

8 класс
Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

1 вариант

1. Выпишите в таблицу тела и вещества: углекислый газ, кусочек мела, пробирка, снежинка, фосфор, гвоздь, алюминий, уксусная кислота, свеча, оксид калия

2. В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:

А. Fe, NO₂, HCl

Б. H₂, S, O₂

В. Mg, H₃PO₄, CO

3. Сложное вещество – это: А. Медь Б. Азотная кислота В. Хлор

4. В каком выражении о водороде говорится как о простом веществе:

А. Водород – экологически чистый вид топлива

Б. Водород входит в состав кислот

В. Молекула водорода состоит из двух атомов водорода

5. Соотнесите: А. Физическое явление Б. Химическая реакция

1. Плавление металла 2. Скисание молока

3. Испарение воды 4. Растирание соли в порошок 5. Ржавление железа

6. Признаком химической реакции не является:

А. Выделение тепла и света

Б. Изменение формы и размеров тела

В. Выделение газа

7. Элемент второго периода III группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:

А. Литий Б. Кальций В. Бор

8. Соотнесите: Название элемента:

1. Фосфор 2. Мышьяк 3. Хлор 4. Сера 5. Марганец

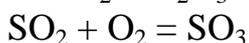
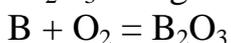
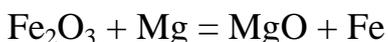
Символ элемента:

А. S Б. Cu В. P Г. As Д. Cl Е. Mn Ж. Fe

9. Что означают следующие записи: 5Na, O₂, 3H₃PO₄ (фосфорная кислота), 2Al₂O₃ (оксид алюминия), 4N₂

10. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле карбоната натрия Na₂CO₃

11. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций



Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

2 вариант

1. **Выпишите в таблицу тела и вещества:** водород, колба, серная кислота, льдинка, кусочек гранита, железо, труба, сахара, ножницы, оксид кальция.

2. **В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:**

А. P, K₂S, Al₂O₃

Б. ZnSO₄, O₂, N₂O₃

В. N₂, C, Cl₂

3. **Сложное вещество – это:** А. Кремний Б. Магний В. Хлорид натрия

4. **В каком выражении о кислороде говорится как о химическом элементе:**

А. Кислород поддерживает горение

Б. Кислород образуется в процессе фотосинтеза

В. Молекула кислорода состоит из двух атомов кислорода

5. **Соотнесите: А. Физическое явление Б. Химическая реакция**

1. Гниение растительных и животных останков 2. Прокатывание алюминиевой фольги

3. Горение метана 4. Почернение столовых приборов

5. Конденсация водяного пара

6. **Признаком химической реакции не является:**

А. Изменение агрегатного состояния вещества

Б. Выпадение осадка

В. Изменение цвета

7. **Элемент третьего периода II группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:**

А. Калий

Б. Магний

В. Бериллий

8. **Соотнесите: Название элемента:**

1. Медь 2. Олово 3. Железо 4. Азот 5. Серебро

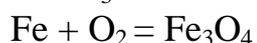
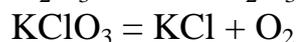
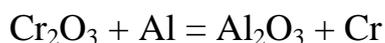
Символ элемента:

А. Fe Б. Cu В. Ag Г. Ca Д. Sn Е. Mn Ж. N

9. **Что означают следующие записи:** 2S, H₂, 4CaCO₃ (карбонат кальция), 5K₂O (оксид калия), 3Cl₂

10. **Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле фосфата калия K₃PO₄**

11. **Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций**



Контрольная работа № 2 по теме 2 «Кислород. Водород. Растворы. Вода»

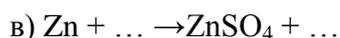
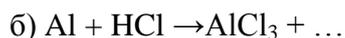
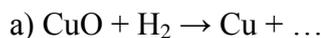
Вариант №1

1. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) фосфора; б) алюминия, в) метана (CH₄). Назовите продукты реакции.

2. В каком виде элемент кислород встречается на Земле?

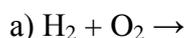
3. Допишите уравнения химических реакций, укажите, какими из них можно воспользоваться для получения водорода.

Назовите тип каждой реакции.



Назовите полученные вещества.

4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



5. Вычислите массовую долю растворённого вещества, если в 68 г воды растворили 12 г соли.

6. Вычислите массу воды, в которой нужно растворить 25 г сахара, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества 10%.

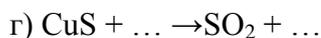
Вариант №2

1. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) серы; б) магния; в) сероводорода (H₂S).

Назовите продукты реакции.

2. Какими способами можно собирать кислород в пробирку? На каких свойствах кислорода основаны эти способы?

3. Допишите уравнения химических реакций:



Назовите полученные вещества.

4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



5. Вычислите массовую долю растворённого вещества в растворе, приготовленном из 15 г соли и 45 г воды.

6. Рассчитайте, какую массу воды необходимо взять для приготовления раствора с массовой долей вещества 20%, если нужно растворить 100 г соли.

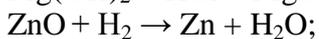
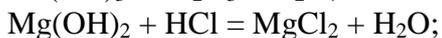
Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 1

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

а) H_2S , Na_2CO_3 б) K_2SO_4 , Na_2SO_4 в) H_3PO_4 , HNO_3 г) KOH , HCl

2. Расставьте коэффициенты, определите тип каждой реакции – соединения, разложения, замещения, обмена:

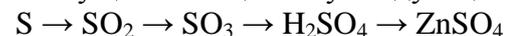


3. Составьте уравнение реакции по описанию, не забудьте поставить коэффициенты.

1) Карбонат кальция взаимодействует с соляной кислотой, образуя хлорид кальция, воду и оксид углерода (IV)

2) Нитрат серебра взаимодействует с хлоридом калия, образуя хлорид серебра и нитрат калия

4. Осуществите цепочку следующих превращений:



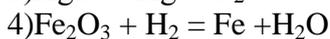
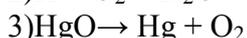
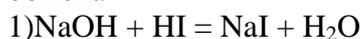
5. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

Вариант 2

1. К основаниям относится каждое из 2 - х веществ:

а) H_2O , Na_2O ; б) KOH , NaOH ; в) HPO_3 , HNO_3 ; г) KOH , NaCl .

2. Расставьте коэффициенты, определите тип каждой реакции – соединения, разложения, замещения, обмена

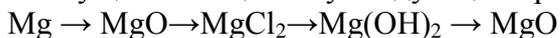


3. Составьте уравнение реакции по описанию, не забудьте поставить коэффициенты. 1)

Карбонат натрия взаимодействует хлоридом кальция, при этом образуются карбонат кальция и хлорид натрия

2) Железо взаимодействует с соляной кислотой, при этом выделяется водород и образуется хлорид железа (II)

4. Осуществите цепочку следующих превращений:



5. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Самостоятельная работа по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».

Вариант 1

1. Сравните строение электронной оболочки

атомов: а) кислорода и серы; б) натрия и хлора.

Укажите сходства и различия.

2. Определите химический элемент на основании электронной формулы.

а) $1s^2 2s^1$;

б) $1s^2 2s^2 2p^4$.

3. Расположите элементы:

а) S, Cl, P, Si - в порядке возрастания неметаллических свойств;

б) Rb, Cs, Na, K — в порядке ослабления металлических свойств.

Обоснуйте ответ.

Вариант 2

1. Сравните строение электронной оболочки

атомов: а) азота и фтора; б) лития и натрия.

Укажите сходство и различия.

2. Определите химический элемент на основании его электронной формулы.

а) $1s^2 2s^2 2p^3$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6$.

3. Расположите элементы:

а) Br, F, I, Cl — в порядке ослабления неметаллических свойств;

б) Ba, Be, Sr, Ca — в порядке усиления металлических свойств. Обоснуйте ответ.

Контрольная работа № 4 по темам 6, 7
«Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь»

Вариант 1.

1. Сравните химические элементы углерод и натрий на основании положения в периодической системе и строения атома по плану:

а) строение атома; б) свойства.

2. Определите степень окисления каждого химического элемента в следующих веществах: CuCl_2 , O_2 , NH_3 , NaCl , H_2O , CaBr_2 , MgS , KBr ; Na_2O , CuBr_2 , F_2 , Br_2 , AsH_3 , N_2 , I_2 , N_2O_3 , Cl_2 ;

3. Из приведенного выше перечня выпишите формулы веществ с ковалентной полярной и неполярной связью

4. Определите количество элементарных частиц у элементов: кремния, титана, брома.

5. Сколько граммов и моль серы (IV) прореагирует с кислородом для получения 800 г оксида серы(IV)?

Вариант 2.

1. Сравните химические элементы магний и серу на основании положения в периодической системе и строения атома по плану:

а) строение атома; б) свойства.

2. Определите степень окисления химических элементов в следующих веществах:

PH_3 , Al_2O_3 , H_2 , H_2S , FeCl_3 , CO_2 , HBr , CaF_2 , NCl_3 , O_3 , SiH_4 , N_2 , Ca , Cr_2O_3 ;

3. Из приведенного выше перечня выпишите формулы веществ с неполярной и полярной ковалентной связью.

4. Определите количество элементарных частиц у элементов: бария, железа, иода.

5. Какая масса хлора и какое его количество вещества необходимо для реакции с 12 г магния при получении хлорида магния?

Вариант 2

Контрольная работа по темам: «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь»

1. Распределению электронов по энергетическим уровням в атоме магния соответствует ряд чисел:

1) 2,2

2) 2,8,2

3) 2,8,18,2

4) 2,8,18,18,2

1. Распределению электронов по энергетическим уровням в атоме серы соответствует ряд чисел:

1) 2,6

2) 2,8,6

3) 2,8,18,6

4) 2,8,18,18,6

2. Распределение электронов по уровням в атоме химического элемента выражено рядом чисел 2,4. Формулы его высшего оксида и водородного соединения соответственно:

- 1) P_2O_3 , PH_3
- 2) SiO_2 , SiH_4
- 3) Cl_2O_7 , HCl
- 4) CO_2 , CH_4

2. Распределение электронов по уровням в атоме химического элемента выражено рядом чисел 2,8,7. Формулы его высшего оксида и водородного соединения соответственно:

- 1) P_2O_5 , PH_3
- 2) SiO_2 , SiH_4
- 3) Cl_2O_7 , HCl
- 4) CO_2 , CH_4

3. С увеличением заряда ядра число электронов в атомах химических элементов

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) изменяется периодически
- 4) не изменяется

3. С увеличением заряда ядра высшая валентность атомов химических элементов

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) изменяется периодически
- 4) не изменяется

4. В ряду химических элементов **F-Cl-Br-I** электроотрицательность

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) от фтора к хлору уменьшается, дальше увеличивается

4. В ряду химических элементов **Cl-S-P-Si** электроотрицательность

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

4) от хлора к сере уменьшается, дальше увеличивается

5. Наиболее ярко выражены металлические свойства у простого вещества, образованного атомами

1) Be

2) Mg

3) Ca

4) Sr

5. Наиболее ярко выражены неметаллические свойства у простого вещества, образованного атомами

1) O

2) S

3) Se

4) Te

Часть Б

6. Дайте характеристику элемента №12 по плану.

6. Дайте характеристику элемента №16 по плану.

7. Как и почему изменяются свойства химических элементов в периодах? Покажите это на примере 3 периода.

7. Какие общие свойства проявляют элементы одних и тех же групп? Покажите это на примере VA-группы

8. Определите вид химической связи в следующих веществах: хлорид калия, вода, азот, аммиак.

8. Определите вид химической связи в следующих веществах: углекислый газ, сульфид натрия, водород, оксид серы(VI).

Часть С

9. Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты. Укажите степень окисления атомов, окислитель, восстановитель и стрелкой покажите переход электронов:

1) $Al + S \rightarrow$ 2) $Mg + O_2 \rightarrow$ 3) $K + Cl_2 \rightarrow$

9. Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты. Укажите степень окисления атомов, окислитель, восстановитель и стрелкой покажите переход электронов:

1) $Ca + H_2 \rightarrow$ 2) $Na + S \rightarrow$ 3) $Al + Br_2 \rightarrow$

10. Решите задачу: При взаимодействии оксида меди(II) с серной кислотой образовалось 40г сульфата меди(II). Рассчитайте массу и количество вещества оксида меди(II), вступившего в реакцию.

10. Решите задачу: В реакции цинка с соляной кислотой образовалось 68г хлорида цинка. Рассчитайте массу и количество вещества цинка, вступившего в реакцию.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Пояснительная записка к итоговой контрольной работе

по курсу химии 8 класса

Данная работа проводится в 8-х классах в конце учебного года (по программе, соответствующей учебникам для ОУ Рудзитиса Г. Е., Фельдмана Ф. Г.) с целью:

- обобщить и систематизировать знания по основным темам курса 8 класса;
- познакомить учащихся 8-х классов с проведением итогового контроля знаний в форме ОГЭ по вопросам неорганической и общей химии.

Данная работа показывает усвоение учащимися следующих знаний, умений, навыков:

- 1) задание: знание понятий «физические» и «химические» явления;
- 2) задание: знание понятий «простые» и «сложные» вещества;
- 3) задание: строение атома химических элементов - фундаментальное понятие химии, на котором строятся все дальнейшие теории и понятия;
- 4) задание: умение производить расчёт относительной молекулярной массы вещества по его молекулярной формуле;
- 5) задание: знание классификации основных классов неорганических соединений сложных веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);
- 6) задание: знание видов химической связи;
- 7) задание: знание понятия «степень окисления» и умение находить степень окисления каждого элемента в простом и сложном веществе;
- 8) задание: знание типов химических реакций (разложение, соединение, замещение и обмен) и умение их определять на конкретных примерах реакций;
- 9) задание **по выбору**: умение производить расчёт по химическим уравнениям реакций и осуществлять генетические цепочки превращений через запись уравнений реакций.

При выполнении контрольной работы учащиеся также показывают умение пользоваться справочными и табличными данными:

- Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева.
- Таблицей растворимости кислот, оснований и солей в воде.

Работа составлена в 2-х вариантах. Время выполнения – 45 минут (1урок).

Примерные критерии оценивания работы:

Безошибочное выполнение 8 – ми первых заданий работы - «4», т.е. за каждое задание по 0,5 балла.

Безошибочное выполнение задания 9 (**любое на выбор: задача или цепочка**) – 1балл;

Безошибочное выполнение всех заданий в работе (1-9) – «5».

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

Вариант 1.

1. Что такое химические явления:

- 1) Явления, в результате которых изменяются агрегатное состояние и состав вещества.
- 2) Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие.
- 3) Явления, в результате которых изменений веществ не наблюдается.

2. В каком ряду расположены только сложные вещества?

- 1) S, Al, N₂
- 2) CO₂, Fe, H₂O
- 3) HNO₃, CaO, PH₃
- 4) Si, P₄, Fe₂O₃

3. Определите элемент, если в его атоме 20 электронов:

- 1) алюминий
- 2) неон
- 3) сера
- 4) кальций

4. Чему равна относительная молекулярная масса K₂SO₄:

- 1) 174
- 2) 126
- 3) 504
- 4) 185

5. В каком ряду последовательно расположены формулы основания, кислоты, основного оксида, соли

1. SO₂, KHS, Ca(OH)₂, MgO
2. KOH, HCl, FeO, Na₃PO₄
3. Cu(OH)Cl, CO₂, HNO₃, MgO, Ca(HCO₃)₂
4. ZnSO₄, NaOH, HNO₃, BaO

6. В каком ряду последовательно расположены формулы веществ, образованных соответственно ионной связью, ковалентной полярной и ковалентной неполярной

- 1) HCl, CuO, N₂
- 2) Al₄C₃, H₂, BaO
- 3) BaO, H₂S, CO₂
- 4) CaO, NH₃, O₂

7. Дан ряд соединений хлора: Cl₂O, KCl, HClO₃, Cl₂O₇, HCl

Число соединений, в которых хлор проявляет степень окисления -1, равно: а) 4 б) 3 в) 2 г) 1

8. Установите соответствие:

- | | |
|-----------------------|--|
| А. реакция разложения | 1) MgCO ₃ = CO ₂ + MgO |
| Б. реакция обмена | 2) 3CuO + 2Al = 3Cu + Al ₂ O ₃ |
| В. реакция замещения | 3) 2NO + O ₂ = 2NO ₂ |
| Г. реакция соединения | 4) BaCl ₂ + Na ₂ SO ₄ = BaSO ₄ + 2NaCl |

Задание по выбору:

9*. По уравнению $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ вычислите массу оксида фосфора (V), если количество фосфора 2 моль.

9*. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $FeSO_4 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow FeO$

Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

Вариант 2.

1. Что такое физические явления:

- 1) Явления, в результате которых изменяются агрегатное состояние и состав вещества.
- 2) Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие.
- 3) Явления, в результате которых изменений веществ не наблюдается.
- 4) Явления, в результате которых изменяются размеры, форма тел или агрегатное состояние вещества, но состав их остается постоянным.

2. В каком ряду расположены только простые вещества?

- 1) S, Al, N₂
- 2) CO₂, Fe, H₂O
- 3) HNO₃, CaO, PH₃
- 4) Si, P₄, Fe₂O₃

3. Определите элемент, если в его атоме 6 электронов: 1) Натрий 2) Углерод 3) Марганец 4) Бром

4. Чему равна относительная молекулярная масса Mg(NO₃)₂: 1) 274 2) 96 3) 148 4) 384

5. В каком ряду последовательно расположены формулы кислоты, кислотного оксида, соли и основания

1. HCl, SO₂, CaCO₃, KOH
2. Ca(OH)₂, MgO, KHS, CO₂
3. HNO₃, BaO, Na₂SO₄, Ca(OH)₂
4. NaOH, HCN, Al₂O₃, K₂S

6. В каком ряду последовательно расположены формулы веществ, образованных соответственно: ковалентной неполярной, ионной и ковалентной полярной связью

1. HCl, CuO, N₂
2. O₂, KBr, NH₃
3. NaOH, HCN, BaO
4. BaO, H₂S, CO₂

7. Дан ряд соединений серы: SO₂, H₂SO₄, K₂SO₃, SO₃, H₂S. Число соединений, в которых хлор проявляет степень окисления +4, равно: а) 4 б) 3 в) 1 г) 2

8. Установите соответствие:

- | | |
|-----------------------|--|
| А. реакция обмена | 1) CaCO ₃ = CO ₂ + CaO |
| Б. реакция разложения | 2) CuO + H ₂ = Cu + H ₂ O |
| В. Реакция соединения | 3) 2NO + O ₂ = 2NO ₂ |
| Г. Реакция замещения | 4) NaCl + AgNO ₃ = NaNO ₃ + AgCl |

Задание по выбору:

9*. По уравнению N₂ + 3H₂ → 2NH₃ вычислите массу аммиака, если количество азота 3 моль.

9*. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: Na → NaOH → Cu(OH)₂

Практические и лабораторные работы

№	Название работы	Источник
	Неорганическая химия. 8 класс: учебник для общеобр. учр. Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман, М.: Просвещение, 2014	
1	П.р. «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным штативом со спиртовкой, электронагревателем; изучение строения пламени».	Стр. 51
2	П.р. Очистка поваренной соли	Стр.52
3	П.р. Получение кислорода и изучение его свойств	Стр.70
4	П.р. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	Стр.88
5	П.р. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Стр.114
	Лабораторные опыты	
1	Рассмотрение веществ с различными физ. свойствами.	Стр.49
2	Разделение смеси с помощью магнита.	Стр.49
3-4	Физические и химические явления	Стр.50
5	Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород.	Стр.50
6,7	Реакции разложения, замещения	Стр.50
8	Ознакомление с образцами оксидов	Стр.69
9,10	Получение и свойства водорода	Стр.77
11-14	Свойства оснований	Стр.113,115
15-18	Химические свойства кислот	Стр.113
19	Составление моделей молекул	Стр.152
20	Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей	Стр.172-173

Возможные варианты практических работ

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами

Инструктаж по технике безопасности.

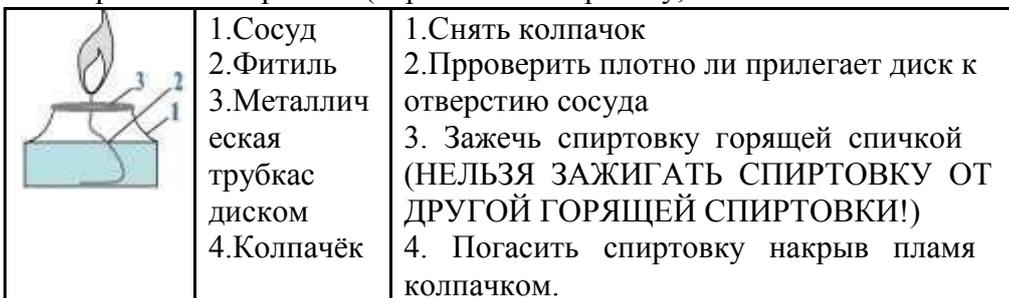
Цель работы: Познакомиться с устройством и основными приемами обращения с лабораторным оборудованием.

Оборудование: Штатив, спиртовка, лабораторная посуда. Ход работы

1. Устройство штатива (нарисовать штатив, обозначить его составные части)



2. Устройство спиртовки (нарисовать спиртовку, обозначить её составные части)



3. Посуда (нарисовать пробирки, колбы, химический стакан)

4. Фильтрование

1. приготовить фильтровальную бумагу;
2. смочить фильтровальную бумагу;
3. вложить в воронку;
4. жидкость наливают, по стеклянной палочке, направляя её на стенку воронки;
5. фильтрат, стекает по стенке стакана, а не в центр, чтобы не выплёскивался.

Практическая работа №2. «Очистка загрязненной поваренной соли»

Цель работы: изучить простейшие способы очистки веществ: растворение в воде, фильтрование, выпаривание.

Реактивы и оборудование: лабораторный штатив с лапкой и кольцом, спиртовка, спички, смесь поваренной соли с песком, воронка для фильтрования, два химических стакана, вода, фильтровальная бумага, фарфоровая чашка для выпаривания, стеклянная палочка.

Ход работы

Опыт 1. Растворение в воде

В стакан со смесью поваренной соли и песка добавьте воды до половины стакана. Содержимое стакана перемешайте стеклянной палочкой.

Отметьте изменения, произошедшие в стакане. Сделайте вывод, для разделения каких веществ можно применять операцию растворения в воде.

Опыт 2. Фильтрование

Сложите бумажный фильтр и поместите в воронку для фильтрования, предварительно смочив несколькими каплями воды. В кольцо штатива опустите воронку для фильтрования, так, чтобы конец воронки касался внутренней стенки фарфоровой чашки, в которую будет собираться очищенный раствор (фильтрат). Затем налейте на фильтр немного мутного раствора, полученного в опыте 1. Дождитесь, пока в фарфоровой чашке соберется фильтрат.

Отметьте изменения, происходящие на фильтре. Сделайте вывод, для каких целей можно применять операцию фильтрования.

Опыт 3. Выпаривание

Зажгите спиртовку, поставьте ее на основание штатива. Установите фарфоровую чашку с фильтратом на кольцо штатива так, чтобы пламя спиртовки касалось дна чашки. Продолжайте нагревание до полного испарения жидкости в фарфоровой чашке.

Отметьте изменения, происходящие в фарфоровой чашке. Сделайте вывод, для каких целей можно применять операцию выпаривания.

Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»

Соблюдайте правила техники безопасности: при нагревании пробирок с веществами нагревайте сначала всю пробирку;

Цель: изучить способ получения кислорода из перманганата калия ($KMnO_4$) в лаборатории, выяснить как можно обнаружить этот газ, выяснить с какими веществами он реагирует

Оборудование: штатив большой, изогнутая стеклянная трубка с пробкой, кусочек ваты, лучинка, колба, щипцы, спиртовка, спички, стакан с водой.

Реактивы: $KMnO_4$ – соль кристаллическая

Получение кислорода.

Порядок действий: собрать прибор как на рисунке:

В учебнике стр. 54, рис. 24.

Порядок действий: Осторожно нагрейте всю пробирку, а затем в месте расположения $KMnO_4$, до потрескивания вещества $KMnO_4$, проверьте наличие кислорода тлеющей лучинкой. Наблюдайте как горит лучинка в кислороде.

Рисунок зарисуйте.

Допишите уравнение получения O_2 : $KMnO_4 = K_2MnO_4 + ? + ?$.

Наблюдения: при нагревании соли $KMnO_4$ выделяется простое вещество (O_2), которое можно обнаружить с помощью тлеющей лучинки. Лучинка загорается.

Выводы.

1. Кислород можно получить при разложении
2. Кислород можно обнаружить с помощью
3. Кислород химически активное вещество реагирует с неметаллами и

Практическая работа №4 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе

Инструктаж по технике безопасности.

Цель работы: Научиться готовить растворы и определять их массовые доли.

Оборудование: Мерный цилиндр, коническая колба, чайная ложка, лабораторные весы, стеклянная палочка.

Реактивы: Сахар, вода.

Ход работы

1. Определить массу сахара (взвесить);
2. Приготовить раствор;
3. Рассчитать массовые доли сахара и воды в полученном растворе;
4. Рассчитать число молекул сахара в полученном растворе.

Дано:

H_2O , $C_{12}H_{22}O_{12}$

$m_{\text{сахара}} =$.

$V_{\text{воды}} = 50 \text{ мл.}$

$\omega_{\text{сахара}} = ?$

$\omega_{\text{воды}} = ?$

$N_{\text{сах.}} = ?$

Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»

Цель работы: изучить химические свойства основных классов неорганических соединений.
Соблюдайте правила техники безопасности!

Реактивы и оборудование: штатив с пробирками, держатель для пробирок, спиртовка, спички, растворы индикаторов (фенолфталеин, метилоранж), растворы NaOH, HNO₃, CuSO₄, гранулы цинка.

Оформление работы

Результаты выполнения работы записывают в таблицу:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы

Ход работы

Опыт 1. Действие индикаторов на растворы кислот и щелочей

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH, добавьте 2-3 капли раствора индикатора фенолфталеина. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл воды H₂O, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет индикатора?

Опыт 2. Реакция нейтрализации

В пробирку налейте 1 мл раствора азотной кислоты HNO₃, добавьте 2-3 капли индикатора фенолфталеина, затем прилейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH.

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какие вещества образуются при взаимодействии кислоты и щелочи.

Опыт 3. Получение нитрата цинка

В пробирку с гранулой цинка добавьте 1 мл раствора кислоты. Что происходит в пробирке?

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какой газ можно получить взаимодействием кислоты и активного металла.

Опыт 4. Получение и свойства гидроксида меди (II)

а) В пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди (II) CuSO₄, добавьте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH.

Отметьте цвет и характер выпавшего осадка. Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, взаимодействием каких веществ можно получить нерастворимое в воде основание.

б) Пробирку с полученным гидроксидом меди (II) Cu(OH)₂ закрепите в держателе для пробирок, затем нагрейте в пламени спиртовки.

Что произошло с осадком? Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод о том, что происходит при нагревании нерастворимых в воде оснований.

