

Skorupa ziemsko - najbardziej zewnętrzna  
skalna warstwa Ziemi. Zbudowana ze  
skał i minerałów.

Skały - powstają w wyniku procesów  
geologicznych i są naturalnymi skupiskami  
minerałów.

Minerały - to pierwiastki chemiczne w stanie  
rozpuszczonego + oraz związki chemiczne, które  
powstały w przyrodzie bez udziału izotopów

Substancje mineralne - to skały i minerały wykorzystywane przez człowieka w różnych dziedzinach życia.

Rodzaje substancji mineralnych podr. str. 11

## Skały magmowe

Podstawowym minerałem budującym skały magmowe jest **kalcyt** - węgiel wapnia -  $\text{CaCO}_3$

Rodzaje skał magmowych i ich zastosowanie:

1. **Wapień** - stosuje się przede wszystkim w budownictwie, do produkcji szkła, jako nawóz w rolnictwie.
2. **Kreda** - stosowana do wydobycia kredy do pisania, produkcji białych farb, past do zębów i kłobów.
3. **Marmur** - stosowany jako materiał budowlany i ozdobny.

## Doświadczenie 1

T: Identyfikacja

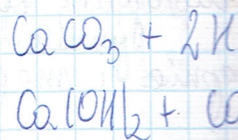
Odczynniki: niebieski,

Rp. sz.



Obserwacje: W probówce, którą po reakcji magmowej, powstała

Wnioski: Zmętuwanie o tym, że wydzielona w doświadczeniu



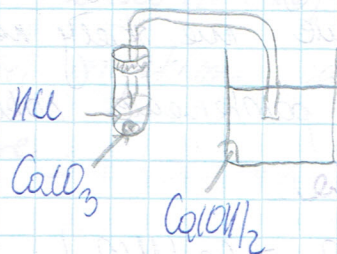
\* Dodatkowo

## Doświadczenie 1

T: Identyfikacja skł. napiennych

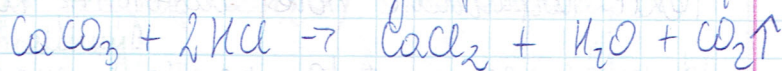
Odcynniki: napień, roztwór  $\text{HCl}$ , roztwór  $\text{Ca(OH)}_2$

Rys. sch.



Obserwacje: W probówce wydzielą się białawy gaz, który po wprowadzeniu do roztworu napieńskiego powoduje jej zmętnienie.

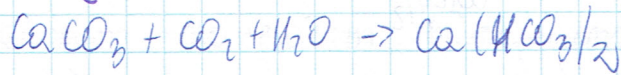
Wnioski: Zmętnienie roztworu napieńskiego świadczy o tym, że wydzielającym się gazem jest  $\text{CO}_2$  (r. dwutlenek węgla).  
W doświadczeniu doszły poniższe reakcje:



\* Dodatkowo odmuchiwać powietrze (oxid zutke)

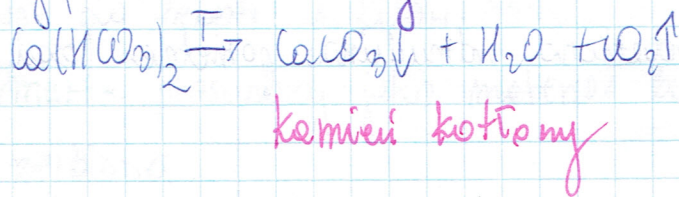
Skąty napienne są nieodporne na  
działanie czynników atmosferycznych  
np.: częstych deszy, działanie wody  
zawodnej w  $\text{CO}_2$  czy innych związków.

Długotrwałe działanie na skąty napienne  
 $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  powoduje powstanie soli  
wodorowęglanu wapnia



Sól ta jest dobrze rozpuszczalna w wodzie.  
Efektem fali czynników jest wytworzenie  
wapnia, ponieważ wody np. w jaskiniach  
wzduki z  $\text{CaCO}_3$ : stalagmity (na dnie  
jaskini), stalaktyty (na górze) i stalagmity  
(łącznie górą z dołem).

Takie rozpuszczone sole dostają się do  
nód rek i jezior. Sole wapnia i magnezu  
powodują twardość wody.



Zobrano napienie je  
miękkimi, niekiedy  
Do określenia twardo

skala Mohsa (1 ÷  
Bardziej miękkimi  
gipsowe

Skąty gipsowe

Głównym składnikiem  
jest siarczan (II) w

Rośnie skały gipsowe

1. Anhydryt ( $\text{CaSO}_4$ )  
jubilerstnie i
2. Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )  
(krystaliczny)

Kryształ (sole unosi  
w strukturę kryształu  
i anionów, zawierają

npłak  
płk • beton  
• elef  
• pł

1, 4, 6, 7, 10, 15

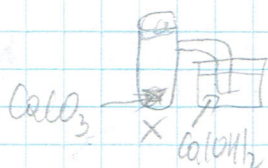
## Wapno palone

### Doświadczenie 4

T: Rozkład termiczny wapienia (Przegrzanie wapienia)

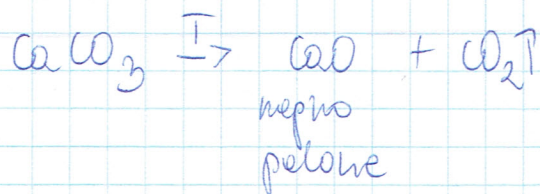
Odurniki: wapien, noda wapienne

Rup. sdr.



O: W wyniku ogrzania wapienia wydzielają się gazy, który podobnie mętnienie wody wapiennej. W probówce pozostaje biały proszek

N: W wyniku ogrzania zawarty w wapieniu CaCO<sub>3</sub> ulega rozkładowi. Wydzielający się gaz to CO<sub>2</sub> a biały proszek CaO



Właściwości CaO:

- jest substancją
- białe białe
- ciężko rozpuszczalne

Właściwości CaO do podważenia

Zastosowanie CaO:

- w leśnictwie
- do produkcji

## Wapno gaszone

### Doświadczenie 5

T: Gaszenie wapienia

Odurniki: CaO, H<sub>2</sub>O

Rup. + H<sub>2</sub>O

O: Po zmieszaniu po dodaniu fenolo

## Właściwości ~~zestoso~~ CaO:

- jest substancją higroskopijną
- barwa biała
- cięta szelę, trypheine

**Higroskopijność** to zdolność substancji do pochłaniania wody i pary wodnej

## Zestoso CaO:

- w laboratoryjnych do osuszania substancji
- do produkcji mepne paronego (a budowlane)

## Mepno parone

### Doświadczenie 5.

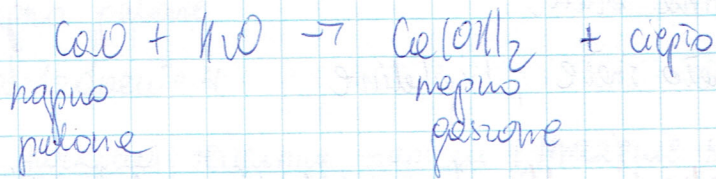
T: Gaszenie mepne polonego.

Oduymiki: CaO, H<sub>2</sub>O, fenolofteine

Rup.  $\xrightarrow{H_2O + fenolofteine}$  CaO

O: Po zmieszaniu powstała biała zawiesina, która po dodaniu fenolofteiny zmienia jej zabarwienie na czerwone. Wydziela się ciepło

Nr. Zostaje reakcje epoksenifikacji. Powstają  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ma m. zw. kreda (fawoskielina)



### Właściwości $\text{Ca}(\text{OH})_2$

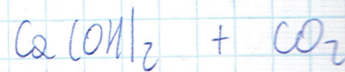
- substancja słabo rozpuszczalna w wodzie.
- słaby roztwór ma właściwości zas. i ma właściwości bakterioobójcze

### Zastosowanie $\text{Ca}(\text{OH})_2$

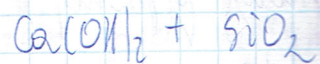
- w budownictwie - jako składnik zaprawy murarskiej
- w przemyśle chemicznym (do produkcji wielu odwywników)
- w gospodarstwie do białenia owiesi
- do białenia ścian w pomieszczeniach gospodarskich.

Zaprawa zaprawa jest mieszaniną wapna i wody.

Powstaje plaster do grzania cegieł, tynki i wysychanie. Wzrost zaprawy pod wpływem  $\text{CO}_2$



Piesek ( $\text{SiO}_2$ ) także tworzenie zaprawy kruszywa (IV) niepełna porowatość:



! Wilgoć w wa

## Zaprawne niepienne (murenskie)

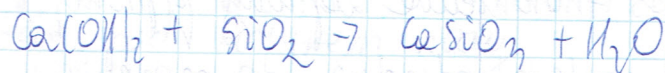
jest mieszaniną wapna gaszonego, piasku i wody.

Ponadto pleszany materię, stosowaną do grzejnika cegieł i sponżowania tynków, tynie i wysycha - przez ten proces można osiągnąć **wiązanie zaprawy murenskiej** i zaledwie poły wpływem  $\text{CO}_2$  zawartego w powietrzu:



Woda jest zaprawą sztywną

Piasek ( $\text{SiO}_2$ ) także dobrze uchwyta w procesie twardnienia zaprawy murenskiej. Ponieważ krzemien (IV) wapnia  $\text{CaSiO}_3$  nadaje jej porowatość:



! Wilgoć w nowych domach