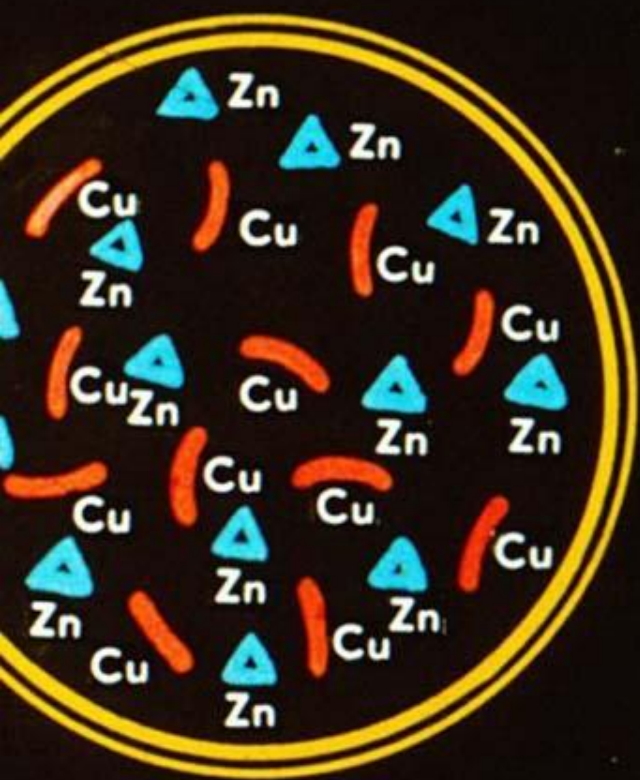
Заполните пропуски в таблице.

Кислоты		Соли			
Название	Химическая формула	Название			
Фтороводородная	HF	Фториды	Na	Ca	Al
		Хлориды			
Серная					
Сероводородная	H_2S	Сульфиды			
Азотная					
Фосфорная	H_3PO_4	Фосфаты			
Угльная	H_2CO_3				
Кремниевая	H_2SiO_3	Силикаты			

K Na Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb (H₂) Cu Hg Ag Pt Au



Какие вещества могут быть получены при взаимодействии металла с раствором кислоты?



Стакан. Палочка. Фильтр. Воронка.

Как химическим путем освободить медные опилки от примеси цинковой пыли?

Какие реакции можно провести, имея эти реактивы? Какие предложенных реакций относят к реакциям замещения? к реакциям обмена?



1



2



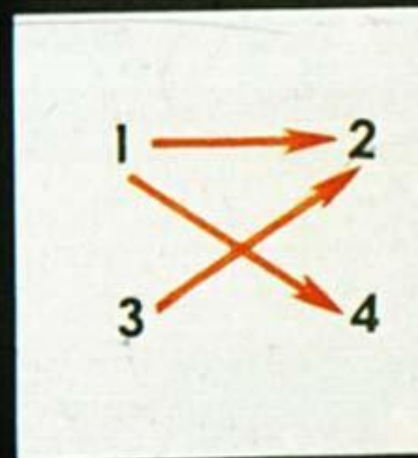
3



4



5



К какому классу относится каждое из предложенных веществ

Оксиды	Кислоты	Соли
----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----



①



②

③



④

⑤



⑥

⑦

⑧



⑨

⑩

⑪

Для каждой схемы назовите тип реакции, приведите пример



I



III



II



IV

Реакция соединения

Реакция разложения

Реакция обмена

используя таблицу, расскажите о физических свойствах кислот

Название и формула	Физические свойства	Изменение окраски индикатора	Отличительные свойства

