

NM 22.12.13

Nano-hydroksyapatyty

Hydroksyapatyt - HA - $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$, budulec szkliwa zębowego i kości.

Apatyty - $M_{10}(XO_4)_6Y_2$ - apatyty stechiometryczne krystalizują w układzie jednoskośnym, jest to jednak rzadkość. Niewielkie odstępstwo od stechiometrii powoduje powstanie struktury heksagonalnej.

Zastosowania w medycynie:

- materiały powlekające
- nośniki substancji czynnych
- materiały bakteriobójcze

Metody wytwarzania:

- historycznie, z koralowców
- metody mokre - zobojętnianie kwasów i zasad
- metody suche
- **metody hydrotermalne** - podwyższone ciśnienie i temperatura, działanie mikrofal
- metody topnikowe
- metoda zol-żel

HA domieszkuje się jonami ziem rzadkich lub nanocząstkami metali.

Kompozyty HA/PA66 - leczenie kości

HA w leczeniu zębów

- jakiś tam lek
- pasta do zębów

Nośnik leku (środka przeciwbólowego) - porowaty, upkonwertujący HA domieszkowany Er^{3+} / Yb^{3+} nasączony środkiem przeciwbólowym.

Metoda nanoszenia - elektroforeza - pokrywanie stopu tytanu - implanty kości, gwoździe chirurgiczne (sam HA nie jest zbyt wytrzymały: 10-12MPa na ściskanie)