



**Автор:** Ишанова Динара Серикбайевна

**Пән:** Химия

**Сынып:** 9-сынып

**Бөлім:** Бейметалдар және олардың маңызды қосылыстары

**Тақырып:** Азот қышқылы № 13 зертханалық тәжірибе «Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері»

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	9.1.4.7 – азот қышқылының молекулалық, формулаларын білу және атомдар арасындағы химиялық байланыстардың түзілуін түсіндіру; 9.2.1.18 – азоттан азот қышқылын алудың реакция теңдеуін құрастыру; 9.2.1.19 – азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиетін зерттеу;
Сабақтың мақсаты:	- Азот қышқылының молекулалық формуласын және атомдар арасындағы химиялық байланыстардың түзілуін сипаттау, азоттан азот қышқылын алу теңдеуін құрастыру; - Азот қышқылының қасиеттеріне сүйене отырып, реакция теңдеулерін жазу; - Азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиетін болжау, зерттеу;
Бағалау критерийлері:	- Азот қышқылы атомдары арасындағы химиялық байланыстың түзілуіне сүйене отырып, молекулалық формуласын жаза алады, азоттан азот қышқылын алу теңдеуін құрастырады; Физикалық қасиеттерін сипаттайды; - Азот қышқылының қасиеттеріне негізделген реакция теңдеулерін жазады; - Азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиеттерін болжайды, зерттейді;
Пәнаралық байланыс:	Физика, биология

### Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
-----------------	------------------------	-----------

Сабақтың басы	<p>(М) Сәлемдесу. Өткен сабақты еске түсіру. Бүгінгі күндеріне сәттілік тілеу! «Жұмбағы бар қорап» әдісі. Мұғалім: Сабақты проблемалық сұрақты шешу арқылы бастап көрейік. 1935 жылы әлемдік Нобель сыйлығы немісұлтының ұлттық социализмге қарсы пацифист Карл фон Осецкеберілгеннен кейін ұлтшыл Неміс билігі елде Нобель сыйлығын алуға жәнетағып жүруге тыйым салды. Ұлттық қуғын сүргінге ұшырағандардыңқатарында неміс физиктері Джеймс Франк пен Макс фон Лауэ өз алтынмедальдарын Нильс Борға сақтауға сеніп тапсырды. Физик, Нобельсыйлығының лауреаты Бордың Капенгегендегі теориялық физикаинституты сол жылдары бірнеше неміс физиктеріне қуғын сүргіннен панаболды. Бірақ қауіп 1940 жылы сәуірдегі Данияға туғаннан кейін қауіпБордың өзіне де төне бастады.Басқа жерге көшіру мүмкін болмады, себебіГерманияда шекара аса тексерілетін. Көмекке венгер химигі Дьердь деХевеши келді. Ол Борға медальдарды ерітуге ұсыныс жасады. Бірақмедальдар алтыннан жасалғандықтан еріту мүмкін еместей көрінді.Дегенмен Хевеши еріту жолын тапты. Германия солдаттары Бордыңинститутын тексеру барысында ешқандай медаль таппады. Медальдарсоғыс біткенше Хевеши ұсынған сұйықтықта болды</p> <p>Мұғалім: Бұл сұйықтыққандай сұйықтық деп ойлайсыңдар? Оқушы: Патша сұйықтығы Мұғалім:Дұрыс айтасыңдар, бұл сұйықтық қандай сұйықтық, оның құрамы қандайОқушы: Тұз қышқылы мен азот қышқылының қоспасы Мұғалім: Нақтырақайтсақ Оқушы: 1:3 көлемдік қатынаста <math>\text{HNO}_3</math> : <math>\text{HCl}</math> қоспасы Мұғалім: Бұл екіқышқылдың ішінде оттекті қышқыл қайссысы? Оқушы: Азот қышқылыМұғалім: Бүгінгі тақырып не туралы болады деп ойлайсыңдар? Оқушы:Азот қышқылы және оның қасиеттері</p> <p>(К)(Оқушылардың жауабын нақтылаумақсатында бейнежазба көрсетіледі)</p> <p>Бүгінгі сабақта: • Азот қышқылыныңқұрылысы және алынуы мен танысамыз • Басқа қышқылдармен ортаққасиеттерін білетін боламыз (С),(М) (Оқушылармен бірге сабақтыңтақырыбы нақтыланады, оқу мақсаттарын, табыс критерийлері менкүтілетін нәтиже анықталады;Топқа бірігу жолы түсіндіріледі) (С)Топқабіріктіру. «Детальдарды қос»әдісі. (Оқушылардың алдыңғы білімдерінбасшылыққа ала отырып «Хлор және оның қосылыстары», «Күкірт жәнеоның қосылыстары» және «Азот және азот оксидтері», «Аммиак»тақырыптарына сәйкес күрделі заттардың бөлшектері көрсетілген таратпаматериалдар беріледі. Сол бойынша күрделі заттың формуласын анықтапбіріктіру арқылы жұптасады кейін бір заттың қосылыстары берілгенжұптар топтасады. (Мысалы <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{SO}_4</math>, <math>\text{H}</math>, <math>\text{Cl}</math>, <math>\text{N}</math>, <math>\text{H}_3</math>, <math>\text{N}</math>, <math>\text{O}_2</math>, <math>\text{N}</math>, <math>\text{O}</math> т.б) 1 топ.Хлор және оның қосылыстары 2 топ. Күкірт және оның қосылыстары 3 топ.Азот және оның қосылыстары</p>
---------------	---

Сабақтың ортасы	<p>(Т)Мәтінмен жұмыс 1 топ. Азот қышқылының құрылысы, алынуы, физикалық қасиеттері «Денотатты граф» әдісі. 1. Ақпараттағы негізгі ұғымтүйінді сөз арқылы белгілейді 2. Түйінді сөзді және оның қасиеттерін, белгілерін, ерекшеліктерін сипаттайтын етістіктерді анықтайды. 3. Бастапқы түйінді сөз тармақтарға жіктейді 4. Тармақтар мен түйінді сөзді сәйкестендіреді 2 топ. Азот қышқылының химиялық қасиеті «Түйіндеме» әдісі 1. Аты – жөні 2. Суреті 3. Туған күні 4. Мекен – жайы (азоттың периодтық жүйедегі орнын көрсетуіне болады) 5. Біліктілігі (Тұншықтырғыш иісі бар, қуаты жоғары тотықтырғыш екендігін жазуға болады) 6. Жағымды қасиеті (негіздік оксидтермен, негіздермен және әлсіз, ұшқыш қышқылдардың тұздарымен әрекеттесуі теңдеуін келтіруі мүмкін) 7. Жағымсыз қасиеті (кейбір металдардың азот қышқылында пассивтенуі) 8. Жетістіктері (досы HCl мен «патша сұйықтығын» түзетіні, ол ерітіндіде металдардың патшасы алтын ерітіндігін келтіре алады) 3 топ. Азот қышқылының қолданылуы және нитраттар «Галлерейға саяхат» әдісі. (Қолданылу саласы мен кең таралған нитраттар бойынша берілген суреттерді қабырғаға іле отырып суреттерді сөйлетеді, қорытынды жұмыс немесе өнімді ұсынады. Идеяларын қорғайды немесе мұғалім ұсынған ресурстан бөлек өзіндік идеяларын ұсына алады. Қосымша мәтін беріледі) (Топтардың жұмыстары тыңдалады, өзге топтар алдында қорғалады) Бағалау: Эдвард Бононың «6 қалпақ» әдісі арқылы топтар бір – бірін бағалайды. (Топтарға 6 түрлі қалпақ ұсынылады. Әр критерийге сәйкестүсті қалпақ көтеру арқылы бағаланады.) Бағалау критерийлері: 1. Тақырып мазмұнының ашылуы (ақ қалпақ) 2. Креативтілігі (жасыл қалпақ) 3. Жұмыстың безендірілуі (сары қалпақ) 4. Топтағы оқушылардың толық қамтылуы, белсенділігі (қызыл қалпақ) 5. Қорытындылануы (көк қалпақ) 6. Ұсыныс (қара қалпақ) Қорытынды: Мұғалім жоғарыда аталған әдіс арқылы топтарды өзі бағалайды. Топтардың бір – бірін бағалауына толықтыру беріп өтеді. Жалпы мәтінмен жұмысты түйіндейді. (Т) Тапсырма №1 Quizlet бағдарламасы арқылы 10 сұрақтан тұратын тесттік тапсырма орындайды: (ҚБ) Жіберілген қателіктер алдымен топта сосын барлық сынып пен талданады Мысалы: (М): қай сұрақта қателік болғанын сұрайды (О): топта жіберілген қателікті ұсынады (М) сұрақтың дұрыс жауабын топта келтіруді ұсынады (О) неліктен бұл жауап дұрыс екенін түсіндіреді, (М) дұрыс жауапты барлық сыныппен талқылауды ұсынады (Т), (Э) Тапсырма №2. 13 Зертханалық жұмыс Реактивтер: азот қышқылы, натрий гидроксидінің ерітінділері, бор, мыс оксиді, лакмус Құрал – жабдықтар: сынауықтар, сынауыққа арналған тұрғы, спирт шам 1 топ. 1 – тәжірибе. Азот қышқылының сынауықтағы ерітіндісіне лакмус қосып, үстіне натрий гидроксидін ақырындап тамызыңдар. Бақылағандарыңды жазыңдар. Дескрипторлар: 1. Қауіпсіздік ережесін еске түсіреді; 2. Зертханалық жұмысқа берілген заттармен танысады; 3. Бейтараптану реакциясын жүргізеді; 4. Лакмус ерітіндісінің түсінің өзгеруін түсіндіреді; 5. Реакция теңдеуін келтіреді, қорытындылайды; 2- топ. 2 – тәжірибе. Сынауыққа аз мөлшерде мыс (II) оксидін салып, үстіне сұйылтылған азот қышқылын қосыңдар. Ерітіндінің түсі қандай? Қысқышпен ұстап сынауықты аздап қыздырыңдар. Ерітіндінің түсі қалай өзгерді? Түстің өзгеруі нені білдіреді? Дескрипторлар: 1. Қауіпсіздік ережесін еске түсіреді; 2. Зертханалық жұмысқа берілген заттармен танысады; 3. Бейтараптану реакциясын жүргізеді; 4. Ерітіндінің түсін анықтайды; 5. Реакция теңдеуін келтіреді; 6. Қыздырған кезде ерітіндінің түсінің өзгеруін түсіндіреді; 7. Егер ерітіндінің түсі өзгерсе, өзгеру себебін болжайды; 8. Қорытындылайды 3- топ. 3 – тәжірибе. Сынауыққа аздап бор ұнтағын салып, үстіне сұйылтылған азот қышқылын қосыңдар Дескрипторлар: 1. Қауіпсіздік ережесін еске түсіреді; 2. Зертханалық жұмысқа берілген заттармен танысады; 3. Бейтараптану реакциясын жүргізеді; 4. Тәжірибе кезінде бөлінген газды болжайды; 5. Реакция теңдеуін келтіреді, қорытындылайды; Бағалау: «Бағалау сэндвичі» әдісі бойынша топтар бір – бірін бағалайды (М) (Топтардың бағалауына түйіндеме жасайды. Жіберілген қателіктер болса толықтырулар енгізеді. Қорытындыланбаған жұмыстың қорытындысын қояды) (Ж) Тапсырма №3 Венн диаграммасы. Азот қышқылының күкірт қышқылынан айырмашылығы қандай? Ұқсастығы ше? Өз тұжырымыңды Венн диаграммасын толтыру арқылы дәлелде Айырмашылығы Ұқсастығы Айырмашылығы Бағалау критерийі 1. Күкірт қышқылының қасиетін жазады 2. Азот қышқылының өзіне тән қасиетін жазады 3. Екі қышқылдың бір – біріне ұқсастығын сипаттап, жазады. 4. Жұмысын қорытындылайды Бағалау: «Екі жұлдыз, бір ұсыныс» әдісі бойынша бағаланады.</p>	
-----------------	---	--

Сабақтың соңы	М) Бүгінгі сабақ мақсатына сай бағалау критерийлерімізді есімізге түсірейік: - Азот қышқылы атомдары арасындағы химиялық байланыстың түзілуіне сүйене отырып, молекулалық формуласын жаза алады, азоттан азот қышқылын алу теңдеуін құрастырады; Физикалық қасиеттерін сипаттайды; - Азот қышқылының қасиеттеріне негізделген реакция теңдеулерін жазады; - Азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиеттерін болжайды, зерттейді	
---------------	--	--