Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 32

городского округа Тольятти

**Урок химии в 9 классе по теме:**

**«Положение металлов в периодической системе. Строение их атомов. Физические свойства ».**

Учитель: Плешкова Валентина Константиновна

Предмет: Химия

Тема урока: «Положение металлов в периодической системе. Строение их атомов. Физические свойства»

Дата проведения: 18 сентября 2012г.

Класс: 9 класс

Тип урока: комбинированный урок с элементами проблемного обучения

Продолжительность урока: 45 минут.

**Цели урока:**   
1. Образовательные:

•Рассмотреть положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения их атомов;  
•Исследовать общие физические свойства металлов;  
•Познакомиться с отличительными свойствами металлов.

2. Развивающие:

•Активизировать познавательную деятельность учащихся путем создания проблемной ситуации;  
•Повторить и обобщить сведения о металлической химической связи и металлической кристаллической решетке;  
•Развивать самостоятельность, уверенность в своих силах, настойчивость, умение преодолевать трудности в учении.

3. Воспитательные:

•Воспитывать умение работать в коллективе;   
• Воспитывать у учащихся интерес к познавательной деятельности;

•Совершенствовать навыки работы с компьютером.

**Оборудование и реактивы:**   
1. Модели кристаллических решеток металлов, таблица «Металлическая связь», периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;

2. На столах учащихся: набор металлов (медь, железо, алюминий, цинк);

3. Проектор, компьютер, ноутбуки;

4. Презентация учителя « Металлы. Особенности строения атомов. Физические свойства металлов».

**Ход урока**

1.Актуализация знаний.

(*фронтальная беседа, обсуждение*)

Тема нашего урока: «Металлы и особенности их строения».

-Назовите 7 чудес света?

-Какую роль играли металлы в их создании? (После ответов учащихся на слайдах показываются 7 чудес света)

-какова роль металлов в истории человечества? (обсуждение)

2. Изучение нового материала

Используя, коллекции образцов металлов на столах, попробуйте назвать общие физические свойства металлов (учащиеся работают в парах ) и запишите в тетрадь.

*Предполагаемые ответы: теплопроводность, твердость, ковкость (пластичность),блеск, электропроводность.*

*Постановка проблемы:* В чем причина общности физических свойств металлов? Для того, чтоб ответить на вопрос, напишем строение атомов натрия, алюминия и кальция. (*3ученика выходят к доске, пишут строение атомов металлов*).

Из строения атомов металлов видно, что на внешнем уровне у них мало электронов, они их легко отдают. Отдавая электроны, металлы превращаются в положительные ионы, проявляют восстановительные свойства.

Me---ne-🡪Me

Давайте вспомним металлическую связь и металлическую кристаллическую решетку. Металлическая связь-это связь в металлах и сплавах, между атомами и ионами металлов, расположенными в узлах кристаллической решетки, осуществляемая обобществленными электронами.

Сколько всего металлов в периодической системе? Где расположены металлы? Посмотрим на слайде место металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева, подсчитаем их количество

(<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab8f178-4185-11db-b0de-0800200c9a66/x9_008.swf>) (*в левом нижнем углу, во всех побочных подгруппах, в четных рядах больших периодов, в двух нижних рядах (лантаноиды и актиноиды*)

( *Ответ учеников - 88 металлов*)

- Мы выяснили общие свойства металлов. Неужели у металлов нет отличительных свойств? (*Учащиеся рассуждают в группах и приходят к выводу, что металлы отличаются друг от друга по тем же признакам, по которым сходны друг с другом*).

Металлы бывают мягкие и твердые. Щелочные металлы – натрий и калий легко режутся ножом, (демонстрационный опыт), а из вольфрама и хрома изготавливают бурильные и режущие инструменты. Самые электропроводные металлы – серебро, медь, золото, алюминий, а самые теплопроводные – серебро, медь, алюминий, железо.



Самый пластичный металл – золото: из 1 г. золота можно вытянуть до 2 км проволоки, а из образца размером со спичечную головку – прокатать лист площадью 50 м2 При пластической деформации металлов происходит изменение его внешней формы под воздействием механических факторов, не приводящих ни к разрушению на части, ни к изменению его объема.

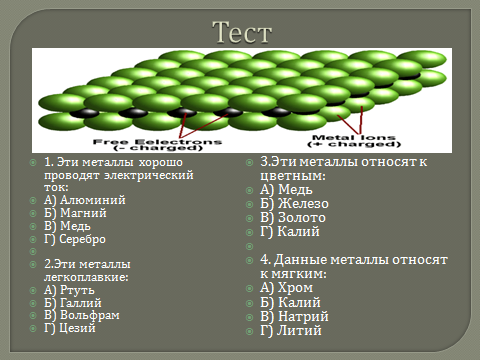


По плотности металлы делятся на легкие (с плотностью до 5 г/см3) и тяжелые (с плотностью больше 5 г/ см3). () Самым легким является литий, его плотность 0,54 г/ см3, а самым тяжелым – осмий, плотность которого 22,6 г/ см3. (Слайд 3)

Самые блестящие металлы – ртуть, серебро, палладий. В порошке все металлы, кроме алюминия и магния, теряют блеск и имеют черный или темно-серый цвет.

 По температурам плавления металлы делятся на легкоплавкие (с температурой плавления до 10000 С) и тугоплавкие (с температурой плавления выше 10000С). Самые легкоплавкие металлы – ртуть (-390С), цезий (290С), галлий (29,80С), а самый тугоплавкий – вольфрам (34200С). ()

3. Закрепление изученного материала:



А теперь я предлагаю вам выполнить тест в тетрадях «Третий лишний». Вы должны выписать только тот металл, который не соответствует заданным свойства.

Сегодня вы узнали многое о металлах, я предлагаю вам поработать на ноутбуках группами по 4 человека. Ваша задача, основываясь на знаниях о физических свойствах металлов, используя ресурсы интернета , найти информацию о применении металлов в той или иной области. Результаты занесите в таблицу (*столбцы «Область применения» и «На каких свойствах основано это применение» девятиклассники заполняют самостоятельно, обсуждая это в группах*).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название металла | Области применения | На каких свойствах основано это применение |
| Алюминий | Конструкционный материал, изготовление посуды, как пищевая добавка, производство стройматериалов, проволока | Электропроводный, пластичный, легкий, устойчив к коррозии, неядовитый |
| Вольфрам | Лампочки | Твердый, тугоплавкий |
| Серебро | Ювелирные изделия, провода, посуда, электроника, для обеззараживания воды | Хороший проводник тока, пластичный, химически не активен |
| Кальций | Для обезвоживания органических жидкостей, восстановления соединений металлов, легирующий компонент сплавов | Активный ,входит в состав многих природных минералов |
| Железо | В машиностроении как конструкционный материал ,электротехника входит в состав сплавов | Пластичен , обладает магнитными свойствами умеренно тугоплавкий, твёрдый ,придаёт сплавам возможность термообработки |

От каждой группы 1 представитель сообщает о найденной информации (Обсуждение)

А теперь мы для закрепления выполним тестовые задания (приложение №2)

4. Домашнее задание

1. §5-6.
2. Написать синквейн об одном из металлов (на выбор)  
   (*Дети знакомы с алгоритмом написания синквейна*)

Приложение №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название металла | Области применения | На каких свойствах основано это применение |
| Алюминий |  |  |
| Вольфрам |  |  |
| Серебро |  |  |
| Кальций |  |  |
| Железо |  |  |

Приложение №2

**Тест по теме: ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ**

**Вариант 1**

1. **Металлическая связь это связь, которую осуществляют:**

а) атомы и ионы в кристаллической решетке  
б) ионы за счет электростатического притяжения  
в) атом-ионы совокупностью общественных валентных электронов  
г) атомы обобществленными электронами

**2. К металлам не относятся элементов:**

а) Cu, Zn, Cd

б) Ca, In, Ti

в) B, As, Te

г)W, Bi, Os

**3. Металлические свойства элементов от лития к фтору:**а) усиливаются   
б) ослабевают   
в) сначала ослабевают, затем усиливаются   
г) не изменяются

**4. Причина изменения металлических свойств в группах А сверху вниз** **это увеличение:**

а) размера ядра атома

б) радиус атома

в) число электронов на внешнем слое

г) энергии ионизации

**5. Какой из металлов самый твердый и самый мягкий?**

а) хром и цезий

б) железо и алюминий в) цинк и кальций

г) медь и свинец

**Тест по теме: ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ**

**Вариант 2**

**1. Определите группу, в которой правильно указаны структурные** **элементы металлической кристаллической решетки.**

а) ионы

б) молекулы

в) атомы

г) атом-ионы, «электронный газ»

**2. К металлам не относится последовательность:**

а) Cu, Sn, Ag

б) Ag, Au, Cd

в) Be, Se, P

г) Bi, Ti, Ca

**3. Металлические свойства от лития к цезию:**

а) усиливаются

б) ослабевают

в) сначала усиливаются, затем ослабляют

г) не изменяются

**4. Какой из перечисленных элементов самый тугоплавкий и самый** **легко плавкий?**

а) серебро и свинец

б) висмут и медь

в) золото и кальций

г) вольфрам и цезий

**5. Отметьте самый пластичный металл.**

а) свинец

б) цинк

в) серебро

г) олово