**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. ток  CaCl2 →  Ca + Cl2↑  Катод (-)   Са2+ + 2 е → Са0 восстанавливается  Анод (+)    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↓ + Н2О  Это качественная реакция помутнения известкового молока:  Са(ОН)2 + 2HCl = CaCl2 + 2H2O  CaCО3 + H2O + CO2 = Ca(HCO3)2    гидрокарбонат кальция  Итак, 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. |