

# *Кальций*



*Работу выполнила : Реброва Екатерина*

*Учитель химии : Макарова Е.И*

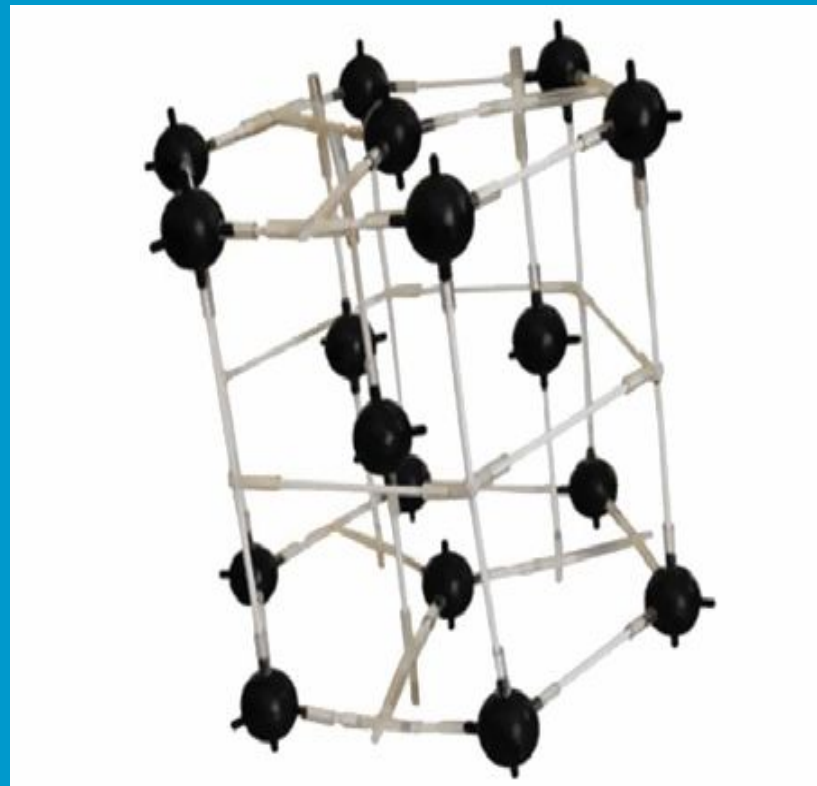
*653 школа*

# Содержание

- ◆ *История происхождения кальция*
- ◆ *Строение атома*
- ◆ *Физические свойства*
- ◆ *Химические свойства*
- ◆ *Получение*
- ◆ *Применение*
- ◆ *Биологическая роль кальция*

# Строение атома

- ◆ В периодической таблице химических элементов Д. И. Менделеева кальций Са расположен в 4-м периоде II группы главной подгруппы.
- ◆ Кальций Са — металл. Основная степень окисления 4-2.



# История происхождения кальция

- ◆ **Название элемента происходит от лат. *calx* (в родительном падеже *calcis*) — «известь», «мягкий камень». Оно было предложено английским химиком Хэмфри Дэви, в 1808 г. выделившим металлический кальций электролитическим методом.**



# Физические свойства



- ◆ По физическим свойствам: кальций — металл серебристо-белого цвета, относительно легкий (плотность  $\rho = 1,54$ ), температура плавления  $854\text{ }^{\circ}\text{C}$ , окисляется на воздухе.

# Химические свойства

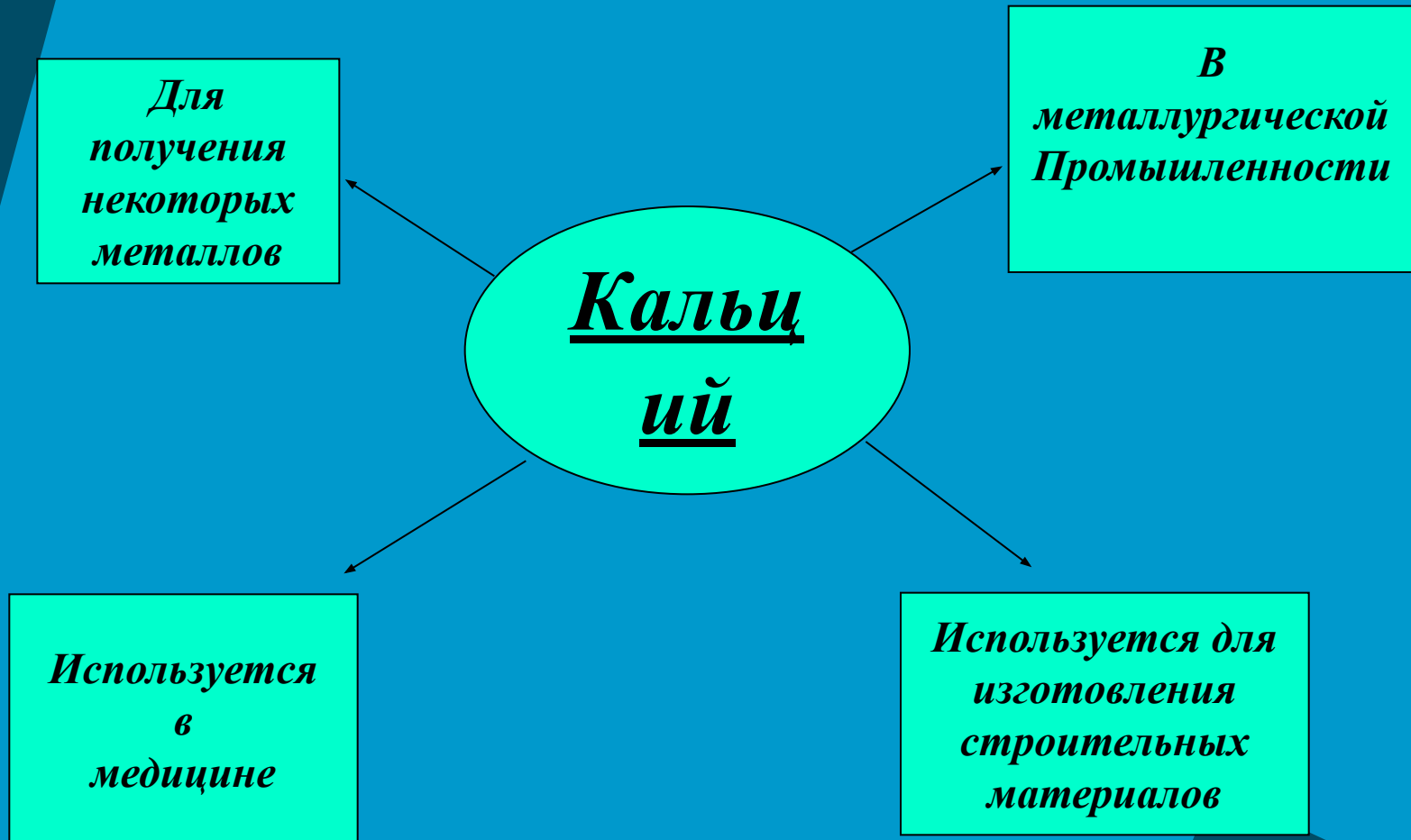
- ◆ Кальций реагирует с водяными парами :  
$$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$$
- ◆ Кальций реагирует с холодной водой с образованием гидроксида кальция :  
$$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$$
- ◆ Кальций при нагревании реагирует со многими неметаллами — водородом, азотом, серой, фосфором, углеродом и др. :  
$$\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}_2 \text{ (гидрид кальция)}$$
$$3\text{Ca} + \text{N}_2 = \text{Ca}_3\text{N}_2 \text{ (нитрид кальция)}$$
$$\text{Ca} + \text{S} = \text{CaS} \text{ (сульфид кальция)}$$
- ◆ Кальций восстанавливает менее активные металлы из их оксидов и галогенидов:  
$$2\text{Ca} + \text{TiO}_2 = 2\text{CaO} + \text{Ti}$$

# Получение

- ◆ Свободный металлический кальций получают электролизом расплава, состоящего из  $\text{CaCl}_2$  (75-80 %) и  $\text{KCl}$  или из  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{CaF}_2$ , а также алюминотермическим восстановлением  $\text{CaO}$  при  $1170\text{—}1200\text{ }^\circ\text{C}$ :
- ◆  $4\text{CaO} + 2\text{Al} = \text{CaAl}_2\text{O}_4 + 3\text{Ca}$ .



# Применение





# Биологическая роль кальция

- ◆ Кальций поддерживает нормальный сердечный ритм, как и магний, кальций способствует здоровью сердечно-сосудистой системы в целом
- ◆ участвует в обмене железа в организме, регулирует ферментную активность
- ◆ способствует нормальной работе нервной системы, передаче нервных импульсов
- ◆ действуя сообща, фосфор и кальций делают кости крепкими, а зубы здоровыми



**СПАСИБО ЗА**

**ВНИМАНИЕ!**