****

 **Халин Саламат Серикович**

 **Атырау облысы,**

 **Индер ауданы**

 **Бөдене селосы**

 **Бөдене орта мектебінің химия пәні мұғалімі**

**Тақырыбы: §1.9 Қышқылдар мен негіздердің қасиеттеріне еріткіштердің әсері.**

**Сабақтың мақсаты:**

**Білімділік:** Қышқылдар және негіздерге еріткіштердің әсері туралы алған білімдерін қалыптастыру;

**Дамытушылық:** Еріткіштердің түсіндіру, талдау, қорытындылау, есте сақтау, көңіл аудару қабілеттерін жетілдіріп, дамыту;

**Тәрбиелік:** Сабақ уақытын бағалауға үйрету, еңбекқорлыққа және пәнге қызығушылығын арттыру.

**Сабақтың типі:** Жаңа сабақ.

**Сабақ өткізілу түрі:** Мұғалімнің ауызша түсіндіруі, кітаппен өз бетінше жұмыс істеу, жаттығулар орындау.

**Құралдар мен реактивтер:** Кітап, дәптер, интерактивті тақта, ерігіштік кестесі.

**Ұйымдастыру кезеңі:**

**Үй тапсырмасын тексеру кезеңі:**

Қышқылдар мен негіздердің қасиеттеріне еріткіштердің әсері.

**Білімді жаңғырту:**

**Фронталды сұрақтар:**

Электролиттік диссоциацияланудың негізгі қағидалары қандай?

Натрий хлориді және күміс нитраты; натрий гидроксиді және алюминий хлориді арасындағы ион алмасу реакцияларын құрастырыңдар (молекулалық, толық және қысқартылған иондық).

**Жаңа сабақты түсіндіру кезеңдері:**

Бренстед теориясына сүйеніп, кейбір қызықты деректерді түсінуге болады. Мысалы хлорсутектің молекуласы өте берік, кәдімгі жағдайда және сұйылған күйде электр тогын өткізбейді, себебі иондарға ыдырамайды. Бірақ суда ерігенде ол өзінен протон бөледі, ал ол - бірден су молекуласымен гидраттанады. Протонның гидраттану энергиясы 1130 кДЖ/моль.

 + + 0

Н + Н 2О = Н3О Н гидраттану = -1130кДж/ моль

Хлор ионы да аздаған мөлшерде энергия бөліп гидраттанады

Cl+H2O = Cl\*nH2O H гидраттану = -322 кДж/моль

Бұл энергиялардың қосындысы хлорсутек молекуласын иондарға ыдыратуға қажет энергия мөлшерінен артық.

 + - 0

 HCl H + Cl H иондану = 1377кДж/моль

 Демек хлорсутектің әрбір молін суда еріткенде 1377 + (-1130-322)= -75кДж/млдь жылу бөлінеді , ол ерітіндіні әжептәуір жылытады .

 + - 0

 HCl+ (n+1) H2O H3O + Cl \* nH2O H реакция =-75кДж/моль

Бұдан еріген заттың қасиетіне еріткіш, яғни су айтарлықтай ететіні көрінеді. Бұл Аррениустың иондық теориясыда судың судың инертті орта сияқты әсерінің ескерілмеуіне қате болмауына тағы да біздің көзімізді жеткізеді.

Жоғарыда айтылғандай, протонды жеңіл беретін және толығымен иондарға ыдырайтын қышқылдар – күшті қышқылдар, ал протонды қиын беретін - әлсіз қышқылдар болып табылады. Мынадай сұрақтар туындайды: Қышқыл молекуласынан протонды үзіп алуға қажет энергия қайдан алынады? Бұл жерде енді еріткіштің табиғаты басты рөл атқарады. Судың құрылымы бұрышты, сондықтан ол диполь, электрон бұлтының ығысуынан оның молекуласының оттекті бөлігі теріс зарядталған, сутек атомдары орналасқан бөлігі – оң зарядталған.

Судың дипольдік молекуласын шартты түрде былай белгілейді .

 +

 Су дипольінің әсерінен қышқыл молекуласынан бөлінетін «жалаңаш» протон Н су молекуласына қосылады, бұл кезде энергияның едәуір мөлшері бөлінеді.

 + + + 0

Н + Н2О Н \* Н2О (Н3О) Н = - 690 кДж/моль

Бұрын қышқыл молекуласынан протонды үзіп алуға жұмсалған энергияның шығыны гидраттану энергиясының есебінен толықтырылатыны айтылды. Кез келген еріткіш молекуласы еріген заттың протонын қосып алғанда бөлінетін энергияны *протонтартқыштық* деп айтады және П әріпімен белгілейді.

Егер кейбір маңызды еріткіштерді протонтартқыштықтың азаюы бойынша орналастырса, мынадай қатар алады.

NH3, NH4, H2O, HCN3, HF, HPO3, H2S, HNO, HCl, H2SO4, HBr, HClO4

Бұдан екі еріткішті араластырғанда қатардың басына жақын орналасқан негіз ролі атқаратыны, ал қатардың соңына жақын орналасқаны қышқыл болып табылатыны анық көрінеді. Бұ қатардың ортасында орналасқан еріткіштер екідайлы қасиет көрсетеді. Бұл тұжырымдаманы дәлелдеу үшін берілген мысалды қарастырайық.

Егер сусыз күкірт қышқылын суда ерітсе, онда протьон су молекуласына қосылады, өйткені оның протонтартқыштығы қышқылға қарағанда жоғары болады.

 H

 +

H2SO4+ H3O H2O + H2SO4

 Мұндай протолиттерге тән екі жақты әректесудің болуын олардың электөткізгіштігі бойынша қарастыруға болады. Шынынды да олар жекелеген электр тогын мүлдем өткізбейді, бір-бірімен араластырғанда олардың қоспасы электрөткізгіш болып табылады. Бұл олар әрекеттескенде катион мен анионнан тұратын электролиттер түзілуімен түсіндіріледі.

 **Ерітінділер теориясы**:

 **Физикалық теория Химиялық теория**

 Еру- диффузия құбылысы. Еру-еритін заттың сумен химиялық

 Ерітінділер– біртекті қоспалар әрекеттесуі гидратация деп аталады

 Бұл химиялық қосылыс.

 (Вант-Гофф, Аррениус, Оствальд) (Менделеев, Каблуков, Кистяковский)

**Білімді қорытындылау және жүйелеу:**

**Фронталды сұрақтар:**

\*Еріген заттың қасиетіне не қатты әсер етеді?

\*Кез-келген ерітіндінің молекуласы бөлетін энергияны қалай атаймыз?

\*Екі еріткішті араластырғанда қандай негізге негіздік қасиет тән болады?

\*Екі жақты әрекеттесу деген не?

**Үй тапсырмасын беру кезеңі:** §1.9

**Бағалау.**

Химия пәнінен толық сабақ жоспарлары (8-11 сыныптарға) Zhospar80@mail.ru