

APNENEC

- sedimentna kamnina
- 15% Zemljine skorje
- karbonatne kamnine: apnenec, dolomit, magnezit
- klasifikacija: apnenec (0 – 5 mas.% MgCO_3)
Mg-apnenec (5 – 35 mas.% MgCO_3)
Dolomitni apnenec (35 – 46 mas.% MgCO_3)
Dolomit (46 mas.% MgCO_3)

Uporaba apnenca

- fizikalne lastnosti: velikost kristalov, velikost zrn, poroznost, trdota, barva
- kemična sestava
- mineralna sestava

Apno - CaO

Pridobivanje: $\text{CaCO}_3 + 42,2 \text{ kcal/mol (do } 1000 \text{ }^\circ\text{C)} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ (1 kcal = 4186 J)

Količina nečistoč se z žganjem apna podvoji

Gašeno apno - portlandit: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 15 \text{ kcal/mol} + \Delta V$

Metalurgija: talilo (čistost > 98 mas.% CaCO_3 , kosi 1 – 10 cm).

Poraba: 1 t jekla \rightarrow 9 kg CaO (oz. 18 kg CaCO_3)

Proizvodnja glinice in aluminija (> 97 mas.% CaCO_3 , < 1 mas.% SiO_2)

Surovina za cementni klinker (>75 mas.% CaCO_3 in < 3 mas.% MgO za PC klinker, 0,01 mas.% Fe_2O_3 za beli cement)

Sestavina loščev

Surovina za silika ognjevzdržna gradiva (< 5 mas.% kot vezivo)

Surovina za steklo: zvišuje trdnost stekla (ustrezna velikost zrn, > 98 mas.% CaCO_3 , < 0,05 mas.% Fe_2O_3)

Polnilo za kite, lepila, gnojila (velikost zrn)

Papirna industrija (brez barvajočih snovi)

Zapraševanje rudnikov

Čiščenje dimnih plinov (velikost zrn)

Prehrambena industrija: rafinacija sladkorja, proizvodnja riža

Kozmetična industrija

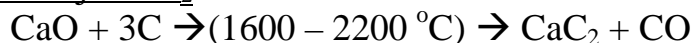
Gradbeništvo: nasipi, stabilizacija tal

Čiščenje odpadnih voda – filter

Sestavina umetnega kamna – terazzo, rezan kamen

Brusno sredstvo

Pridobivanje CaC₂:



Uporaba apna

Sestavina ognjevdržnih gradiv (bazičnih): nečistoče (Al₂O₃, SiO₂, Fe₂O₃) se vežejo s CaO v spojine z nizkim tališčem (pri 1600 °C) → delovna temperatura

T_{tališča} CaO = 2576 °C

CaO lahko nadomesti CaCO₃ kot surovino v različnih industrijskih vejah (ni potrebna energija za dekarbonatizacijo)

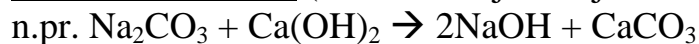
Hidrolizno sredstvo: proizvodnja mila, tekstilna pulpa

Absorbent: razžveplanje dimnih plinov

Topilo: papirna ind., usnjarska ind.

Flokulant: flotacija kovin, čiščenje vode

Kaustično sredstvo (sredstvo za jedkanje – alkalno, lužno sredstvo)



Sušilo: zrak, org.topila

Vezivo: malte, Ca-Si opeke, izolacijski materiali s Ca – silikati

Stabilizacija tal

Polnilo

Poraba CaO:

| leto | gradb.ind. | kem.ind. |
|------|------------|----------|
| 1900 | 86% | 8% |
| 1970 | 8% | 91% |

Nahajališča apnenca

- vse geološke dobe
- ekonomsko pomembna:
 - sedimentna nahajališča,
 - hidrotermalne kalcitne žile
- nastanek:
 - kemični apnenec: obarjanje CaCO_3 v toplih morjih (plitvo), diagenetski in epigenetski procesi → apnenec
 - oolitni apnenec: nastal v obalnem pasu morja
 - organogeni apnenec: nakopičenja organizmov → grebenski apnenec
 - klastični apnenec: nakopičenja klastov apnenca s kopnega
- oblika ležišč:
 - slojevita: debeli, dolgi
 - lečasta
 - gnezdasta (redka), jezerski nastanek

Preiskave apnenca

- kemična sestava
- mineralna sestava (kvanti in kvali): kalcit, drugi karbonati (dolomit), nečistoče (Fe-minerali, glineni minerali, kremen).
Opt.mikroskop, rtg-difrakcija, termična analiza, določanje netopnega ostanka, ločitev frakcij z bromoformom, topljenje v kislini
- analiza zrnivosti
- higroskopska vlaga
- pH vodne suspenzije
- v vodi topne snovi
- sposobnost absorpcije maščob
- belina
- fizikalne lastnosti, pomembne za uporabo