

n-HEKSĀNA UN OGLEKĻA TETRAHLORĪDA TVAIKU SORBCIJA LATVIJAS ORGANOMĀLOS  
SORPTION OF n-HEXANE OR CARBON TETRACHLORIDE VAPOURS ON  
LATVIAN ORGANOCLAYS

A. Ruplis, Rīgas Tehniskā Universitāte  
J. Freimanis, Organiskās Sintēzes Institūts  
V. Lakevičs, Rīgas Tehniskā Universitāte

Abstract

Recently sorption and surface properties of organoclays are widely studied due to their usefulness in resolving important pollution problems. Adsorption and desorption isotherms of n-hexane or carbon tetrachloride vapours on Latvian organoclays have been measured at 25° C. Sorption isotherms shows reproducible hysteresis loops which characterise sorbents containing slit- shaped pores. The value of specific surface area of studied samples has been calculated following the BET method. Theory of capillary condensation has been used to characterise the pore structure of samples. The results of studies are presented in Tables 1 and 2

Pēdējā laikā organomāli izraisījuši lielu praktisku un teorētisku interesi sakarā ar to jaunām izmantošanas iespējām dažādos katalīzes un sorbcijas procesos, kuri svarīgi arī risinot vides aizsardzības jautājumus. Šajā ziņojumā aplūkoti jaunu eksperimentālu pētījumu rezultāti par Latvijas organomālu sorbcijas īpašībām. Stikla vakuuma adsorbcijas iekārtā ar Mak-Bena-Bakra kvarca spirāles svāriem mērītas n-heksāna vai oglekļa tetrahlorīda tvaiku adsorbcijas un desorbcijas izoterms 25 ° C temperatūrā Vadakstes organomālu paraugiem. Mālu virsma modificēta ar četrējiem onija sāļiem, kuri satur dažāda rakstura un garuma ogļūdeņraža radikāļus. Pētīto tvaiku sorbcijai ir fizikāls raksturs. Sorbcijas līdzsvars iestājas ātri nelielu un vidēju spiedienu apgalā (10-15 min). Spiedienos, kas tuvi piesātinātam sorbcijas līdzsvars sasniedzams lēnāk (3-5 stunda). Izotermu forma ir atkarīga no modifikatora. Visām izotermām kapilārās kondensācijas apgalā novērota histerēzes cilpa. Histerēzes cilpa veido zīmīgu pakāpienu, kas pēc kapilārās kondensācijas teorijas atzinumiem raksturīgs sorbentiem, kuri veido plakanparalēlas formas poras. Novērtēti paraugu īpatnējās virsmas lielumi, galvenokārt balstoties uz BET metodi. Aprēķināti poru struktūru raksturojošie parametri. Daži rezultāti apkopoti tabulās 1 un 2.

Referents: Vitālijs Lakevičs tel. mājās 717 0154, darbā 732 3749

1. tabula  
Vadakstes N45 un Vadakstes organomālu paraugu īpatnējie virsmas lielumi A

| Paraugi                                    | A, m <sup>2</sup> / g            |                  | BET metode                       |                |      |                  |                |      |
|--|----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------|------|------------------|----------------|------|
|  |                                  |                  | n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> |                |      | CCl <sub>4</sub> |                |      |
|  | n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> | CCl <sub>4</sub> | h intervals                      | a <sub>m</sub> | C    | h intervals      | a <sub>m</sub> | C    |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> NI<br>120% | 81,6                             | -                | 0,01 - 0,29                      | 22,6           | 55   | -                | -              | -    |
| Vadakste N45                               | 79,1                             | 75,2             | 0,01- 0,41                       | 21,9           | 26,9 | 0,07-0,452       | 63,7           | 14,3 |

| Paraugi  | A, m <sup>2</sup> /g             |                  | Ekstrapolācijas metode           |                |                  |                |
|--|----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------|------------------|----------------|
|  |                                  |                  | n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> |                | CCl <sub>4</sub> |                |
|  | n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> | CCl <sub>4</sub> | h                                | a <sub>m</sub> | h                | a <sub>m</sub> |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> NC <sub>18</sub> H <sub>37</sub> Cl 176% | 27,8                             | 54,1             | 0,15                             | 7,7            | 0,19             | 46,4           |
| Adogens  | 21,3                             | -                | 0,15                             | 5,9            | -                |                |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> NC <sub>18</sub> H <sub>37</sub> Cl 300% | 12,3                             | 41,7             | 0,15                             | 3,             | 0,19             | 35,5           |

2. tabula  
Paraugu poru struktūras raksturlielumi

| Paraugi/modifikatori   | Poru tilpums, cm <sup>3</sup> |                |
|--|-------------------------------|----------------|
|  | Kopējais                      | Plakanparalēlo |
| Vadakste   | 0,0237                        | 0,021          |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> NI                                       | 0,0334                        | 0,0137         |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> NC <sub>18</sub> H <sub>37</sub> Cl 176% | 0,0533                        | 0,0235         |
| Adogen   | 0,0162                        | 0,0090         |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> NC <sub>18</sub> H <sub>37</sub> Cl 300% | 0,0454                        | 0,0227         |