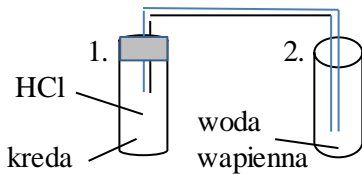


Temat: Skąły wapienne – włąciwości, przeróbka i zastosowanie wapieni.**1. Sole w przyrodzie.**

Sole są bardzo rozpowszechnione w przyrodzie. Skorupa ziemská to głównie sole i tlenki będące składnikami skał i minerałów.

Skały i minerały, które wykorzystuje człowiek to **surowce mineralne**. Jednymi z ważniejszych surowców są **skały wapienne - wapienie, kreda i marmur, zbudowane głównie z węglanu wapnia CaCO_3** .

2. Właściwości skał wapiennych /uzupełnić równania reakcji do schematu- podręcznik str. 105/**a) działanie kwasów na skały wapienne - wykrywanie węglanu wapnia np. w kredzie**

Obserwacje: zachodzi burzliwa reakcja, wydzielą się bezbarwny gaz, powodujący zmętnienie wody wapiennej.

Wniosek: kreda zawiera węglan wapnia, który reaguje z kwasem solnym, wydzielą się tlenek węgla(IV)

Równania reakcji 1 :

Równania reakcji 2 :

b) działanie wysokiej temperatury na wapienie – termiczny rozkład /narysuj schemat str. 106/

Obserwacje: wydzielą się bezbarwny gaz, na dnie probówki powstaje biały osad, woda wapienna mętnieje.

Wniosek: węglan wapnia rozkłada się pod wpływem temperatury



Powstający podczas termicznego rozkładu tlenek wapnia potocznie nazywa się **wapnem palonym**.

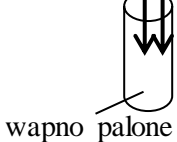
3. Przeróbka wapieni. /podręcznik str. 108/

Przeróbka wapieni polega na ogrzewaniu kamienia wapiennego w tzw. **wapienniku**.

Otrzymane w procesie termicznego rozkładu wapno palone jest poddawane dalszej przeróbce.

4. Gaszenie wapna /doświadczenie najczęściej przeprowadza się w parownicy/

woda fenoloftaleina



Obserwacje: naczynie reakcyjne rozgrzewa się, fenoloftaleina zabarwia się na malinowo

*Wniosek: powstaje wodorotlenek wapnia – **wapno gaszone***

Równanie reakcji:

5. Zaprawa wapienna /murarska/ .

Wapno gaszone / $\text{Ca}(\text{OH})_2$ / zmieszane z wodą i piaskiem / SiO_2 / to tzw. zaprawa murarska stosowana bardzo szeroko w budownictwie. Twardnieje pod wpływem CO_2 w powietrzu.

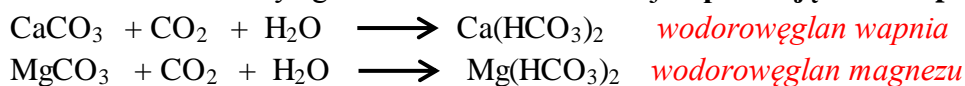


Między cegłami, na elewacji budynku /tynk/ odtwarza się główny składnik skały wapiennej i dodatkowo krzemian wapnia, który nadaje spoiwu odpowiednią strukturę i zapobiega kruszeniu.

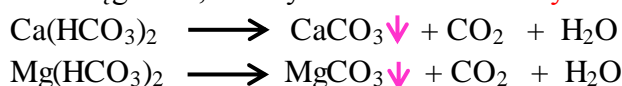
6. Twardość wody.

Z właściwościami węglanu wapnia, głównego składnika skał wapiennych, ściśle wiąże się zjawisko zwane twardością wody. **Powodują ją obecne w wodzie jony wapnia Ca^{2+} i magnezu Mg^{2+} , pochodzące z różnych soli- chlorków, siarczanów, wodorowęglanów.** Skąd się biorą?

Skały wapienne zawierające węglan wapnia w czystej wodzie nie rozpuszczają się, ale ulegają działaniu CO_2 i wody zgodnie z równaniem reakcji – **powstają sole rozpuszczalne w wodzie.**



Podczas gotowania wody zawierającej rozpuszczalne wodorowęglany tworzą nierozpuszczalny osad węglanów, zwany **kamieniem kotłowym.**



Zadanie: 1. Wyjaśnij co oznacza pojęcie „twardość przemijająca” i „twardość nieprzemijająca”

2. Str. 289 zad. 50, 52 i zad. 55/ dodatkowe na oc. bdb/