

IV Konferencja Doktorantów Wydziału Odlewnictwa



Akademii Górniczo – Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie

z okazji Dnia Odlewnika

19 listopada 2015 r.



Wiązania chemiczne występujące w montmorylonicie

***^aŻaneta Kurleto, ^aBeata Grabowska**

^a Katedra Inżynierii Procesów Odlewniczych, Wydział Odlewnictwa, AGH - Akademia Górniczo - Hutnicza im. St. Staszica, ul. Reymonta 23, 30-059 Kraków, Polska

E-Mail kontaktowy: [*kurleto@agh.edu.pl](mailto:kurleto@agh.edu.pl)

Słowa kluczowe: Montmorylonit, Glinokrzemiany, Zdolność do wymiany jonowej, Wiązanie kowalencyjne, Wiązanie jonowe

Streszczenie:

Montmorylonit (MMT) należy do grupy glinokrzemianów warstwowych składających się z pakietów trójwarstwowych T–O–T charakterystycznych dla krzemianów o strukturze 2:1. W strukturze MMT występują głównie wiązania kowalencyjne (atomowe), ale też jonowe. Typ wiązania jest zdeterminowany przez różnicę elektroujemności między oddziałującymi ze sobą atomami. Warstwa tetraedryczna (T) jest zbudowana głównie z atomów krzemu, jednakże tetraedry mogą posiadać w swojej strukturze zamiast krzemu również atomy glinu. Z kolei warstwa oktaedryczna (O) jest zbudowana z atomów glinu, jak również atomów: krzemu, magnezu oraz żelaza. Pomiędzy pakietami występuje przestrzeń, w której znajdują się kationy metali elektrododatnich: Ca²⁺, Na⁺, Mg²⁺, Li⁺ oraz Al³⁺. W przyrodzie najczęściej spotykany jest montmorylonit wapniowy. Montmorylonit ten można poddać modyfikacji w celu uzyskania materiału o lepszych właściwościach fizykochemicznych. Jako prosty zabieg modyfikacji, najczęściej stosuje się aktywację sodem, dzięki czemu otrzymuje się tzw. montmorylonit sodowy. Zabieg modyfikacji, w przypadku montmorylonitu, jest możliwy dzięki właściwości jaką posiada MMT, czyli zdolności do wymiany jonowej (CEC). Z kolei zdolność ta jest uwarunkowana występowaniem w budowie montmorylonitu wiązań jonowych. Wiązania te tworzą atomy, których różnica elektroujemności przekracza 1,7 w skali Paulinga. Przy czym istotną rolę pełnią tu obecne w przestrzeni międzypakietowej atomy metali, które jako elektrododatnie tworzą kationy. Kationy metali wykazują różną aktywność stąd możliwa jest ich wymiana na drodze chemicznej.

Tytuł w języku angielskim: Chemical bonds in the montmorillonite