**Урок по химии "**Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Mg и Са. Важнейшие соединения магния и кальция**" (9-й класс, о/у)**

«Мощь и сила науки – во множестве фактов, цель – в обобщении этого множества»  
*Д. И. Менделеев*

**Цель урока:** познакомиться с важнейшими соединениями Ca и Mg, нахождением их в природе, их применением.

**Задачи:**

* Образовательные:
  1. Познакомить учащихся с представителями соединений металлов Ca и Mg.
  2. Продолжить обучение учащихся пользоваться периодической системой.
  3. Совершенствовать умения составления уравнений химических реакций.
  4. Способствовать развитию практических умений при работе на интерактивной доске.
* Воспитательные:
  1. Показать значимость химических знаний для современного наукоемкого производства и успешной адаптации будущих специалистов в современном обществе.
* Развивающие:
  1. Способствовать продолжению развития устойчивого интереса к химической науке и практике.
  2. Развивать память и внимание учащихся.
  3. Продолжить формирование химического языка.

**Оборудование:**

* коллекции соединений кальция,
* интерактивная доска,
* Power Point – [презентация](http://festival.1september.ru/articles/525668/pril1.ppt),
* DVD – диск «Химия – 9», Издательство «Просвещение».

**План урока для учителя:**

1. Проверка домашнего задания.
2. Актуализация знаний. Сообщение цели урока.
3. Формирование и совершенствование знаний о соединениях металлов второй группы главной подгруппы.
4. Контроль знаний.
5. Подведение итогов урока.

**План урока для учащихся:**  
*Записывается на доске в презентации и зачитывается (орг. момент)*

1. Проверка домашнего задания.
2. Знакомство с соединениями металлов главной подгруппы второй группы.
3. Свойства магния, кальция и их соединений
4. Лабораторная работа «Изучение коллекции соединения кальция».
5. Контроль знаний.
6. Подведение итогов урока.

**Ход урока**

Сегодня на уроке вы должны узнать состав и химические формулы важнейших соединений кальция и магния, нахождение их в природе и применение этих соединений в различных областях жизнедеятельности человека. Вы должны совершенствовать свои умения в составлении уравнений химических реакций и осуществлении цепочек превращений.

**Организационный момент.**

**1. Проверка домашнего задания.**  
*Индивидуальная работа у доски(переход).*

К доске вызывается один ученик и воспроизводит упражнения домашнего задания на доске (переход). Правило: если использовать тетради, то оценки «4» или «5» не получишь. Воспроизведенные упражнения проверяются по окончании фронтальной проверки. Задания 4 в цепочке превращений - можно усложнить, предложив записать уравнения в полном и сокращенном ионном виде.

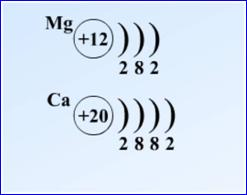
|  |
| --- |
| Осуществить превращение, реакцию 4 разобрать в молекулярном и ионном виде:  **Ca → CaO → Ca(OH)2 → CaCl2 → CaCO3** |
| Реакцию горения кальция в кислороде разобрать как окислительно-восстановительную, расставив коэффициенты методом электронного баланса: **Ca + О2 →** |

*Индивидуальная работа по карточкам (5 слабых учащихся, сильные учащиеся проверяют работу слабых, оценивают).*

*Остальные учащиеся записывают переход с доски и решают его самостоятельно. После выполнения проверка правильности выполнения задания. Оценивание учащихся. Цепочка превращений остается на доске.*

**2. Актуализация знаний. Сообщение цели урока.**

1. Дать характеристику химических элементов магния и кальция (двое учащихся).

*Рассказывают по рисунку:*  


Встречаются ли перечисленные металлы в свободном виде? *Нет, в виду своей активности, только в виде соединений.* (работа в тетради)

Учитель: Сегодня мы познакомимся с соединениями элементов второй группы главной подгруппы на примере Кальция и Магния. ([Презентация](http://festival.1september.ru/articles/525668/pril1.ppt) «Соединения кальция и магния в природе»)

1. Получение щелочноземельных металлов (работа с учебником стр.190).
2. Химические свойства (при нагревании реагируют с неметаллами, с кислородом образуют оксиды, с азотом нитриды, с углеродом – карбиды, с галогенами – галогениды, также вступают в реакции с водой: кальций при комнатной температуре, магний при кипячении, взаимодействуют с растворами кислот, *для вытеснения менее активных металлов из растворов солей можно использовать только магний*!). Составьте уравнения протекающих реакций.
3. Особые свойства магния (работа с учебником стр.190 – 191).

**3. Формирование и совершенствование знаний о соединениях металлов.**

Учитель: Обратимся к цепочке превращений: Какой элемент все время повторяется в цепочке превращений?

Учитель: Как называются эти вещества?

**CaO** – оксид кальция, негашеная известь;  
**Ca(OH)2** – гидроксид кальция (гашеная известь, известковая вода, известковое молоко в зависимости от концентрации раствора).  
Общее – одна и та же химическая формула Са(ОН)2. Отличие: известковая вода – прозрачный насыщенный раствор Са(ОН)2, а известковое молоко – это белая взвесь Са(ОН)2 в воде.

Учитель: Какие еще соединения кальция вам известны? (работа с учебником и тетрадью).

**CaCl2** - хлорид кальция, хлористый кальций;  
**CaCO3** – карбонат кальция, мел, мрамор ракушечник, известняк.  
**Л/Р: коллекции.** Далее демонстрируем коллекцию имеющихся в школьной лаборатории минералов: известняк, мел, мрамор, ракушечник.

**CaS04 ∙ 2H20** — кристаллогидрат сульфата кальция, гипс;

Учитель: Какие соединения магния вам известны? (работа с учебником и тетрадью)  
**MgC03 ∙ CaC03** — двойная соль – карбонат кальция, магния - доломит;  
**MgC03** – карбонат магния - магнезит;  
**MgS04** — сульфат магния - горькая или английская соль, содержится в морской воде.

Учитель: Особо выделяются соединения Са и Mg, как наиболее распространенных и важных элементов. (*Рассказывают о роли Са и Mg для жизни и здоровья человека*).

**Магний** - *Соли магния проявляют антисептическое и сосудорасширяющее действие, понижают артериальное давление и содержание холестерина в крови, оказывают успокаивающее действие на нервную систему, играют большую роль в профилактике и лечении рака, благотворно действуют на органы пищеварения.*

***Кальций*** *- Ионы кальция необходимы для процесса кроветворения, обмена веществ, для уменьшения проницаемости сосудов, нормального роста скелета, благотворно влияют на состояние нервной системы, оказывают противовоспалительное действие.*

**Какими свойствами обладают эти соединения (**работа с учебником стр.191)**?**

**Что является качественным реактивом на ион кальция** (карбонат – ионы. *Опыт*)**?**

**Где находят применение соединения кальция и магния?**

1) Стихи про кальций и магний – дополнительный материал подготовленный учащимися.

**Магний.**

В природе магний - горы доломита  
Нагромождает в горные хребты.  
В асбесте, тальке он, и в магнезите,  
В голубизне морских глубин.  
Он символом земной жизни  
На голубой планете стал,  
Ведь магний это фотосинтез  
И жизнь зеленого листа.  
Без магния нет хлорофилла  
И жизни как таковой  
Он чудодейственная сила  
В нем жизни всей круговорот  
Химически он энергичен,  
И химикам помог не раз  
Внеси его хоть в пламя спички  
Он вспыхнет и сгорит тотчас.  
Сплав с алюминием легчайший  
Дает он марки «Электрон»,  
В когорту сплавов им крылатых  
Как равноценный входит он.  
А ты в аптеку загляни-ка  
И убедиться сам изволь!  
Там магний тоже знаменитость  
Ведь он - слабительная соль!

**Кальций.**

Взметнулись ввысь ажурные громады   
Кирпичной кладки стройные ряды,   
Вот в облицовке поражает мрамор  
Оттенков нежностью своих  
Расцвеченный моллюска панцирь,  
Коралл, ракушки завиток –  
Все это многоликий кальций,  
Ему в строительстве почет.  
Животным он каркас надежный  
В соединениях дает.  
И поражает облицовкой  
Он нас на станциях метро.  
И если кальций ниже нормы  
Окажется у нас в крови  
Кровотечением опасным  
Даже царапина грозит.  
В земной коре его немало,  
В достатке гипс и известняк.  
Слагают горы мел и мрамор,  
В морской воде он и в костях.

**4. Контроль знаний** ( работа по разноуровневым карточкам )

**5. Подведение итогов урока.**

1. По проверке домашнего задания.
2. Познакомились с соединениями металлов 2 группы на примере кальция и магния.
3. Познакомились с коллекцией минералов и применений соединений кальция и магния в быту и в народном хозяйстве.
4. Контроль полученных знаний.
5. Далее учитель комментирует и оценивает ответы учащихся на всех этапах урока и диктует домашнее задание: § 42, упр. 4,5 стр.193, повторить кислородные соединения углерода § 34