

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI



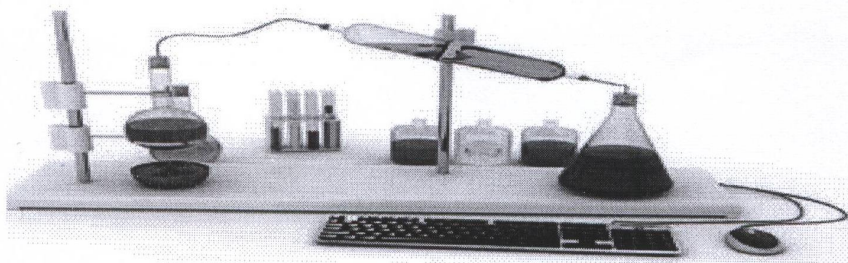
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiiy fanlar fakulteti "kimyo yo'nalishi"

201-kimyo guruhi talabasi Qurbanova Shoiraning

Fizik kimyo fanidan tayyorlagan

Kurs ishi



MAVZU: Taqsimlanish qonuni. Ekstraksiya.

Bajardi: Shoir Qurbanova Shoir.

Qabul qildi: Reef Jumaniyazova M.

Urganch – 2016

86 ball (a'lo)
Reef

Reja:

I. Kirish

II. Asosiy qism

2.1. Taqsimlanish koeffitsenti

2.2. Tekshirilayotgan moddaning fazalardagi holati va taqsimlanish qonuni

2.3. Ekstraksiyalash

III. Tajriba qism

IV. Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar

Kirish

Qattiq moddalarni suv bilan eritishni ishqorlanish deb yuritiladi. Biologik ob'ektlardan aniqlanishi zarur bo'lgan moddalarni ekstraktsiyalash ko'p bosqichli jarayondir. Ekstraktsiyalash ekstragentni aniqlanuvchi moddani saqlovchi ob'ekt va biologik to'qima hujayralariga kirishi, moddani eritishi yoki hujayra bo'shlig'idagi moddani ekstragentga erib o'tishi kabi ko'p bosqichlardan iborat. Moddalarni ajratib olish xarakteriga qarab qattiq modda-suyuqlik va suyuqlik-suyuqlik ekstraktsiyasiga bo'linadi.

Qattiq moddani ekstragentga erib o'tishi biologik material holati, g'ovakligi, ekstragentni hujayralarga kira olishi, ob'ektni maydalik darajasi, ekstragent va ob'ektlarni aralashtirish tezligi, ekstragent bilan bo'ktirish soni kabi omillarga bog'liq. Suyuqlik – suyuqlik ekstraktsiyasi moddalarni ikkita o'zaro bir-biri bilan aralashmaydigan suyuq fazalarda taqsimlanishidan iborat, ulardan bittasi ko'p holatlarda suv va ikkinchisi suv bilan aralashmaydigan organik erituvchi bo'ladi. Moddalarni organik erituvchi qavatidan suvga erib o'tishini reekstraktsiya (qayta ekstraktsiyalash) deb yuritiladi. Ekstraktsiyalash usulining qulayligi tufayli toksikologik kimyo, kimyo texnologiyalari, farmatsiya va biologik kimyo kabi fan sohalarida keng ko'llaniladi. Ekstraktsiya yordamida ajratib olinadigan moddalar kimyoviy o'zgarishlarga uchramaydi va qo'shimcha moddalar hosil bo'lmaydi. Usul termolyabil moddalarni ajratishda qulay hisoblanadi. Ekstraktsiya yordamida o'ta suyuq eritmalaridan moddalarni ajratib olish va organik erituvchini porlatish hisobiga miqdorini oshirish mumkin. Ekstragentni tarkibi va xususiyatiga qarab ekstraktsiyalanish ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga modda komponentlarini fizikaviy taqsimlanishini ta'minlovchi ekstragentlar kiradi. Bunda kimyoviy reaksiyalar sodir bo'lmasdan moddalar ajratib olinadi. Moddalarni turlicha eruvchanligi va shunga bog'liq holda turlicha ekstraktsiyalanishi dipollilik va dielektrik xossalari kabi fizik xususiyatlari bilan tushuntiriladi.

II. Asosiy qism

2.1. Taqsimlanish ko'ffitsiientini aniqlash

$CHCl_3 - H_2O - CH_3COOH$ sistemasidagi o'zaro erimaydigan $CHCl_3$ va H_2O aralashmasiga kislotaning qo'shilishi ularning gomogen sistemaga qadar o'zaro eruvchanligining oshishiga olib keladi. Qo'shilgan CH_3COOH ikkita suyuq faza orasida teng taqsimlanmaydi (muvozanatdagi eritmalarni bog'lab turuvchi nodalar uchburchakning tomoniga parallel emas).

Keltirilgan misol taqsimlanish qonuni deb atalgan umumiy qonuniyatning xususiy holidir. Bu qonunning ma'nosi shundaki, ikkita o'zaro erimaydigan yoki o'zaro chekli eruvchi suyuqliklardan iborat sistemaga qo'shilgan modda, ikkita faza o'rtasida ayni haroratda aniq bir o'zgarmas nisbatda taqsimlanadi. Sistemaning muvozanat holatini tavsiflovchi ushbu qonun quyidagicha keltirib chiqarilishi mumkin.

Ma'lumki ikkita muvozanat holatidagi fazalarda joylashgan bir xil moddalarning kimyoviy potentsiallari ham bir xil bo'lishi kerak. Demak, agar I fazada o'rganilayotgan moddaning kimyoviy potentsiali $\mu_i^I = \mu_i^{0I} + RT \ln a_i^I$, II fazada esa $\mu_i^{II} = \mu_i^{0II} + RT \ln a_i^{II}$ bo'lsa, unda

$$\mu_i^{0I} + RT \ln a_i^I = \mu_i^{II} + RT \ln a_i^{II}$$

$$\mu_i^{0II} - \mu_i^{0I} = RT \ln (a_i^I / a_i^{II})$$

va

$$\ln \frac{a_i^I}{a_i^{II}} = (\mu_i^{0II} - \mu_i^{0I}) / RT$$

Berilgan haroratda moddaning standart kimyoviy potentsiali

$$\mu_i^{0I} \neq \mu_i^{0II} \text{ va } \mu_i^0 = \text{const} \quad \text{bo'lgani uchun}$$

$$\ln (a_i^I / a_i^{II}) = \Delta \mu_i^0 / RT = \text{const}$$

va

$$a_i^I / a_i^{II} = \exp(\mu_i^0 / RT) = k$$

Bu yerda taqsimlanish koeffitsienti.

Suyultirilgan eritmalaridagi taqsimlanish koeffitsientini hisoblashda aktivliklarning nisbati o'rniga erigan moddaning ikkala fazadagi molyar qismlarining nisbati ($X_i^I / X_i^{II} = k$) yoki konsentratsiyalarning nisbatidan foylanish mumkin.

$$c_i^I / c_i^{II} = k$$

Kam eruvchan moddaning to'yingan eritmasi suyultirilgan bo'ladi va taxminan mutlaq (ideal) eritmalar qonunlariga bo'ysunadi. Bu xollarda taqsimlanish koeffitsienti eruvchanliklar orqali, yani ushbu haroratdagi to'yingan eritmalarining konsentratsiyalari orqali ifodalanishi mumkin:

$$s_i^I / s_i^{II} = k$$

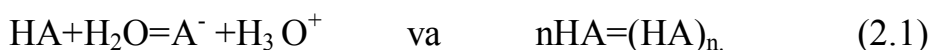
Ko'rsatilgan oddiy munosabatlar faqatgina eritilayotgan modda har bir muvozanatdagi fazalarda bir xil molekulyar holatda bo'lgandagina to'g'ri.

Eritilgan molekular holatining o'zgarishi sistemaning biror bir fazasida kuzatilgan taqdirda ham taqsimlanish qonuni bajarilmaydi. Eritmadagi molekularlarning bunday o'zgarishlariga misol qilib erigan moddaning dissotsilanishi yoki assotsilanishini ko'rsatish mumkin. Bunda murakkab muvozanat o'rnatiladi: bir tarafdin har bir faza chegarasida oddiy va assotsilangan molekularlar yoki ionlar o'rtasida, boshqa tarafdin sistemaning hamma fazalari orasida qandaydir nisbatlarda taqsimlangan bir xil zarrachalar o'rtasidagi muvozanatlar. Taqsimlanish koeffitsientini tekshirilayotgan modda

konsentratsiyasi bilan bog'lovchi tenglamalarni oddiy fikrlashlar yordamida keltirib chiqariladi.

2.2. Tekshirilayotgan moddaning fazalardagi holati va taqsimlanishqonuni

Tekshirilayotgan modda (HA kuchsiz kislata) quyidagi tenglamalar bo'yicha I fazada (suv) dissotsialanadi va II fazada (benzol) assotsialanadi:



Belgilashlar kiritamiz : dissotsialanish va assotsialanish darajalari α va β , konsentratsiya konstantalari K_{dis} K_{as} I va II fazalar uchun konstantalari

$$K_{\text{dis}} = (\alpha c^I)^2 / (1 - \alpha) c^I \quad (2.2)$$

$$K_{\text{as}} = \beta c^{II} n [c^{II} / (1 - \beta)]^n \quad (2.3)$$

ko'rinishida yozamiz.

Bu yerda

$$c^I (1 - \alpha) = (\alpha c^I)^2 / K_{\text{dis}} \quad \text{va} \quad c^{II} (1 - \beta) = (\beta c^{II} / n K_{\text{as}})^{1/n}$$

dissotsialanmagan va assotsialanmagan kislatalarning konsentratsiyalari.

Bir xil molekulyar holatda bo'lgan tutash fazalardagi zarrachalar muvozanatli taqsimlanmagan sharoitda bo'ladi, uning k konstantasi

$$k = c^I (1 - \alpha) / c^{II} (1 - \beta) = (\alpha c^I)^2 (n K_{\text{as}})^{1/n} / K_{\text{as}} (\beta c^{II})^{1/n} \quad (2.4)$$

Bu tenglamada $\alpha \neq 1 - \beta$, chunki α va β lar turli fazalarga tegishli.

(2.4) tenglamani amalda qo'llaab bo'lmaydi, chunki u juda ko'p noma'lum o'zgaruvchi kattaliklarni o'z ichiga oladi. Noma'lum o'zgaruvchilarning sonini ba'zi taxminlarini kiritish orqali kamaytirish mumkin.

1. II fazada assotsialanishning yo`qligi :

$$c^I(1 - \alpha) / c^{II} \quad (2.5)$$

Bunda dissotsialanmagan HA molekularining suv fazasidagi konsentratsiyasi

$$c^I(1 - \alpha) = kc^{II} \quad (2.6)$$

$$\alpha = 1 - kc^{II} / c^I \quad (2.7)$$

Boshqa tarafdin [(2.2) va (2.6) tenglamalarga qarang] :

$$K_{dis} = (ac^I)^2 / (1 - \alpha) c^I = (ac^I)^2 / kc^{II}$$

$$\alpha = \sqrt{(K_{dis}kc^{II} / (c^I)^2)} = \sqrt{c^{II} / c^I} \sqrt{(K_{dis}k)} \quad (2.8)$$

(2.7) va (2.8) tenglamalarning o`ng taraflarini tenglashtirib

$$\sqrt{c^{II} / c^I} = 1 / \sqrt{(K_{dis}k)} * (1 - kc^{II} / c^I) \quad (2.9)$$

ni olamiz.

2. II fazada assotsialanishning kuzatilmasligi va suv eritmasida amalda to`liq dissotsialanishning (kuchli elektrolit ,  $\alpha=1$ ) mavjudligi. Taqsimlanish qonunini keltirib chiqarayotganda eritilgan binar elektrolitning suv fazasidagi kimyoviy potentsiali ushbu holda quyidaqi ko`rinishda berilishi kerak:

$$M^I_i = M^{0I}_i + RT \ln \alpha^I_i + M^{0II}_i + RT \ln \alpha^{II}_i = \sum M^{0I}_i + RT \ln (\alpha^I_i)^2$$

Bunda i-komponentning I va II fazalardagi kimyoviy potentsiallarining tengligidan

$$(\alpha^I_i)^2 / \alpha^{II}_i = (c^I_{\neq} y^I_{\neq})^2 / c^{II}_i y^{II}_{\neq} = \exp(\Delta M^0 / RT) = k$$

ekanligi kelib chiqadi.

Organik erituvchida dissotsialanmagan molekularning aktivli koeffitsentiniy $\alpha^{II}=1$,shuningdek , binar elektrolit uchun $c_{\neq} = c$ deb xisoblab,

$$(c^I)^2/c^{II} = k'/(y_{\neq}^I)^2 \quad (2.10)$$

ni keltirib chiqaramiz.

Juda suyultirilgan soxada $y_{\neq}^I \rightarrow 1$ bo'lib, taqsimlanish qonuni

$$(c^I)^2/c^{II} = k' \quad (2.11)$$

ko'rinishga keladi.

$y_{\neq}^I$ ni tajriba orqali aniqlashda (2.10) tenglamadan foydalanish mumkin. Shu maqsadda ushbu tenglamani

$$\sqrt{c^{II}/c^I} = (k')^{-1/2} y_{\neq}^I \quad (2.12)$$

ko'rinishida yozish maqsadga muvofiqdir.

$\sqrt{c^{II}/c^I}$ ni $c^I = 0$ ga ekstrapolyatsiya qilib, $(k')^{-1/2}$ konstantasini aniqlash mumkin, bu yerda $y_{\neq}^I \neq 1$. $(k')^{-1/2}$ va $\sqrt{c^{II}/c^I}$ larni bilgan holda, har qanday c^I konsentratsiya uchun $y_{\neq}^I$ ni hisoblaydilar.

III. Suv qavatida dissotsialanishning kuzatilmasligi va organik fazada molekulalarning assotsilanishi – dimerlanishi ($n=2$ bo'lganda):

$$k = c^I / c^{II} (1 - \beta). \quad (2.13)$$

Assotsilanmagan molekulalarning konsentratsiyasi

$$c_{HA}^{II} = c^{II} (1 - \beta) = c' / k \quad (2.14)$$

ga teng.

(2.3) tenglamadan $\beta c^{II}/2 = c_{H(A)2}^{II} = K_{as} (c_{HA}^{II})^2$ ekanligi kelib chiqadi.

Tajribada aniqlanuvchi organik fazadagi moddaning umumiy konsentratsiyasi assotsilanmagan va dimerlangan molekulalar konsentratsiyalarining yig'indisiga tengdir:

$$c^{II} = c_{HA}^I + 2c_{(HA)2}^{II} = c_{HA}^{II} + 2K_{as} (c_{HA}^{II})^2$$

Agar endi analitik ravishda aniqlanuvchi c^{II} va c^{I} konsentratsiyalarning nisbatini olsak va (2.14) tenglamadan foydalansak, $c^{\text{II}}/c^{\text{I}}$ nisbatning c^{I} ga chiziqli bog'liqligini olamiz:

$$c^{\text{II}}/c^{\text{I}} = 1/k + 2K_{\text{as}} c^{\text{I}}/k^2 \quad (2.15)$$

Ordinata o'qiga kesiladigan kesma taqsimlanish ko'effitsentiga teskari kattalik:

to'g'ri chiziqning qiyaligi assotsilanish konstantasini topishga imkon beradi.

IV. Bir vaqtning o'zida molekulalarning organik qavatda dimerlanishi va suv qavatida qisman dissotsilanishi. Bu holda (2.15) tenglama quyidagi:

$$c^{\text{II}}/c^{\text{I}}(1-\alpha) = 1/k + 2K_{\text{as}} c^{\text{I}}(1-\alpha)/k^2 \quad (2.16)$$

ko'rinishida yoziladi.

Erigan moddaning dissotsilanish darajasi K_{dis} dan hisoblab topilishi yoki alohida tajribada aniqlanishi kerak.

V. Suv fazasida dissotsilanishning kuzatilmasligi va organik fazada to'la dimerlanish ($\beta \rightarrow 1$); unda

$$k = c^{\text{I}}/c^{\text{II}}(1-\beta) = c^{\text{I}}(K_{\text{as}})^{1/2}/(\beta c^{\text{I}})^{1/2} \approx c^{\text{I}}(2K_{\text{as}})^{1/2}/\sqrt{c^{\text{II}}}$$

va

$$c^{\text{I}}/\sqrt{c^{\text{II}}} = k(2K_{\text{as}})^{-1/2} = K \quad (2.17)$$

2.3. Ekstraksiyalash

Taqsimlanish qonunini ekstraksiyalashda, ya'ni erigan moddani shu modda eritilgan erituvchi bilan aralashmaydigan va shu bilan birga ajratib olinishi kerak bo'lgan moddani shu erituvchiga nisbatan ko'proq miqdorda eritadigan erituvchi yordamida eritmadan ajratib olishda keng qo'llaniladi.

Ko'pgina organik moddalar uchun bunday erituvchi sifatida dietil efir, anorganik moddalar uchun esa suv ishlatiladi. Ajratib olish darajasini oshirish uchun ekstraksiyalanuvchi moddani ikkala fazada mavjud bo'lgan molekulyar holatga o'tkazish maqsadga muvofiq. Masalan, kuchsiz organik kislalani ajratib olish uchun mineral kislata qo'shish yo'li bilan uning dissotsilanish darajasini kamaytirish foydali, bunda organik kislataning dissotsilanmagan molekulalari to'laroq ajratiladi. Organik moddalarning suvdagi eruvchanligi yuzlar ishtirokida sezilarli pasayadi, bundan to'laroq ajratish maqsadida ham keng foydalaniladi. Ekstraksiyalovchi moddaning bir necha ulushida ketma-ket ajratib olinishini ta'minlashning foydali ekanligini oson ko'rsatish mumkin. Haqiqatdan, agar $V \text{ dm}^3$ eritmada (I faza) $\nu \text{ dm}^3$ dan ekstragentning (ajratish uchun ishlatiluvchi erituvchi) n ulushi orqali ajratilishi kerak bo'lgan (II faza) $g_0 \text{ g}$ modda bo'lsa va taqsimlanish koeffitsienti k ga teng bo'lsa, unda birinchi marta ekstraksiyalangandan so'ng eritmaga g_1 ga ajratilmagan modda qoladi, ekstrakt (ajratilgan modda) ga esa

$(g_0 - g_1) \text{ g}$ modda o'tadi, ya'ni

$$k = \frac{c^I}{c^{II}} = \frac{g_1 / M_1 V}{(g_0 - g_1) / M_1 \nu}$$

va

$$g_1 = g_0 \frac{kV}{\nu + kV}$$

Ikkinchi marta ekstraksiyalangandan keyin eritmada $g_2 \text{ g}$ ajratilmagan modda qoladi, ekstraktga esa $(g_1 - g_2) \text{ g}$ modda o'tadi, ya'ni

$$k = \frac{g_2 / V}{(g_1 - g_2)\nu} = \frac{g_2 \nu}{V(g_1 - g_2)}; g_2 = g_1 \frac{kV}{\nu + kV} = g_0 \left(\frac{kV}{\nu + kV} \right)^2$$

n marta ekstraktsiyalanganidan so`ng eritmada ajratilmagan moddadan

$$g_n = g_0 \left(\frac{kV}{\nu + kV} \right)^n$$

(g) qoladi va hammasi bo`lib  $g = g_0 - g_n$  g ajratilgan bo`ladi:

$$g = g_0 \left[1 - \left(\frac{kV}{\nu + kV} \right)^n \right]$$

Xuddi shu hajmdagi (nν) erituvchi bilan bir marta ekstraktsiyalanganidan keyin ajratilmay qolgan qism (g) :

$$g_{n\nu} = g_0 kV / (n\nu + kV)$$

Bayon etilgan tenglamalardan $g_{n\nu} \triangleright g_n$ ekanligi kelib chiqadi.

III. Tajriba qism

Taqsimlanish koeffitsientini aniqlash. Taqsimlanish koeffitsientini tajribada quyidagicha aniqlash mumkin. O'lchov kolbasida o'rganilayotgan kislotaning tegishli erituvchidagi eritmasi tayyorlanadi. Sirka va xlorid kislotalari bilan ishlaganda suv erituvchi bo'lib xizmat qiladi; benzoy, salitsil va shunga o'xshash kislotalar bilan ishlaganda esa, organik erituvchilar ishlatiladi. Olingan eritmani ketma-ket suyultirib, yana bir necha (2-3) ishchi eritmalar tayyorlanadi va ular qopqoqli kolbaga quyib qo'yiladi. Har bir tayyorlangan eritmalarga bir xil miqdordagi ikkinchi erituvchidan solinadi, kolbaning og'zini yopib, 40-45 minut davomida chayqatiladi. Shundan so'ng suyuqliklar to'la qavatlanguniga qadar tinch holatda qoldiriladi (taxminan 1 soat). Chayqatilgan vaqtda kolbaning qopqog'ini ushlab turish lozim va vaqti-vaqti bilan ehtiyotlik bilan biroz ochib turiladi.

Qavatlarga bo'luv voronkalari yordamida ajratiladi (hamma ishni kolbalarda emas, balki qopqoqli bo'luv voronkalarda olib borsa ham bo'ladi). Har bir qavatdan bir nechtdan namuna olinadi. titrlash uchun namunalarni olishda bo'lish voronkalari o'rniga pipetkalardan foydalanish mumkin. 5 sm^3 hajmli pipetka yordamida, CH_3COOH va HCl lar bilan ishlaganda esa, 2 sm^3 li pipetka bilan, organik qavatdagi suyuqlikni tortib olmaslik maqsadida ehtiyotlik bilan suv qavatidan namuna olinadi. agar suv qavati pastda bo'lsa, yuqoridagi qavatdan pipetkaga eritma o'tib ketmasligi uchun pipetkaning yuqoridagi teshigini barmoq bilan berkitiladi va ikkinchi qo'l bilan pipetkaning zo'ldiri isitiladi va eritmaga pipetka kolbaning tagiga etguncha tushiriladi. Bu holda pipetkaning ichidagi havo qizib kengayadi va uning ichiga yuqoridagi suyuqlikning o'tishiga qarshilik qiladi.

Ajratib olingan namuna titrlash uchun kolbaga quyiladi, unga 2-3 tomchi indikator va $\sim 20\text{ sm}^3$ distillangan suv qo'shiladi va NaOH eritmasi bilan titrlanadi. Xuddi shunday yo'l bilan organik qavatdan ham 5 sm^3 dan namunalar olinadi va qopqoqli kolbalarga solinadi, ularga indikator va $\sim 20\text{ sm}^3$ distillangan suv qo'shiladi, chayqatiladi, keyin suv qavatidagi ushbu indikatorga xos rang paydo

bo'lguncha va u chayqatilganda yo'qolmaydigan holatga kelguncha sekin-asta titrlanadi. Titrlash bir xil natijalar olingunicha 2-3 marta takrorlanadi.

Suyultirilgan eritmalar bilan ishlaganda titrlash uchun olinayotgan namunalarning hajmini 2-3 marta oshirish foydali.

Har birqavatdagi tekshirilayotgan moddaning kontsentratsiyasi quyidagi

$$c_i = \frac{v_2 - v_1}{v} c$$

tenglama bilan aniqlanadi; bu erda v_1 va v_2 titrlashdan oldingi va keyingi byuretkada olingan o'lchov (hajm)lar, sm^3 ; v titrlash uchun olingan eritmaning hajmi, sm^3 ; c – ishqorning kontsentratsiyasi, M.

Organik erituvchilarni tutgan hamma eritmalar alohida kolbaga quyiladi. Ish tugagandan so'ng organik erituvchi suv qavatidan ajratiladi, 2-3 marta suv bilan yuviladi va qoldiqlar saqlanuvchi kolbaga solinadi. Taqsimlanish koeffitsienti yuqoridagi tenglamalarning biri yordamida hisoblanadi, turli kontsentratsiyalar uchun k ning o'zgarmas qiymatini aniqlovchi tenglama tanlab olinadi.

Organik erituvchidagi kislataning assotsilanish konstantasini aniqlash. O'rganilayotgan kislataning suvdagi bir necha (4-5 ta) eritmasi (xuddi avvalgidek) tayyorlanadi, ular organik erituvchilar bilan qo'shiladi va yaxshilab aralashtirilib, tinch holatda qoldiriladi, so'ngra analiz qilinadi. Tajriba natijalari jadvalga yoziladi. K_{as} ni aniqlash uchun (2.15) yoki (2.16) tenglamalardan foydalaniladi.

Kuchli elektrolitning suv fazasidagi aktivlik koeffitsientini aniqlash. Suv va organik qavatlarni odatdagicha taxlil (analiz) qilib , natijalarni jadvalga yiqqandan so'ng , ular (2.10) –(2.12) tenglamalarga asosan ishlanadi va ekstrapolyatsiyalanadi.

Ekstaksiyalash jarayonini tekshirish. Moddani ekstraksiyalash tanlangan erituvchining bir nech ulushlari bilan olib boriladi. Oxirgi marta ekstraksiyalangandan so`ng , eritmada qolgan moddaning miqdori titrlash orqali aniqlanadi va (2.19) tenglama yordamida taqsimlanish koeffitsenti yoki erigan moddaning boshlang`ich miqdori hisoblanadi.

O`lchashning xatoliklarini baxolash. Taqsimlanish koeffitsentini aniqlashdagi xatolikni quyidagi tenglamaga asosan

$$\Delta k/k = \Delta c^I/c^I + \Delta c^{II}/c^{II}$$

hisoblanadi.

Taqsimlanish qonunining konsentratsiyasi (2.21) tenglama orqali aniqlangani uchun aniqlashdagi xatolik

konsentratsiya uchun

$$\Delta c_1/c_1 = 2 \Delta v/v_2 - v_1 + \Delta v/v + \Delta c/c$$

taqsimlanish koeffitsenti uchun

$$\Delta k/k = 2 \cdot 0.1/10 + 0.1/5 + 0.0001/0.1 + 2 \cdot 0.1/5 + 0.1/5 + 0.0001/0.1 \approx 0.10$$

ya`ni 10%

Ayrim hollarda xatolik 25% gacha yetadi. Nisbiy xatolarni kamaytirish uchun titrlash uchun eritmada koproq miqdorda olish tavsiya etiladi, chunki bu holda titrlashga sarflanadigan ishqorning hajmi ham unchlik kam bo`lmaydi.

Xulosa

Amaliy jihatdan bir-birida erimaydigan ikki suyuq qatlamdan iborat sistemaga uchinchi modda qo`shilsa, bu modda ikki qatlam bo`ylab taqsimlanadi.

Shunday qilib, muvozanatda uchinchi moddaning ikkala qatlamdagi aktivliklari orasidagi nisbat o`zgarmas temperaturada o`zgarmas kattalikdir.

Taqsimlanish qonunini ekstraktsiyalashda, ya`ni erigan moddani shu modda eritilgan erituvchi bilan aralashmaydi va shu bilan birga ajratib olinishi kerak bo`lgan moddani shu erituvchiga nisbatan ko`proq miqdorda eritadigan erituvchi yordamida eritmadan ajratib olishda keng qo`llaniladi. Ko`pgina organik moddalar uchun bunday erituvchi sifatida dietil efir, anorganik moddalar uchun esa suv ishlatiladi.

Ajratib olish darajasini oshirish uchun ekstraktsiyalanuvchi moddani ikkala fazada mavjud bo`lgan molekulyar holatga o`tkazish maqsadga muvofiq. Masalan, kuchsiz organik kislota ajratib olish uchun mineral kislota qo`shish yo`li bilan uning dissotsilanish darajasini kamaytirish foydali, bunda organik kislota ning dissotsilanmagan molekulalari to`laroq ajratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asqarov M.A., Ismoilov “Fizik kimyodanamaliy mashg’ulotlar ” Toshkent “Yangi asr avlodi ” 2006, 199 b.
2. Raximov X.R. “Fizik kimyo” T. “O`qituvchi” 1998.
3. Olimov I.K. “Fizik kimyo” T. “O`qituvchi” 1992 2 nasr.
4. Abdusamatov A, Rahimov A, Musaev S. “Fizik kimyo”., T. 2001.
5. Muxammadiev N, Ergashev I “Fizikaviy va amaliy kimyodan amaliy mashg’ulotlar”, Samarqand. 2000.
6. Григорьев А.Н., Фетодотова О.Я. Лабораторный практикум потехнологии пластических масс. Москва. “Высшая школа”, 1986, 215 с
7. ZIYONET.UZ, KIMYO.UZ, ARXIV.UZ

MUNDARIJA

Kirish	3
2.1.Taqsimlanish koeffitsenti.....	4
2.2.Tekshirilayotgan moddaning fazalardagi holati va taqsimlanish qonuni	6
2.3.Ekstraksiyalash.....	10
Tajriba qism	12
Xulosa	15
Foydalanilgan adabiyotlar.....	16