

«Ноэлектролит моддалар эритмаларининг хоссалари»

РЕЖА

1

Осмос ҳодисаси.

2

Эритмаларнинг буғ босими.

3

Эритмаларнинг қайнаш ва музлаш температуралари.

**Т
А
Я
Н
Ч

И
Б
О
Р
А
Л
А
Р**

диффузия, осмос, осмотик босим, ярим ўтказгич-
мембрана, гидростатик босим, Вант-Гофф Рауль
қонунлари, изотоник, эритмалар, коллигативлик,
эбулоскопия, криоскопия.

Электр токини ёмон ўтказадиган моддалар эритмалари-ноэлектролит моддаларнинг эритмалари деб юритилади. Бундай эритмаларга қутбли кавалент боғли бирикмалар, шакар эритмаси ва бошқа органик моддалар эритмалари мисол бўла олади.

Эриган модда молекулаларини эритманинг концентрацияси юқори жойидан концентрация паст жойига кўчиш ҳодисасига (ёки бир модда заррачаларининг иккинчи модда ичида таксимланишига) **диффузия** дейилади.



Эритмаларда диффузия ҳодисаси

1. Эритмаларда диффузия жуда суст боради;

2. Диффузия туфайли заррачалар концентрация юқори бўлган жойдан концентрация кам бўлган жойга ўтади ва ниҳоят система бир хил концентрацияга эришади;

3. Эритмаларда диффузия туфайли оғирлик кучи ҳам енгиледи, ҳар қандай оғир туз эритмаси устига сув солсак, оғир заррачалар юқорига кўтарилади;

4. Диффузия ҳодисасида иштирок этаётган иккала мода заррачалари бир-бирининг орасига киришади;

5. Агар эритувчи билан эритма ўртасига ярим ўтказгич-мембрана (парда) қўйилса, бу парда орқали эритувчи заррачалари эритмага ўтиб уни суюлтира бошлайди.

Таъриф

Осмос ҳодисаси натижасида осмотик босим ҳосил бўлади. Ярим ўтказгич-мембрана сирти бирлигига тўғри келадиган осмос кучи эритманинг осмотик босими дейилади.

В.Пфедфер қонунияти

```
graph TD; A[В.Пфедфер қонунияти] --> B[І. Ұзгармас температурада эритманинг осмотик босими эриган модда концентрациясига тўғри пропорционал;]; A --> C[ІІ. Осмотик босим эритманинг абсолют температурасига пропорционалдир.];
```

І. Ұзгармас температурада эритманинг осмотик босими эриган модда концентрациясига тўғри пропорционал;

ІІ. Осмотик босим эритманинг абсолют температурасига пропорционалдир.

Эритмаларнинг буғ босими.

Эритма юзасидаги эритувчи буғ босимининг нисбий камайиши, эриган моддалар молекулалари сони йиғиндисинисбатига тенг, яъни

$$\frac{P_0 - P}{P_0} = \frac{n}{N + n}$$

P_0 - тоза эритувчи бу-ининг босими; P - эритма буғининг босими;

ΔP - эритмада эритувчи буғ босимининг пасайиши);

$(P_0 - P)/P_0$ - эритмада эритувчи буғ босимининг нисбий пасайиши;

n - эриган модданинг моль сони; N -эритувчининг молекулалар сони.

Суюлтирилган эритмаларда эриган модданинг моль сони (n_1) эритувчининг моль сони (n_2)га нисбатан кичик булгани сабабли, суюлтирилган эритмалар учун Раульнинг 1 конуни.

$$\frac{P_0 - P}{P_0} = \frac{n_2}{n_1}$$

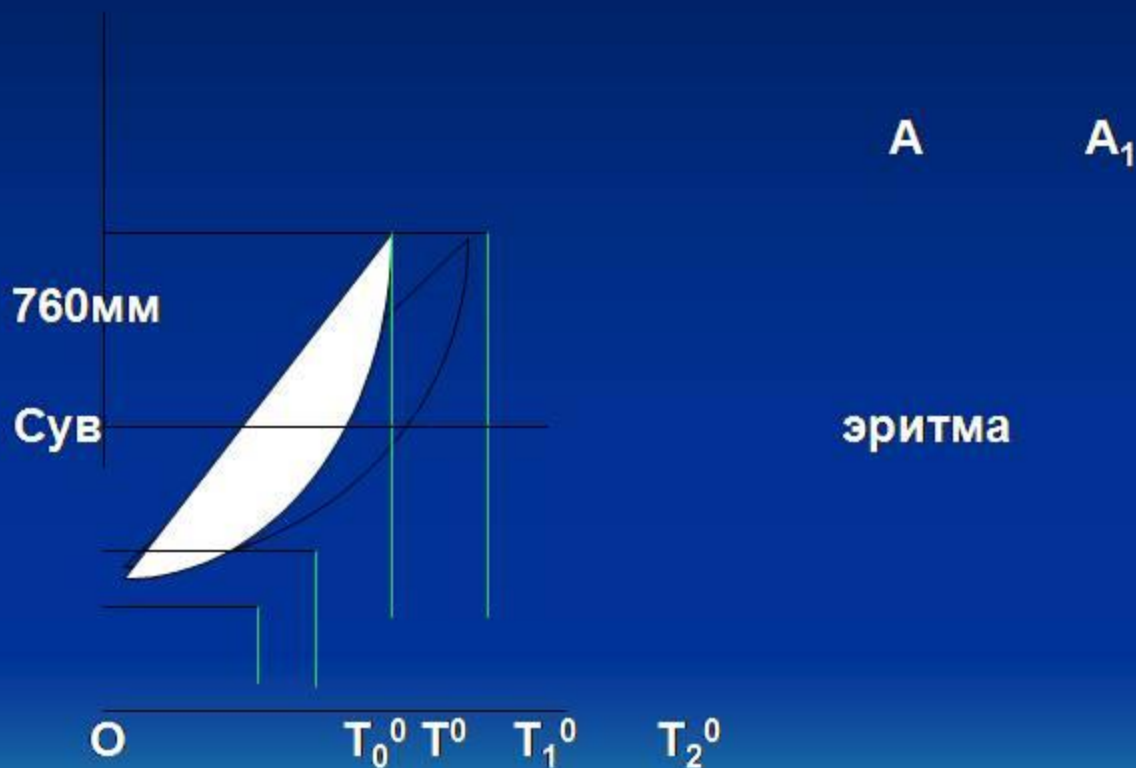
Эритмаларнинг қайнаш ва музлаш температуралари.

Ҳар қандай суюқликнинг буғ босими қаттиқ фазанинг буғ босимига тенглашганидагина суюқлик музлай бошлайди.

Кимёда эритманинг музлаш шартларини ўрганувчи бўлим **криоскопия** деб, қайнаш шартларини ўрганувчи бўлим эса **эбулоскопия** деб аталади.



Қуйидаги расмда соф эритувчи ва эритма буғ босимларининг температурага қараб ўзгариши тасвирланган.



Бундан Раульнинг 2-қонуни келиб чиқади: Эритма қайнаш температурасининг кўтарилиши $\Delta T = T_{20} - T_{10}$, яъни эритманинг қайнаш температураси билан тоза эритувчининг қайнаш температураси орасидаги фарқ эритма қайнаш температурасининг кўтарилиши деб аталади.

$$\Delta T = E C_m$$

K - криоскопик константа (ёки эбулиоскопик); **Cm** - моляль концентрация

Cm - нинг ўрнига эриган модда (m) нинг молекуляр массаси M га нисбатини ёзилса, у ҳолда

$$\Delta T_{00} = K \frac{m}{M}$$

m - 1 л эритмада эриган модданинг массаси, исталган G миқдор эритувчида эриган модданинг миқдори $m = G/M \cdot 1000$, бундан

$$\Delta T = \frac{1000 \text{ м.к.}}{M G} \Delta T_{00}$$

Эриган модданинг молекуляр массаси

$$M = \frac{K \cdot 1000 \text{ м}}{\Delta T_{00} G}$$

Эриган модаларнинг молекуляр массасини эритмаларнинг музлаш температураси асосида топиш **криоскопия**, қайнаш температураси асосида топиш **эбулиоскопия** деб аталади.

Хулоса

Хулоса қилиб, бугунги маърузада осмос ҳодисаси, эритмаларнинг буғ босими, эритмаларнинг қайнаш ва музлаш температуралари. шунингдек, диффузия, осмос, осмотик босим, ярим ўтказгич-мембрана, гидростатик босим, Вант-Гофф Рауль қонунлари, изотоник, эритмалар, коллигативлик, эбулоскопия, криоскопия каби таянч тушунчаларнинг мазмун-моҳияти бўйича назарий билимларга эга бўлдик. Ушбу назарий билимларни мавзу бўйича амалий машғулотларда лаборатория ишлар билан мустақамлаб борамиз.