Муниципальное образовательное учреждение «Кадетская школа»

г. Великие Луки

Пропедевтический курс

«Химия. Вводный курс. 7 класс.»

Урок «Качественные реакции в химии»

 Учитель: Галина Ивановна Корнева,

 высшая квалификационная категория.

 Почетный работник общего образования.

2010

Цели.

1. Содействовать возможностям учащихся применять общеученические умения и навыки на основе междисциплинарных и внутридисциплинарных связей.
2. Создать условия для осознания и осмысления блока новой информации.

Задачи.

1. Обучающие:

 - дать понятия «качественная реакция», «реактив», «аналитический сигнал»;

 - продолжать формирование понятий «элемент», «вещество», «свойства веществ», «признаки ХР», «структурные частицы»;

 - продолжать формирование экспериментальных умений учащихся.

 2. Развивающие:

 - развивать умение наблюдать и анализировать наблюдения;

 - развивать умение выступать перед аудиторией и умение слушать;

 - совершенствовать умение работать с учебником, составлять тексты, схемы, заполнять таблицы.

 3. Воспитательные:

 - воспитывать любовь к Родине, красоте родного края;

 - воспитывать чувство патриотизма и гордости за выдающихся поэтов, композиторов России;

 - формировать навыки здорового образа жизни (культура питания);

 - формировать навыки безопасного поведения в экстремальных ситуациях (правила поведения во время пожара).

Технологическая карта

1. Организационный момент.
2. Вступление.
3. Актуализация знаний (природные явления, явления физические и химические, химическая реакция, признаки химических реакций).
4. Изложение нового материала (лабораторный опыт, демонстрационные опыты, работа по учебнику).
5. Домашнее задание.
6. Первичное закрепление (работа в тетради).
7. Рефлексия (выполнение самостоятельных проверочных заданий).
8. Заключение

Оборудование.

Демонстрационный штатив для пробирок (с подсветкой).

Демонстрационный штатив.

Подъёмный столик.

Стеклянные трубки.

Фарфоровые чашки. Лотки. Лучины.

Картофельные чипсы. Кукурузные палочки. Ржаные хлебцы.

Аудиовизуальное оборудование.

Музыкальные композиции П.И. Чайковского «Времена года».

Цветной фотоальбом «Пейзажи России».

Реактивы.

Растворы: сульфата меди (II), гидроксида натрия, сульфата железа (III), азотной кислоты конц., карбоната натрия, соляной кислоты, серной кислоты, нитрата серебра, бромида натрия, иодида калия, известковой воды, куриного белка (1:3)

Твердые вещества: магний, перманганат калия, древесный уголь, восстановленное железо.

Колбы: с кислородом (две), с углекислым газом.

Содержание

1. Организационный момент.

- Приветствие в соответствии с Уставом «Кадетской школы» (по форме).

- Пожелание успешной работы, внимания, активности.

1. Вступление.

Выступление учащихся, которые читают наизусть стихи:

А) «Уж небо осенью дышало…» А.С. Пушкин

Б) «Белый снег пушистый в воздухе кружится…» И.З. Суриков

В) «Пройдет зима холодная…» С.Д. Дрожжин

Г) «В душном воздуха молчанье, как предчувствие грозы…» Ф.И. Тютчев

1. Актуализация знаний.

А. Фронтальная беседа.

- Вы прослушали отрывки из стихов великих российских поэтов. О чем они? (О природе России, о природных явлениях, об изменениях в природе, о смене времён года).

Природа России удивительна и красива в любое время года. За изменениями мы наблюдаем и любуемся.

Обращение к фотопейзажам России, рассматривание их в сопровождении музыки П.И. Чайковского «Времена года».

-Перечислите, какие явления изображены на пейзажах и с помощью чего мы судим об изменениях в природе? (Падает снег, идёт дождь, образуется иней, тает снег, цветут растения, падают листья, образуется облака. Мы видим изменение окраски листьев, цветов, неба, яркости солнечного света. Мы слышим, как звуками композитор выразил природные явления).

Итак, в живой и неживой природе происходят изменения(явления). Явления бывают физическими и химическими. Химические явления мы называем реакциями.

- Дайте определение «химическая реакция» и приведите примеры химических реакций, происходящих в природе в разное время года. (Превращения веществ друг в друга. Фотосинтез. Цветение. Листопад).

Б. Демонстрационные опыты.

Химия – наука наблюдательная.

- Наблюдайте и анализируйте свои наблюдения.

- Будьте готовы к последующим вопросам.

См. приложение 1

- Что вы наблюдали? (Химические реакции).

- Каковы доказательства химических реакций? (Образование осадка, растворение осадка, выделение газа, изменение цвета, «шипение»).

- Как вы получили эти доказательства? (Через органы чувств – зрение, слух поступил сигнал).

IV. Изложение нового материала.

 Девиз: «Исследовать – значит видеть то, что видели все, и думать так, как не думал никто». А.Сент-Дьерди.

А.

1. Подобные реакции используют для анализа – аналитического исследования. Цель анализа – определить состав вещества, а также продукта, напитка, материала. В школьной лаборатории мы можем провести простейшие аналитические исследования.

2. Выполнение лабораторного опыта. Учащиеся выполняют пробу на крахмал в составе картофельных чипсов, кукурузных палочек ржаных хлебцев. Синее окрашивание наиболее ярко на поверхности хлебцев. Почему?

Полезная памятка.

Вредность чипсов обусловлена пищевыми добавками (Е), изменяющими структуру, запах, цвет, например природных углеводов (ароматизаторы, красители); или обеспечивающих длительность хранения (консерванты, антиоксиданты). В хлебцах нет Е – добавок, только соль.

3.Выполнение демонстрационного опыта одним из учащихся. Предварительно учащийся описывает газ в колбе. «Антикоктейль» - продувание воздуха в раствор известковой воды.

- Каков состав воздуха?

- Каков состав вдыхаемого воздуха?

- Каков состав выдыхаемого воздуха? (Смесь газов – N2,O2, CO2, инертные газы. Выдыхаемый воздух содержит больше углекислого газа, вдыхаемый - меньше).

- От чего помутнел раствор известковой воды? (От углекислого газа).

Полезная памятка.

Вредность газированных напитков (особенно сладких, цветных и даже сильногазированной минеральной воды) обусловлена вымыванием ионов кальция, особенно у подростков – девочек. Подобная реакция происходит в организме!

4.Доказать присутствие углекислого газа можно другим способом. Демонстрационный опыт: внесение горящей лучины в колбу с CO2.

Другой компонент воздуха – кислород доказывают также лучиной, но уже тлеющей. Демонстрационные опыты: внесение тлеющей лучины в колбу с O2; горение магния в кислороде. Предварительно учащиеся описывают газ в колбе.

Реакция горения опасна. Будьте осторожны!

Полезная памятка.

См. Приложение 2.

Итак, O2 и CO2 по разному относятся к процессам горения и дыхания. На этом основано их качественное определение.

Б. Работа над понятиями по учебнику – с.52, параграф 9.

1. «Качественная реакция»:

- Это что?

- Чем сопровождается?

- Какими признаками?

- С какой целью проводят?

2. «Реактив»:

- Это что?

- Что проводят с его помощью?

- На какое вещество действуют реактивом?

3. «Аналитический сигнал»:

- Это что?

- С помощью чего получают чего сигнал?

- Что фиксируют органы чувств?

V. Домашнее задание.

Параграф 9. №1(письменно, по плану)№6,7 – домашний эксперимент, остальные вопросы устно.

VI. Первичное закрепление – работа в тетради(запись ответов на вопросы).

- Какова была тема урока? (Качественные реакции)

- Что мы делали? (Слушали стихи, музыку →звук; смотрели пейзажи, реакции в пробирках→зрение)

- Что мы изучали? (Химические реакции)

Запись на доске (доска открывается только в конце урока):

природа→изменение→явление→реакция

органы чувств→аналитический сигнал→наблюдения: ↑ (газ), ↓ (осадок), звук, цвет

- Что является качественным реактивом на крахмал? На углекислый газ? На кислород? (крахмал↔йод, углекислый газ↔известковая вода;)

(углекислый газ→лучина горящая гаснет; кислород→лучина тлеющая горит)

VII. Рефлексия.

1. Составление текста определений(см. приложение 3).
2. Работа по таблице: чтение формул и запись аналитических сигналов (см. приложение 1)
3. Заполнение сравнительной таблицы «Сходство и различие углекислого газа и кислорода» (см. приложение 4, ответы – прилагательными и словосочетаниями с глаголом).
4. Работа по тексту «Кислород – элемент и простое вещество» (см. приложение 5, ответы – буквами.)

VIII.Заключение.

- Оценивание устных ответов.

- Демонстрация «Фейерверк» в честь «Кадетской школы», года Великой Победы, науки химия. Троекратное кадетское «Ура!».

Примечания. Урок был дан 8.12.10 в рамках семинара руководителей образовательных учреждений г. Великие Луки на базе «Кадетской школы». См. сайт «Великолукское образование»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определяемое вещество | Реактив на определяемое вещество | Аналитический сигнал |
| Коллоидный раствор /р-р/белка | HNO3концCuSO4,NaOH:Cu2+,OH1- |  |
| р-р H2SO4 (SO42-) | BaCl2:Ba2+ |  |
| р-р HCl / Cl1- / | AgNO3 : Ag1+ |  |
| р-р NaBr / Br1- / | AgNO3 : Ag1+ |  |
| р-р KI / I1- / | AgNO3 : Ag1+ |  |
| р-р Na2CO3 / CO32-/ | HCl : H1+ |  |
| р-р Fe2(SO4)3 /Fe3+ / | K4[Fe(CN)6] : [Fe(CN)6]4- |  |
| CO2 (газ) | Ca(OH)2 : Ca2+ |  |

Приложение 1.

Приложение 2.

* В случае воспламения горючих материалов в быту ( ткани, бумага, вата, древесина) необходимо:
1. Обесточить помещение.
2. Защитить органы дыхания с помощью влажного полотенца.
3. Попытаться ликвидировать очаг возгарания спомощью подручных средств (плотные ткани, землю из цветочных горшков, воду); цель — прекратить доступ воздуха.
4. Проветрить помещение.
* Если очаг возгорания большой и пожар быстрый, то:
1. Защитить органы дыхания.
2. Позвонить **01**
3. Эвакуироваться (при сильном задымлении — ползком ).
4. Оповестить соседей.
5. Взять документы и деньги, подручную одежду.

 **А лучше всего — не шутите с огнём!**



Приложение 3.

1. Назовите 2 – 3 синонима слова «явление» -
2. Составьте определение понятия «качественные реакции», используя слова: признаками, распознавание, с помощью которых, это химические, сопровождающиеся, проводят, веществ, превращения, характерными.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Составьте определение понятия «аналитический сигнал», используя слова: можно, характерный, органов, заметить, чувств, или, который, почувствовать, с помощью, признак.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение 4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кислород – O2 | O2 и CO2 | Углекислый газ – CO2 |
|  |  |  |
|  |  |  |

Приложение 5.

**Вариант 1.**

1. Воздух - смесь газообразных веществ. Одним из компонентов смеси является кислород.
2. Белки,жиры,углеводы — биологически необходимыеорганические вещества, в состав которых входит кислород.
3. Для лечения некоторых заболеваний используют барокамеры, в которые подаётся кислород.
4. Природные кислоты — лимонная, яблочная,муравьиная, щавелевая,молочная содержат кислород.
5. Организмы, ведущие водный образ жизни, для своей жизнедеятельности используют кислород,растворённый в воде.
6. Яйца птиц хорошо защищены известковой скорлупой — карбонатом кальция, содержащим кислород.

 **Вариант 2.**

1. В воздухе сосновых лесов и морского побережья содержится озон, образованный кислородом.
2. Кислород поддерживает процессы дыхания и горения.
3. Вода содержится во всех продуктах питания — хлебе, мясе, рыбе, овощах и других. Вода образована кислородом и водородом.
4. Кислородный коктейль — напиток, укрепляющий здоровье. Для его приготовления используют кислород.
5. Для производства удобрений, красителей, взрывчатых веществ, лекарств применяют серную кислоту. Серная кислота состоит из серы, водорода и кислорода.
6. Кислород образуется в результате фотосинтеза, который происходит в зелёных растениях.