***10-AMALIY DARS***

***MAVZU: KISLOTA, ASOS VA TUZLARNING DISSOTSIYALANISH DARAJASI VA DOIMIYSINI ANIQLASH.***

Dissotsiatsiya - «ionlarga ajralish» degan ma’noni bildiradi. Dissosilanish nazariyasi, qonuniyati va qoidalari faqat elektrolitlar uchun xos.

Elektrolitlar - deb, suyuqlanma yoki eritmasidan elektr tokini oson o’tkazuvchi moddalarga aytiladi. Noelektrolitlar esa aksincha.

Dissotsilanish qonunini quyidagicha ta’riflash mumkin: Elektrolit suvdagi eritilganda yoki suyuqlantirilganda elektr toki o’tkazilganda ionlarga ajralish hodisasi - elektrolitik dissotsiyalanish deyiladi.

Uning asosan 3 ta qonuniyati bor.

1.Elektrolitning eritma yoki suyuqlanmasidan elektr toki o’tkazilganda, musbat va manfiy zaryadlangan ionlarga ajraladi.

2.Elektrolitning eritmasi yoki suyuqlanmasidan elektr toki o’tkazilganda, musbat zaryadlangan ionlar manfiy qutbga, ya’ni katodga tortiladi (shuning uchun ular kationlar deb ataladi), manfiy zaryadlangan ionlarga esa musbat qutbga ya’ni anodga tortiladi (ular anionlar deb ataladi).

3.Dissotsiatsiya - qaytar jarayon. Dissotsilanish uchun qancha molekula kiritilsa, shuncha ion hosil bo’lgan yoki ionlar miqdori dissotsilanuvchi molekulalar miqdorini bildiradi.

Dissotsiatsiya konstantasi va dissotsilanish darajasi

Eritmadagi elektrolit molekullalari sonining qancha miqdori ionlarga ajralganini bildiruvchi kattalik - elektrolitik dissotsiyalanish darajasi deb ataladi.

n

va a harfi bilan belgilanadi. α= — α - dissotsiyalanish darajasi, n- ionlarga ajralgan

molekulalar, N- umumiy erigan molekulalar.

Na’munaviy masalalar

1-masala. CH3COOH ning 0,01 М li eritmasining dissosilanish darajasi 2% bo`lsa, H+ ionlari konsentrasiyasini toping.

Yechish:

1) Dastlab moddani dissotsiyalanish tenglamasi yoziladi:

CH3COOH <==>CH3COO- + H+

Eritmalarda molyar konsentrasiya berilgan moddaning 1 l eritmadagi mollar sonini ifodalaydi. Shuni bilgan holda quyidagi proporsiyani tuzish mumkin:

0,01 М 100%

Х 2% Х= 2∙ 10-4

Javob: 2∙ 10-4

2-masala. Elektrolitning 173 ta molekulasidan 86 tasi ionlarga ajralgan bo’lsa, uning dissosiyalanish darajasi necha % ga teng?

Yechish: proporsiya orqali:

173 100%

86 Х Х=49,7%

Javob: 49,7%

Javob: 1,34%

3-masala. 0,24 l suvdagi vodorod ionlari soni 3,01∙ 1015 ga teng. Ionlarga dissotsiyalangan suv molekulasining bittasiga nechta dissotsiyalanmagan suv molekulasi to’g’ri keladi.

Yechish: 1) Suvning zichligi 1 ga tengligidan foydalanib berilgan suv hajmini massaga o’tkazib olinadi.

0,24l = 240g

1. Berilgan suv massasidan foydalanib umumiy suv molekulalari soni topiladi.

240 X

18 6,02∙ 1023 X = 8,026 ∙1024

1. Shundan so’ng berilgan vodorod ionlari sonidan foydalanib dissotsiyalangan suv molekulalari soni topiladi
   1. ∙1015 Х
2. 1023 6,02 ∙1023 X= 3,01 ∙ 1015
3. ionlarga dissotsiyalanmagan suv molekulalari soni topiladi: 8,026∙ 1024 -
4. ∙1015=8,025∙ 1024
5. Ionlarga dissotsiyalangan va dissotsiyalanmagan suv molekulalari sonini bir biriga nisbati aniqlanadi:

3∙1015 ------------ 8,025 1024

1 Х X= 2,66 ∙109

Javob: 1: 2,66 ■ 109 nisbatda bo’ladi.

4-masala. Quyidagi reaksiyalarni tenglamasini ionli va qisqartirilgan ionli shakllarida yozing.

(NH4)2SO4 + 2KOH = K2SO4 + 2NH3 +2H2O

Yechish:

1. Dastlab to’liq ionli tenglamasi tuzib olinadi:

2NH4+ + SO4-2 + 2K + + 2OH- = 2K+ + SO4-2 + 2NH3 +2H2O

1. Qisqartirilgan ionli tenglamani tuzish uchun dastlabki va hosil bo’lgan ionlarni o’xshashlari qiskartirib yuboriladi:

2NH4+ + SO4-2 + 2K + + 2OH- = 2K+ + SO4-2 + 2NH3 +2H2O

1. Natijada tenglamani qisqartirilgan ionli holati quyidagi ko’rinishga keladi:

2NH4+ + 2OH- = 2NH3 +2H2O

5-masala. Agar eritmada 400 ta ion bo’lsa, dissosiyalanmagan natriy xlorid molekulalar sonini hisoblang. (a = 92%)

Yechish:

1. Dastlab osh tuzini dissotsiyalanaish tenglamasi yozib olinadi:

NaCl → Na ++ **Cl**-

1. Berilgan ionlar miqdoridan dissosiyalangan elektrolit miqdori topiladi:

1NaCl 2 ion

Х 400 X= 200

1. Elektrolitni dissotsiyalanish darajasidan foydalanib, dissotsiyalanmagan molekulalar soni hisoblanadi.

400 92%

Х 8% (100-92) X= 34,78

Javob: 34,78