



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТЕХНИКА ВА КАСБИЙ ТАЪЛИМ ФАКУЛЬТЕТИ

**КИМЁ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ 3-КУРС ТАЛАБАСИ
ҚОДИРОВ УЛУҒБЕК**

КИМЁ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

РЕФЕРАТ

**МАВЗУ: ГИДРОЛИЗ ЖАРАЁНЛАРИ ВА ИОН АЛМАШИНИШ
РЕАКЦИЯЛАРИ МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Термиз-2013

Мундарижа

Кириш.....	
I. Таҳлилий қисм.....	
I.1. Ионлар ўртасидаги алмашиниш реакциялари, эрувчанлик кўпайтмаси	
I.2. Гидролиз жараёнлари.....	
II. Асосий қисм.....	
II.1. Янги мавзуни баён этиш дарсининг тузилмаси.....	
II.2. Ўқув машғулотининг технологик модели.....	
II.3. Мавзу бўйича тажрибалар.....	
Хулоса.....	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги қонун ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида ўрта махсус, касб-ҳунар таълимини ривожлантириш, таълим-тарбия ишлари сифатини яхшилаш, бўлажак мутахассисларда ижодкорлик қобилиятини шакллантириш зарурлиги таъкидлаб ўтилган. Таълим ўқитувчи ва ўқувчиларнинг ақлий меҳнати, фаоллик ва ижодий фикрлашидан иборат бўлган кўпқиррали ва мураккаб жараён ҳисобланади. Дарс самарадорлигини ошириш таълим-тарбия жараёнини илмий асосда йўлга қўйиш ва янги педагогик технологияларни амалда қўллаш билан узвий боғлиқ. Касб-ҳунар коллежларида инновацион фаолиятни ташкил этишдан асосий мақсад ўқитувчилар ва ўқувчилар жамоаси ҳамкорлиги изчиллигини таъминлаш ҳамда уни аниқ мақсадга йўналтирилган ҳолда йўлга қўйишдан иборатдир. Шу жиҳатдан, касб-ҳунар таълимида “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзусини ўқувчиларга тушунтиришда инновацион технологиялардан фойдаланиш долзарб вазифалардан биридир. Таълим-тарбия жараёнидаги хилма-хиллик, мустақиллик, онглилик, фаоллик, эркин ва ижодий фикрлаш, ўзини «мен»ини намоён этиш, илм-фандаги янгиликлардан хабардор бўлиш ва янгилик яратишга интилиш ўқувчиларнинг турмуш тарзига айланиб бормоқда. Бу муаммоларни ҳал қилишни энг самарали усули инновация технологиялари эканлиги маълум бўлди. Касб-ҳунар коллежи ўқувчиларини инновацион технологиялар асосида ўқитиш билан чекланиб қолмасдан, келажакда амалий фаолиятларида ўзлари инновация технологияларини муваффақиятли қўллашга ўргатиш асосий вазифа ҳисобланади.

Ўқитишдаги аҳамияти. “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзуси кимё фанидан академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари учун ўқув дастурида умумий кимё бўлимида келтирилган бўлиб, 6 соатга мўлжалланган. Шундан 2 соат назарий ва 4 соат лаборатория дарси учун мўлжалланган. Бунда мавзунини ўқитишда ўқувчилар билим, малака ва

кўникмаларига катион, анионларни аниқлаш, газ ажралиш, чўкма ҳосил бўлиши ва кам диссоцияланадиган моддалар ҳосил бўлиши билан борадиган реакциялар тенгламаларини молекуляр, тўлиқ ионли, қисқа ионли кўринишда ёзиш; тузларнинг гидролизи, гидролизланишнинг ионли тенгламаларини тузиш каби тушунчаларни ўзлаштириш талаби қўйилган.

Ишнинг мақсади. “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзусини ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланиб, дарсни ўқувчилар томонидан ўзлаштирилиш самарадорлигини ошириш.

Ишнинг вазифалари. “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзусини ўқитишда қўйилган мақсадга эришиш учун куйидаги вазифалар белгилаб олинди:

1) адабиётлардан “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзуси бўйича маълумотларни ўрганиш ва уларни умумлаштириш;

2) тузларнинг гидролиз жараёнлари реакция тенгламаларини тузиш ва ион алмашилиш реакцияларини молекуляр ва қисқа ионли кўринишда ёзиш кўникмаларини шакллантириш усулларини ўрганиш;

3) кимё фанини ўқитишда қўлланиладиган инновацион технологияларни ўрганиш;

4) мавзуни ўқитиш технологиясини ишлаб чиқиш;

5) малакавий ишни ўрганиш натижаларини таҳлил қилиб, умумлаштириш, хулоса ва таклифлар ишлаб чиқиш.

Ишнинг ўрганиш объекти. Кимё таълимидаги инновацион технологиялар, “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзуси бўйича назарий ва амалий билимлар.

Ишнинг ўрганиш предмети. Кимё таълимида ўқувчиларга “Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзуси бўйича назарий ва амалий билимлар беришда инновацион технологияларни қўллаб

ўқувчиларнинг билим, малака ва кўникмаларини ривожлантиришда юқори самарадорликка эришиш.

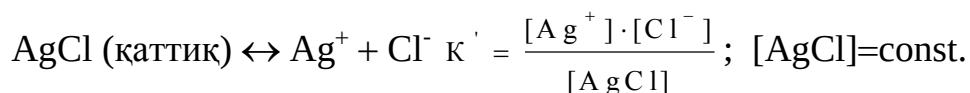
Ишнинг амалий аҳамияти. Ўқитувчи дарс жараёнини ташкил қилар экан, аввало унинг самарали бўлиши, ўқувчиларнинг мавзуни тўлиқ ўзлаштиришини ўз олдига мақсад қилиб қўяди. Шу сабабли дарсларни ташкил қилишнинг турли хил усулларида фойдаланилади. Ўқитувчи дарс тузилмасини тузар экан, дарс тузилмаси дарснинг мақсадли кечишини таъминловчи ва унинг турли элементлари орасидаги муносабатларни тавсифловчи фаолиятлар занжиридир.

I.Таҳлилий қисм.

I.1.Ионлар ўртасидаги алмашиниш реакциялари, эрувчанлик кўпайтмаси

Кучли электролитлар ва кучсиз электролитларнинг етарли даражада суюлтирилган эритмаларида эриган моддалар амалда тўлиқ диссоциланган бўлади. Шу сабабдан молекуляр ҳолда ёзилган кимёвий тенгламалар жараённинг йўналиши тўғрисида маълумот беролмайди.

Ионли реакцияларда мувозанатнинг силжиши ёмон эрувчи модда (AgCl), газ ҳолдаги модда ($\text{H}_2\text{S}\uparrow$), эрувчи лекин ёмон диссоциланувчи модда $[\text{Hg}(\text{CN})_2]$, $\text{Fe}(\text{SCN})_2$ ва комплекс бирикма ҳосил бўлиш туфайли рўй беради. Булардан чўкма ҳосил бўлиши билан боровчи ионлар ўртасидаги алмашиниш реакциялари амалий аҳамиятга эга. Ёмон эрувчи AgCl нинг қаттиқ чўкмаси билан унинг эритмадаги ионлари ўртасидаги мувозанатни таҳлил қилайлик.



бўлганлиги учун тушириб қолдирилса бўлади. $K_{\text{ЭК}}[\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$ бўлиб қолади ва у эрувчанлик кўпайтмаси дейилади. $\text{ЭК} = [\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-]$.

A_mB_n бирикмаси учун $\text{ЭК} (\text{A}_m\text{B}_n) = [\text{A}^+]^m \cdot [\text{B}^-]^n$. ЭК ёмон эрувчи кучли электролитнинг доимий ҳароратда эрувчанлигини кўрсатади. ЭК кенг кўламда ўзгаради; 20°C да CaSO_4 учун $2 \cdot 10^{-4}$ бўлса Bi_2S_3 учун 10^{-96} га тенг. AgCl нинг $\text{ЭК} = 1,6 \cdot 10^{-10}$. Чет моддалар бўлмаган ҳолларда ЭК ёмон эрувчи модда тўйинган эритмасининг концентрациясини аниқлаш имкониятини беради. Дарҳақиқат

$$[\text{AgCl}] = [\text{Ag}^+] = [\text{Cl}^-]; [\text{Ag}^+] = \sqrt{\text{ЭК}} = \sqrt{1,6 \cdot 10^{-10}} = 1,27 \cdot 10^{-5} \text{ моль/л.}$$

Демак, AgCl нинг эрувчанлиги $1,27 \cdot 10^{-5}$ моль/л га тенг. Ёмон эрувчи модданинг эрувчанлигига

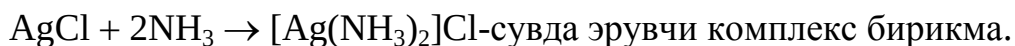
1. Эритмада чўкмадагидек ионларнинг борлиги.
2. Эритмада бошқа электролитларнинг борлиги.

3. Эритмада ҳосил бўлган чўкма билан эрувчи комплекслар ҳосил қилувчи моддаларнинг борлиги.

1-хил сабабнинг таъсири. Эритмада хлор ионларининг бўлиши Ag^+ ионларини чўктиришнинг тўлиқлигини таъминлайди.

2-хил сабабнинг таъсири. Эритмада бошқа электролитларнинг бўлиши туз эффекти деган ҳодисани келтириб чиқаради. Унинг мазмуни шундан иборатки, ташқи электролитларнинг ионлари билан ёмон эрувчи тузнинг эритмадаги эркин ионлари ўртасида электростатик таъсир рўй беради. Бу эса уларнинг активлигини пасайтиради. Натижада чўкманинг бир қисми эритмага ўтади.

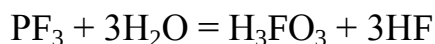
3-хил сабабнинг таъсири жуда оддий. +андайдир модда чўкма билан эрувчан комплекс ҳосил қилгудек бўлса, бу сўзсиз чўкманинг эрувчан ҳолга ўтишига сабаб бўлади. Масалан: AgCl чўкмаси аммиак иштирокида аммиакат комплексини ҳосил қилади:



I.2. Гидролиз жараёнлари

Модда билан сув орасида содир бўладиган алмашинув реакциясига гидролиз дейилади.

Гидролизнинг мазмуни сув таъсирида парчалаш (деструкциялаш) демакдир. Масалан, фосфор (III)- фторид PF_3 сув билан осон реакцияга киришиб, фосфит кислота ва водород фторид ҳосил қилади:

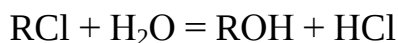
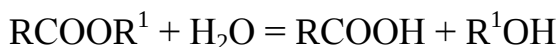


Турли хил синфларга кирувчи бирикмалар гидролизга учрайди. Айниқса, тузлар гидролизи муҳим аҳамиятга эга. Тузлар гидролизида кислота ва асослар ҳосил бўлади. Гидролиз реакциясига кучсиз кислота билан кучсиз асосдан, кучсиз кислота ва кучли асосдан ёки кучсиз асос билан кучли кислотадан ҳосил бўлган тузлар гидролизга учрайди, нейтралланиш бу ҳолда қуйида ифодаланган реакция билан белгиланади:

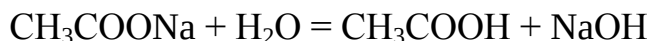


тескари реакция, яъни сув молекуласининг ионларга диссоциланиши жуда кам даражада боради. Гидролизда эримайдиган ёки учувчан модда ҳосил бўлиши, дастлабки модданинг охиригача парчаланганлигини билдиради. Тузлар гидролизи туфайли буфер эритмалар мавжуд бўлади.

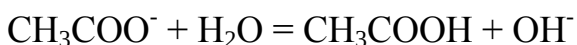
Органик бирикмалар кислота ёки ишқорлар иштирокида гидролизланади:



Аниқ мисол тариқасида бир асосли кислота билан бир валентли металлдан ташкил топган туз - натрий ацетатни олайлик. Ушбу туз кучсиз кислота билан кучли асосдан ташкил топган бўлиб, унинг гидролизи қуйидагича боради:

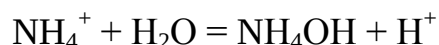
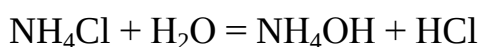


ёки ион-молекуляр ҳолда ёзсак:



Тенгламадан ушбу мисолда гидролиз туз аниони ҳисобига ва реакция OH^- иони ажралиши билан бораётганлиги кўринади. Аммо сувнинг ион кўпайтмаси $[\text{H}^+]\cdot[\text{OH}^-]$ доимий катталик бўлганлиги сабабли OH^- ионларининг кўпайиб бориши водород ионларининг камайишига олиб келади. Бундан равшанки, кучсиз кислота билан кучли ишқордан ҳосил бўлган тузлар эритмаси ишқорий муҳитга эга бўлади.

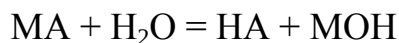
Шунга ўхшаш ҳолда кучсиз асос билан кучли кислотадан ташкил топган туз катиони гидролизга берилади ва натижада реакция водород ионларининг ҳосил бўлиши билан боради:



H^+ ионларининг йиғилиши OH^- ионлари концентрациясининг камайишига олиб келади. Шундай қилиб, кучсиз асос билан кучли кислотадан ҳосил бўлган тузлар эритмаси кислотали муҳитга эга бўлади.

Юқорида келтирган мисоллардан кўриниб турибдики, эритмада бўлган тузнинг ҳаммаси эмас, балки маълум қисми гидролизланади. Бошқача қилиб айтганда, эритмада туз билан у ҳосил қиладиган кислота ва асос орасида мувозанат вужудга келади. Гидролизланадиган модда қисми - гидролиз даражаси мувозанат константасига ҳамда температура ва туз концентрациясига боғлиқдир.

Гидролиз тенгламасини умумий ҳолда ёзамиз. HA - кислота, MOH - асос, MA - улар ҳосил қилган туз. Бунда гидролиз учун қуйидаги тенгламани ёзамиз:



Бунда мувозанат константаси қуйидагича ёзилади:

$$K = \frac{[\text{HA}][\text{MOH}]}{[\text{MA}][\text{H}_2\text{O}]}$$

Сув концентрацияси суюлтирилган эритмаларда амалий жиҳатдан олганда доимий катталикка эга. $K[\text{H}_2\text{O}] = K_2$ деб белгилаб мувозанат константаси K_2 ни топамиз:

$$K_2 = \frac{[HA][MOH]}{[MA]}$$

Гидролиз константаси қиймати мазкур тузнинг гидролизга киришиш хусусиятини белгилайди.

Кучсиз кислота билан кучли асосдан ташкил топган туз учун гидролиз константаси кислотанинг диссоциланиш константаси $K_{\text{кисл}}$ билан қуйидагича боғланади:

$$K_r = \frac{K_{H_2O}}{K_{\text{кисл}}}$$

Ушбу тенгламадан $K_{\text{кисл}}$ қанчалик кичик бўлса, K_r шунчалик катта бўлиши кўриниб турибди. Бошқача сўз билан айтганда кислота қанчалик кучсиз бўлса, унинг тузлари шунчалик юқори даражада гидролизланади.

Кучсиз асос билан кучли кислотадан ташкил топган тузлар учун юқоридагига ўхшаш ҳолда гидролиз константаси асоснинг диссоциланиш константаси $K_{\text{асос}}$ билан қуйидагича боғланади:

$$K_r = \frac{K_{H_2O}}{K_{\text{асос}}}$$

Бинобарин, асос қанчалик кучсиз бўлса, у ҳосил қилган тузлар шунчалик юқори даражада гидролизланади.

Кучсиз кислота билан кучсиз асосдан ташкил топган тузлар учун гидролиз константаси кислота ҳамда асосларнинг диссоциланиш константаси билан қуйидагича боғланади:

$$K_r = \frac{K_{H_2O}}{K_{\text{кисл}} \cdot K_{\text{асос}}}$$

Гидролиз саноатда ва ҳаётда муҳим аҳамиятга эга: саноатда спиртлар, феноллар, ўсимлик мойлари ва ҳайвон ёғидан юқори алифатик кислоталар олинади. Мураккаб эфирлар, гликозид ва амид боғлари гидролизи тирик организмлар ҳаёт фаолиятида муҳим роль ўйнайди.

Такрорлаш учун саволлар

. Эритмалар атом, ион ёки молекулаларнинг гомоген (бир жинсли) аралашмасидир. Эриган модда билан эритувчининг нисбий миқдорини

суюлтирилган ёки концентрланган эритма сифатида белгиланади. Модданинг эрувчанлигини ўзгартириш учун температура ва босимни ўзгартириш зарур бўлади. Газнинг эриши босим ортиши билан кўпаяди. Ле-Шателье принципи мана шу ҳодисани тушунтиради. Яримутказгич мембраналар билан иш кўрилганда юзага келувчи осмотик босим устида фикр юритилади.

Машқ ва масалалар

1. Қуйидаги тузларнинг гидролиз реакциясини тузинг:

а) CH_3COONa ; б) Na_2CO_3 ; в) KHS .

Бу тузлар учун гидролиз константасини ҳисобланг.

2. Қуйидаги бирикмалар учун диссоциланиш тенгламаларини тузинг:

а) H_2CO_3 ; б) H_2S ; в) HCN ; г) H_2SiO_3 ; д) NH_4OH .

3. Аммиакли буфер эритмага озроқ миқдорда кислота ёки ишқор қўшилганда унинг водород кўрсаткичи pH нинг ўзгармаслигини тушунтириб беринг.

4. Қуйида келтирилган эритмаларнинг ҳар бирида эриган модда моллар сонини ҳисобланг:

а) 0,358 М ли $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ эритмасининг 256 мл да;

б) 0,0567 М ли HBr эритманинг $400 \cdot 10^4$ млда;

в) 0,565% NaCl сақловчи NaCl сувли эритмасининг 450 г да.

5. CuO_2 сувда эриганда иссиқлик ажралади (46,4 кЖ/моль CuCl_2). Ле-Шателье принциpidан фойдаланиб, температуранинг шу туз эрувчанлигига таъсирини аниқланг.

6. Агар HgCl_2 нинг 0,01 М ли эритмасидан ток ўтказилса, KCl нинг шундай эритмасидагига қараганда лампочка кучсизроқ ёнади. Бунинг боиси нимада?

7. Кўрсатилган коллоидларнинг қай бири гидрофил ва қай бири гидрофоб эканлигини аниқланг:

а) гомогенлаштирилган сутдаги сариқ ёғ;

б) желе;

в) коллоидал олтиннинг сувли эритмаси;

г) гоголь-моголь.

8. Соч ювиладиган шампунлар одатда натрий лаурилсульфат $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3^-\text{Na}^+]$ хилидаги ювиш воситасини сақлайди. Шундай модданинг сочни тозалаш сабабини тушунтиринг. Сочдан табиий мойларнинг ювилиб кетиши нимага боғлиқ?

9. Қуйида келтирилган ионлардан қайси бири сувли эритмада кучли гидратланади: K^+ ; Cs^+ ; Cu^{2+} ?

10. Музлаган йўлга MgCl ёки CaCl_2 каби тузлар сепилса, муз эрийди. Жараёни тушунтиринг.

Тест саволлари

1. Қўрғошин йодиднинг $0,1 \text{ м}^3$ тўйинган эритмасидаги масса миқдорини аниқланг.

А. $1,35 \cdot 10^{-3}$; В. 0,3; С. 30,0; Д. $6,5 \cdot 10^{-4}$; Е. 15,0.

2. Диссоциланиш даражаси 1,0% бўлган сирка кислотанинг рН ини ҳисобланг.

А. 0,76; В. 2,76; С. 3,76; Д. 4,76; Е. 5,76.

3. 10% ли нитрат кислота ҳосил қилиш учун $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ сувга қанча ҳажм 50% ли (мл) ($\rho = 1316 \text{ кг/м}^3$) нитрат кислота қўшиш керак?

А. 400; В. 307,8; С. 500; Д. 384,6; Е. 350.

4. Концентрациялари 0,02 М КОН ва 0,1 М NH_4OH ни аралаштириш натижасида ҳосил бўлган эритма рН ини ҳисобланг.

А. 1,0; В. 2,0; С. 11; Д. 12; Е. 5.

5. Барий гидроксид эритмаси (Ba^{+2} иони концентрацияси $5 \cdot 10^{-4}$ моль/л бўлса) рН ини аниқланг?

А. 3; В. 4; С. 5; Д. 10; Е. 11.

6. Концентрациялари 3 м бўлган натрий гидроксидини 1 М хлорид кислота билан аралаштириш натижасида ҳосил бўлган эритманинг рН ни аниқланг (бир хил ҳажмда).

А. 0; В. 13,0; С. 13,7; Д. 14,0; Е. 5.

7. Концентрацияси 0,25 н, 0,5 л сирка кислотасини диссоциланган молекулалари сонини 5 баробар ошириш учун қанча ҳажм (л) сув қўшиш керак?

А. 6; В. 8; С. 10; Д. 14; Е. 16.

8. 298°К да $\text{ЭК}=5 \cdot 10^{-12}$. Магний гидроксиднинг тўйинган эритмаси рН ни ҳисобланг.

А. 7,7; В. 10; С. 9,7; Д. 4,3; Е. 0.

9. Концентрацияси $5 \cdot 10^{-4}$ м бўлган сульфат кислотанинг рОН ни аниқланг.

А. 3; В. 4; С. 10; Д. 11; Е. 13.

10. 20% ли 3 м^3 аммоний хлорид ($\rho = 1060 \text{ кг/м}^3$) эритмасидан 10% ли эритма тайёрлаш учун қанча ҳажм (м^3) сув қўшиш керак?

А. 2,7; В. 2,9; С. 3,18; Д. 34; Е. 4,0.

11. Массаси $2,43 \cdot 10^{-3}$ кг бўлган олтингугурт $3 \cdot 10^{-2}$ кг бензолда эриши натижасида қайнаш температураси 0,81°С га ошган. Эритмадаги олтингугурт молекуласи нечта атомдан иборат эканлигини аниқланг.

А. 2; В. 4; С. 6; Д. 8; Е. 10.

12. 0,05 кг сувда 0,006 кг электролитмас модда эритилса, эритманинг музлаш температураси -3,72°С га тенг бўлади. Эриган модданинг моль массасини аниқланг.

А. 40; В. 60; С. 70; Д. 80; Е. 90.

II.1. Янги мавзуни баён этиш дарсининг тузилмаси

Мазкур дарс тузилмаси қуйидаги занжирларидан иборат;

- дарсининг мақсадини эълон қилиш; Бунда ўқитувчи ўтиладиган мақсадини белгилайди ва дарсни бошланишида эълон қилади.
- ўқувчиларнинг янги мавзуни ўрганишларини рағбатлантириш (мотивация); Ўқитувчи қўйилган мақсадга ўқувчиларнинг қай бири тезроқ ва самаралироқ эришган бўлса, уларни рағбатлантириш усуллари билдириши зарур.
- мавзуга оид янги тушунча ёки ахборотларни маълум бир изчилликда, майда тугал бўлакларга бўлган ҳолда, босқичма-босқич баён этиш;
- мавзуга оид энг асосий тушунча ва таянч маълумотларга урғу бериш, уларни ажратиб кўрсатиш ҳамда ёдда сақлаб қолиш бўйича кўрсатмалар бериш;
- янги мавзу материалларини мустаҳкамлашга қаратилган амалий машқ ўқитувчи томонидан намоёни қилинади;
- ўқитувчи назорати остида ўқувчилар томонидан бажарилган янги материални мустаҳкамлашга қаратилган амалий машқ;
- ўқувчиларнинг янги материалларни дастлабки ўзлаштириш натижаларини назорат қилиш;
- ўзлаштирилган билимларни такрорлаш асосида янги билим ва кўникмаларни мустақил мустаҳкамлаш;
- ўзлаштирилган билимларни мустаҳкамлаш мақсадида асосий тушунча ва таянч материаллардан тез-тез фойдаланиш ва амалда қўллаш;
- дарс ўқув мақсадларига эришилганини, яъни ўзлаштирилган янги билим ва кўникмаларни баҳолаш;
- дарсга якун ясаш ва уйга вазифа бериш.

Замонавий педагогик технологияларга асосланган дарслар маълум бир кетма-кетликда, бир тизим асосида ташкил қилинади. Дарсларни тизимли ташкил қилишда бизга албатта, технологик харита ёрдам беради.

Технологик харита дарсни бир тизимга солиб, уни амалга ошириш босқичларини аниқлаб беради. Технологик харита 4 босқичдан иборат бўлиб, унга тайёрлов, кириш, асосий ва якуний босқичлар киради. Ўқитувчи тайёрлов босқичида дарсга тайёргарлик кўради, яъни дарс мақсади, натижаларини белгилайди, технологик харита тузади, таълим методларини, дарс шаклини, баҳолаш мезонлари ва усулларини аниқлайди. Тайёрлов босқичига вақт ажратилмайди, чунки ўқитувчи хоҳлаган вақтида, ўзига керагича дарсга тайёргарлик кўриши мумкин. Кириш, асосий ва якуновчи босқичларда нималарга аҳамият бериш кераклиги қуйидаги технологик харитада ўз аксини топган:

Янги мавзуни баён этиш дарсининг технологик харитаси

Дарс босқичлари	Ўқитувчи фаолияти	Ўқувчи фаолияти	Тавсия этиладиган методлар
Тайёрлов	Дарс мақсади, натижаларини белгилайди, технологик харита тузади, таълим методларини, дарс шаклини, баҳолаш мезонлари ва усулларини аниқлайди.		
Кириш	➤ дарсининг мақсадини эълон қилиш; ➤ ўқувчиларнинг янги мавзуни ўрганишларини рағбатлантириш (мотивация);	Дафтарга қайд этадилар	Оғзаки Ақлий хужум
Асосий	➤ мавзуга оид янги тушунча ёки ахборотларни	Муҳокамада иштирок этадилар	Мунозарали маъруза

	маълум бир изчилликда, майда тугал бўлакларга бўлган ҳолда, босқичма- босқич баён этиш; ➤ мавзуга оид энг асосий тушунча ва таянч маълумотларга урғу бериш, уларни ажратиб кўрсатиш ҳамда ёдда сақлаб қолиш бўйича кўрсатмалар бериш; ➤ янги мавзу материалларини мустаҳкамлашга қаратилган амалий машқ ўқитувчи томонидан намойиш қилинади; ➤ ўқитувчи назорати остида ўқувчилар томонидан бажарилган янги материални мустаҳкамлашга қаратилган амалий машқ; ➤ ўқувчиларнинг янги материалларни дастлабки ўзлаштириш натижаларини назорат қилиш; ➤ ўзлаштирилган билимларни такрорлаш асосида янги билим ва кўникмаларни мустақил	Дафтарга қайд этадилар Ўқувчилар машқларни қандай бажарилишини ва кетма-кетлигини кузатиб борадилар Амалий машқ бажарадилар Амалий машқ бажарадилар Бажарилган амалий машқ натижаларини тақдимот қиладилар	Ақлий хужум ёки пинборд Кичик гуруҳларда ишлаш Кичик гуруҳларда ишлаш Кичик гуруҳларда ишлаш Баҳс- мунозара Баҳс-
--	--	---	---

	мустаҳкамлаш; ➤ ўзлаштирилган билимларни мустаҳкамлаш мақсадида асосий тушунча ва таянч материаллардан тез-тез фойдаланиш ва амалда қўллаш;	Асосий тушунча ва таянч материалларни амалда қўллаш бўйича мисоллар келтирадилар	мунозара
Якуний	Дарс ўқув мақсадларига эришилганини, яъни ўзлаштирилган янги билим ва кўникмаларни баҳолаш; Дарсга яқун яшаш ва уйга вазифа бериш.	Баҳолаш мезонларига мувофиқ бир- бирларини баҳолайдилар	Кичик гуруҳларда ишлаш

Юқорида баён қилинган дарс тузилмаси ва технологик харита замонавий педагогик технологияларга асосланган бўлиб, дарс жараёнининг самарали ташкил этиш, ўтказиш ва ўқувчиларни давлат таълим стандарти талабларини мукамалроқ ўзлаштиришига асос бўлади. Бундай таълим технологиясига асосланган дарсларда ўқувчиларнинг ҳамкорликда ишлашларига имконият яратилади. Қўйилган муаммо бўйича амалий машқ бажариб, ўзлари муаммони мустақил ҳал этишлари, ижодий изланишлари мумкин. Бу эса дарснинг сифат ва самарадорлини ошишига ўз ҳиссанини қўшади.

II.2. Ўқув машғулотининг технологик модели

O'quv soati:80 daqiqa	Talabalar soni: 30.
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Nazariy- to'liq o'quv mashg'uloti
O'quv mashg'ulotining rejasi	1. Kation,anion, ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari. 2.Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari. 3. Erish jarayoni va moddalarning eruvchanligi .
O'quv mashg'ulotining maqsadi:Kation, anion va ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari haqida tushunchalarni shakillantirishva faollashtirish.	
Pedagogik vazifalar: - Kation,anion, ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari haqida tushunchaberish. - Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari ajratishni o'rgatish. - Erish jarayoni va moddalarning eruvchanligini o'quvchi ongida shakillantiri	O'quv faoliyat natijalari: -Kation,anion, ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari haqida tushunchaga ega bo'ladilar. - Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari ajratishni o'rganadilar. - Erish jarayoni va moddalarning eruvchanligi kuzatadilar.
O'qitish metodlari	Kichk ma'ruza, ko'rsatish, namoish
O'quv faoliyatini tashkil etish shakillari	Jamoaviy, guruhlarda ishlash.
O'qitish vositalari	Darslik, qo'shimcha adabiyotlar, tarqatma materiallar, o'qitishning texnik vositalari, slaydlar, ko'rgazmali qurollar.
O'qitish shart-sharoitlari	O'TB bilan jihozlangan maxsus kimyo xonasi
Qaytar aloqaning yo'l va vositalari	Og'zaki nazorat, yozma nazorat, grafik tashkil etuvchilar.

7.2Kation, anion va ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari o'quv masgh'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi

1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (25daqqa.)	1.1Tashkiliy qism.O'quvchilarga o'tilgan mavzu yuzasidan savol va topshiriqlar berib, ularni bilim saviyasini aniqlash. Uy vazifasini tekshirish: 1.2. Mashg'ulot mavzusi “Kation, anion va ham kation, ham anion bo'yicha sodir bo'ladigan Gidroliz jarayoni va ion almashinish reaksiyalari.” ekanligini ma'lum qilib , mavzuni o'rganishdan maqsad va natijalar haqida so'z yuriladi. Mashgt'ulot rejasi bilan tanishtiriladi. 1. 3. Guruhlarda birgalikda ishlash va baholash mezonlari bilan tanishtiriladi. 1.4. Guruhlarda ishlash qoidasi eslatiladi.	Berilgan vazifani bajaradilar Tinglaydilar Yozib oladilar Aniqlashtiradilar
3-bosqich. Asosi (40daqqa.)	2.1. Yangi mavzu slaydlar asosida o'tish orqali o'quvchilar bilimini faollashtirish.(2-ilova) 2.2. “nima uchun” jadvali dars o'tish qoidasitushintiriladi.(3- ilova) 2.3.O'quvchilar guruhlarga bo'linadilar. 2.4 Dars yangi pedtexnologiya asosida o'tilib, o'quvchilarni mavzuga bo'lgan qiziqishini ortirish bo'yicha harakatlar tartibini bayon etish.	Javob beradilar Taqdimot qiladilar Yozadilar Guruhlarda ishlaydilar
4-bosqich. Yakuniy (20daqqa.)	3. 1.Mavzuni yakuniy xulosalar qiladilar tushunmagan savollar bo'lsa beradilar. Mavzuning ahamiyatli tomonlarini yoritib, biror kasbga yo'llash. 3.2. Guruhlar ishini baholaydilar, o'quvchi mashg'ulotining maqsadga erishish darajasini tahlil qiladi. 3.3 Mavzuga oid mustaqil ish beradi, uyga vazifa beriladi	Savol beradilar. O'z- o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar. Topshiriqni yozadilar

(1-ilova)

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari

Guruh	Baho	Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari			
		O'tilgan mavzuni bilishadi	Guruh		O'tilgan mavzuni bilishadi
	Ball	1,0	0,5	1,5	3
1					
2					
3					

Guruh ishlarini umumlashtiruvchi baho

Guruh	1	2	3	Jami ball	Baho
1					
2					
3					

Yangi mavzu bo'yicha slaydlar (2-ilova)

1-slayd

Tuzlar suvda eriganda tuz ionlari bilan suv ionlari o'zaro reaksiyaga kirishadi. Bu gidroliz jarayoni...

- Suv kuchsiz elektrolit bo'lib dissotsiyalanganda H^+ kationi va OH^- anionlariga ajraladi.



Tuzlarning suvda eruvchanligi

- Kimyoviy tajribalar shuni ko'rsatadikiba'zi tuzlar suvda eriganda ularning eritmaları ishqoriy muhitni ($PH > 7$), ba'zilari kislotali ($PH < 7$) muhitni va ba'zilari esa neytral muhitni ($PH = 7$) ko'rsatadi.

Tuzlarning suv ta'sirida gidrolizlanishi

- Kuchli asos va kuchsiz kislotalardan hosil boʻlgan tuzlar gidrolizi.
- Bunday tuzlar anionlararo gidrolizlanadi chunki tuz tarkibidagi anionlari suv tarkibidagi H^+ ionlari bilan birikib oladi va eritmada OH^- ionlari kontsentratsiyasi oshib ketadi va eritma ishqoriy muhitni koʻrsatadi.
- CH_3COONa -natriy atsetat
- $NaCN$ - natriy sianit
- $CH_3COONa = CH_3COO^- + Na^+$ kuchli elektrolit ionlarga toʻliq dissotsiyanlanadi.
- $CH_3COONa + H_2O = CH_3COOH + NaOH$ molekulyar
- $CH_3COO^- + Na^+ + H_2O = CH_3COOH + Na^+ + OH^-$ ionli
- $CH_3COO^- + H_2O = CH_3COOH + OH^-$ qisqa ionli tenglamasi
- $PH > 7$ ishqoriy
- $NaCN + H_2O = NaOH + HCN$
- $Na^+ + CN^- + H_2O = Na^+ + OH^- + HCN$
- $CN^- + H_2O = OH^- + HCN$ $PH > 7$ ishqoriy

- a) Kuchsiz kislota va kuchsiz asosdan hosil boʻlgan tuzlar gidrolizlanganda, kam dissotsiyanlanadigan kislota va asos hosil boʻladi. Hosil boʻlgan kislota va asosning kuchiga qarab eritmaning muhiti yo kuchsiz kislotali yo kuchsiz ishqoriy boʻladi.
- $NH_4CN + H_2O = NH_4OH + HCN$
- $NH_4^+ + CN^- + H_2O = NH_4OH + HCN$ K - dissotsiyanlash konstantasi
- $K_{NH_4OH} = 1,79 \cdot 10^{-5}$ $K_{HCN} = 7,9 \cdot 10^{-10}$
boʻlganligi uchun eritma kuchsiz ishqoriy muhitni namoyon qiladi.
- B) Juda kuchsiz kislota va juda kuchsiz asosdan hosil boʻlgan tuzlarning gidrolizi bir tomonlama boʻlib oddiy sharoitdayoq oxirigacha boradi. Bunday gidrolizlanish toʻla gidrolizlanish deyiladi.
- $Cr_2S_3 + 6H_2O = \downarrow 2Cr(OH)_3 + 3H_2S \uparrow$

- Agar kuchli asos va kuchsiz kislotalardan va teskarisi kuchsiz asos va kuchli kislotalardan hosil bo'lgan tuzlar aralashtirilib gidrolizga uchratilsa, bu gidroliz ham oxirigacha boradi. Bunday gidroliz birgalikda boradigan gidroliz deyiladi.
- $2 \text{FeCl}_3 + 3 (\text{NH}_4)_2 \text{S} + 6 \text{H}_2\text{O} = \downarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3 + 6 \text{NH}_4\text{Cl} + 3 \text{H}_2\text{S} \uparrow$
- $2 \text{Fe}^{3+} + 6 \text{Cl}^- + 6 \text{NH}_4^+ + 3 \text{S}^{2-} + 6 \text{H}_2\text{O} = \downarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3 + 6 \text{NH}_4^+ + 6 \text{Cl}^- + 3 \text{H}_2\text{S} \uparrow$
- $2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{S}^{2-} + 6 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3 \text{H}_2\text{S} \uparrow$

Tuzlarning suv ta'sirida gidrolizga uchramasligi

- Kuchli kislota va kuchli asosdan hosil bo'lgan tuzlar gidrolizlanmaydi ular faqat suvda eriydi. Suvning OH^- va H^+ ionlari bilan reaksiyaga kirishmaydi.
- NaOH va HCl dan hosil bo'lgan $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} =$
- Na_2SO_4 , KCl - tuzlar ham xuddi shunday
- Bunday tuzlarning gidrolizlanmasligiga sabab uning kationi ham anioni ham suv ionlari bilan bog'lanmaydi va suv molekullari bilan suv ionlari o'rtasidagi muvozanat buzilmaydi.
- H^+ ionlarining konsentratsiyasi OH^- ionlarining konsentratsiyasi bilan barovar turadi. Umuman eritma muhitining kislotali yoki ishqoriy bo'lishi gidroliz natijasida hosil bo'lgan kislota yoki ishqorning kuchiga bog'liq. Kislota kuchliroq bo'lsa eritma kuchsiz kislotali agar asos kuchliroq bo'lsa, eritma kuchsiz ishqoriy muhitga ega bo'ladi. Agar kislota bilan asosning kuchi bir xil bo'lsa eritma neytral kuchi bo'ladi. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$ shu tipdagi tuzlardir.

DARSNI MUSTAHKAMLASH.

Test savollari

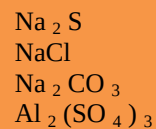
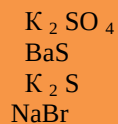
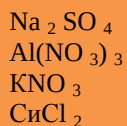
1. Eritmaning pH i nimani ko'rsatadi?
 - a) konsentratsiyasini
 - b) muhitini
 - v) haroratini
 - g) elektr o'tkazuvchanligini
2. Gidroliz deb nimaga aytiladi?
 - a) tuzlarning o'zaro ta'siriga
 - b) tuzlarning suyuqlanmalariga
 - v) tuzlarning suv bilan reaksiyasiga
 - g) tuzlarning dissotsiylanishiga
3. Indikator nima?
 - a) eritmaning konsentratsiyasini aniqlaydi
 - b) eritmaning rangini aniqlaydi
 - v) eritmaning muhitini aniqlaydi
 - g) eritmaning agregat holatini aniqlaydi

O'quv topshirig'i Blis-so'rov savollari

№	Savol	Javob
1.	Eritmaning pH i nimani ko'rsatadi?	
2.	Gidroliz deb nimaga aytiladi?	
3.	Indikator nima?	
4.	Qaysi tuzlar gidrolizga uchramaydi	
5.	$pH > 7$ belgi qanday muhitni ko'rsatadi	

Uyga vazifa!

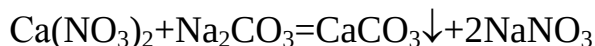
Quyidagi tuzlarning gidrolizi reaksiya tenglamalarini molekulyar va ionli ko'rinishda yozing.



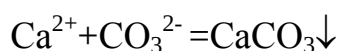
II.3. Мазу бўйича тажрибалар.

Қийин эрийдиган модда ҳосил бўлиши билан борадиган реакциялар.

Кўп ҳолларда чўкма сифатида ажратиладиган қийин эрувчан моддалар ҳосил бўлиши кузатилади:

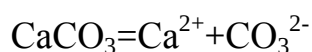


ёки ион шаклида:



Кучли электролитларни тўйинган эритмаларидаги мувозанатни ўрганиш бу эритмаларда чўкмани ҳосил бўлиш ёки эриш шартларини аниқлашга имкон беради. Ион кристалл панжарали электролит кристалларини эритганда эритмага молекулалар эмас, балки ионлар ўтади.

Бирор бир тузнинг чўкмали тўйинган эритмасида (масалан, CaCO_3) қуйидаги мувозанат ўринли:



Қаттиқ тузнинг эритмадаги
боғланган ионлари эркин ионлар

Ионларни қаттиқ фазадан суяқ фазага ўтиши сиртда боради ва қаттиқ модда массасига боғлиқ эмас.

Сирт бирлигидан вақт бирлигида эритмага ўтадиган моллар сонини k деб белгилаймиз. Бу қатталиқ ионларни эритмага ўтиш тезлигини белгилайди. Эҳтимол, v_1 қатталиги фақат модда табиати ва ҳароратга боғлиқ бўлади.

Тескари жараён–эритмадан чўкмага ионларни ўтиши – уларни эритмадаги концентратсиясига боғлиқ бўлади. Бу жараён тезлиги қуйидаги тенглама билан ифодалайди:

$$v_2 = k_2 [\text{Ca}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}]$$

бу ерда: k_2 -пропорционаллик коэффитсиенти, чўкма сиртига вақт бирлигида ионларни эритмадан, Ca^{2+} ва SO_3^{2-} ионларни концентратсиялари бирга тенг бўлганда, ўтиш тезлиги.

Мувозанат вақтида:

$$v_1=v_2 \text{ va } k_1=k_2[Ca^{2+}][CO_3^{2-}]$$

k_2 катталикини чап томонга ўтказсан:

$$\frac{k_1}{k_2} = [Ca^{2+}][CO_3^{2-}]$$

Бу тенгликдан кўриниб турибдики, тўйинган эритмада ионлар концентратсиясининг кўпайтмаси доимий катталикдир. Бу катталик эрувчанлик кўпайтмаси дейилади ва одатда ЭК ҳарфлари билан белгиланади.

Эрувчанлик коэффициенти деб кам эрувчан электролитнинг берилган ҳароратда тўйинган эритмасидаги ионларни кўпайтмасига айтилади.

$$ЭК_{CaCO_3} = [Ca^{2+}][CO_3^{2-}]$$

Шундай қилиб, эрувчанлик коэффициенти қаттиқ электролитнинг берилган ҳароратда эрувчанлигини билдиради.

Шуни ҳам эътиборда тутиш керакки, ЭК формуласи бўйича ҳисоблар қуйидаги ҳолларда аниқ бўлади: 1) тузни эрувчанлиги жуда кичик бўлганда ва 2) эритма бегона тузларни тутмаганда.

Тўйинган эритмадаги ионлар концентратсиясини ўзгартириб мувозанатни бузиш ва электролит чўкмасини чўктириш ёки эритиш мумкин.

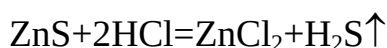
Керакли асбоб ва ускуналар: барий, стронтий ва кальций хлоридлари эритмалари, натрий, калий, стронтий сульфати эритмалари, бир нечта пробирка.

Учта пробиркага 2-3 мл дан барий, стронтий ва кальций хлоридларини қуйинг. Биринчи пробиркага натрий сульфат, иккинчисига калий сульфат ва учинчисига стронтий сульфатнинг тўйинган эритмасидан қышинг.

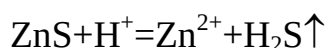
Эрувчанлик кўпайтмаси қондасидан фойдаланиб кузатилган ходисаларни тушунтиринг. Реакцияларни молекуляр ва ион реакцияларини ёзинг.

Газ ва бошқа учувчан бирикмалар ҳосил бўлиши билан борадиган реакциялар

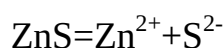
Бу реакцияларга асосан металмасларни водородли бирикмалари H_2S , HF , HCl , HJ , NH_3 ва бошқа ҳосил бўлиши билан борадиган реакциялар киради, масалан:



ёки ион шаклида:



Рух сульфид сувда ёмон эриганлиги сабабли, реакцияни ион шаклида бу тузни молекуляр шаклда ёзамиз. Бунда шуни ҳам эътиборда тутиш керакки HCl билан реакция чўкмадаги ZnS ни эриган шакли билан мувозанатда тургани учун содир бўлади:



чўкма

эритма

Керакли асбоб ва реактивлар: аммоний тузлари, натрий гидроксид, пробиркалар ва горелка.

Пробиркага аммоний туздан бир оз куйинг ва 1-2 мл натрий гидроксид эритмасидан қышинг ва қайнагунча қиздиринг. Ажралаётган бугга нам қизил лакмус қоғозини тутинг. Нима кузатилади? Тушунтиринг. Реакция тенгламасини ёзинг.

Катионлараро, анионлараро, катион-анион ва биргаликдаги гидролиз жараёнлардаги ва эритмаларнинг мухитини (рН) ни аниқлаш.

Ишнинг мақсади: Сувнинг ионлари кўпайтмаси водород кўрсаткич, индикаторлар тушунчалари билан танишиш, ҳар хил тузларнинг гидролизи ва гидролизланиш даражасига таъсир этувчи факторлар билан тажрибада танишиб чиқиш.

1. Реактивлар: Натрий хлорид (NaCl) рангсиз эритма, Na_2CO_3 натрий карбонат тузи рангсиз эритмаси, H_2O -дистилланган сув, шакар, AlCl_3 -

алюминий хлорид(рангсиз эритма), натрий атсетат CH_3COONa (рангсиз эритма), индикатор- фенолфталеин (рангсиз эритма), лакмус эритмаси (сиёх ранг эрима), ZnCl_2 -рух хлорид тузи (рангсиз эритма), FeCl_3 -темир хлорид (қизғиш қўнғир рангли эритма), висмут нитрат тузи $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ пушти рангли эритма, рангсиз эритма.

Асбоб ускуналар: Мензурка, стаканлар, шиша таёқча, пробирка, спирт лампаси.

Гидролиз маҳсулотларини аниқлаш.

Пробиркага FeCl_3 эритмасидан озгина солиб ва уни лакмус қоғозига таъсирини текширинг. FeCl_3 нинг гидролизи реакция тенгламасининг биринчи босқичини ёзинг. FeCl_3 эритмасига озгина магний кукуни қўшинг, газ пуфакчалари ҳосил бўлишини кузатинг. Қандай газ ҳосил бўлади? Бу ҳақда хулоса қилинг.

Температуранинг гидролиз босқичига таъсири.

Пробиркада 3 мл. FeCl_3 ва 3 мл. CH_3COONa олиб аралаштиринг, кимёвий реакциянинг ташқи белгиларини кузатинг. Эритмани қайнагунга қадар қиздиринг, нима кузатилади? Темир(III) атсетат ҳосил бўлиш ва унинг гидролизи реакция тенгламасини ёзинг.

Универсал индикатор қоғоз ёрдамида эритма рН ини аниқлаш.

рН аниқланадиган эритмани ўқитувчидан олинг. Китобда кўрсатилган

универсал индикатор қоғози инструксияси билан танишган ҳолда

текширилаётган эритма рНи тўғрисида хулоса чиқаринг. Водород ионлари контсентратсиясини ҳисобланг. Эритма муҳитини аниқланг.

Эритманинг суюлтирилганлигини гидролиз даражасига таъсири.

Пробиркага 1 мл SbCl_3 эритмасидан солинг ва унга дистилланган сувдан томчилаб то чўкма ҳосил бўлгунча солинг. Гидролиз суюқланиш

босқичда боришини э`тиборга олиб, гидролиз реакция тенгламасини ёзинг. Суюлтирилгандан кейин гидролизнинг 2-босқичи амалга ошади ва SbOCl ҳосил бўлади.

Пробиркада 3 мл. FeCl_3 ва CH_3COONa аралашмаларини қышинг. Кимёвий реакция бораётганининг ташқи белгилари сезиладими? Суюқликни қайнаш даражасига қыздиринг. Нима кузатилади? $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Fe}$ ҳосил бўлиши ва унинг гидролизи реакциясининг тенгламасини ёзинг. Реакция тенгламаларини молекуляр ва ион кўринишда ёзинг.

Универсал индикатор қоғози ёрдамида эритманинг рН ни аниқлаш.

Ўқитувчидан водород кўрсаткичи аниқланиши лозим бўлган эритмани сыраб олинг.

Универсал индикатор қоғози китобчаси муқовасида жойлашган ё`риқнома билан танишинг. Ёўриқномага асосан тажриба ўтказинг ва текшириляётган эритманинг рНни тўғрисида хулоса чиқаринг. Эритма муҳитини кўрсатинг ва ундаги водород ионлари контсентратсиясини ҳисобланг.

Тузлар гидролизи натижасида эритма муҳитининг ўзгариши

а) Лаборатория реактивлари орасидан кучсиз кислота ва кучли асосдан ҳосил бўлган тузларнинг эритмаларидан олинг. Бир пробиркага бир асосли кислотадан ҳосил бўлган туз эритмаси, иккинчи пробиркага қып асосли кислотадан ҳосил бўлган туз эритмаси қуйинг ва лакмус қоғозига шиша таёқча ердамида эритмадан томизиб, эритмаларнинг муҳитини текширинг. Олинган тузларинг гидролизи реакция тенгламасини молекуляр ҳамда ионли кўринишида ёзинг.

Қайси ҳолатда гидролиз босқичма-босқич боради?

б) CuSO_4 нинг гидролиз реакциясининг молекуляр ва ион шаклидаги тенгламасини ёзинг. Унинг эритмаси лакмус қоғозига қандай таъсир қилади?

Тажриба ўтказиб хулосангизнинг тўғрилигини текширинг. Лакмус қоғози ранги ўзгаришига қайси ионлар таъсир кўрсатади? Бу ионлар қайси жараён натижасида пайдо бўлади?

v) NaCl эритмаси лакмус қоғозига қандай таъсир қилиши мумкин? Тажриба ўтказиб хулосангизнинг тўғрилигини текширинг. Туз эритмаларининг индикаторга (лакмус қоғозига) таъсирини қуйидаги жадвал кўринишида ёзинг.

Формула	Лакмус ранги	Реакция муҳити	Аралашмада pH аҳамияти pH =7, pH <7, pH >7

Хулоса

“Гидролиз жараёнлари ва ион алмашилиш реакциялари” мавзусини ўқувчиларга тушунтиришда инновацион технологиялардан фойдаланишда куйидаги хулосаларга келинди:

1. Таълим-тарбия жараёнидаги хилма-хиллик, мустақиллик, онглилик, фаоллик, эркин ва ижодий фикрлаш, ўзини «мен» ини намоён этиш, илм-фандаги янгиликлардан хабардор бўлиш ва янгилик яратишга интилиш ўқувчиларнинг турмуш тарзига айланиб бормокда. Бу муаммоларни ҳал қилишни энг самарали усули инновация технологиялари эканлиги маълум бўлди.

2.Замонавий педагогик технологияларга асосланган дарслар маълум бир кетма-кетликда, бир тизим асосида ташкил қилинади. Дарсларни тизимли ташкил қилишда бизга албатта, технологик харита ёрдам беради. Технологик харита дарсни бир тизимга солиб, уни амалга ошириш босқичларини аниқлаб беради.

3. Юқорида баён қилинган дарс тузилмаси ва технологик харита замонавий педагогик технологияларга асосланган бўлиб, дарс жараёнининг самарали ташкил этиш, ўтказиш ва ўқувчиларни давлат таълим стандарти талабларини мукамалроқ ўзлаштиришига асос бўлади. Бундай таълим технологиясига асосланган дарсларда ўқувчиларнинг ҳамкорликда ишлашларига имконият яратилади.

4. Қўйилган муаммо бўйича амалий машқ бажариб, ўзлари муаммони мустақил ҳал этишлари, ижодий изланишлари мумкин. Бу эса дарснинг сифат ва самарадорлини ошишига ўз ҳиссанини қўшади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. И.А. Каримов «Ўзбекистон - келажаги буюк давлат». Т.: Маънавият, 2008.
2. И.А. Каримов «Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида». Т.: Ўзбекистон, 2011.
3. Kimyo fanidan akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o'quv dasturi, Т.: 2010.
4. Саидахмедов Н.С. «Педагогик амалиётда янги технологияларни қўллаш намуналари», Тошкент, 2000 йил.
5. Азизхўжаева Н.Н. «Замонавий педагогик технологиялар», Тошкент, 2002 й.
6. Ишмухамедов Р.Ж. «Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари», Тошкент, 2004 й.
7. Авлиёкулов Н.Х. «Замонавий таълим технологиялари» Тошкент.: 2001. –69 б.
8. Abdulxayeva M.M., Mardonov M.M. Kimyo. – Т.: “O'zbekiston” 2002
9. Masharipov S., Tirkashev I. Kimyo. – Т., 2006
10. Xomchenko G.P., Xomchenko I.G. Kimyo. – Т., 2007
11. Toshev I.A., Ro'ziyev R.R., Ismoilov I.I. Organik kimyo. – Т., 2004
12. Abdusamatov A., Mirzayev R. Organik kimyo. – Т., 2003
13. Muftaxov A.G., Omonov H.T. Umumiy kimyo. – Т., 2002
14. Gabrielyan O.S., Lisova G.G. Ximiya. – Drofa, 2006 (10 sinf)
15. Gabrielyan O.S., Lisova G.G. Ximiya. – Drofa, 2006 (11 sinf)
16. Gusev L.S., Surovseva R.P. Ximiya. – Drofa, 2006 (10 sinf)
17. Gusev L.S., Surovseva R.P. Ximiya. – Drofa, 2006 (11 sinf)
18. Xomchenko G.P., Xomchenko I.G. Ximiya. – М., 2007

Интернет сайтлари

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.alxumuk.ru>