

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ КРАЕВОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А. С. ПАНОВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ОУД.09 Химия

Химический квест «В поисках металла»

Разработала преподаватель химии

Литвинова Светлана Викторовна

Хабаровск, 2019

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Предметно-цикловой комиссией

Лусси В.А.Пустовалова

«12» 04 2019 г.

Зам. директора по ТО
Котенёва С.Б. Котенёва

«12» апреля 2019 г.

Разработали:

преподаватель Литвинова Литвинова С.В.

Согласовано с методистом КГБ ПОУ ХТТТ

Заплавная Заплавная О.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.План проведения мероприятия
- 2.Сценарий мероприятия
- 3.Информационное обеспечение
- 4.Приложение 1
- 5.Приложение 2
- 6.Литература

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квест в реальности — это развлекательная игра для команды из нескольких человек, в специально подготовленных помещениях. В игре этого жанра всегда предполагается задание, в котором необходимо что-то разыскать – предмет, подсказку, сообщение, чтобы можно было двигаться дальше. Слово Quest переводится на русский язык как "поиск". Задача игроков заключается в том, что нужно уметь применять логику, смекалку и знания, а так же работать в команде. Сюжеты Квестов в реальности могут быть самыми разными, от популярных фильмов и компьютерных игр до совершенно уникальных авторских сценариев. Квест по химии в реальности длится 40 минут, число игроков в команде варьируется от 1 до 5.

Данная методическая разработка представляет собой частную методику проведения открытого мероприятия. Она составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к методическим разработкам. Содержит следующие разделы: «План», «Цели и задачи», «Сценарий проведения», « Информационное обеспечение», «Приложения».

В сценарии отражены все этапы проведения мероприятия. В разделе «Приложения» указаны задания для прохождения квеста.

Это внеклассное мероприятие содействует реализации творческого потенциала студентов и преподавателей, позволяет развивать познавательный интерес к предмету химии.

Методическая разработка может быть использована для проведения подобных мероприятий при проведении декады дисциплин естественнонаучного цикла.

Место проведения:

кабинет и лаборатория Химии, два дополнительных кабинета
Время проведения: 14-25

Цели:

Обучающий компонент: повышение уровня химической культуры, укрепление межпредметных связей (с физикой, материаловедением).

Развивающий компонент: развитие учебно-познавательных и информационно-коммуникативных компетенций обучающихся, творческой активности, ответственности за себя и товарищей, чувства самостоятельности, поиска.

Воспитательный компонент: формирование ответственности, умения работать в группе.

Задачи:

1. обобщить знания о свойствах металлов;
2. формировать у обучающихся навыки самостоятельного приобретения новых знаний;
3. развивать познавательный интерес к дисциплине «Химия»;
4. развивать критическое мышление; умение сравнивать и анализировать, обобщать знания о свойствах веществ, мыслить абстрактно;
5. стимулировать обучающихся на совместное творчество через работу в группе;
6. воспитывать ответственность за выполненную работу, самокритичность, взаимоподдержку и умение доказывать правильность принятого решения.

Форма мероприятия: Нестандартный урок

Технология: игровая (квест)

Участники: группа МЛ-11

Подготовительный этап

Для проведения внеклассного мероприятия:

- Предварительно обучающиеся получают задание повторить свойства металлов.
- Отбирается группа экспертов (студенты второго курса), которая создает подсказки, головоломки, задания для прохождения квеста, презентацию.
- Преподаватели химии составляют сценарий мероприятия

Материально-техническое оснащение мероприятия: мультимедийный проектор, компьютер, презентация, конверты с заданиями, реактивы для проведения опытов, характеризующих химические свойства металлов, портреты ученых-химиков.

Межпредметные связи: физика, материаловедение

Прогнозируемый результат:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

1. Организационный момент

Участники собираются в кабинете химии. Преподаватель химии объясняет цель мероприятия и правила проведения квеста.

Квест в реальности — это развлекательная игра для команды из нескольких человек. В игре предполагается задание, в котором необходимо что-то разыскать – предмет, подсказку, сообщение, чтобы можно было двигаться дальше. Слово Quest переводится на русский язык как "поиск". Задача игроков заключается в том, что нужно уметь применять логику, смекалку и знания, а так же работать в команде. В нашей игре ваша цель – найти металл.

Сейчас каждая команда выбирает конверт с названием и инструкцией по дальнейшему действию. В конвертах находится информация о месте перемещения. Сначала находите подсказку, которая вас отправляет в определенный кабинет. В каждом кабинете вы выполняете задание. При правильном выполнении получаете часть пазла и следующую подсказку. Переходите в другой кабинет и выполняете новое задание. Таких заданий будет четыре. И вы должны получить четыре части пазла. На выполнение каждого задания дается не более 5 минут.

Затем возвращаетесь в кабинет химии и выполняете пятое задание - складываете из частей целый пазл и узнаете металл. Оценивается правильность выполнения заданий (соответственно количество собранных частей пазла) и время.

2. Прохождение участниками всех локаций квеста

3. Подведение итогов и награждение победителей

ЗАДАНИЕ № 1 «РЕБУСЫ»

Каждой команде предлагаются ребусы в картинках, за определенное время (5мин.) команды должны разгадать их. Для получения пазла необходимо дать правильный ответ на 8 - 10 ребусов.

1. ЦИНК
2. НИКЕЛЬ
3. МАГНИЙ
- 4.ЗОЛОТО
5. НАТРИЙ
6. СВИНЕЦ
7. КАЛЬЦИЙ
8. ЦИРКОНИЙ
9. СЕРЕБРО
10. ТИТАН

ЗАДАНИЕ № 2 «СОСТАВЬ СЛОВА»

Команды должны за 5 мин. составить слова – металлы из букв слова «Катодолюминиеесценция». Пазл получает команда, составившая из данного слова от 8 до 17 названий металлов. (Можно повторять буквы и добавлять буквы:«Й», «Ь»)

1. Алюминий
2. Калий
3. Никель
4. Цинк
5. Осмий
6. Таллий
7. Тантал
8. Титан
9. Скандий
10. Актиний
11. Лантан
12. Неодим
13. Литий
14. Медь
15. Кальций
16. Кадмий
17. Индий

ЗАДАНИЕ № 3 «ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ»

Каждой команде предлагается выполнить химические реакции, демонстрирующие взаимодействие металлов с соляной кислотой. Команда получает пазл при условии соблюдения техники безопасности при выполнении эксперимента, правил взаимодействия металлов с кислотами, правильного написания уравнения реакций.

Реактивы: HCL, Fe, Cu, Zn, Mg.

Оборудование: ПСХЭ Д.И. Менделеева, пробирки, склянки с реактивами, шпатель.

Команда № 1 ЭЛЕКТРОН

Пункт №1 «Склеенное предложение»

Отдели слова друг от друга, сосчитай их количество, прибавь цифру 208 и получишь номер кабинета, где тебя ожидает задание.

Хлорпипеткацинкиттрийбромсвинецкислотамедь

Пункт № 2 Молекулярная масса

Номер кабинета, где тебя ожидает задание, равен молекулярной массе $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 100$

Пункт № 3 «Портрет Ученого»

В кабинете № 217 под портретом русского разностороннего ученого: химика, физика, метролога, экономиста, воздухоплователя, приборостроителя, открывшего в 1869 году периодический закон химических элементов, вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 4 Зашифрованное вещество

В кабинете № 218 под склянкой с веществом, которое применяется в медицине для приготовления экстрактов, настоек, является органическим растворителем, вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 5

Выполнив все задания вернись в кабинет № 217!

Команда № 2 ПРОТОН

Пункт №1 «Склеенное предложение»

Отдели слова друг от друга, сосчитай их количество, прибавь цифру 198 и получишь номер кабинета, где тебя ожидает задание.

Титанкислородколбареакциякобальтпробкамелиридий.

Пункт № 2 Молекулярная масса

Номер кабинета, где тебя ожидает задание, равен молекулярной массе $\text{FeCO}_3 + 100$

Пункт № 3 «Портрет Ученого»

В кабинете № 217 под портретом известного русского химика, родоначальника научной школы органической химии, основателя теории строения органических веществ, вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 4 Зашифрованное вещество

В кабинете № 218 под склянкой с веществом, одной из важнейших пищевых добавок, без применения которой вся приготовленная еда будет пресной, вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 5

Выполнив все задания вернись в кабинет № 217

Команда № 3 НЕЙТРОН

Пункт №1 «Склеенное предложение»

Отдели слова друг от друга, сосчитай их количество, прибавь цифру 209 и получишь номер кабинета, где тебя ожидает задание.

Аргонзотоксидбориттриймедьпробиркасоля

Пункт № 2 Молекулярная масса

Номер кабинета, где тебя ожидает задание, равен молекулярной массе $\text{SnSO}_4 + 3$

Пункт № 3 «Портрет Ученого»

В кабинете № 217 под портретом итальянского ученого, [физика](#) и [химика](#), именем которого названа универсальная постоянная — [число](#) молекул в одном моле идеального газа (ЧИСЛО.....), вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 4 Зашифрованное вещество

В кабинете № 218 под склянкой с веществом, которое используется в пищевой промышленности, в кулинарии, в медицине, как нейтрализатор ожогов кожи и слизистых оболочек человека кислотами и снижения кислотности желудочного сока, вас ожидает подсказка, где искать следующее задание.

Пункт № 5

Выполнив все задания вернись в кабинет № 217

Информационное обеспечение

1. Андреева М. В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам. Тезисы докладов I Международной научно-практической конференции. М., 2004.

2. Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты // Материалы международной конференции "Информационные технологии в образовании. ИТО-99". - <http://ito.bitpro.ru/1999>

3. Николаева Н. В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся // Вопросы Интернет-образования. 2002, № 7. - http://vio.fio.ru/vio_07

4. hemi.wallst.ru - образовательный сайт для школьников;

5. xumuk.ru - сайт о химии для химиков.

6. Юный химик (<http://ychem.euro.ru/index.htm#nov>)

7. Мир химии (<http://www.chemistry.narod.ru/>)

8. Web-квест по

ХИМИИ

(http://schoolsector.relarn.ru/web_quests/Chemistry_Quest/index.html)



3=H

2.

‘ ‘

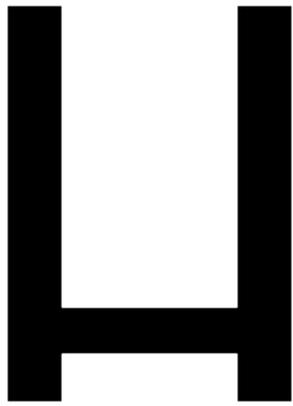


3.

 6=Й



4.



5.

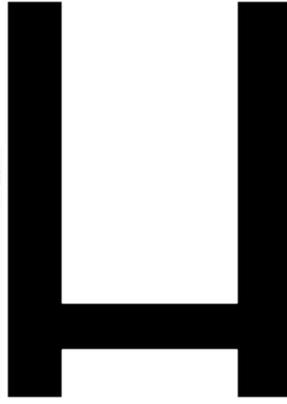


 4=И

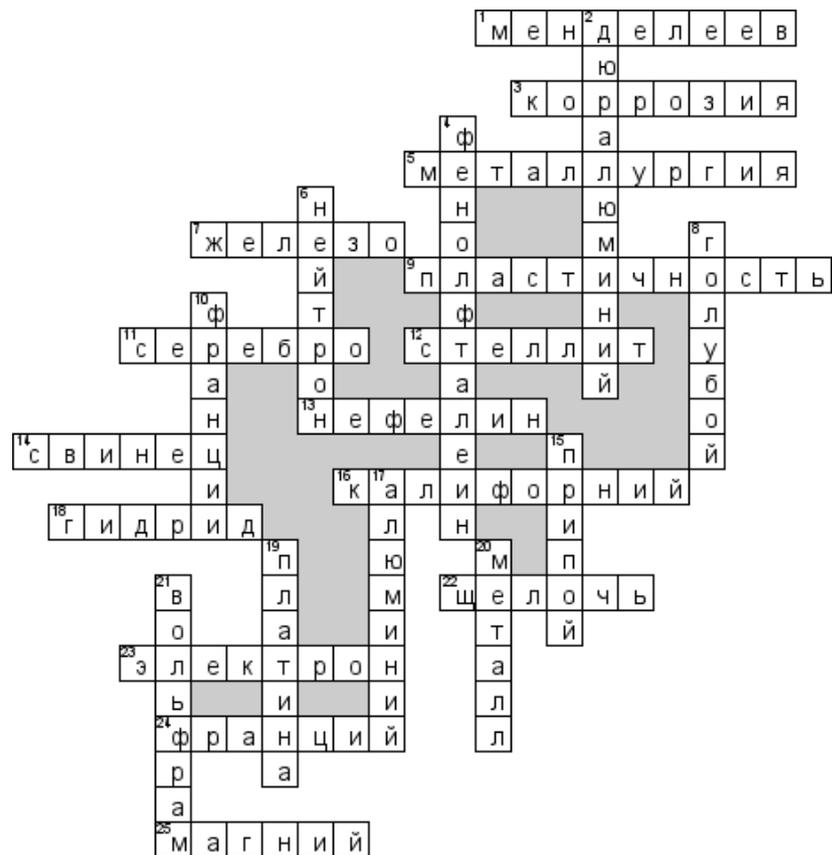




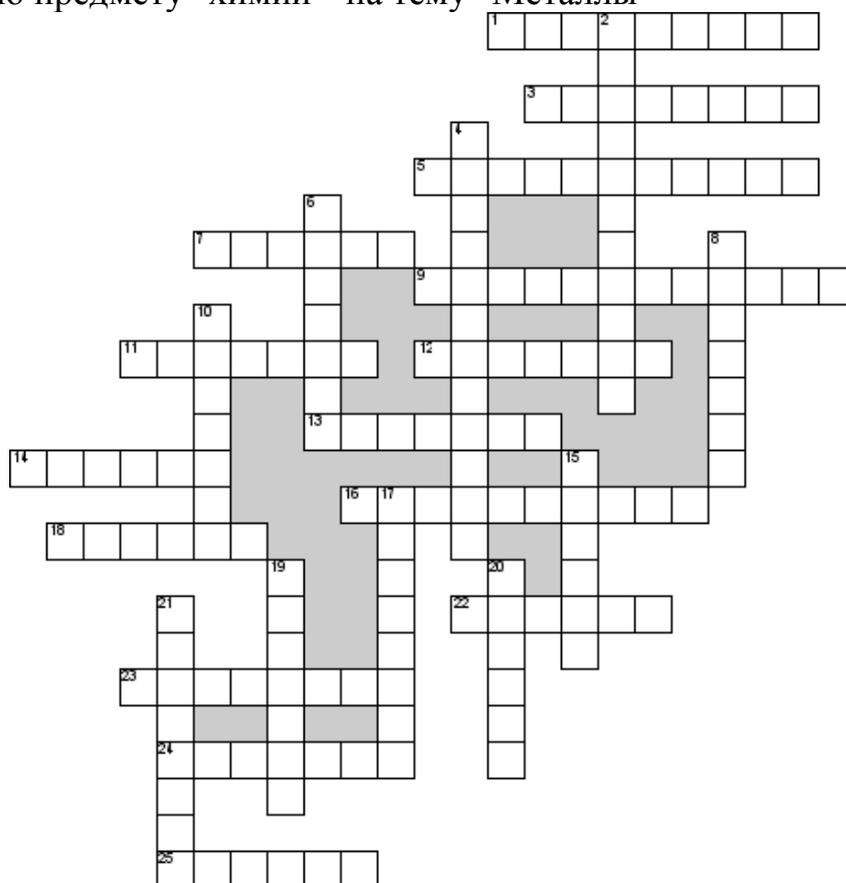
10.



1=Т



Кроссворд по предмету "химии" на тему "Металлы"



По горизонтали

1. Кто открыл Периодический закон химических элементов?
3. Процесс самопроизвольного разрушения металлов под действием факторов внешней среды
5. породообразующий минерал, алюмосиликат калия и натрия
7. Самый распространённый металл на земле
9. Способность металла изменять свою форму под внешним воздействием и сохранять принятую форму после прекращения воздействия
11. Металл, обладающий наибольшей электрической проводимостью и теплопроводностью. известен с древних времен. принадлежит к малоактивным металлам
12. Сплавы на основе кобальта
13. Металл, применяемый в металлургии, а также в производстве стекла и фарфора и др
14. мягкий, ковкий, тяжелый металл синевато-серого цвета
16. Самый дорогой металл
18. $K + H_2 =$
22. Гидроксиды металлов 1 А И 2 А групп
23. Стабильная, отрицательно заряженная элементарная частица, одна из основных структурных единиц вещества?
24. Редкий и радиоактивный металл из щелочных
25. Сосед алюминия

По вертикали

2. Как называется сплав на основе алюминия
4. Индикатор, с помощью которого можно определить гидроксиды металлов
6. Тяжёлая элементарная частица, не имеющая электрического заряда?
8. Какого цвета медный купорос?
10. Металлы. цепочной
15. Металл или сплав, применяемый при пайке для заполнения зазора между соединяемыми деталями с целью получения монолитного паяного шва (например, сплав из одной части свинца и двух частей олова)
17. легкий металл серебристо-белого цвета
19. Благородный металл
20. Группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными металлическими свойствами?
21. Самый тугоплавкий металл

На уроке применяются формы организации познавательной деятельности учащихся: групповая, индивидуальная работа, лабораторные опыты, демонстрационные опыты, загадки, презентация.

Прогнозируемые результаты.

Учащиеся должны:

- повторить и обобщить материал о металлах;
- расширить свои знания о металлах;
- совершенствовать навыки по проведению лабораторных опытов и составление уравнений реакций.

Цель урока: учащиеся повторят, систематизируют материал по теме "Металлы"; (слайд)

Задачи урока:

- в занимательной форме повторить, обобщить знания по теме: "Металлы"
- систематизировать и обобщить материал о металлах;
- совершенствовать умения составлять уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и ОВ видах, проводить эксперимент, решать задачи;
- развивать интеллектуальные умения: выделять главное, анализировать, сравнивать, делать выводы, использовать ранее накопленные знания;
- формировать научное мировоззрение, интерес к предмету, воспитывать коммуникативные навыки.

Оборудование: карточки с формулами химических веществ для цепочек генетических превращений, реактивы: химическая посуда, CaCl_2 , Na_2CO_3 , AgNO_3 , FeCl_3 (III), KSCN , AlCl_3 , BaCl_2 , FeSO_4 , NaOH , фенолфталеин, проволока, номерные пробирки с растворами (№1 и №2), презентация, магнитики.

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

1. Организационный момент. Мотивация учебной деятельности.
2. Активизация мыслительной деятельности учащихся.
3. Организация учебной деятельности учащихся
4. Итог урока. Выставление оценок.
5. Домашнее задание.

1. Ориентировано-мотивационный этап

(инициация урока, объявление темы, цели, задачи, формирование групп)

Учитель: Организационный момент. Приветствие учащихся.

2. Актуализация субъективного опыта учащихся. О чем пойдет речь?

Одновременно с рассказом слайды.

3. Мотивация и целеполагание

Учитель: “На улицах ужас разрушения: ни рельсов, ни вагонов, ни автомобилей, камни мостовой превращаются в труху, растения начинают чахнуть. Впрочем, человек бы этого не заметил, т.к., лишившись 3 г этого металла, он бы моментально умер” - Отсутствие какого металла так описал академик А.Е.Ферсман? (железо)

Учитель: **К какой группе веществ относится железо?** *Постановка целей*

Ученики: Металлы

Учитель: Что такое металлы? (Металлы - хим. элементы, образующие в свободном состоянии простые вещества с металлической связью).

Оглянитесь вокруг, где бы вы ни были: дома, в школе, на улице, транспорте - вы видите множество металлов вокруг нас. Через века и тысячелетия человек пронёс уважение к металлу и мастерам, добывающим и обрабатывающим его.

Ребята, поразмыслите - все металлы исчезли. Опишите её последствия для человечества.

Учитель: Что Вы будете делать?

Ученики: Получать, добывать металлы.

Учитель: Из чего?

Ученики: Из минералов.

Учитель: Что нужно для этого знать?

Ученики: Способы получения металлов и свойства металлов.

Сформулируйте цель урока

Ученики: (формулируют цель)

Учитель: Да сегодня на уроке мы обобщим и систематизируем знания по теме “Металлы”.

Учитель: Какие способы получения металлов существуют?
Интерактив

4. Повторительно-обобщающий этап.

Металлы имеют огромное значение для живых организмов.

В течение 10 уроков мы с вами рассмотрели тему металлов? Какие группы металлов мы с вами изучили.

Перед вами карточки (эл. формулы, распределитесь так, чтобы у вас образовались группы).

Деление класса на четыре группы. ([Приложение 1](#))

- Команда 1 группы металлов
- Команда 2 группы металлов
- Команда 3 алюминия
- Команда 4 железа

Наш класс превращается в научную лабораторию, где будут работать четыре группы. Итогом работы каждой группы будут знания, которые вы отразите в практической и контрольной работе.

Мы говорим, что металлы важны для нас, а все ли мы о них знаем?

Вопросы:

Какие металлы использовались в древние и средние века? (Fe, Cu, Sn, Pb, Hg, Au, Ag)

Какие металлы называют черными, какие цветными? Черные - железо и его сплавы, цветные – (Al, Cu, Pb, Zn, Sn, Ag)

1. Самый легкий металл? (Литий)
2. Самый тугоплавкий металл. (Вольфрам)
3. Металл входящий в состав мела. (Кальций)?
4. Какой металл придает нашей крови красный цвет? (Железо)
5. В какой металл упаковывают еду для космонавтов и конфеты для ребят? (Алюминий)
6. Металл- жидкость. (Ртуть)
7. Самый используемый металл в мире. (Железо)
8. Рубин, сапфир, корунд, глинозем. (Алюминий)?
9. Какой металл называют металлом солдатиков? (Олово)
10. Из 1г какого металла можно вытянуть нить длиной 3,5 км (золото)?
11. Какой самый распространенный на Земле металл? (Алюминий)
12. Чего больше всего боится - железо? (Коррозии)
13. Какой металл убивает бактерий? (Серебро).

А теперь познакомимся с группами ближе. Перед вами таблица (*учащимся раздают бланки для записи*)

Слайд 5, 6-9 проверка ответов команд

Общие свойства металлов и их строение

Приложение 2

	Щ.М	ШЗ.М	Al	Fe
Положение в П.С.				
Число e на внешнем электронном слое				
Физические свойства				
Формула высшего оксида и летучего водородного соединения				
Характер оксидов и гидроксидов				

Цепочка превращений. Слайд Приложение 3

На ваших столах лежат конверты: **Задание**, вы должны из различных карточек с формулами химических веществ, лежащих на столе в беспорядке, выбрать те, с помощью которых может быть составлена генетическая цепочка превращений указанного элемента. *Объяснения ребят и проверка на доске. (уравнения реакций, ОВР, ионно-молекулярное уравнение)*

Слайд: Проверка

Слайд. Эпиграф — высказывание М.В. Ломоносова: **“Химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции”**. А сейчас на некоторое время вы станете химиками-аналитиками! В нашей лаборатории перепутались склянки с реактивами, и ваша задача распознать вещества и объяснить, как вы это сделали. (На столах у учащихся 2 пробирки с веществами под номерами, набор склянок с реактивами и карточка с заданием). (Приложение 4)

Инструктаж по правилам техники безопасности.

Первичное закрепление знаний

Тест: 6 вариантов (взаимопроверка и сверка на доске) Приложение 5

Слайд: Ответы

Слайд: Игровой момент “Тёмный ящик”

На столе стоит коробочка, в которой лежит металлический предмет – его необходимо отгадать по свойствам:

Слайд (анимация)

1. Наполеон III – племянник великого дяди, любил пофорсить. На одном из банкетов гости ели разными столовыми принадлежностями и обиделись те, кому достались золотые, а не из этого металла.

Слайд (анимация)

2. Этот металл более 30 лет украшал пальцы, шеи и уши великосветских модниц. Так как первоначально килограмм этого металла стоил на 80 рублей дороже равного веса золота.

Слайд (анимация)

3. Металл, из которого сделана эта вещь, входит в состав сапфира и рубина.

4. Сырьём для получения этого металла служит боксит.

5. Его называют “крылатым металлом”

Слайд (анимация) В коробочке – алюминиевая ложка.

Вопрос: В каком городе поставлен памятник алюминиевой ложке?

5. Подведение итогов урока.

6. Домашнее задание: Повторить главу “Металлы”.