

Лабораторный практикум по методике преподавания химии: практико-ориентированный подход

Э. Огородник, старший преподаватель кафедры химии
Львовского государственного педагогического университета им. Максима Танка;
Я. Аршанский, профессор, доктор педагогических наук, профессор кафедры химии
Львовского государственного университета им. П. М. Машерова

Продолжение. Начало в № 1—5 за 2012 г.

ЗАНЯТИЕ № 6

УРОК — ОСНОВНАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕМЫ «ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»

Цель занятия: познакомиться с современными требованиями к уроку химии, методикой планирования, подготовки и проведения урока химии; на примере темы «Основные

классы неорганических соединений» изучить методику обобщения и систематизации знаний учащихся при обучении химии.

СТРУКТУРА ЗАНЯТИЯ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

I. Урок химии.

1.1. Вопросы для обсуждения.

1. Современные требования к уроку химии.
2. Классификация уроков химии.
3. Структура уроков химии разного типа.
4. Планирование, подготовка и проведение урока химии.
5. Основные направления совершенствования урока химии и передовой опыт учителей области проведения урока химии.

1.2. Тестовые задания для самоконтроля «Урок — основная организационная форма обучения химии».

1. Основной организационной формой обучения в учреждениях общего среднего образования является:

- 1) экскурсия;
- 2) урок;
- 3) факультативное занятие;
- 4) курс по выбору.

2. Укажите все формы организации учебной деятельности учащихся на уроке химии: а) фронтальная; б) коллективная; в) парная; г) индивидуальная;

- 1) а, б, г;
- 2) б, в, г;
- 3) а, г;
- 4) а, б, в, г.

3. На основании дидактической цели уроки химии классифицируют на уроки:

- 1) передачи и приобретения новых знаний;
- 2) лекции;
- 3) практические занятия;
- 4) беседы.

4. Укажите основные этапы проведения урока химии: а) организационный; б) целеполагание; в) лабораторный опыт; г) закрепление знаний; д) решение расчётных химических задач:

- 1) а, б, в;
- 2) а, б, г, д;
- 3) а, б, г;
- 4) а, б, в, г, д.

5. На этапе закрепления новых знаний учителю химии необходимо реализовать следующую задачу:

1) организовать целенаправленную познавательную деятельность учащихся, подготовить их к усвоению нового материала;

2) проверить правильность, полноту и сознательность выполнения домашнего задания всем классом;

3) глубоко и всесторонне проверить знания группы учащихся, выявить причины обнаруженных недостатков в знаниях и умениях;

4) закрепить в памяти учащихся знания и умения, которые потребуются им для самостоятельной работы по изучению нового материала.

6. Укажите все этапы подготовки учителя химии к уроку: а) работа над содержанием урока, выдвижение его целей и задач; б) выбор типа и структуры урока в зависимости от его задач; в) выбор средств обучения; г) составление плана урока; д) составление плана-конспекта урока:

1) а, б, в, г, д;

2) в, г, д;

3) а, б, в;

4) г, д.

7. По способу проведения уроки химии классифицируют:

1) на лекции, уроки контроля знаний и умений, экскурсии;

2) уроки обобщения и систематизации знаний, семинары, общественные смотры знаний;

3) лекции, семинары, конференции;

4) семинары, общественные смотры знаний, факультативные занятия.

8. Отличительной чертой урока химии является использование: а) таблиц; б) демонстрационных опытов; в) рисунков; г) расчётных задач; д) качественных задач:

1) а, в;

2) б, д;

3) б, г;

4) г.

9. Урок, на котором осуществляется контроль экспериментальных умений и навыков учащихся по химии, — это:

1) факультативное занятие;

2) практическая работа;

3) семинар контролирующего типа;

4) все ответы верные.

10. Наиболее подробное детальное описание урока химии представлено:

1) в плане урока;

2) технологической карте урока;

3) дидактическом сценарии урока;

4) опорном конспекте.

Ситуационные задачи

1. Постановка задач конкретного урока определяется его содержанием, местом в сис-

теме уроков и целями изучения темы в целом. Сформулируйте триединую цель изучения темы «Основные классы неорганических соединений», чётко указав образовательные, развивающие и воспитательные задачи.

2. Совокупность уроков по каждой теме должна представлять собой единую систему. При её составлении необходимо учитывать тематику каждого урока, его цель и взаимосвязь с другими уроками, используемый на уроке химический эксперимент. Все эти категории отражаются в календарно-тематическом планировании в виде таблицы:

№ урока и дата проведения	Тема урока и основные изучаемые вопросы	Цели и задачи урока	Демонстрационные и лабораторные опыты	Материалы учебника, учебного пособия, домашнее задание

Составьте календарно-тематическое планирование изучения темы «Основные классы неорганических соединений» и сравните его с предлагаемым примерным календарно-тематическим планированием.

3. Основной дидактической целью урока может быть усвоение новых знаний и приобретение умений. В этом случае содержание урока включает новые для учащихся понятия, требующие объяснения учителя. Если содержание урока не является для учеников новым, а урок необходим для закрепления, обобщения, систематизации и коррекции знаний или совершенствования умений школьников, то он является обобщающим. Если целый урок отводится на контроль результатов изучения темы, то он носит контролирующий характер. Таким образом, дидактическая цель определяет тип урока. Определите указанные типы уроков в составленном вами календарно-тематическом планировании изучения темы «Основные классы неорганических соединений» (ситуационная задача № 2).

4. В практике обучения химии широко используются уроки, в ходе которых реализуются несколько дидактических целей. В отличие от уроков, в ходе которых реализуется одна дидактическая цель, т. е. специализированных уроков, такие уроки называют комбинированными. В отличие от специализированных, имеющих чёткую структуру, комбинированные уроки имеют разнообразную

туру в зависимости от поставленных дидактических целей. Предложите и обоснуйте структуру одного из комбинированных уроков по теме «Основные классы неорганических соединений» в соответствии с составленными календарно-тематическим планированием (ситуационная задача № 2).

Предметное содержание урока в значительной степени определяет его структуру, в которой выделяют дидактические звенья: вступительную и основную части, закрепление. Основная задача вводной части урока заключается в постановке цели изучения темы, установлении связи нового учебного материала с известным и подготовке учащихся к восприятию. Используемые при этом методы обучения очень разнообразны (беседа, рассказ, демонстрация и др.). Составьте конспект вводной части первого урока по теме «Основные классы неорганических соединений».

6. Одним из распространенных недостатков является проведение урока начинающими учителями является неудовлетворительная организация проверки домашнего задания. При этом в методике обучения химии используют самые разнообразные формы: устная, письменная, экспериментальная и компьютерная проверка знаний и умений. Предложите различные способы проверки домашнего задания на уроке по теме «Состав и классификация кислот» при изучении основных классов неорганических соединений.

7. Одним из этапов урока является ознакомление учащихся с домашним заданием. Этот этап начинающие учителя иногда сводят к записи на доске соответствующего параграфа учебника и перечислению номеров заданий, которые предстоит выполнить учащимся. Однако он предполагает подробный инструктаж по выполнению домашнего задания, проверку того, как учащиеся поняли объяснение учителя, а также их мотивацию к его выполнению. Опишите методику ознакомления учащихся с домашним заданием при проведении урока по теме «Химические свойства оснований» при изучении основных классов неорганических соединений.

8. Современные требования к уроку химии предполагают его направленность на достижение конкретных целей обучения, воспитания, развития учащихся; научность содержания (теоретически и методологически правильное раскрытие основных теорий, законов,

понятий, фактов химии, указанных в программе учебного предмета, показ их в развитии); реализацию межпредметных связей; сочетание разнообразных методов обучения химии, соответствующих целям урока и содержанию учебного материала; целесообразное применение всех видов учебного химического эксперимента и комплексов средств обучения, включая компьютер и другие ТСО. Раскройте содержание каждого из перечисленных требований на примере урока по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде: а) занятия, смоделированного вашим товарищем перед студенческой аудиторией; б) просмотренного видео-урока; в) разработки урока, представленной в методической литературе по химии.

9. Методический замысел урока находит выражение в его конспекте. Начинающие учителя обязательно составляют подробный конспект урока, который должен содержать его, ведущую идею, образовательные, воспитательные и развивающие цели, подробное описание вводной, основной частей и закрепления на уроке, домашнее задание с указанием способов его выполнения, подведение итогов и выводы. Составьте конспект урока по теме «Соли в природе и повседневной жизни человека. Экологические проблемы добычи и переработки солей».

10. В конце изучения темы, предваряя проведение практической и контрольной работ, проводится урок обобщения и систематизации знаний. Обобщение — это один из процессов познания, состоящий в мысленном выделении и объединении общих существенных черт предметов и явлений действительности. Дидактическая цель такого урока — повторить, закрепить, обобщить, привести в систему теоретические знания и совершенствовать умения учащихся по изученной теме. Составьте план-конспект обобщающего урока по теме «Взаимосвязь между классами неорганических веществ».

II. Методический анализ темы «Основные классы неорганических соединений».

2.1. Вопросы для обсуждения.

1. Цели и задачи изучения темы «Основные классы неорганических соединений».

2. Методическое значение темы «Основные классы неорганических соединений».

Последовательность изучения основных классов неорганических соединений (тематическое планирование).

3. Развитие системы понятий о веществе при изучении темы «Основные классы неорганических соединений».

2.2. Тестовые задания для самоконтроля по теме «Основные классы неорганических соединений».

1. Укажите ряд, в котором приведены формулы соответственно основного, кислотного и несолеобразующего оксидов:

- 1) BaO, Al₂O₃, CO;
- 2) K₂O, SO₃, NO;
- 3) Na₂O, ZnO, P₂O₅;
- 4) MgO, SO₂, Mn₂O₇.

2. Кислотные свойства оксидов последовательно возрастают в ряду:

- 1) CO₂, SO₃, Al₂O₃;
- 2) Al₂O₃, CO₂, SO₃;
- 3) SO₃, CO₂, Al₂O₃;
- 4) Al₂O₃, SO₃, CO₂.

3. Обо всех кислотах, растворимых в воде, можно сказать:

- 1) являются жидкостями (н. у.);
- 2) устойчивы к нагреванию;
- 3) в их водных растворах концентрация ионов водорода больше, чем в воде;
- 4) могут быть получены из соответствующих им оксидов.

4. Формулы двух кислых солей приведены в ряду:

- 1) Cu₂(OH)₂CO₃, KH₂PO₄;
- 2) Al(OH)Cl₂, Ca₃(PO₄)₂;
- 3) NH₄NO₃, Ca(H₂PO₄)₂;
- 4) KHSO₄, NaH₂PO₄.

5. Соль состава Na₃XO₄ образуется при взаимодействии избытка водного раствора гидроксида натрия:

- 1) с хлороводородом;
- 2) ортофосфорной кислотой;
- 3) сернистой кислотой;
- 4) серной кислотой.

6. При взаимодействии со щелочами кислоту NE образует оксид, формула которого:

- 1) NO₂;
- 2) CO₂;
- 3) SO₂;
- 4) P₂O₅.

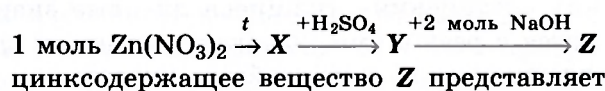
7. Наибольшее число различных по составу солей в реакции с раствором щелочи образует вещество, формула которого:

- 1) HCl;
- 2) H₂SO₄;
- 3) H₃PO₄;
- 4) CH₃COOH.

8. С гидроксидом натрия в водном растворе при комнатной температуре взаимодействует каждая из группы солей, формулы которых:

- 1) BaSO₄, NaHCO₃;
- 2) Ba(NO₃)₂, CaCO₃;
- 3) Li₂SO₄, FeSO₄;
- 4) FeSO₄, KHCO₃.

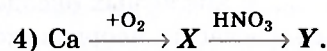
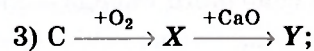
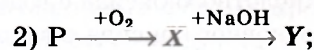
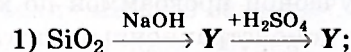
9. В схеме превращений



цинксодержащее вещество Z представляет собой:

- 1) основной оксид;
- 2) амфотерный оксид;
- 3) нерастворимое в воде основание;
- 4) амфотерный гидроксид.

10. Кислота является конечным продуктом в схеме превращений:



2.3. Тестовые задания для самоконтроля «Методика изучения темы «Основные классы неорганических соединений»»:

1. Методическое значение темы «Основные классы неорганических соединений» заключается в том, что в ней обобщаются, систематизируются и развиваются знания:

- 1) о кислотах, основаниях и солях;
- 2) об основных классах неорганических соединений;
- 3) об оксидах, основаниях и кислотах;
- 4) о химических свойствах основных и кислотных оксидов, а также растворимых и нерастворимых основаниях.

2. Теоретической основой для изучения темы «Основные классы неорганических соединений» является:

- 1) атомно-молекулярное учение;
- 2) периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;

3) закономерности возникновения и протекания химических реакций;

4) теория электролитической диссоциации.
3. В теме «Основные классы неорганических соединений» учащиеся классифицируют оксиды: а) на основные и кислотные; б) газообразные, жидкие и твёрдые; в) солеобразующие и не образующие; г) сильные и слабые:

- 1) а, в;
- 2) б, в;
- 3) в, г;
- 4) а, г.

4. В теме «Основные классы неорганических соединений» учащиеся впервые знакомятся с реакциями, характеризующими следующие химические свойства кислот:

- 1) взаимодействие кислот с металлами;
- 2) взаимодействие кислот с основаниями;
- 3) взаимодействие кислот с солями;
- 4) изменение окраски индикатора в присутствии кислоты.

5. При изучении химических свойств оксидов в теме «Основные классы неорганических соединений» учебной программой по химии предусмотрен демонстрационный опыт:

- 1) взаимодействие кислотного оксида с водой;
- 2) взаимодействие основного оксида с водой;
- 3) взаимодействие основного оксида с кислотой;
- 4) получение основных и кислотных оксидов.

6. В теме «Основные классы неорганических соединений» кислоты классифицируют:

- 1) на сильные и слабые;
- 2) одноосновные, двухосновные, трёхосновные;
- 3) кислородсодержащие и бескислородные;
- 4) жидкие и твёрдые.

7. При проведении лабораторного опыта «Взаимодействие солей с металлами» используют:

- 1) раствор сульфата меди(II) и железный гвоздь;
- 2) раствор сульфата натрия и гранулы цинка;
- 3) раствор хлорида цинка и медную проволоку;
- 4) раствор сульфата железа(II) и медную проволоку.

8. При изучении темы «Основные классы неорганических соединений» учащиеся впервые знакомятся:

- 1) с основными и кислотными оксидами;
- 2) амфотерными оксидами и гидроксидами;

3) растворимыми в воде основаниями (щелочами);

4) взаимодействием кислот с металлами.

9. Методика объяснения составления уравнений реакций между кислотным оксидом и щёлочью основана на том, что в результате реакции:

1) происходит перегруппировка атомов реагирующих веществ;

2) гидроксильная группа замещается на кислотный оксид;

3) получается нерастворимая соль и вода;

4) образуется соль того же состава, что и в реакции между этой щёлочью и соответствующим данному кислотному оксиду кислотой.

10. Наиболее полные знания учащихся об основных классах неорганических соединений обобщаются при изучении:

- 1) способов получения солей;
- 2) химических свойств кислот, оснований и солей;
- 3) взаимосвязи между классами неорганических веществ;
- 4) генетических рядов неметаллов.

2.4. Задачи для самостоятельного решения.

1. Какую минимальную массу гидроксида кальция надо добавить к раствору гидрокарбоната кальция массой 16 г с массовой долей соли 5 % для получения средней соли?

2. При взаимодействии оксида серы(VI) с водой получили раствор с массовой долей H_2SO_4 равной 25 %. При добавлении к этому раствору избытка гидроксида бария выпал осадок массой 29,13 г. Какие массы SO_3 и H_2O были затрачены на образование раствора кислоты?

3. В трёх объёмах раствора с массовой долей Na_2CO_3 равной 6,145 % ($\rho = 1,15 \text{ г/см}^3$) растворили 67,2 объёма HBr . Пренебрегая растворимостью CO_2 в воде, определите массовые доли веществ в полученном растворе.

4. Для растворения сплава магния с алюминием массой 1,26 г использован раствор серной кислоты объёмом 35 см^3 с массовой долей H_2SO_4 равной 19,6 % ($\rho = 1,14 \text{ г/см}^3$). Избыток кислоты вступил в реакцию с раствором гидрокарбоната калия объёмом $28,6 \text{ см}^3$ с молярной концентрацией $KHCO_3$ 1,4 моль/дм³. Вычислите массовые доли металлов в сплаве и объём газа (н. у.), выделившегося при его растворении.

5. При прокаливании образца карбоната кальция его масса уменьшилась на 35,2 %. Твердые продукты реакции растворили в избытке соляной кислоты и получили газ объемом 0,112 дм³ (н. у.). Определите массу исходного образца карбоната кальция.

6. К смеси железа, оксида железа(II) и оксида железа(III) массой 2,00 г добавили соляную кислоту объемом 16 см³ с массовой долей HCl равной 20 % ($\rho = 1,09 \text{ г/см}^3$). Для нейтрализации избытка кислоты нужно затратить раствор гидроксида натрия объемом 0,8 см³ с массовой долей NaOH равной 10 % ($\rho = 1,05 \text{ г/см}^3$). Найдите массы веществ в смеси, если объем выделенного водорода равен 224 см³ (н. у.).

7. Имеется смесь Fe и Fe₂O₃, при обработке которой соляной кислотой выделился газ объемом 224 см³ (н. у.). При обработке такой же массы смеси избытком оксида углерода(II) при нагревании масса смеси уменьшается на 0,04 г. Найдите массовую долю железа в исходной смеси.

2.5. Ситуационные задачи.

1. Начинаящему учителю химии важно знать, как происходит формирование и развитие новых химических понятий на протяжении обучения всего курса химии. Проанализируйте учебную программу и учебное пособие и составьте план развития понятий об оксидах, кислотах, основаниях и солях на материале курса химии класса, заполнив следующую таблицу (аналогичные таблицы полезно заполнять по ходу изучения химии в других классах):

Тема полного курса	Ведущая теорети- ческая концепция	Основные характеристики класса			
		Оксиды	Кислоты	Соли	Осно- вания

2. В результате изучения темы «Основные классы неорганических соединений» учащиеся должны повторить, обобщить и систематизировать полученные знания о веществах. Поэтому учителю очень важно выявить исходный уровень их знаний о составе, химических свойствах, способах получения и областях применения оксидов, кислот, оснований и солей. Составьте вариант тестовой проверочной работы, включающей 10 заданий, для двукратного контроля знаний школьников по этой теме.

3. В практике изучения темы «Основные классы неорганических соединений» учителя часто используют так называемый опорный конспект. Его смысл как средства обучения состоит в том, что он позволяет достаточно компактно выстроить систему определённого содержательного блока, облегчает понимание его структуры и, соответственно, способствует лучшему усвоению материала. При этом опорный конспект через зрительное восприятие обеспечивает лучшее запоминание учебной информации. Составьте опорные конспекты по характеристике каждого из основных классов неорганических соединений.

4. Учебной программой по химии предусмотрен демонстрационный опыт «Взаимодействие основного оксида с кислотой». Традиционно он проводится на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты. В лаборатории оксида меди(II) не оказалось. Каким оксидом его можно заметить? Опишите методику проведения данного опыта на основе использования исследовательских методов обучения.

5. В методике обучения химии выделяют три основные формы проведения лабораторных опытов: индивидуальную, фронтальную и групповую. Учебной программой по химии в теме «Основные классы неорганических соединений» предусмотрен лабораторный опыт «Получение нерастворимого основания». При этом учебное пособие предполагает его фронтальное проведение на примере получения гидроксида меди(II). Групповая форма работы основана на разделении учащихся на группы, которым в данном случае целесообразно предложить получить разные нерастворимые основания. Составьте описание лабораторных опытов по получению нерастворимых оснований для трёх групп учащихся.

6. В теме «Основные классы неорганических соединений» учащимся впервые предлагается практическая работа по решению экспериментальных задач. Составьте экспериментальные задачи и предложите методику обучения школьников решению экспериментальных задач. Составьте пять экспериментальных задач разного уровня сложности, которые можно использовать на практической работе по этой теме.

7. Алгоритмы при изучении химии применяются не только при составлении химических формул и уравнений, но и при решении

экспериментальных и расчётных задач, а также при выполнении химического эксперимента. Составьте алгоритм решения экспериментальных задач на распознавание веществ на примере задач, которые предложены в практической работе «Решение экспериментальных задач» в учебном пособии для класса.

8. На изучение темы «Основные классы органических соединений» в 7 классе отводится 14 часов. Поэтому в середине её изучения целесообразно провести небольшую проверочную работу с целью промежуточного контроля результатов усвоения темы. Составьте проверочную работу по указанной теме, включающую пять заданий, выстроив их с учётом пяти уровней сложности.

9. Календарно-тематическим планированием после изучения темы «Основные классы неорганических соединений» в 7 классе предусмотрено проведение тематической контрольной работы. Составьте два её варианта в тестовой и тестовой формах, выстроив задания с учётом пяти уровней сложности.

10. Тема «Важнейшие классы неорганических соединений» также рассматривается в 10 классе. Однако на её изучение отводится всего 2 часа. В результате учителю необходимо обзорно, очень сжато повторить с учащимися ранее изученный материал. Опишите методику организации обучения учащихся при изучении этой темы в 10 классе.

2.6. Химический эксперимент по теме «Основные классы неорганических соединений».

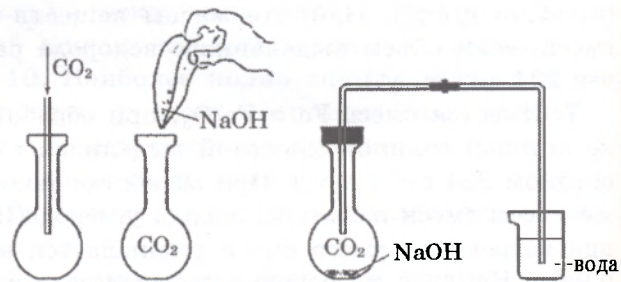
1. **Взаимодействие основного оксида с кислотой.**

Насыпьте в пробирку небольшое количество оксида меди(II) и прилейте разбавленной серной или соляной кислоты. Пробирку налейте. Изменение окраски раствора показывает, что образовалась растворимая соль меди(II). Необходимо взять избыток кислоты, чтобы оксид меди(II) полностью прореагировал (иначе не вступивший в реакцию оксид меди(II) чёрного цвета будет маскировать окраску полученного раствора).

2. **Взаимодействие кислотного оксида со щёлочью.**

1. Колбу заполните оксидом углерода(IV), закройте пробкой с газоотводной трубкой с зажимом. Её конец опустите в сосуд с водой

и откройте зажим. Никакого засасывания воды не наблюдается. Затем газоотводную трубку плотно закройте зажимом, откройте пробку и всыпьте в колбу 2—3 г хорошо измельчённого гидроксида натрия. Закройте колбу пробкой и несколько раз энергично её встряхните. Колба разогревается, её внутренние стенки запотевают, значит оксид углерода(IV) прореагировал со щёлочью. Чтобы доказать это, конец газоотводной трубки опустите в сосуд с водой, откройте зажим — вода энергично входит в колбу.



2. Воздух, обогащённый оксидом углерода(IV), продувают через известковую воду, которая при этом мутнеет. Для опыта необходимо использовать свежеприготовленную известковую воду.

3. **Получение нерастворимого основания.**
В пробирку налейте раствор сульфата меди(II) и добавьте раствор гидроксида натрия. Образуется густой киселеобразный осадок гидроксида меди(II) голубого цвета.

4. **Разложение нерастворимых оснований при нагревании.**

Поместите в пробирку гидроксид меди(II), полученный в предыдущем опыте. Укрепив слегка наклонно пробирку в штативе отверстием вниз, прогрейте сначала всю пробирку, а затем ту её часть, где находится гидроксид меди(II). Гидроксид меди(II) чернеет, превращаясь в оксид меди(II).

5. **Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.**

В пробирку с гидроксидом меди(II) прилейте раствор серной или соляной кислоты. Между гидроксидом меди(II) и кислотой происходит химическая реакция.

6. **Взаимодействие солей с металлами.**

В пробирку налейте около 1/4 её объёма раствора хлорида меди(II) (обратите внимание на цвет раствора). Чистый железный гвоздь или канцелярскую кнопку опустите на ниточ-

ке в п
Через
и рас
цвет р

III.
1. С
хими

1. Аб
- му
2. А
- И.
3. Б
- Т.
4. Б
- п
5. Бо
- р
6. Г
- Хи
7. Гу
- Хи
8. Гр
- ле
9. Дл
- И.
10. Ен
- ко
11. Ил
- чёр
12. Об
- щё
13. Кс
- ни
14. Кс
- всё
- №
15. Ла
- кл
16. Тр
- ла
17. Тк
- ак
- дал
18. Цё
- вы
19. Че
- Хи
20. Шл
- ев

ке в пробирку с раствором хлорида меди(II). Через 1—2 минуты достаньте гвоздь (кнопку) и рассмотрите его (её). Обратите внимание на цвет раствора после химической реакции.

III. Подготовить доклады.

1. Организация обобщающих уроков по химии.

2. Совершенствование урока в опыте передовых учителей химии.

3. Виды домашних заданий и их проверка на уроках химии.

IV. Индивидуальное задание.

Подготовить урок по теме «Взаимосвязь между классами неорганических веществ».

Рекомендуемая литература

1. *Абрамова, Л. П.* Химическое путешествие: обобщаем знания учащихся / Л. П. Абрамова // *Химия в школе.* — 2009. — № 3. — С. 33—34.
2. *Архангельская, О. В.* Цепочки превращений химических соединений / О. В. Архангельская, И. А. Тюлькова // *Химия в школе.* — 2004. — № 8. — С. 47—50.
3. *Боборики, Т. Л.* Проведение уроков химии с использованием информационных технологий / Т. Л. Боборики // *Хімія: проблеми викладання.* — 2005. — № 7. — С. 31—37.
4. *Боборики, Т. Л.* Современный урок: как сделать его интересным? / Т. Л. Боборики // *Хімія: проблеми викладання.* — 2007. — № 11. — С. 42—44.
5. *Бобрик, О. В.* Урок по теме «Основные классы неорганических соединений». 7 класс / О. В. Бобрик // *Хімія: проблеми викладання.* — 2011. — № 12. — С. 10—15.
6. *Гузеев, В. В.* Групповая деятельность учащихся в образовательном процессе / В. В. Гузеев // *Химия в школе.* — 2003. — № 2. — С. 15—25.
7. *Гузикова, С. П.* Использование активных методов обучения на уроках химии / С. П. Гузикова // *Хімія: проблеми викладання.* — 2005. — № 9. — С. 49—55.
8. *Грученко, Г. И.* Использование таблиц при обобщении знаний / Г. И. Грученко // *Химия в школе.* — 2007. — № 2. — С. 37—41.
9. *Дмитриева, И. В.* Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ. 8 класс / И. В. Дмитриева // *Хімія: проблеми викладання.* — 2010. — № 8. — С. 41—49.
10. *Енякова, Т. М.* Изучение темы «Основные классы неорганических соединений». 8 класс / Т. М. Енякова // *Хімія: проблеми викладання.* — 2003. — № 2. — С. 42—64.
11. *Иличёва, Е. В.* Наш подход к изучению основных классов неорганических соединений / Е. В. Иличёва, Г. М. Карпов // *Химия в школе.* — 2011. — № 2. — С. 29—32.
12. *Обучение химии в 7 классе : пособие для учителя / А. С. Корощенко [и др.]; под ред. А. С. Корощенко — М. : Просвещение, 1988. — 160 с.*
13. *Ксенофонтова, И. Н.* К изучению генетической связи между классами неорганических соединений / И. Н. Ксенофонтова, Г. В. Серёгина // *Химия в школе.* — 2009. — № 4. — С. 50—55.
14. *Кулешевич, Н. Е.* Уроки по теме «Состав и химические свойства солей. Соли в природе и повседневной жизни человека» / Н. Е. Кулешевич // *Хімія: проблеми викладання.* — 2007. — № 1. — С. 25—29.
15. *Лазарькова, Н. И.* Урок по теме «Оксиды». 8 класс / Н. И. Лазарькова // *Хімія: проблеми викладання.* — 2008. — № 2. — С. 36—40.
16. *Травникова, О. М.* Урок-семинар по теме «Кислородсодержащие кислоты, образуемые неметаллами» / О. М. Травникова // *Хімія: проблеми викладання.* — 2006. — № 2. — С. 33—38.
17. *Тюркина, Н. И.* Проблемная ситуация на уроке химии как средство развития познавательной активности и творческого мышления учащихся / Н. И. Тюркина // *Хімія: проблеми викладання.* — 2004. — № 2. — С. 40—43.
8. *Цыбина, Т. М.* Основные черты современного урока химии / Т. М. Цыбина // *Хімія: проблеми викладання.* — 2003. — № 3. — С. 5—12.
9. *Чехомов, А. Д.* Использование активных методов обучения на уроках химии / А. Д. Чехомов // *Хімія: проблеми викладання.* — 2009. — № 10. — С. 31—35.
0. *Шпаковская, Е. В.* Проведение обобщающих уроков в игровой форме / Е. В. Шпаковская, Д. С. Исаев // *Химия в школе.* — 2002. — № 9. — С. 62—66.