

**OSMOS HODISASI, UNING AHAMIYATI VA OSMOTIK BOSIMNI  
TADBIQ ETISH****Xoshimxanova M.A***TDTU Olmaliq filiali dotsenti***Shamsuddinov L.O****Mirusmanova P.O***Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali talabasi*

**Annotatsiya:** *Atrofimizda juda ko'pgin jarayonlar doimiy ravishda sodir bo'ladi. Ularning ko'p xiligi kimyoviy hodisa hisoblanadi. Biz kimyoviy hodisalardan eng muhimi sanalmish asosi biologiya va metallurgiyaga aloqador bo'lgan Osmos hodisasini tadqiq etib, jarayonning asosini nazariy jihatdan o'rganndik.*

**Kalit so'zlar:** *Osmotik bosim, membrana, yarim o'tkazgich, metallurgiya, konsentratsiya, elektrolit, molyar konsentratsiya, universal gaz doimiysi, proporsionallik.*

**KIRISH QISMI**

Kolloid sistemalarni tekshirish natijasida ularda ham kolligativ xossalar mavjud ekanligi isbotlanadi. Kolloid sistemalarning molekulyar-kinetik xossalaridan eng muhimlari qatoriga *kolloid zarrachalarning diffuziyalanishi, Broun harakati, kolloid eritmalarining osmotik bosimi va sedimentatsiya* hodisalari kiradi.

**ASOSIY QISM**

Molekulyar- kinetik nazariya modda zarrachalarining o'z-o'zicha harakat qilish qonunlarini o'rganadi.

Chin eritmalarining ba'zi xossalari erigan modda tabiati qanday bo'lishidan qat'iy nazar, eritmaning hajm yoki massa birligida bo'lgan zarrachalar (molekula va ionlar) miqdoriga bog'liq bo'ladi. Bu xossalar eritmalarining kolligativ xossalari deyiladi. Ular jumlasiga eritmalarda bo'ladigan diffuziya va osmos hodisalari, eritmada toza erituvchi bug' bosimining kamayish, muzlash temperaturasining pasayish va qaynash temperaturasining ko'tarilish hodisalari kiradi.

O'simlik poyasida suvning yuqori ko'tarilishini, hujayralarning o'sishini va boshqa kopgina hodisalarini vujudga keltirilgan sabablarning biri ham osmosdir. P. Pfeyfer osmotik bosim konsentratsiya va haroratga bog'liq ekanligini qand eritmalarining osmotik bosim o'lchash orqali topadi. Vant- Goff qonuni faqat elektrolit bo'lmagan moddalarninig suyultirilgan eritmalaridagina tadbiq etilishi mumkin.

*Osmos va osmotik bosim.* Har xil konsentratsiyali eritmalar chegarasida erituvchi molekularining yarim o'tkazgichli membrana orqali bir tomonlama diffuziyasi *osmos* deyiladi. Osmos vaqtida erigan modda zarralarining idish

devorlariga ko'rsatayotan bosimi esa osmotik bosim deyiladi, ya'ni bu osmosga qarshilik qilishda vujud keladigan bosimdir.

Osmotik bosim Vant-Goff qouni yordamida hisoblanadi.

Osmos hodisasi va osmotik bosim, agar erituvchi bilan eritma o'rtasida yarim o'tkazuvchi parda qo'yilsa, bu parda orqali erituvchi zarrachalarning eritmaga o'tib uni suyultira boshlaydi. Erituvchi zarrachalarning yarim o'tkazgich parda orqali o'tish jarayoni osmos deyiladi.

Osmos hodisasi natijasida osmotik bosim kelib chiqadi.

Eritmalarning osmotik bosimi juda katta qiymatga ega boladi. De-Friz o'simliklarda o'tqazgan tajribalariga ko'ra, ikki eritma o'zoro izotonik bo'ladi.

Agar shakar eritmasini solingan suvli idishga devori yarim o'tkazgich xossasiga ega idish tushurilsa, bir yoqlama diffuziya ro'y beradi. Bu hodisa fanda osmos deb ataladi.

De-Friz ana shunday izotonik eritmalarini tayyorlash natijasida quydagi qonunui topad: bir xil haroratda turli moddalarning bir xil molyar konsentratsiyada olingan eritmalar bir xil osmotik bosimga ega boladi.

Masalan, dengiz suvining osmotik bosimi 2837 kPa ga yaqindir. Osmotik bosim konsentratsiya va haroratga bog'liq ekanligini qand eritmalarining osmotik bosimlarini o'lchash orqali topadi.

*Osmotik bosim qiymatini o'lchash.*

Osmotik bosim qiymatini o'lchash davomida quyidagi ikki qoida kelib chiqadi:

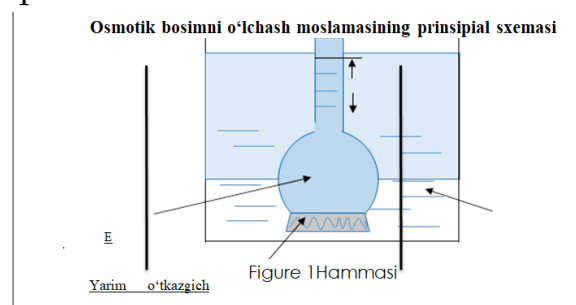
1) eritmaning osmotik bosimi erigan modda konsentratsiyasiga to'g'ri proporsional bo'lishi;

2) osmotik bosim eritmaning absolyut haroratiga proporsional bo'lishi.

Osmotik bosimni o'lchash natijalaridan kelib chiqqan holda 1886-yilda golland olimi Vant-Goff o'z nazaryasini quyidagicha ta'rifladi;

Agar erigan modda eritma haroratida gaz holatida bo'lib, eritma hajmiga baravar hajmni egallasa, bu gazning bosimi eritmaning osmotik bosimga teng bo'ladi. Eritmadagi

Osmotik bosim Vant-Goff qonuniga muvofiq, eritmada erigan modda miqdori va haroratga to'g'ri proporsionaldir.



Ushbu formulaning umumiy qismini ko'radigan bo'lsak, bu yerdagi

$P$  – eritmaning osmotik bosimi;

$C$  – molyar konsentratsiya;

$R$  – universal gaz doimiysi;

$T$  – eritma harorat.

Ushbu qonun eritmalarning osmotik bosimi ayni eritmaning konsentratsiyasiga va uning absolyut haroratgagi bog‘liq bo‘lib, eruvchi modda tabiatiga bog‘liq emasligini ko‘rsatib beradi. Vant – Goff qonuni faqat elektrolit bo‘lmagan moddalarning suyultirilgan eritmalarigagina tatbiq etilishi mumkin. Chunki elektrolit muhitni aynan suyultirish orqali hosil qilishimiz mumkin. Shuning uchun ham konsentrlangan eritmalar va elektrolit moddalarning eritmaları bu qonundan chetga birmuncha chiqadi.

### XULOSA

Ushbu tajribamiz davomida biz asosiy 4 kimyoviy jarayonlardan biri bo‘lgan Osmos hodisasini o‘rgandik. O‘rganish davomida jarayonning mohiyati, unda qo‘llaniladigan yarim o‘tkazgich membrananing vazifasi va asosiy eritmadan ortiqcha jinslarni ushlab qolinishini nazariy jihatdan ko‘rib o‘tdik.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA VEB-SAYTLAR RO‘YHATI:

- 1) Madusmanova N.K., Xoshimxanova M.A., N.N.Mamatqulov “Analitik kimyo” Toshkent “VNESHINVESTPROM”. 2021
- 2) Karimova D.A. “Fizikaviy va kolloid kimyo” fanidan o‘quv- uslubiy majmua Navoiy-2009. 14.
- 3) Abdusamatov A., Raximov A. “Fizik va kolloid kimyo” -T.: .1992 12.
- 4) X.Rustamov, SH.P. Nurullayev. Fizikaviy kimyo. T., "Fan va texnologiya", 2011y.