

MINERALOGIA POLONICA

Volume 11 No2 1980

ALINA KABATA-PENDIAS

HEAVY METALS SORPTION BY CLAY MINERALS AND OXIDES OF IRON AND MANGANESE

Sorption characteristics of soil components are the most important in governing fixation, transport and bioavailability of heavy metal pollutants in soils. Solubility of metals from dusts of a copper smelter and their fixation by different minerals were studied as a function of pH. Pb and Zn were the most readily soluble from the dusts, while Pb was much more strongly fixed than Zn and Cd by all the minerals. The metals were sorbed on minerals in the decreasing order: Mn-oxides > montmorillonite > kaolinite > Fe-oxides > illite. Amorphous hydrous oxides of Mn and Fe had the highest affinity for Pb.

ALINA KABATA-PENDIAS

SORPCJA METALI CIĘŻKICH PRZEZ MINERAŁY ILASTE ORAZ TLENKI ŻELAZA I MANGANU

Stopień zagrożenia środowiska glebowego przez metale ciężkie emitowane wraz z pyłami hutnictwa metali nieżelaznych zależy zarówno od ich rozpuszczalności jak i od sorpcyjnych właściwości minerałów oraz substancji organicznej. Badano rozpuszczalność metali występujących w pyłach huty miedzi oraz ich wiązanie przez następujące minerały: montmorillonit, kaolinit, illit i uwodnione tlenki żelaza oraz manganu. Do doświadczenia zastosowano suspensję minerałów i pyłów hutniczych z wodą, o zróżnicowanym odczynie w zakresie pH 3-7. Stężenia metali ciężkich w fazie wodnej oznaczano metodami atomowej spektrometrii absorpcyjnej /ASA/. Oba rodzaje pyłów hutniczych, smolisty osad z filtrów /flue dust/ oraz pyły kominowe /chimney dust/ okazały się głównie źródłem łatwo rozpuszczalnych Pb i Zn. Rozpuszczalność Fe gwałtownie spadała w miarę wzrostu wartości pH suspensji, podczas gdy pozostałych metali - była mało zmienna. Wszystkie minerały wiązały najintensywniej Pb, ale największą zdolność do jego sorbowania wykazały uwodnione tlenki żelaza i manganu. Opierając się jednak na względnej pojemności sorpcyjnej, wyrażonej procentowym wiązaniem metali uwolnionych z pyłów hutniczych, ustalono następującą, kolejność minerałów: Mn -tlenki > montmorillonit > kaolinit > Fe-tlenki > illit. Wykazano, że uwodnione tlenki żelaza i manganu mogą spełniać bardzo istotną rolę w procesach unieruchamiania metali ciężkich zanieczyszczających gleby.

ROBERT H. S. ROBERTSON

**THE ROLE OF THERMAL ANALYSIS IN MINERALOGICAL STUDIES
PART II**

A quantitative mineralogical analysis of an impure pyrophyllite was possible only when thermogravimetry reinforced chemical and XRD analyses. Vein material from a basalt was shown by thermal analysis to consist of pectolite with a trace of natrolite. Diatomite from Almeria contained smectite and calcite; the diatomaceous silica holds much water loosely in both large and small pores and a small amount firmly in silanol groups.

ROBERT H. S. ROBERTSON

**ZNACZENIE ANALIZY TERMICZNEJ W BADANIACH MINERALOGICZNYCH
CZĘŚĆ II**

Podano dalsze przykłady /p. część I/ ilustrująca możliwość stosowania analizy termicznej do rozwiązywania problemów mineralogicznych. /1/ Ilościowa analiza mineralogiczna zanieczyszczonego pirofyllitu z Południowej Afryki okazała się możliwa dzięki uzupełnieniu wyników badań chemicznych i rentgenowskich analizą termogravimetryczną. /2/ Analiza termiczna materiału żyłowego z bazaltów w Fife w Szkocji wykazała, że jest to pektolit z domieszką natrolitu. /3/ Diatomit z Almeria /Hiszpania/ zawiera smektyt i kalcyt; krzemionka diatomitowa wykazuje znaczną zawartość wody luźno związanej w dużych i małych porach oraz małą ilość wody silnie związanej w formie grup silanolowych.

HENRYK KUCHA

**MYRMEKITIC STRUCTURES OF HAEMATITE IN BORNITE AND THEIR
GENESIS (ZECHSTEIN COPPER DEPOSITS POLAND)**

Myrmekitic structures $\text{Cu}_5\text{FeS}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ occur in the top part of Weissliegendes sediments in the paragenesis selenite-haematite-silver amalgams. The structures formed at Eh ca.-0.2 and pH ca. 8.5, with total dissolved sulphur amounting to 10^{-1} M. These conditions gave rise to epigenetic silver amalgams and secondary iron patches (Fe^{3+}). The value of pH suggests that this mineralization has been associated with brine solutions.

HENRYK KUCHA

**STRUKTURY MYRMEKITOWE HEMATYTU W BORNICIE I ICH
INTERPRETACJA GENETYCZNA (CECHSZTYŃSKIE ZŁOŻA RUD MIEDZI,
POLSKA)**

Struktury myrmekitowe $\text{Cu}_5\text{FeS}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ występują, w stropowej części utworów białego spągowca w paragenzie selenit-hematyt-amalgamaty srebra. Struktury te tworzyły się w warunkach: Eh ca-0,2, pH ca 8,5, suma rozpuszczonej siarki ca 10^{-1} M. W tych warunkach powstały epigenetyczne amalgamaty srebra i wtórne plamy żelaza (Fe^{3+}). Wartość pH sugeruje powiązanie tej mineralizacji z roztworami solankowymi.

JÓZEF NEDOMA

THE $A*B*A$ PRODUCT IN THE LIGHT OF ABBREVIATED MATRIX SYMBOLS.

Sorry, abstract is not available.

FRANCISZEK STERMA

CHANGES IN THE HABIT OF PRESSURE SINTERED CORUNDUM GRAINS

Pressure sintering becomes a common technique in the manufacture of products from high-melting materials. This paper discusses changes in the grain habit, observed during pressure sintering of Al_2O_3 powder. It has been found that these changes have a different nature than those implied by the mathematical model of sintering of spheroidal grains.

FRANCISZEK STERMA

EWOLUCJA POKROJU ZIARN KORUNDU Al_2O_3 SPIEKANYCH POD CIŚNIENIEM

Przy wytwarzaniu wyrobów z wysokotopliwych materiałów coraz częściej stosowana jest technika spiekania pod ciśnieniem. W artykule niniejszym opisano zmiany pokroju ziarn, zaobserwowane w procesie spiekania proszku Al_2O_3 pod ciśnieniem. Stwierdzono inny typ ewolucji pokroju ziarn, niż to wynika z matematycznego modelu spiekania ziarn kulistych.

LEONARD KULIG, HENRYK TOMASZEWSKI, JĘDRZEJ TORUŃ

**MICROSCOPIC STUDIES OF THE INTERGRANULAR PHASE
IN CORUNDUM MATERIALS**

A selected corundum material was investigated by TEM, SEN and EHPA methods. Two kinds of intergranular phase were found to be present: besides vitreous phase, microareas of aluminium-magnesium spinel were observed.

LEONARD KULIG, HENRYK TOMASZEWSKI, JĘDRZEJ TORUŃ

**BADANIA MIKROSKOPOWE FAZY MIĘDZYZIARNOWEJ TWORZYW
KORUNDOWYCH**

Wybrane tworzywo korundowe badano metodami TEM, SEM i EPNA. Stwierdzono obecność dwóch rodzajów fazy międzyziarnej. Obok mikroobszarów fazy szklistej zaobserwowano mikroobszary spinelu glinowo-magnezowego.

ANNA LANGIER-KUŹNIAROWA

**ZAGADNIENIA WZORCÓW DO ANALIZY TERMICZNEJ
CZESC II**

**WZORCE D T DLA DTA I T DLA TG ORAZ PROBLEMY PORÓWNYWALNOŚCI
WYNIKÓW BADAŃ TERMICZNYCH**

Przedstawiono dotychczasowe wyniki międzynarodowych prac badawczych, mających na celu opracowanie wzorców D T dla termicznej analizy różnicowej oraz wzorców temperatury dla analizy termograwimetrycznej, a także zalecenia ICTA dotyczące takiego sposobu przedstawiania wyników analiz termicznych, aby osiągały one możliwie najwyższą porównywalność i wartość informacyjną.

ANNA LANGIER-KUŹNIAROWA

**NEW DECISIONS CONCERNING THE NOMENCLATURE IN THERMAL
ANALYSIS
(REPORT NO. IV OF THE ICTA COMMISSION OF NOMENCLATURE)**

The paper presents the propositions of the ICTA Commission of Nomenclature published in the Proceedings from the 5th International Conference of Thermal Analysis in Kyoto /1977/. They modify and define accurately the previous terminological recommendations and introduce new terms and definitions. .

ANNA LANGIER-KUŹNIAROWA

**NOWE USTALENIA W ZAKRESIE NOMENKLATURY ANALIZY TERMICZNEJ
(SPRAWOZDANIE NR IV KOMISJI NOMENKLATURY ICTA)**

W materiałach konferencyjnych V Międzynarodowej Konferencji Analizy Termicznej ICTA w Kioto, 1977 (Chinara, ed., 1977) zostały opublikowane następujące najnowsze ustalenia Komisji Nomenklatury ICTA (Mackenzie, 1977) modyfikujące i uściślające poprzednio sformułowane zalecenia terminologiczne (częściowo opublikowane również w piśmiennictwie polskim: Langier-Kuźniarowa, Stoch 1973, 1974, 1975, Stoch 1975), oraz wprowadzające pewne nowe terminy i definicje (z niewielkimi skrótami).