**Урок химии в 9-м классе**

**Алюминий: свойства и применение**

 Цели:

 1)обучающая: изучить строение, физичиские и химические свойства, применение металла на основе положения в периодической системе химических элемеетов Д.И.Менделеева

2)развивающая: развивать умения определять тему и цели урока, выдвигать гипотезу и проверять её в ходе исследования; развивать навыки самостоятельной работы.

3)воспитательная: формирование коммуникативных навыков.

Тип урока: изучение нового материала

Оборудование: Образцы алюминия, карточки-задания концентрированные растворы серной, азотной кислоты, соляная кислота, гидроксид натрия,гранулы алюминия, спички, лабораторное оборудование, стаканчики с водой, карточки с заданиями, инструкции. Экран, компьютер, презентации.

Ход урока

Девиз: «Знания, которые вы получаете в школе, станут базой для создания будущего вашего научного кругозора, понимания смысла всех ценностей жизни»

1. Организационный момент
2. Введение урока

Учитель: Мы сегодня продолжим изучение темы «Металлы». И познакомимся с металлом хорошо известным вам с детства.

Данный урок Сегодняшний урок мы начнем с легенды: «Однажды к римскому императору Тиберию пришел незнакомец. В дар императору он приподнес изготовленную им чашу из блестящего, как серебро, но легкого металла. Мастер поведал, что никому не известный материал он сумел получить из глянистой земли. Должно быть, чувство благодарности редко обременяло Тиберия, да и правителем он был недальновидным. Боясь , что новый металл с его прекрасными свойствами обесценит хранившиеся в казне золото и серебро, он отрубил изобретателю голову, а его мастерскую разрушил, чтобы никому неповадно было заниматься производством «опасного» металла. Спустя полторы тысячи лет этот металл был получен немецким врачом и естествоиспытателем Парацельсом Филиппом. Этот металл называют еще «самолетный» металл.

О каком металле идет речь?

Ученики: Алюминий

Учитель: Верно, молодцы. Скажите, а какие свойства алюминия прекрасны?

Ученики: Алюминий – это серебристо-белый металл, легкий.

Учитель: В легенде сказано, что Тиберий испугался, что новый металл-алюминий обесценит золото и серебро. Как вы думаете ребята, какую конкуренцию алюминий может составить серебру и золоту?

Ученики: Он легкий металл. Дешевле.

Учитель: Верно.

Учиткль: А как вы думаете алюминий это активный металл?

Ученики: Наверное активный.

Учитель: Все согласны? У кого есть другие предложения? А как можно проверить активность алюминия?

Ученики: Провести опыт, сравнить с другими металлами, провести исследования.

Учитель: Какие свойства алюминия мы можем изучать на нашем уроке?

Ученики: Физические и химические свойства алюминия.

Учитель: Запишем в тетрадях тему урока: «Алюминий, свойства и применения».

Учитель: И так,алюминий-это химический элемент. И мы будем опираться на положение алюминия в периодической системе химических элементов.

1. Актуализация знаний об алюминии.

Учитель: У вас на столах карточки с заданиями.

Задания.

I ряд. Дать характеристику алюминию по плану

 а) химический знак

 б)порядковый номер

 в) атомная масса

 г) период

 д) группа

 е) расположение элементов по энергетическим уровням

II ряд. Как изменяются металлические свойства в периоде? Сравнить, у какого металла более выражены металлические свойства:

вывод об активности алюминия $\left\{\begin{array}{c}у Mg и Al\\у Al и Si\end{array}\right.$

III ряд. Указать состав ядра алюминия (число электронов, протонов и нейтронов). Строение электронной оболочки.

Учащиеся, выполнив задание, отвечают с места. Ответы сверяются с ответами на экране.

1. Изучение физических свойств

Учитель: Перечислите физические свойства металлов?

Ученики: Металлический блеск, пластичность, ковкость, электропроводимость, теплопроводимость.

Учитель: У меня на столе находятся образцы алюминия. Посмотрите и охарактеризуйте физические свойства алюминия.

Ученики: Мягкий, легкий, серебристобелый, пластичный, электропроводный и теплопроводный.

Учитель: А какие еще свойства нам нужно знать, чтобы расширить свои представления об активности алюминия.

Ученики: Химические свойства.

1. Изучение химических свойств и проведение химических экспериментов

Учитель: Скажите мне, какие общие химические свойства характерны для металлов?

Ученики: Взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, щелочами, солями.

Учитель: И так, алюминий-металл. Я думаю, что он будет реагировать с этими веществами. На ваших столах находятся инструкции для выполнения работы. И главное- подчеркнуто красным цветом. Что выделено красным цветом?

Ученики: Инструкция по технике безопасности.

Учитель: Обратите внимание на стенд-правила безопасной работы с растворами кислот и щелочей.

Ученик: Соблюдай осторожность при работе с кислотами. В случае попадания на кожу- промой водой.

Учитель: а теперь наденьте халаты и приступайте к выполнению лабораторной работы, проведите свое исследование и сделайте вывод: (Учащиеся проводят лабораторную работу в группах, следуя инструкции).

I группа

Цель: Изучить отношение алюминия к соляной кислоте.

Опыт: В пробирку положите 1 гранулу алюминия и прилейте 3-4 мл. Раствора соляной кислоты

а) Что наблюдаете

б) Запишите уравнение реакции: Al+HCl→

в) Сделайте выводы о свойствах алюминия

II группа

Цель: Изучить отношения алюминия к концентрированной азотной кислоте.

Опыт: В пробирку положите 1 гранулу алюминия и прилейте 3-4 мл. раствора концентрированной азотной кислоты

а) Что наблюдаете

б) Запишите уравнение реакции: Al+HNO₃(конц)→

в) Сделайте выводо свойствах алюминия

III группа

Цель: Изучить отношение алюминия к раствору гидрооксида натрия

Опыт: Впробирку положите 1 гранулу алюминия, прилейте 3-4 мл. раствора гидрооксида натрия

а) Что наблюдаете

б) Запишите уравнение реакции: Al+NaOH+H₂O→NaAlO₂+…↑

в) Сделайте выводо свойствах алюминия

IV группа

Цель: Изучить отношение алюминия к воде

Опыт: Поместите образец алюминия в стаканчик с водой

а) Что наблюдаете

б) Почему ничего не происходит? Чем покрыта поверхность алюминия

в) Сделайте выводо свойствах алюминия

Учитель: По плану, данному в задании представьте результаты своего исследования.

Ученик I группы: Цель-изучить отношение алюминия к соляной кислоте. Во время химического эксперимента выделился водород.

Ученик II группы: Цель-изучить отношение алюминия к концентрированной азотной кислоте. Во время химического эксперимента никаких изменений не происходило.

Ученик III группы: Цель-изучить отношение алюминия к раствору гидроксида натрия. Во время химического эксперимента выделился водород.

Ученик IV группы: Цель-изучить отношение алюминия к воде. Алюминий не реагирует с водой, т.к. покрыт защитной пленкой.

Учитель: И так, какой вывод мы можем сделать о химических свойствах алюминия?

Ученики: С помощью лабораторных опытов мы выяснили, что алюминий реагирует с разбавленными растворами кислот, щелочами. Также выяснили, что алюминий не реагирует с концентрированной азотной кислотой и водой при обычных условиях.

Учитель: И так, ребята, алюминий реагирует и с кислотами, и с щелочами. Как называется такая двойственность свойств?

Ученики: Амфотерность

1. Применение алюминия

Применение:

Учитель: На чем основано применение веществ.

Ученики: На их свойства.

Учитель: Легкость-самолетостроение, детали машин; электропроводность-изготовление линии электопередач; теплопроводность-изготовление фольги, посуды; цвет-изготовление краски; блеск-для изготовления украшений, зеркал.

Показ слайда.

Учитель: Благодаря легкости и прочности, алююминий и его сплавы применяют в самолето и ракетостроении (алюминий называют крылатым металлом), строительстве судов и автомобилей, в строительстве, в изготовлении оконных рам и дверей;

Теплопроводность и неядовитость важны при изготовлении алюминевой посуды и фольги для хранения пищевых продуктов. Порошок алюминия является основой для изготовления серебристой краски для защиты от коррозии. А алюминий горит в воздухе ярким пламенем- и это используется при приготовлении бенгальских огней.

1. Обобщение

Учитель: В начале урока мы говорили о прекрасных свойствах алюминия. Так какие свойства алюминия мы называем прекрасными?

Ученики: Легкость, пластичность, электропроводимость, амфотерные свойства, отсутствие реакции с концентрированной азотной кислотой и водой при обычных условиях.

Учитель: Скажите алюминий активный металл. Скакими веществами алюминий активен, а скакими нет?

Ученики: Алюминий активен с разбавленными растворами кислот, щелочей, не реагирует с концентрированной азотной кислотой, водой.

Учитель: Все ли вопросы исследования и эксперимента мы расмотрели?

Ученики: Все

Учитель: Общий вывод об алюминии как о простом веществе.

1. Домашнее задание:§50, задание №1,2,3 дополнительные сведения об алюминии, истории открытия примении, влиянии на организм человека.
2. Подведение итогов урока

а) Дается общая оценка классу

б) Учитель обращает внимание на самых активных учеников

в) Слаженность работы в группах при выполнении химического эксперимента.