

КАЛЬЦІЙ.

~~КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИД.~~

ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ

Заряд ядра +20

Ar=40 а.о.м

Са

Валентність II

Ступінь окиснення +2

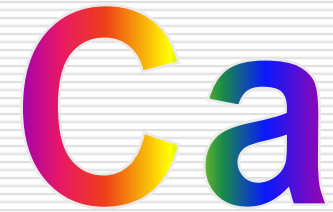
Calcis (лат.) – вапно (“мякий камінь”) 1808 р



Фізичні властивості

- ☐ Сріблясто-білий метал
 - ☐ $\rho = 1,55 \text{ г/см}^3$
 - ☐ $t_{\text{плавлення}} = 851^\circ\text{C}$
 - ☐ Висока пластичність
-

Поширення в природі



- ☐ Займає 5 місце серед хімічних елементів
 - ☐ Вапняк, крейда, мармур (CaCO_3)
 - ☐ Апатити і фосфорити ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)
 - ☐ Гіпс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
 - ☐ В ґрунтах та природних водах
 - ☐ В рослинних та тваринних організмах
-

Хімічні властивості

- Взаємодія з простими речовинами



- ☐ Взаємодія з галогенами $\text{Ca} + \text{Cl}_2 = \text{CaCl}_2$
- ☐ Взаємодія з киснем $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
- ☐ Взаємодія з сіркою $\text{Ca} + \text{S} = \text{CaS}$
- ☐ Взаємодія з вуглецем $\text{Ca} + 2\text{C} = \text{CaC}_2$

Реакція має велике промислове значення

(кальцій карбід)

Змішується з водою та активно реагує з утворенням етину

(ацетилену)



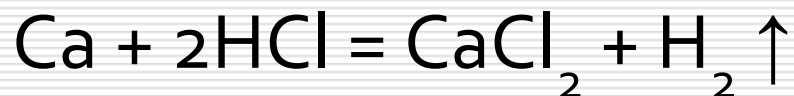


2. Взаємодія зі складними речовинами

- ☐ Взаємодія з водою

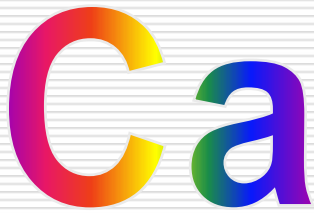


- ☐ Взаємодія з кислотами



Са в організмі людини

- ☐ Забезпечує діяльність м'язів
 - ☐ Входить до складу кісток та зубів
 - ☐ Регулює систему згортання крові
 - ☐ Активізує деякі ферменти
-



-
1. Необхідний вашій майбутній дитині для формування скелету
 2. Зміцнює ваші кістки
 3. Зберігає ваші зуби
 4. Нормалізує артеріальний тиск
 5. Регулює функцію нервової системи, скорочення серцевого м'яза
 6. Є компонентом системи згортання крові
 7. Бере участь у регуляції скорочень м'язів та запобігає розвитку судом
 8. Зберігає здоровим і красивим ваше волосся та нігті.
-

Добова потреба кальцію для організму людини

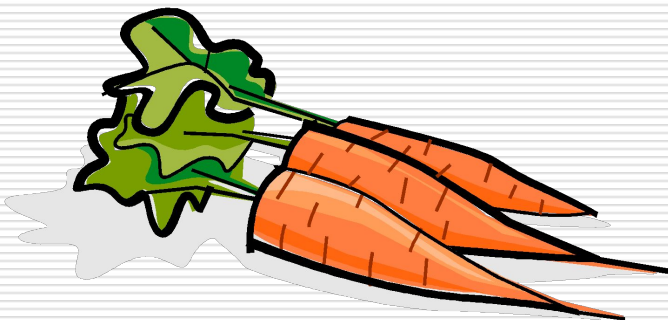
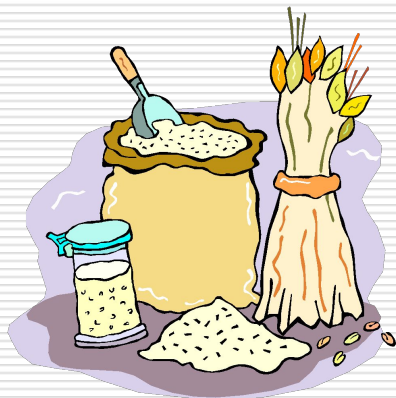
- ☐ 800 мг – для дорослої людини
- ☐ 1000 -1200 мг – для дітей

Ca

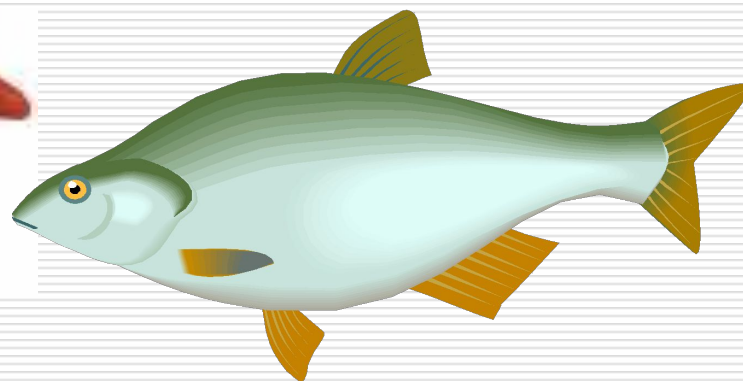
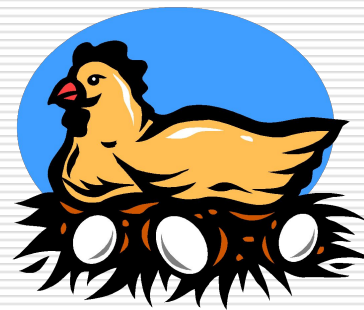
99% - в кістках, зубах
1% - в тканинах, рідинах,
органах.

Са

в продуктах харчування



Са в продуктах харчування



КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИД $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Гашене вапно

- ☐ Білий
 - ☐ Порошкоподібний
 - ☐ Малорозчинний у воді
 - ☐ При підвищення температури води розчинність зменшується
 - ☐ $t_{\text{плавлення}} = 512^\circ\text{C}$, а при $t = 580^\circ\text{C}$ – розкладається
-

КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИД $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Добування

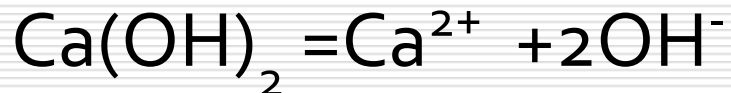
- в лабораторії - гасіння негашеного вапна водою : $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

Виділяється велика кількість теплоти

КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИД $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Хімічні властивості

- Сильний електроліт, луг, хоча малорозчинний

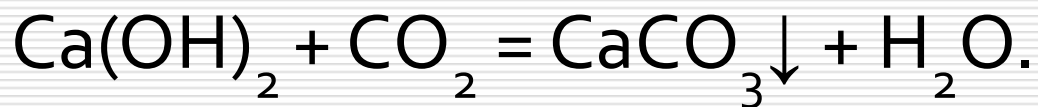


Фенолфталеїн набуває малинового забарвлення

- Виявляє загальні хімічні властивості основ .

Взаємодіє з :

1. Кислотними оксидами



КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИД $\text{Ca}(\text{OH})_2$

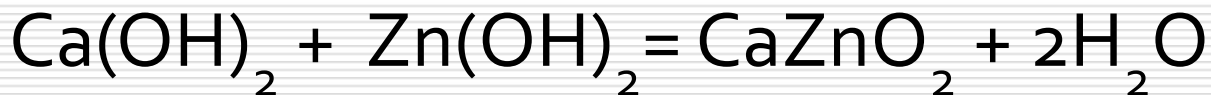
2. Кислотами $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

3. Розчинними солями (при умові утворення осаду) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CuCl}_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

4. Амфотерними оксидами (за сплавляння)



5. Амфотерними основами(за сплавляння)



ЗАСТОСУВАННЯ КАЛЬЦІЮ

- ☐ Для одержання чистих металів: нікелю, міді тощо
 - ☐ Виготовлення акумуляторних батарей та підшипників (у сплаві зі свинцем)
-

ЗАСТОСУВАННЯ СПОЛУК КАЛЬЦІЮ

- Кальцій карбонат CaCO_3 - виробництво цементу, скла, сталі
- Кальцій оксид CaO та кальцій гідроксид Ca(OH)_2

1. Сировина для виготовлення вогневитривких сумішей
 2. Виготовлення будівельних сумішей
 3. Виготовлення сумішей для зниження кислотності ґрунтів
 4. Виготовлення вапняного молока для побілки приміщень, дерев
 5. Виготовлення вапняної води для зниження жорсткості води
-



В

Дякую за
увагу