

Практическая работа №1

Признаки химических реакций





Оборудование

Тигельные
щипцы

Лучина

Спиртовка

Пробирки

Реактивы

CaCO_3 ,
 KCNS ,
 FeCl_3

HCl ,
 H_2SO_4

Cu

Na_2SO_4 ,
 BaCl_2

Правила ТБ

ТБ при работе со
спиртовкой

ТБ при работе с
кислотами

Ход опытов
№ 1, 2

$\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

$\text{Cu} + \text{O}_2$

$\text{KCNS} + \text{FeCl}_3$

$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$

Ход опытов
№ 3, 4

Инструкция к практической работе №1

1)

Наблюдения

Уравнения реакций

Выводы

Цель
работы

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

Оборудование

Тигельные
щипцы

Лучина

Спиртовка

Пробирки

Исследовать признаки
химических реакций

Провести
эксперимент

Цель работы

1) CO_2 – газ, не поддерживает
горение

2) О химическом явлении
можно судить по
признакам реакции

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

Реактивы

CaCO_3 ,
 KCNS ,
 FeCl_3

HCl ,
 H_2SO_4

Cu

Na_2SO_4 ,
 BaCl_2

Правила ТБ

ТБ при работе со
спиртовкой

ТБ при работе с
кислотами

Ход опытов
№ 1, 2

$\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

$\text{Cu} + \text{O}_2$

$\text{KCNS} + \text{FeCl}_3$

$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$

Ход опытов
№ 3, 4

Практическая работа №1

Изменение
цвета

Выделение
газа

Выпадение
осадка

Наблюдали признаки
химических реакций

Выводы

$2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
соединение

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
обмен

$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
обмен

$3\text{KCNS} + \text{FeCl}_3 = 3\text{KCl} + \text{Fe}(\text{CNS})_3$
обмен

$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

Уравнения реакций

1) Проволока чернеет,
при t образуется
голубой раствор

2) Выделяется газ,
лучина тухнет

3) Образуется красно-
бурый раствор

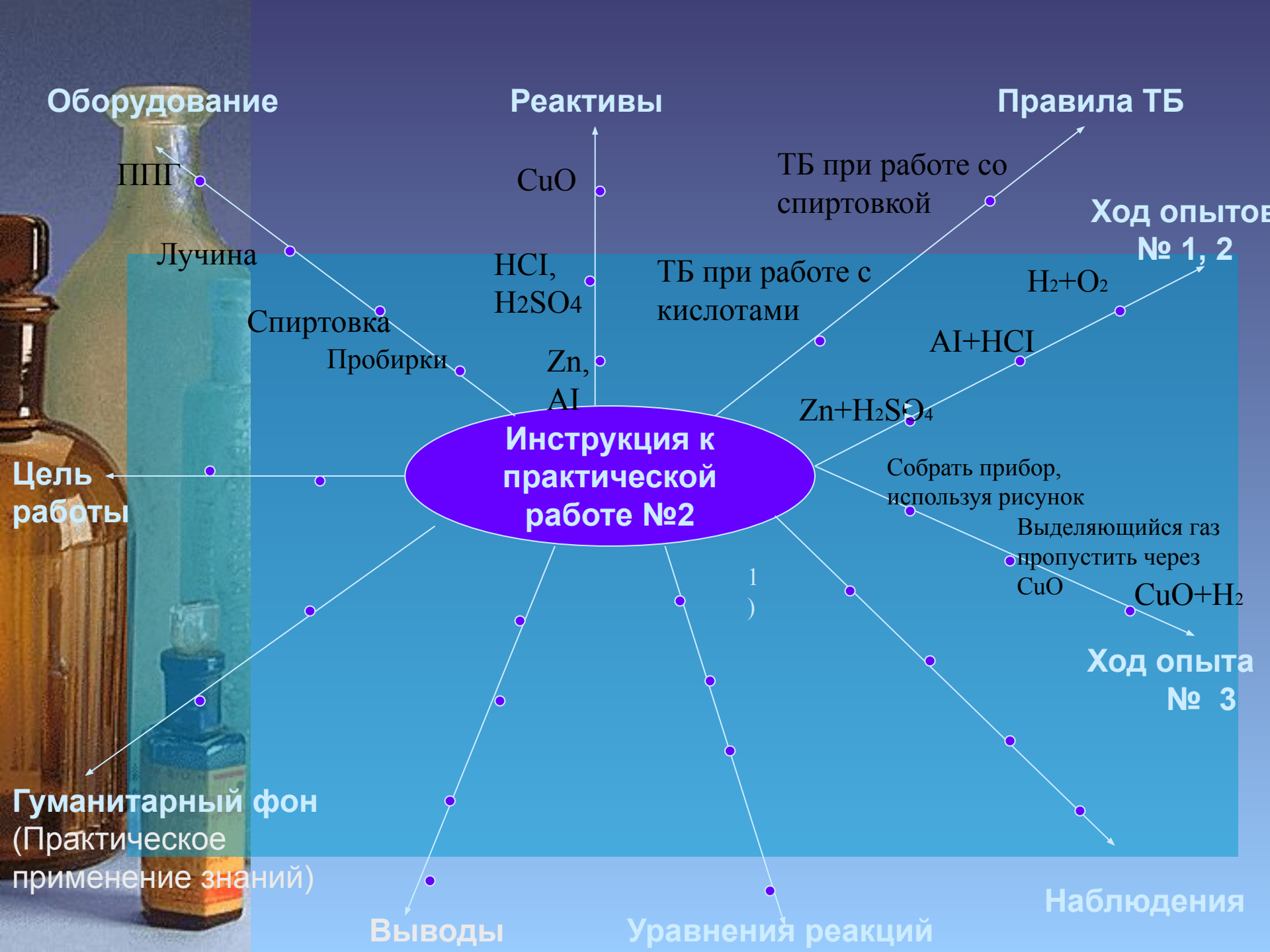
4) Выпадает белый
осадок

Наблюдения

Практическая работа №2

Получение водорода и определение его свойств





Оборудование

ППГ

Лучина

Спиртовка

Пробирки

Исследовать свойства
водорода

Получить
водород

Реактивы

CuO

HCl,
H₂SO₄

Zn,
Al

Правила ТБ

ТБ при работе со
спиртовкой

ТБ при работе с
кислотами

Ход опытов
№ 1, 2

H₂+O₂

Al+HCl

Zn+H₂SO₄

Собрать прибор,
используя рисунок

Выделяющийся газ
пропустить через
CuO

CuO+H₂

Ход опыта
№ 3

2) Чистый H₂ взрывается с
глухим хлопком, H₂ с
примесями - лающий звук

3) H₂ горит светло-
желтым пламенем

4) Черный CuO становится
красным, на стенках пробирки
образуется H₂O

Наблюдения

Практическая работа №2

Цель работы

- 1) H₂ – легкий газ,
В смеси с O₂ образует
«гремучую смесь»
- 2) В промышленности
используется как
восстановитель
- 3) Экологически чистое
топливо

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

H₂ – Газ, без
цвета, запаха,
легче воздуха

В смеси с воздухом-
взрывоопасен

H₂ восстанавливает
металлы из оксидов

Провели реакции
соединения, замещения

Выводы

2H₂+ O₂ = 2H₂O
Соединение

Zn+H₂SO₄ = ZnSO₄+H₂

Замещение

2Al+6HCl=2AlCl₃+3H₂

Замещение

CuO+H₂ = Cu+H₂O

Замещение

Уравнения реакций

1) В 2-х пробирках
выделяется H₂

Практическая работа №3

Получение и свойства кислорода



Оборудование

Реактивы

Правила ТБ

Ход опыта
№ 1

Ход опыта
№ 2

Наблюдения

Инструкция к
практической
работе №3

Ложка для
сжигания
Лучина

Спиртовка
Пробирка с
газоотводной трубкой

KMnO_4
 C, S, P

ТБ при работе со
спиртовкой

ТБ при нагревании
веществ

Собрать прибор,
используя рисунок

KMnO_4

t

Выделяющийся газ собрать
в 2 стакана

Сжечь в O_2
уголь и серу

1

)

Выводы

Уравнения реакций

Цель
работы

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

Оборудование

Ложка для сжигания
Лучина

Спиртовка
Пробирка с
газоотводной трубкой

Исследовать свойства
кислорода

Реактивы

KMnO_4

C, S, P

Правила ТБ

ТБ при работе со
спиртовкой

ТБ при нагревании
веществ

Ход опыта
№ 1

Собрать прибор,
используя рисунок

KMnO_4

$\xrightarrow{t}$

Выделяющийся газ собрать
в 2 стакана

Сжечь в O_2
уголь и серу

Ход опыта
№ 2

2) В O_2 тлеющая
лучинка вспыхивает

3) В O_2 сера горит ярко-
фиолетовым пламенем

4) В O_2 уголь горит
ярко-желтым пламенем,
 Ca(OH)_2 мутнеет

Наблюдения

Практическая работа №3

Цель работы

- 1) O_2 – необходим
для жизни на Земле
- 2) В промышленности
используется как
окислитель
- 3) Используется в
медицине.

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

O_2 – Газ, без
цвета, запаха,
тяжелее воздуха

O_2 поддерживает горение

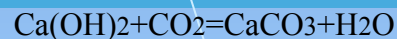
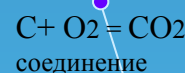
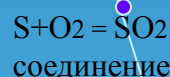
O_2 является сильным
окислителем

Провели реакции
соединения, разложения

Выводы



разложение



Уравнения реакций

Практическая работа №4

Условия протекания химических реакций



Оборудование

Штатив для пробирок

Реактивы

3) NaOH , Ф/Ф , HCl ,
 CuSO_4 , H_2SO_4

2) Na_2SO_3 , Na_2CO_3 ,
 HNO_3

1) CuSO_4 , KCl , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$,
 NaOH , Na_3PO_4 , BaCl_2

Правила ТБ

Ход опытов
№ 1, 2

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{BaCl}_2$

$\text{KCl} + \text{Na}_3\text{PO}_4$

Na_2SO_3 , $\text{Na}_2\text{CO}_3 +$
 HNO_3

$\text{NaOH} + \text{Ф/Ф} + \text{HCl}$

$\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$

Ход опыта
№3

Инструкция к практической работе №4

ТБ при работе с
кислотами

$\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$

1)

Уравнения реакций
Наблюдения

Уравнения реакций
Наблюдения

Пробирки

Цель
работы

Гуманитарный фон
(Практическое
применение знаний)

Оборудование

Штатив для пробирок

Пробирки

Исследовать условия протекания реакций

Цель работы

Уравнения реакций идут до конца, Если:

- 1) Выделяется газ;
- 2) Выпадает осадок;
- 3) Образуется вода или малорастворимое вещество

Гуманитарный фон
(Практическое применение знаний)

Реактивы

3) NaOH, Ф/Ф, HCl,
CuSO₄, H₂SO₄

2) Na₂SO₃, Na₂CO₃,
HNO₃

1) CuSO₄, KCl, Al₂(SO₄)₃
NaOH, Na₃PO₄, BaCl₂

Практическая работа №4

Провести эксперимент

1) Na₂SO₃ + 2HNO₃ = 2NaNO₃ + SO₂↑ + H₂O
Выделяется сернистый газ

2) Na₂CO₃ + 2HNO₃ = 2NaNO₃ + CO₂↑ + H₂O
Выделяется углекислый газ

1) NaOH + HCl = NaCl + H₂O
Ф/Ф Малиновая окраска исчезает

2) 2NaOH + CuSO₄ = Na₂SO₄ + Cu(OH)₂↓
Голубой осадок

3) Cu(OH)₂ + H₂SO₄ = CuSO₄ + 2H₂O
Осадок растворился

Уравнения реакций
Наблюдения

Правила ТБ

ТБ при работе с кислотами

CuSO₄ + NaOH

KCl + Na₃PO₄

Na₂SO₃, Na₂CO₃ +
HNO₃

NaOH + Ф/Ф + HCl

NaOH + CuSO₄ + H₂SO₄

Ход опытов
№ 1, 2

Al₂(SO₄)₃ + BaCl₂

Ход опыта
№3

1) CuSO₄ + 2NaOH = Cu(OH)₂↓ + Na₂SO₄
Голубой осадок
2) KCl + Na₃PO₄ = нет
внешнего эффекта

3) Al₂(SO₄)₃ + BaCl₂ = BaSO₄↓ + AlCl₃
Белый молочный осадок

Уравнения реакций
Наблюдения

Практическая работа №5

Свойства кислот, оснований, ОКСИДОВ





Реактивы

Оборудование

Штатив для пробирок

Ложка для сжигания

Пробирки

Исследовать свойства кислот, оснований, оксидов, солей

Цель работы

Кислотность, основность веществ определяем с помощью индикатора

Представление о различных классах веществ

Гуманитарный фон (Практическое применение знаний)

Практическая работа №5

Правила ТБ

ТБ при работе со спиртовкой

ТБ при работе с кислотами, щелочами

Ход опытов № 1, 2

3) $\text{CaO}, \text{S}, \text{H}_2\text{O}, \text{HCl}$

Лакмус

2) $\text{NaOH}, \text{FeCl}_3, \text{HCl}, \text{Ф/ф}$

1) $\text{HCl}, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{KOH}, \text{Zn}, \text{AgNO}_3, \text{BaCl}_2, \text{лакмус}$

$\text{HCl} + \text{AgNO}_3$

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH}$

$\text{HCl} + \text{Zn}$

$\text{HCl} + \text{Лакмус} + \text{KOH}$

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn}$

$\text{NaOH} + \text{Ф/Ф} + \text{HCl}$

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{NaOH} + \text{FeCl}_3$

$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} +$

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t}$

Ход опытов №3, 4

1) $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Выделяется газ

2) $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

Цвет лакмуса с красного на фиолетовый

3) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{HNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$

Выпадает белый хлопьевидный осадок

4) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Ф/Ф Малиновая окраска исчезает

5) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ – Взвесь

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Помутнение исчезает

1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Лакмус

3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = 2\text{HCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$
белый молочный осадок

4) $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 = 3\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$

5) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

6) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$

Лакмус розовый

Уравнения реакций
Наблюдения (вариант1)

Уравнения реакций
Наблюдения (вариант2)