





Я растворю любой металл.
Меня алхимик получал
В реторте глиняной простой.
Слыву я главной кислотой...
Когда сама я растворяюсь
В воде, то сильно нагреваюсь.

Тема урока:
«Серная кислота и её свойства»
(1 урок)



ЦЕЛЬ УРОКА:

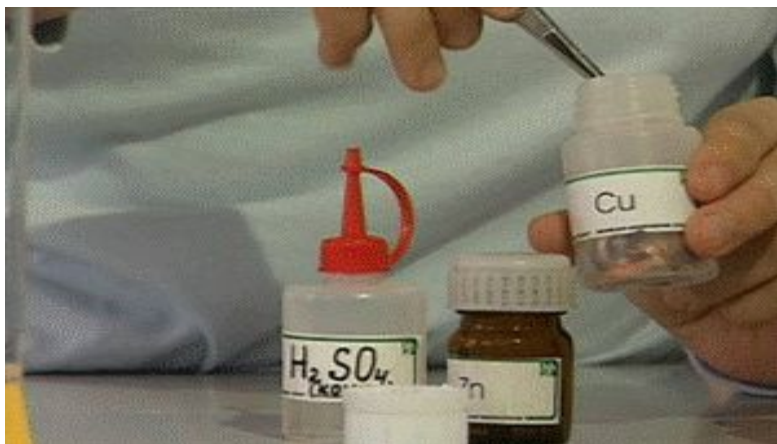


Изучить свойства разбавленной серной кислоты и выявить общие свойства, которые характерны для кислот, а также специфические, которые обусловлены...

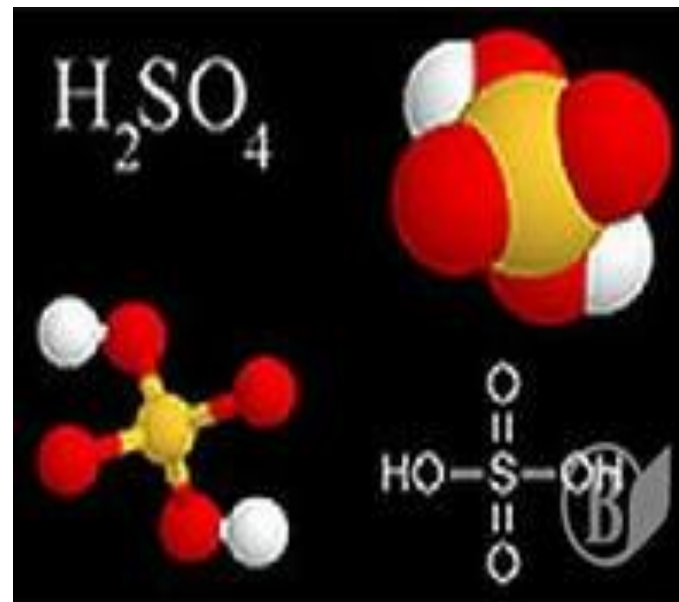
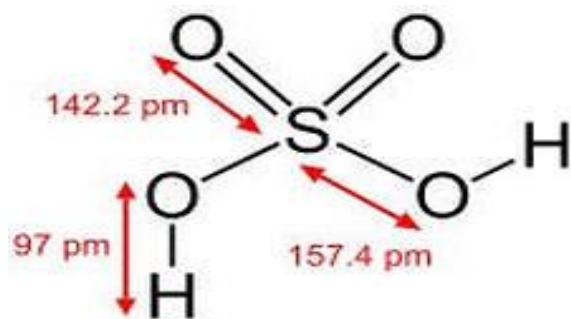
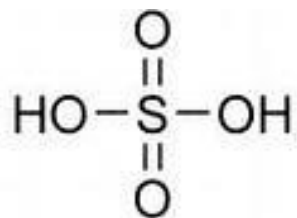
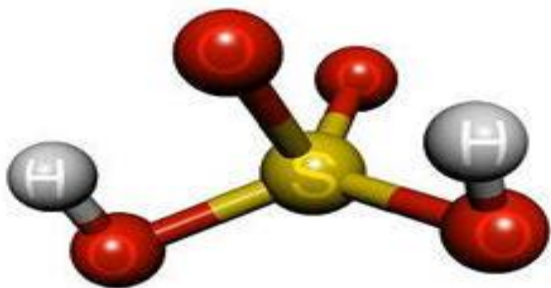


«Лучший путь к истине – это изучать вещи, как они есть, а не верить, что они такие, как нас этому учили».

Д.Локк



СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА И МОЛЕКУЛА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ



ПРОИЗВОДСТВО МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ



Простой
суперфосфат



Преципитат

Двойной
суперфосфат



Сульфат
аммония

ЭЛЕКТРОЛИТ В СВИНЦОВЫХ АККУМУЛЯТОРАХ



ПРОИЗВОДСТВО



Синтетических
моющих
средств



Красителей



Пластмасс



Лекарственных препаратов

○ Обогащение руд



○ Очистка нефтепродуктов



Керосин



Парафин



Смазочные масла



○ Сушение газов

В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Металло-
обрабатывающая



Текстильная

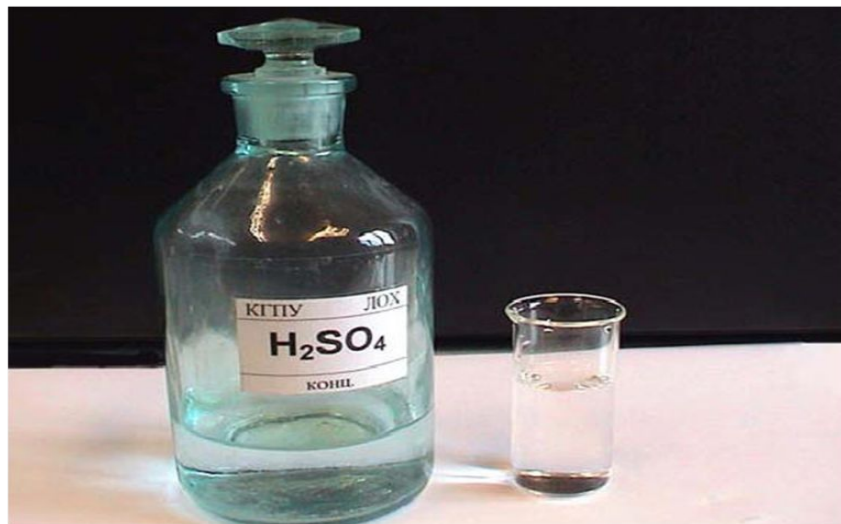


Кожевенная

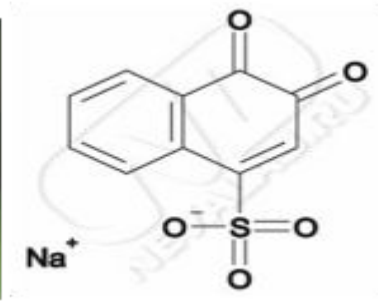


В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Пищевая добавка **E513**
регулятор кислотности



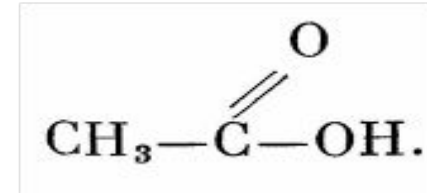
Органический синтез



Сульфо-
кислоты



Этиловый
спирт



Уксусная
кислота

Водоотнимающее средство



Нитробензол



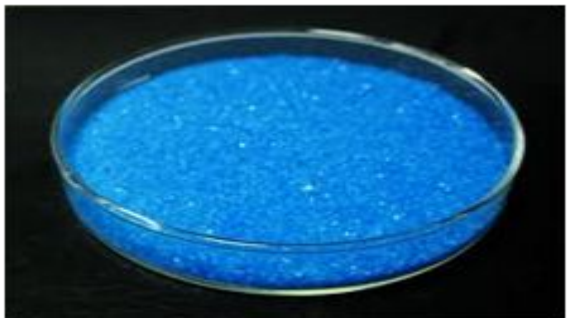
нітрогліцерин



нітроцелюлоза

ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ

⦿ Медный купорос



Железный купорос



⦿ Горькая соль





ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С H_2SO_4

1. Обращаться осторожно.
2. Работать в резиновых перчатках и защитных очках.
3. Берегись ожога. Во избежание разбрызгивания и появления ожогов кислоту необходимо тонкой струей наливать в воду, а не наоборот.
4. При попадании кислоты на кожу необходимо смыть кислоту большим количеством проточной воды, а пострадавшее место затем аккуратно обработать раствором пищевой соды и вновь промыть водой.



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ



Безводная серная кислота - это бесцветная маслянистая жидкость без запаха, смешивается с водой в любых отношениях, $t_{\text{пл.}} = 10,3^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{кип}} = 296^{\circ}\text{C}$, плотность = $1,84\text{ г/см}^3$. Обладает сильным водоотнимающим действием.

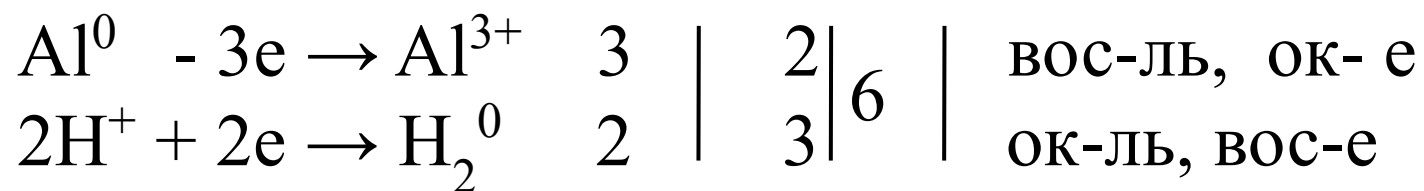
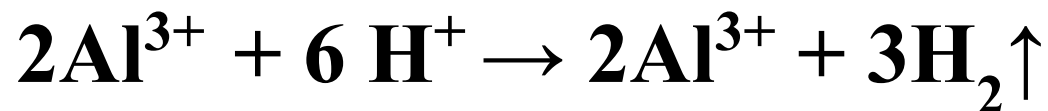
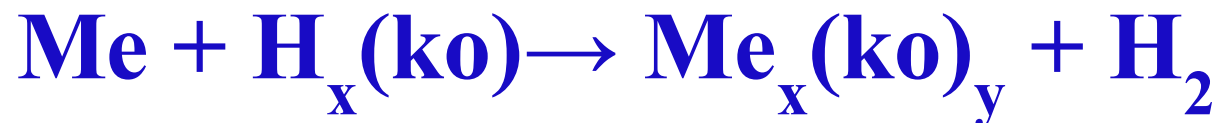


Изменение цвета индикаторов в кислой среде

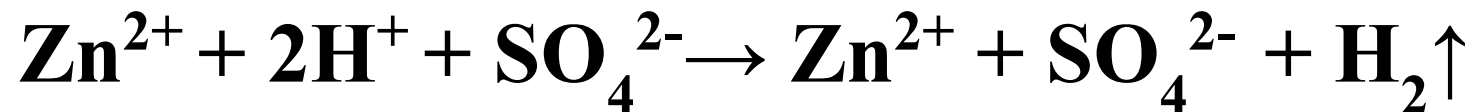
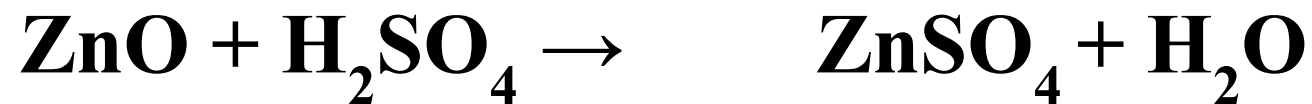
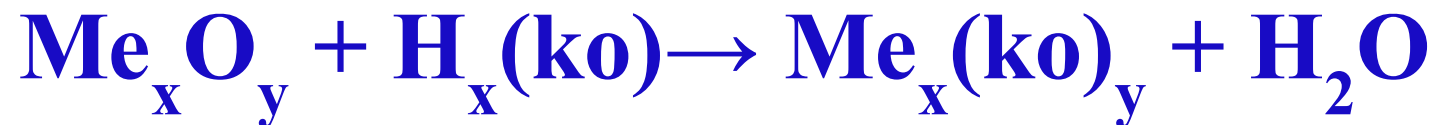
Индикатор	Нейтральная среда	Кислая среда
Лакмус	Фиолетовый	Красный
Фенолфталеин	Бесцветный	Бесцветный
Метиловый оранжевый	Оранжевый	Красно-розовый

Помни! Нерастворимые кислоты не меняют окраску индикаторов.

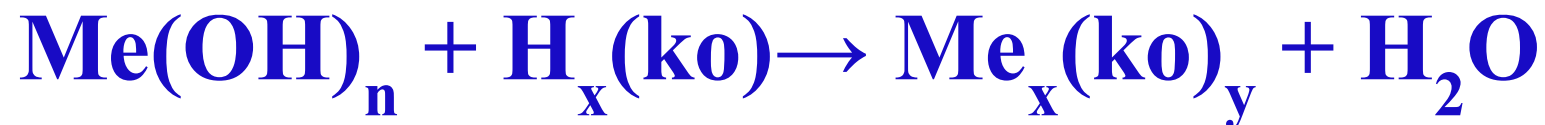
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕТАЛЛАМИ



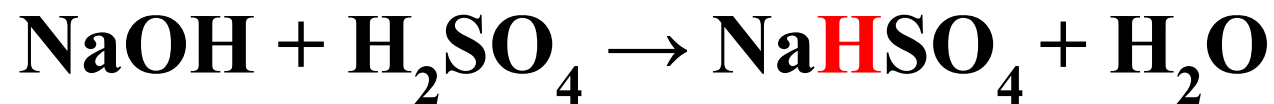
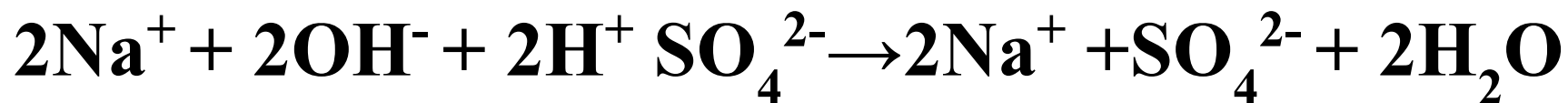
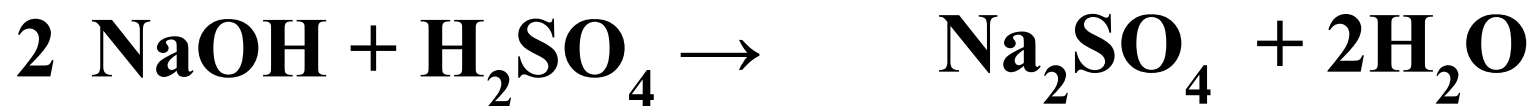
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОСНОВНЫМИ ОКСИДАМИ



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОСНОВАНИЯМИ



а) щелочи

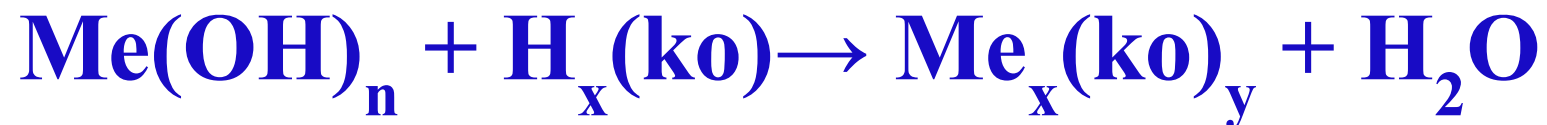


*гидро*сульфат натрия

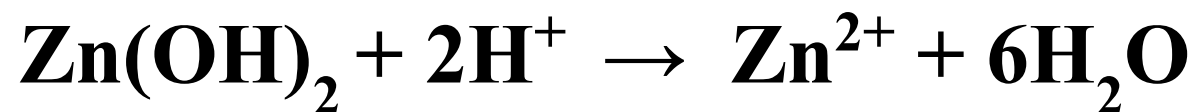
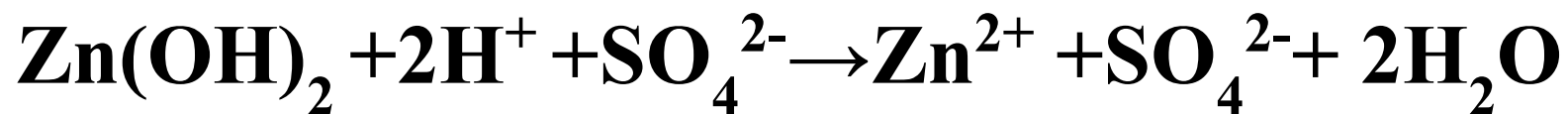


реакция нейтрализации

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОСНОВАНИЯМИ



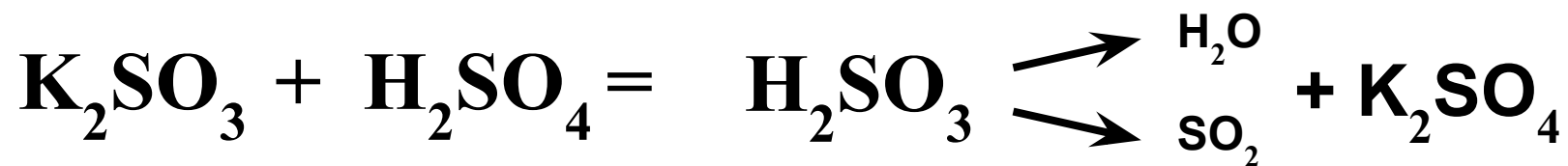
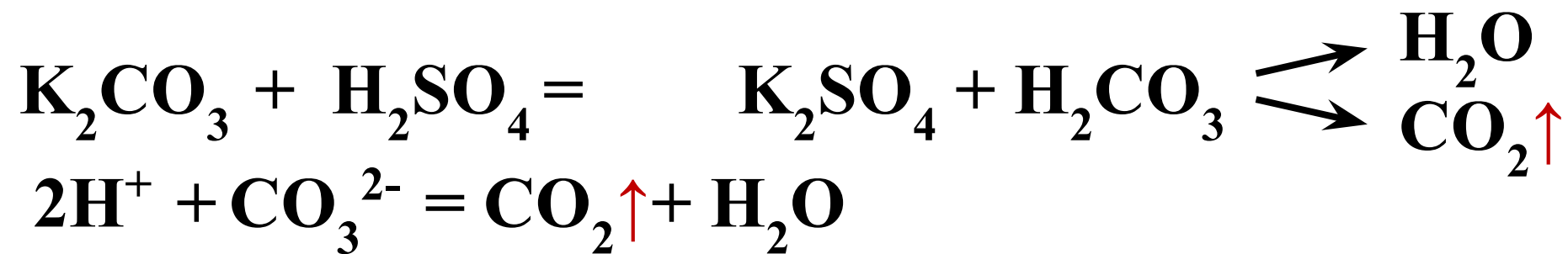
б) нерастворимые основания



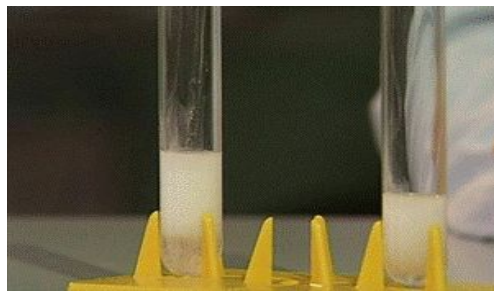
реакция нейтрализации



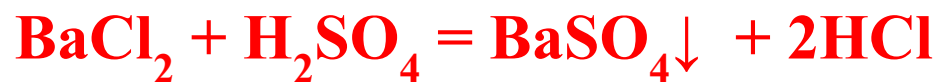
Взаимодействие с солями



КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ НА СУЛЬФАТ-ИОН



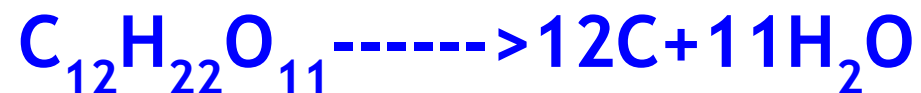
Сера образует ряд кислот. Соли серной кислоты H_2SO_4 называются сульфатами. Качественная реакция на сульфат-ион – реакция с растворимой солью бария. Возьмем раствор сульфата натрия и серной кислоты добавим в пробирки раствор хлорида бария:



В двух пробирках появляются белые кристаллические осадки сульфата бария. При добавлении раствора азотной кислоты осадок сульфата бария остается без изменения.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ КИСЛОТЫ:

◎ 1. Сильный окислитель. Обугливает органические вещества .



2. С водой образует гидраты:



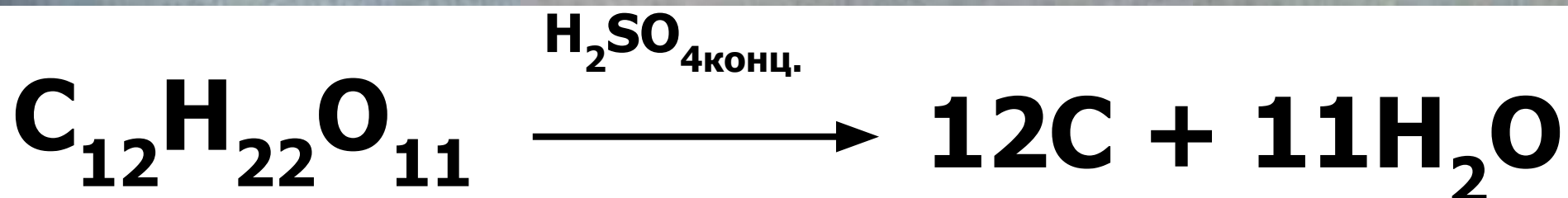
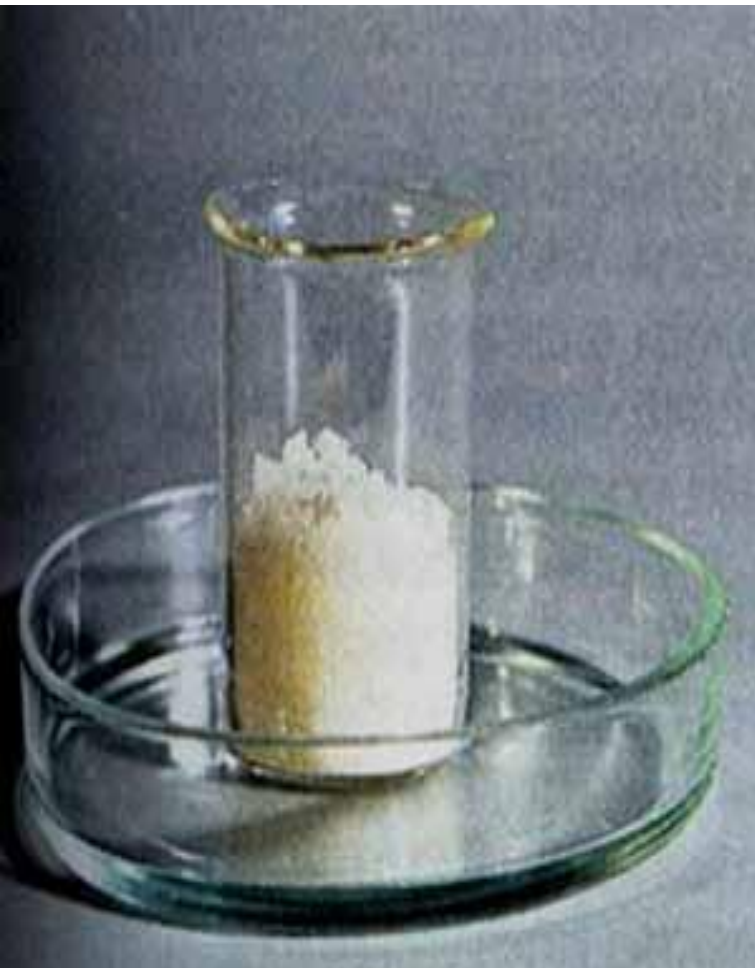
3. Реагирует почти со всеми металлами:



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ С МЕТАЛЛАМИ

<i>Металл</i>	<i>Продукт реакции</i>
<i>Средней активности</i>	<i>SO₂, S, H₂S</i>
<i>Медь, ртуть, серебро</i>	<i>SO₂</i>
<i>Золото, платина</i>	<i>Не реагируют</i>
<i>Железо, хром, алюминий</i>	<i>Не реагируют (пассивируются)</i>

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ САХАРА С КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТОЙ



РАЗЛИВ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ



СИНКВЕЙН

Составить по схеме:

- ⦿ название темы - одно существительное
- ⦿ описание темы - два прилагательных
- ⦿ описание действия-3 глагола
- ⦿ отношение к теме - четыре слова
- ⦿ суть темы - одно слово

НАПРИМЕР:

Кислород
Безликий и сверкающий
Зажигает, окисляет, заворачивает
Самый распространенный элемент на Земле
Основа жизни!

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. *Подготовить* мини-проект по теме:
«Серная кислота и проблемы экологии» .
 2. *Записать* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения для экспериментальной задачи.
 3. Используя интернет – ресурсы *сделать* сообщение по теме :
«Специфические свойства концентрированной серной кислоты.
3. *Составить* вопросы для теста по теме:
«Свойства разбавленной серной кислоты».



***** домашнее задание выполняется по выбору**

ПОДУМАЕМ И ОТВЕТИМ. (ДА ИЛИ НЕТ)

1. Сера располагается в 6 главной группе ПС .
2. На внешнем энергетическом уровне у серы два электрона.
3. Сера – неметалл.
4. Сера легче принять два электрона, чем отдать шесть.
5. Сера типичный восстановитель.
6. Порядок распределения электронов по уровням 2 8 6
7. У серы окислительные свойства выражены сильнее, чем у кислорода.
8. Всего у серы 16 протонов и 16 электронов.
9. Минимальная степень окисления серы -2.
10. В соединении с кислородом сера может проявлять степени окисления +2, +4, +6

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА



«5»	«4»	«3»	«2»
10 - 9	8 - 7	6 - 5	4 - 1
БАЛЛОВ	БАЛЛОВ	БАЛЛОВ	БАЛЛОВ

ПРОВЕРИМ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА:

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1.	ДА	4.	ДА	7.	НЕТ
2.	НЕТ	5.	НЕТ	8.	ДА
3.	ДА	6.	ДА	9.	ДА
				10.	ДА

ПРОВЕРИМ СВОИ ЗНАНИЯ!



*Выберите, с какими из перечисленных веществ
реагирует разбавленная*

серная кислота:

цинк,

оксид меди(II),

гидроксид натрия,

хлорид бария.



Составьте уравнения возможных реакций.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗАДАЧА

В пробирках под номерами даны растворы:

**хлорида натрия,
сульфата натрия,
иодида натрия,
серной кислоты.**



*Спланируйте ход распознавания веществ под номерами и
распознайте их.*