

## XROM (III) VƏ NİKEL (II) İONLARININ SORBSİYASININ KİNETİKASI

**S.S. Bəkirova\*, Ə.İ. Yaqubov\*\***

*\*Bakı Dövlət Universiteti*

*\*\*AMEA-nın Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu  
sebunbekirova@mail.ru*

Sorbsiya qanunauyğunluqlarının kinetikasının tədqiqi müasir dövrdə sorbsiya proseslərinin əsas tədqiqat mexanizmlərindən biridir. Termodinamik tədqiqatların nəticələrinə əsasən, həmçinin sorbsiya prosesinin fiziki və fiziki-kimyəvi metodlarına əsasən hər mərhələ üçün sorbsiya prosesinə və onun identifikasiya mexanizminə cavab vermək olar.

Tullantı sularının tərkibinə uyğun gələn model məhlullardan xrom(III) və nikel(II) ionlarının sorbsiyası statik şəraitdə termostat vasitəsilə  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$  dəqiqliklə, bağlı kolbalarda aparılmışdır. Proses sabit şəraitdə qarışdırıcının köməyiylə aparılıb. Temperatur intervalı  $20-60^{\circ}\text{C}$  tənzimlənmişdir. İlk və tarazlıq qatılıqlarının fərqinə əsasən  $\text{Cr}^{3+}$  və  $\text{Ni}^{2+}$  ionlarının sorbsiya miqdarları hesablanıb.

Sorbsiya prosesində ( $\text{pH}=7,8\pm 0,005$  götürülüb) xrom(III) və nikel(II) ionlarının qatılıqları  $1\cdot 10^{-5}$  mol/l götürülmüşdür. Tədqiqat zamanı tarazlıq vəziyyətinin yaranması üçün 2-2,5 saat kifayət etmişdir. Təcrübələrin nəticələrinə və ədəbiyyat materiallarına istinadən belə nəticə əldə olunur ki, təbii və Na-bentonitdə xrom(III) və nikel(II) ionlarının sorbsiyası iondöyişmə mexanizmi ilə gedir. Verilmiş şəraitdə temperaturun  $20^{\circ}\text{C}$ -dən  $60^{\circ}\text{C}$ -ə qədər artırılması xrom(III) və nikel(II) ionlarına qarşı təbii və Na-bentonitin sorbsiya tutumunun yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

Aparılmış təcrübə tədqiqat məlumatları əsasında xrom(III) və nikel(II) ionlarının sorbsiyası zamanı onların aktivləşmə enerjiləri də hesablanmışdır. İstifadə etdiyimiz xrom(III) və nikel(II) ionlarının sorbsiyasının aktivləşmə enerjilərinin qiymətləri təcrübədə alınan nəticələrə əsasən tədqiq olunan ionların sorbsiyasının sürət sabitinin temperaturdan asılılığına əsasən hesablanmışdır. Nəticədə məlum olmuşdur ki, ağır metalların təbii və Na-bentonitdə sorbsiyasının tarazlıq sabitinin temperaturdan asılılığı aşağıdakı tənliklə daha dəqiq təsvir olunur:

$$\ln K = c - d/T$$

Burada  $K$  - sorbsiya prosesinin ümumiləşmiş sürət sabitidir,  $\text{san}^{-1}$ ;  $T$  – mütləq temperaturdur;  $c$  və  $d$  – sorbsiya prosesinin uyğun olaraq aktivləşməsinə xarakterizə edən sabitlərdir.

Aparadığımız təcrübələrdə  $\text{Cr}^{3+}$  və  $\text{Ni}^{2+}$  ionlarının model məhlullardan təbii və Na-bentonit ilə sorbsiyası zamanı  $K_{\text{or}}$ -nın qiyməti hesablanaraq aşağıdakı uyğun qiymətlər tapılmışdır:

$\text{Cr}^{3+}$  ionunun təbii bentonitlə sorbsiyası zamanı  $K_{\text{or}}=0,762$ , Na-bentonit ilə sorbsiyası zamanı  $K_{\text{or}}=0,823$ ;

$\text{Ni}^{2+}$  ionunun təbii bentonitlə sorbsiyası zamanı  $K_{\text{or}}=0,627$ , Na-bentonit ilə sorbsiyası zamanı  $K_{\text{or}}=0,644$ .