

CZU: 541.13:661.184.23+553.611.6

## STRATUL DUBLU ELECTRIC AL MONTMORILONITULUI.

## III. CARACTERISTICILE STRATULUI COMPACT STERN

*Vasile RUSU**Institutul de Chimie al AȘM*

Analizei au fost supuse caracteristicile stratului dublu electric în proximitatea suprafeței bazale și a suprafeței laterale ale montmorilonitului. A fost estimată grosimea stratului compact Stern ( $\delta$ ) din datele dimensiunilor ionilor după Marcus. Potrivit calculelor efectuate pentru H-montmorilonit, constanta dielectrică locală  $\epsilon_r^1$  în stratul compact este estimată de ordinul  $\epsilon_r^1 \approx 7,2$  pentru stratul dublu în proximitatea suprafeței bazale și de ordinul  $\epsilon_r^1 \approx 8,5$  pentru stratul dublu în proximitatea suprafeței laterale. Potențialul  $\Psi_0$  estimat pentru aceste suprafețe este de același ordin ( $-0,083 \div -0,084$  V). Pentru Al- montmorilonitul intercalat cu oligomeri de aluminiu, constantele dielectrice locale constituie  $\epsilon_r^1 \approx 9$  și  $\epsilon_r^1 \approx 12$ , corespunzător pentru stratul dublu în proximitatea suprafeței bazale și a suprafeței laterale. Potențialul  $\Psi_0$  estimat pentru aceste suprafețe ( $-0,121 \div -0,117$  V) este în concordanță cu valorile stabilite din modelul Gouy-Chapman. Au fost estimate mărimile capacității electrice a stratului compact Stern pentru H-montmorilonit și Al-montmorilonit intercalat cu oligomeri de aluminiu, aplicând constantele dielectrice locale  $\epsilon_r^1$  determinate și grosimea stratului compact obținută din datele dimensiunilor ionilor după Marcus. Comparând rezultatele obținute pentru H-montmorilonit și pentru Al-montmorilonitul intercalat cu oligomeri de aluminiu, se constată creșterea capacității electrice în stratul Stern, pe măsura micșorării grosimii stratului Stern.

**Cuvinte-cheie:** H-montmorilonit, Al-montmorilonit intercalat, strat dublu electric.

## MONTMORILLONITE EDL. III. CHARACTERISTICS OF STERN COMPACT LAYER

It was performed analysis of the characteristics of the electric double layer (EDL) close to the basal surface and edge surface of H-montmorillonite and pillared Al-montmorillonite. The thickness of compact layer (Stern layer) was estimated on the basis of ions dimensions proposed by Marcus. For H-montmorillonite, the dielectric constant for Stern layer is about  $\epsilon_r^1 \approx 7,2$  for EDL in the proximity of the basal surface and about  $\epsilon_r^1 \approx 8,5$  for EDL in the proximity of the edge surface, while the surface potential  $\Psi_0$  for these surfaces is about  $-0,083 \div -0,084$  V. For pillared Al-montmorillonite, the corresponding dielectric constants for these surfaces are  $\epsilon_r^1 \approx 9$  and  $\epsilon_r^1 \approx 12$ , and the the surface potential  $-0,121 \div -0,117$  V in accordance with values established from Gouy-Chapman model. The electrical capacity of compact layer was estimated on the basis of established characteristics ( $\delta, \epsilon_r^1$ ) and was established the increasing of electrical capacity as the thickness of compact layer is decreasing.

**Keywords:** H-montmorillonite, pillared Al-montmorillonite, electrical double layer.

*Prezentat la 5.10.2017*

*Publicat: decembrie 2017*