**Кальций и его соединения**

|  |
| --- |
|  **Образовательная цель:**ознакомить учащихся со строением, физическими и химическими свойствами кальция, его получением и важнейшими соединениями.**Развивающая цель:**углубить знания учащихся по теме, развитие познавательного интереса, логического мышления.**Воспитательная цель:**правильное распределение времени учащимися, формирование ответственного отношения к учебе.Ход урока:**«Единственный путь, ведущий к знанию, - это деятельность»  (Б. Шоу)**О каком элементе сегодня мы будем говорить?«Есть я в каждом вашем пальце, я в руках, в ногах, в зубах…»«Я в яичной скорлупе,И в нарзане я немножко,Есть я мраморной колонне,В меле, гипсе и бетоне…»     (**Кальций**)     Сегодня совершим путешествие.**1 станция: «Периодическая».**Какое положение в периодической системе имеет кальций?Элемент 4 периода, II А группы. Семейство – щелочноземельные металлы. Порядковый номер 20, в ядре 20 протонов и 20 нейтронов, общее число электронов 20. Электронная формула +20)2)8)8)2.  1s22s22p63s23p64s2. валентные электроны внешнего слоя**2 станция: «Физическая».**Какие физические свойства характерны для металла кальция?Кальций – металл, серебристо-белый легкий металл (ρ = 1,54 г/см3). Более легко окисляется на воздухе, хранят под слоем керосина.**3 станция: «Природная».**В связи с физическими свойствами как распространен элемент в природе? (**В виде соединений**).Найдите формулы?Известняк, мел, мрамор - ? (**СаСО3**)Гипс - ?                                 (**CaSO4∙ 2H2O**)Доломит - ?                          (**СаСО3 ∙ MgCO3**)Флюарит - ?                         (**СаF2**)    **4 станция: «Получение».**В виду его активности получают методом электролиза расплава.Эл. токCaCl2 →  Ca + Cl2↑Катод (-)   Са2+ + 2 е → Са0 восстанавливаетсяАнод (+)    2Cl- - 2 e → Cl20↑  окисляется**5 станция: «Химическая».**Кальций – активный металл, реагирует с простыми и сложными веществами.Согласно схеме запишите уравнения химических реакций (смотри документ)**6 станция: «Соединения».**Важнейшими являются СаО и Са(ОН)2.СаО – белое тугоплавкое вещество, его еще называют негашеной известью. Получают при обжиге известняка:                  СаСО3 = СаО + СО2↑Химические свойства:Закончите уравнения:СаО + Р2О5 → ?           **3СаО + Р2О5 →Са3(РО4)2**СаО + Н2SO4 → ?        **CaO + H2SO4 → CaSO4** **+ H2О**CaO + H2O → ?            **CaO + H2O →  Ca(OH)2**Реакцию взаимодействия СаО с водой называют гашением извести. Са(ОН)2 – известковое молоко, окрашивает фенолфталеин в малиновый цвет.Химические свойства:Диссоциация:Са(ОН)2 → Са+2 + 2ОН-Са(ОН)2 + СО2 = СаСО3↓ + Н2ОЭто качественная реакция помутнения известкового молока:Са(ОН)2 + 2HCl = CaCl2 + 2H2OCaCО3 + H2O + CO2 = Ca(HCO3)2    гидрокарбонат кальцияИтак, мы ознакомились с соединениями кальция.**7 станция: «Вопросная».**1. Элементом какой группы является кальций?
2. Формула известняка и мрамора?
3. Почему кальций не встречается в природе в чистом виде?
4. Как получают кальций?
5. С какими простыми веществами реагирует кальций?
6. При взаимодействии кальция с какими сложными веществами выделяется водород?
7. Назовите формулу негашеной извести?
8. Как следует хранить известковую воду – в открытом или закрытом сосуде?
9. Почему легкий и прочный металл как кальций не применяют в самолетостроении?
10. Почему в новых домах вначале чувствуется повышение влажности?

**Вывод по уроку:**Кальций – активный металл, имеет постоянную степень окисления +2. Образует соединения основного характера. Соединения используются в строительстве.**Это интересно:**В организме человека содержится 2% кальция, из них 99% в костях и зубах. Ионы способствуют свертыванию крови. При профилактике кариеса применяют пасты, содержащие фтор, они на эмали зубов образуют фторапатиты, они устойчивы к действию кислот и обладают бактерицидными свойствами.Подведение итогов.Домашнее задание. |