

Практическая работа №1

Признаки химических реакций





Оборудование

Реактивы

Правила ТБ

ЛСМ к
практической
работе

Алгоритм
работы

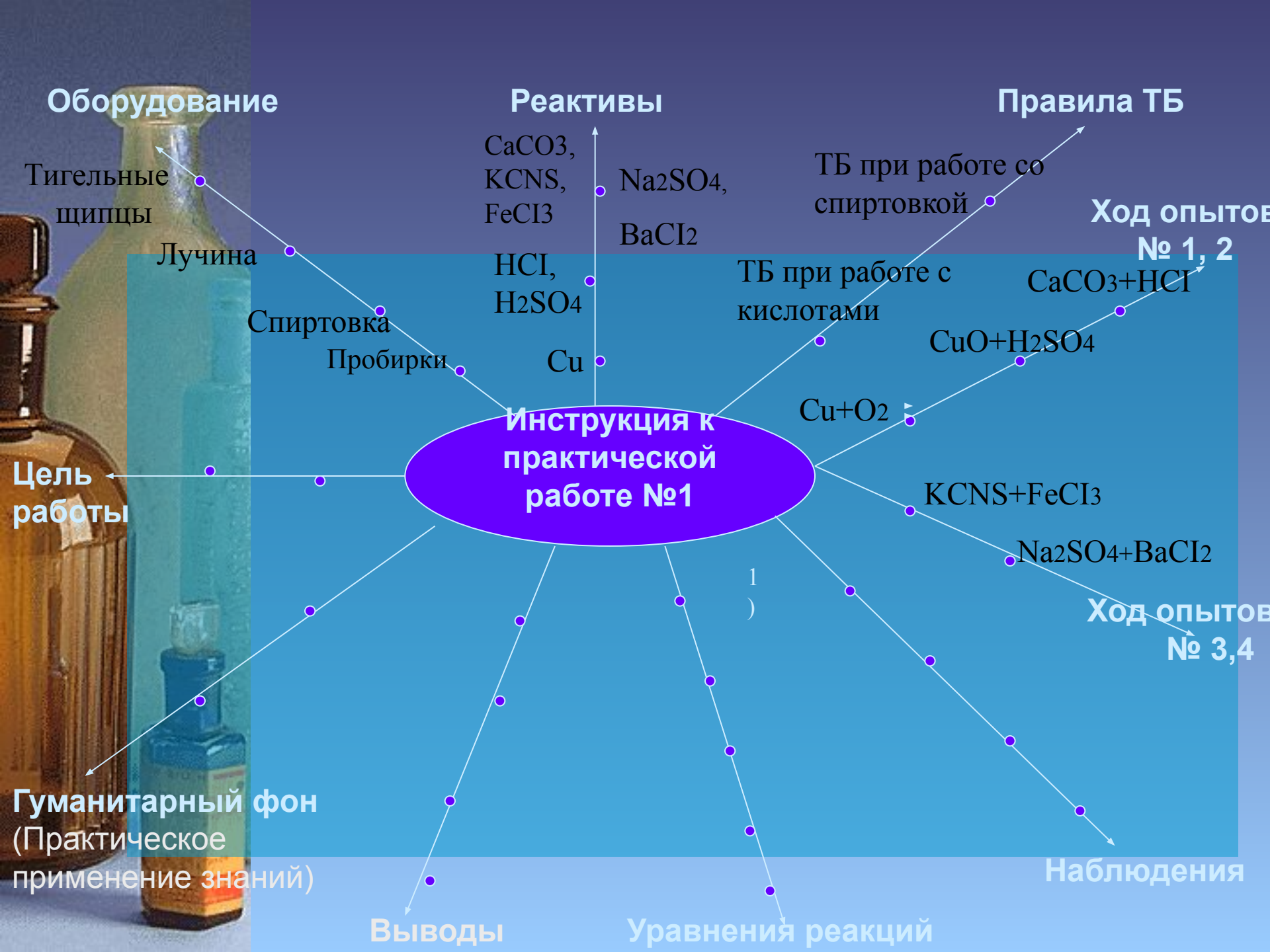
Наблюдения

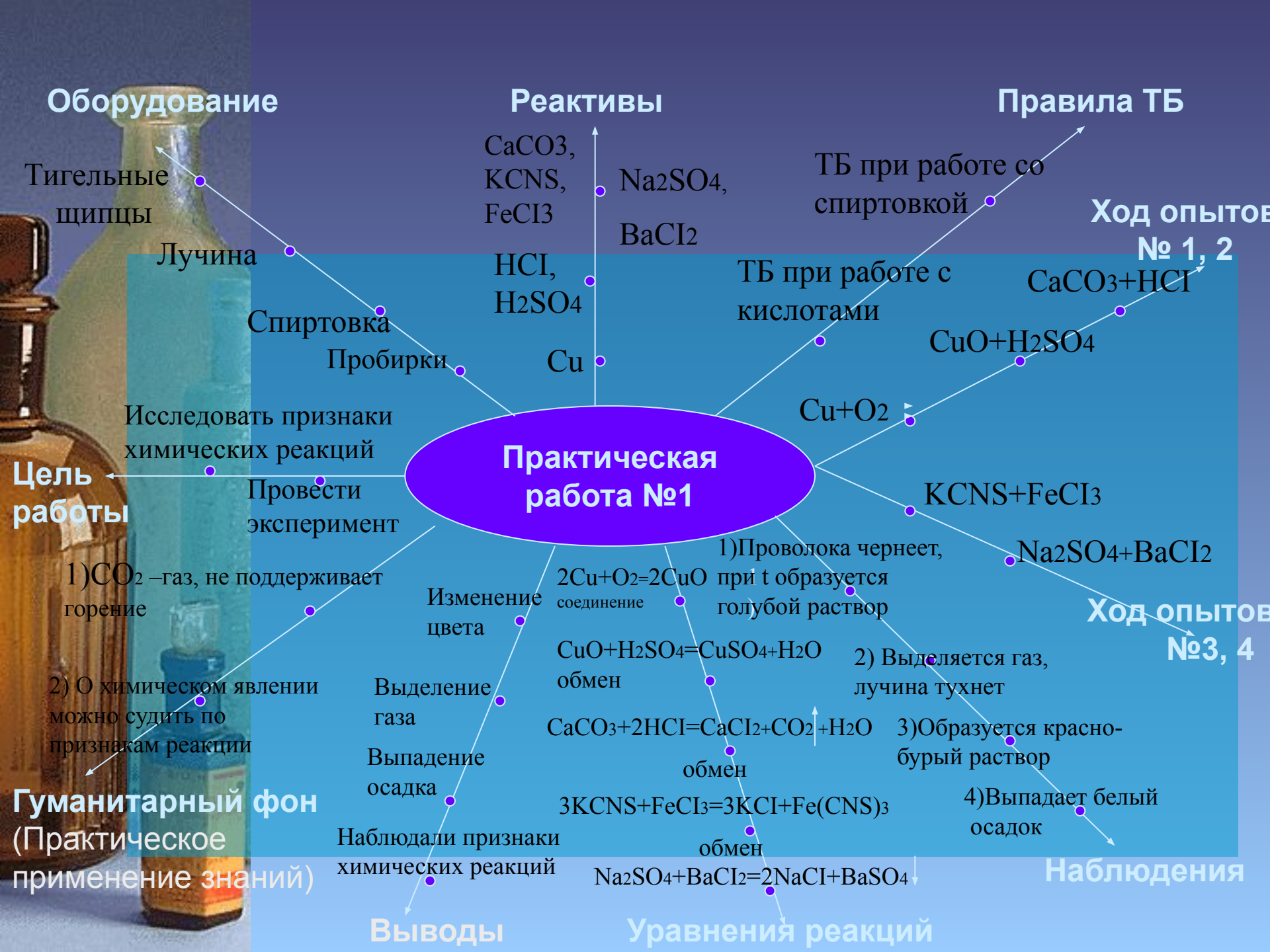
Уравнения реакций

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)

Наблюдали признаки химических реакций

Выводы

Реактивы

CaCO_3 ,
 KCNS ,
 FeCl_3

HCl ,
 H_2SO_4

Cu

Na_2SO_4 ,
 BaCl_2

Практическая работа №1

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

1) Проволока чернеет, при t образуется голубой раствор

2) Выделяется газ, лучина тухнет

3) Образуется красновато-бурый раствор

4) Выпадает белый осадок

Наблюдения

Изменение цвета

Выделение газа

Выпадение осадка

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

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

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

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

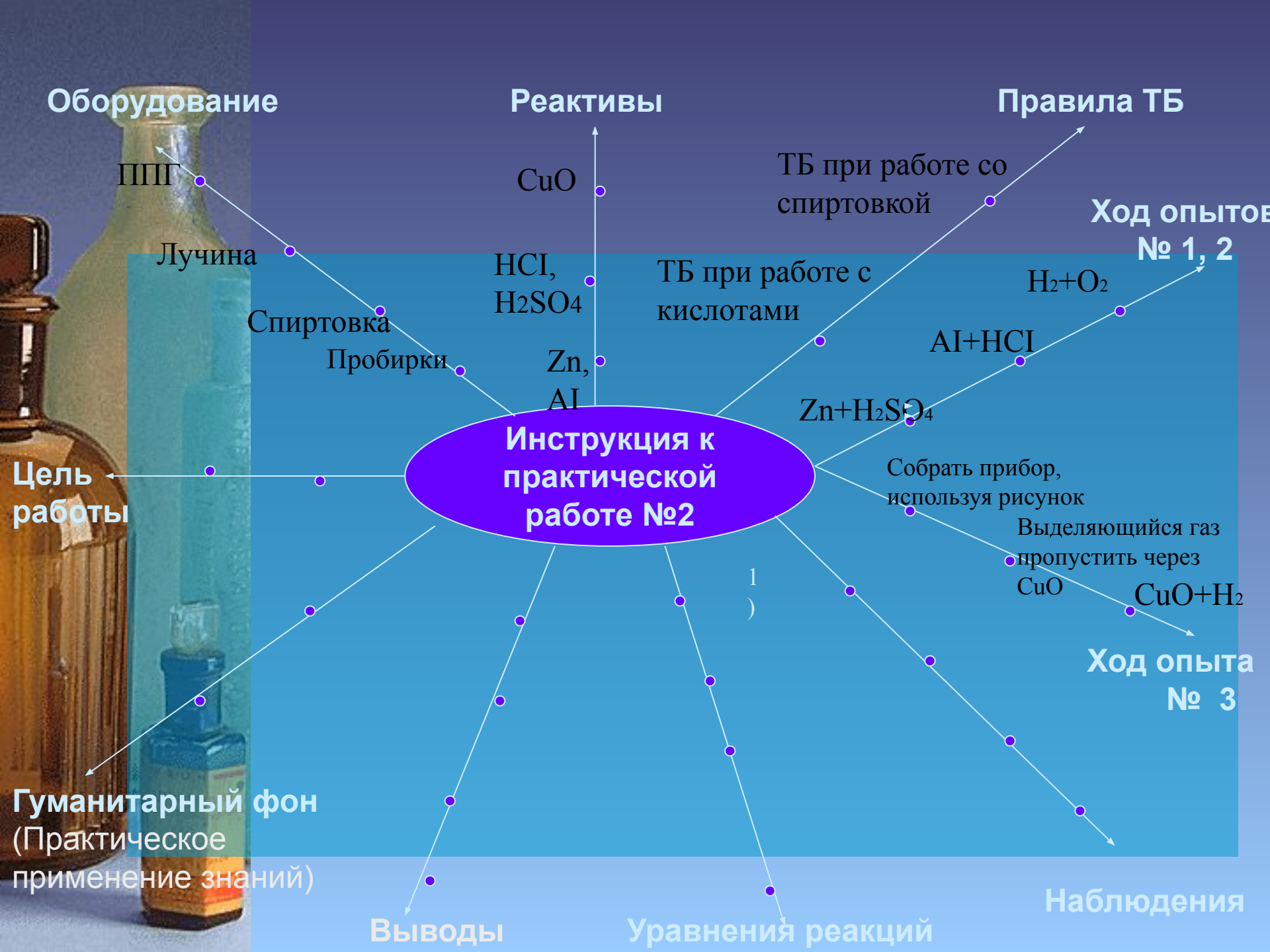
$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4$
обмен

Уравнения реакций

Практическая работа №2

Получение водорода и определение его свойств





Практическая работа №2

Оборудование

Реактивы

Правила ТБ

Ход опытов № 1, 2

Ход опыта № 3

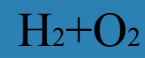
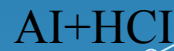
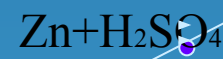
Наблюдения

Исследовать свойства водорода
Получить водород

CuO
HCl, H₂SO₄
Zn, Al

ТБ при работе со спиртовкой

ТБ при работе с кислотами



Собрать прибор, используя рисунок

Выделяющийся газ пропустить через CuO

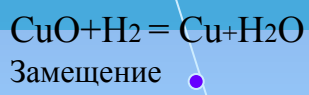
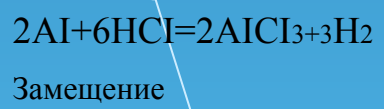
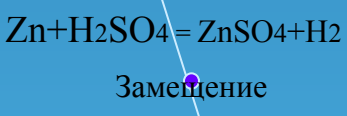
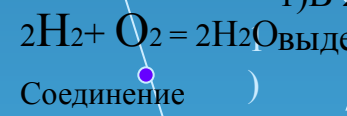


1) В 2-х пробирках выделяется H₂

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



H₂ – Газ, без цвета, запаха, легче воздуха

В смеси с воздухом- взрывоопасен

H₂ восстанавливает металлы из оксидов

Провели реакции соединения, замещения

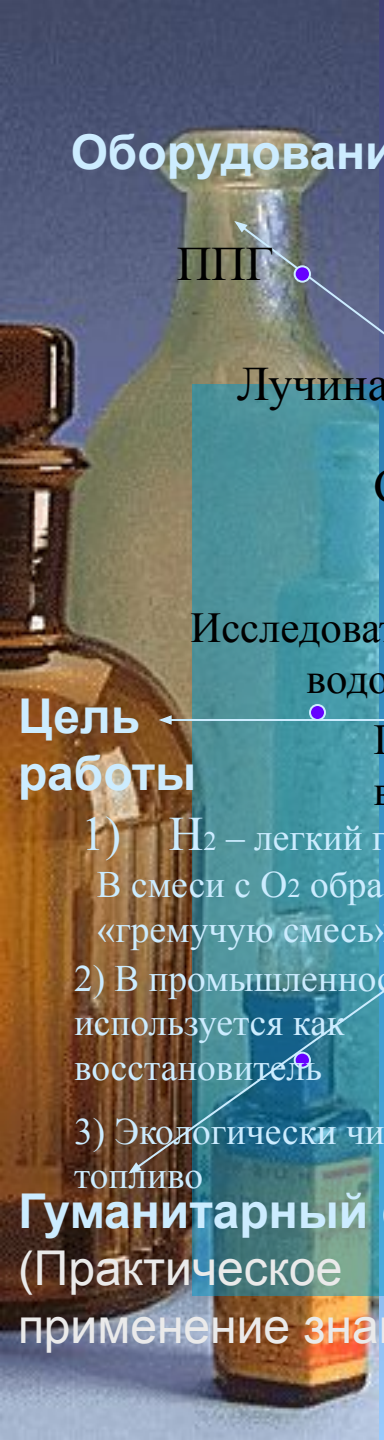
Выводы

Уравнения реакций

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)



Практическая работа №3

Получение и свойства кислорода





Оборудование

Ложка для сжигания
Лучина

Спиртовка
Пробирка с газотводной трубкой

Реактивы

$KMnO_4$
 C, S, P

Правила ТБ

ТБ при работе со спиртовкой

ТБ при нагревании веществ

Ход опыта № 1

Собрать прибор, используя рисунок



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)

Получить кислород

O_2 – Газ, без цвета, запаха, тяжелее воздуха

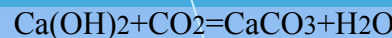
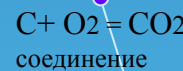
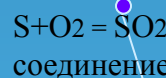
O_2 поддерживает горение

O_2 является сильным окислителем

Провели реакции соединения, разложения

Выводы

Уравнения реакций



1) При разложении $KMnO_4$ выделяется O_2

Практическая работа №4

Условия протекания химических реакций





Оборудование

Штатив для пробирок

Реактивы

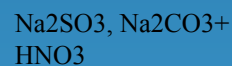
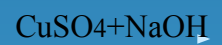
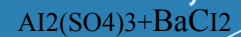
3) NaOH, Ф/Ф, HCl, CuSO4, H2SO4

2) Na2SO3, Na2CO3, HNO3

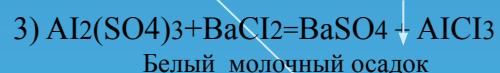
1) CuSO4, KCl, Al2(SO4)3, NaOH, Na3PO4, BaCl2

Правила ТБ

Ход опытов № 1, 2

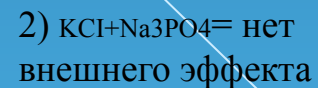
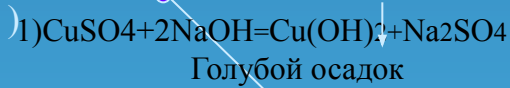
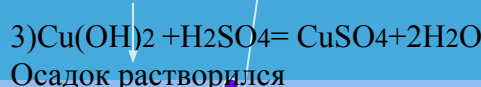
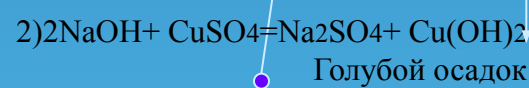
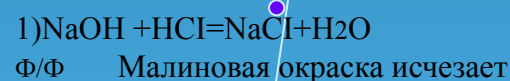
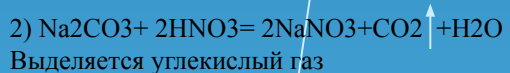
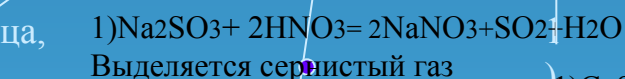


Ход опыта №3



Практическая работа №4

ТБ при работе с кислотами



Уравнения реакций Наблюдения

Уравнения реакций Наблюдения

Исследовать условия протекания реакций

Провести эксперимент

Уравнения реакций идут до конца, Если:

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

Цель работы

Гуманитарный фон (Практическое применение знаний)

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

Провести эксперимент

Представление о различных классах веществ

Гуманитарный фон (Практическое применение знаний)

Практическая работа №5

3) CaO, S, H₂O, HCl

Лакмус

2) NaOH, FeCl₃, HCl, Ф/ф

1) HCl, H₂SO₄, KOH, Zn,

AgNO₃, BaCl₂, лакмус

Правила ТБ

ТБ при работе со спиртовкой

ТБ при работе с кислотами, щелочами

Ход опытов № 1, 2

HCl+AgNO₃

H₂SO₄+BaCl₂

H₂SO₄+KOH

HCl+Лакмус+ KOH

HCl+Zn

H₂SO₄+Zn

NaOH+Ф/Ф +HCl

CaO+H₂O

NaOH+FeCl₃

Fe(OH)₃ \xrightarrow{t}

Ход опытов №3, 4

1) 2HCl+Zn= ZnCl₂+H₂↑

Выделяется газ

2) HCl+KOH= KCl+ H₂O

Цвет лакмуса с красного на фиолетовый

3) HCl+ AgNO₃= HNO₃+AgCl↓

Выпадает белый хлопьевидный осадок

4) NaOH +HCl=NaCl+H₂O

Ф/Ф Малиновая окраска исчезает

5) CaO+H₂O=Ca(OH)₂ – Взвесь

Ca(OH)₂+2HCl=CaCl₂+2H₂O

Помутнение исчезает

1) H₂SO₄+Zn= ZnSO₄+H₂↑

2) H₂SO₄+2KOH=K₂SO₄+2H₂O

Лакмус

3) H₂SO₄+BaCl₂= 2HCl+ BaSO₄↓
белый молочный осадок

4) 3NaOH+FeCl₃= 3NaCl+Fe(OH)₃↓

5) 2Fe(OH)₃ \xrightarrow{t} Fe₂O₃+ H₂O

6) SO₂+H₂O=H₂SO₃

Лакмус розовый

Уравнения реакций Наблюдения (вариант1)

Уравнения реакций Наблюдения (вариант2)