

БӨЛІМ: ХИМИЯ

d- элементтер

ЖАРИЯЛАНДЫ
13.02.2019СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/36739/>

АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

ҮІІ тарау

d- элементтердің жалпы
сипаттамасы

1-сабақ

Тақырыбы: d- элементтердің жалпы сипаттамасы. Мыс

Мақсаты:

Білімділік: d-элементтердің құрылысы және ортақ қасиеттері туралы білімдерін кеңейту. Мыстың периодтық жүйедегі орны және атом құрылысы, табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері және маңызды қосылыстарымен таныстыру.

Дамытушылық:

- d элементтерді s және p элементтерден ажырата білу дағдыларын дамыту;
- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- мыс туралы білімдерін толықтырып, дамыту;
- есте сақтау қабілетін дамыту;
- шығармашылық мүмкіндігін дамыту;
- тестпен жұмыс жасай білу білігін дамыту.

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- оқушының материалды меңгеруге саналы түрде жетуін қалыптастыру;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық., периодтық жүйе, металдардың электрохимиялық кернеу қатары, мыс және мыс құймалары.

Пән аралық байланыс: физика, биология, география, тарих т.б

Сабақтың типі: Кіріспе. Жаңа білім беру

Сабақтың түрі: Дәстүрлі

Әдіс-тәсілі: Түсіндірмелі – иллюстративті, сұрақ-жауап, есептер шығару, тест жұмыстарын орындау т.б

Сабақ барысы:

I. Ұйымдастыру кезеңі.

Сендер білесіңдер ме?

Мыс элементінің латынша аты қандай? Және неге олай аталған?

Мыстың латынша атауы- купрум.Ежелгі римдіктердің мыс кен орындары болған Кипр аралының атауынан шыққан.

II. Жаңа білім беру.

d-элементтерінің басты химиялық сипаты сыртқы электрон қабатында 2s электрон болуымен анықталады.Кезекті электрондар сыртқы электрондық қабаттан санағанда екінші қабатқа түсіп,d- деңгейшені толтырады.Сондықтан d-элементтер химиялық реакцияларда металдар сияқты оң тотығу дәрежесін көрсетеді.

Мыс ІБ топ элементі.Оның электрондық формуласы:

$Cu +29 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

Мыс атомында оныншы d-электрон төртінші s-деңгейшеден «құлап» түсуі нәтижесінде үшінші d-деңгейшеге өтеді, сондықтан бұл электрон қозғалғыш.

Жер қыртысында мыстың мөлшері 0,01% массаны құрайды.Ол саф күйінде және қосылыстар түрінде кездеседі.Маңызды минералдары: халькопирит- $CuFeS_2$, малахит- $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$,куприт- Cu_2O .

Алынуы:

$2Cu_2S+3O_2 = 2Cu_2O+2SO_2$

$2Cu_2O+Cu_2S = 6Cu+SO_2$

Химиялық қасиеттері:

Жай заттармен әрекеттеседі

$Cu+Cl_2 = CuCl_2$

$2Cu+O_2 = 2CuO$

$Cu+S = CuS$

Күрделі заттармен:

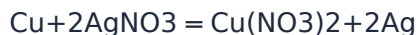
$Cu+2H_2SO_4 = CuSO_4+SO_2+2H_2O$



конц



сұйыл



Мыс қосылыстарын анықтау.

Мыс және оның ұшқыш қосылыстары жалынды көк жасыл түске бояйды. Тұздарына сілті қосқанда мыс гидроксидінің көгілдір тұнбасы түзіледі.



Қолданылуы:

- Электр тогын өткізетін қондырғылар жасауда;
- Металдық қаптаулар алуда;
- Әр түрлі заттардың металдық көшірмесін алу үшін;
- Әсемдік бұйымдар дайындауда,
- Полиграфияда, мыс қалыбын жасауда;
- Радиотехникада қолданылады.

III. Бекіту

1. Жай зат ретінде мысқа сипаттама беріңдер
2. Мыс атомының құрылысын сипаттаңдар
3. Мысты қандай қосылыстарынан және қандай әдістермен алады?
4. Мыс қандай реакцияларға түседі?
5. №6 есепті шығару.

№6 есеп

Бер: $m(\text{Fe}) = 10\text{г}$

Т/к: $m(\text{Cu})$

10г Хг

Шешуі: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

56г 64г

$$X = 10 \cdot 64 / 56 = 11,4$$

Жауабы: 11,4г

Тақырып бойынша тест тапсырмаларын орындау.

ІҮ. Үйге тапсырма: §7.1 оқу. №7 есеп

2-сабақ

Тақырыбы: Мырыш.

Мақсаты:

Білімділік: Мырыштың периодтық жүйедегі орны, атом құрылысы, табиғатта таралуы және қасиеттерімен таныстыру. Маңызды қосылыстары және олардың қолданылуы туралы түсінік беру.

Дамытушылық:

- d-элементтер туралы алған білімдерін дамытып, кеңейту;
- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- мыс және мырыш туралы білімдерін өмірде қолдана білуге үйрету;
- Есеп шығара білу білігін қалыптастыру;

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары, Мырыш, мырыш құймалары т.б.

Пәнаралық байланыс: Физика, биология, тарих, математика.

Сабақтың типі: Жаңа білім беру.

Сабақтың түрі: Дәстүрлі.

Әдіс-тәсілі: Түсіндірмелі-иллюстративті, сұрақ-жауап, жаттығулар орындау, есептер шығару т.б.

Сабақ барысы:

I. Ұйымдастыру.

Оқушыларды түгелдеп, назарын сабаққа аудару.

II. Үй тапсырмасын сұрау.

Үй тапсырмасы бойынша қойылатын сұрақтар:

1. Мыстың периодтық жүйедегі орнына сипаттама беріп, электрондық , графиктік формуласын жаз.
2. Жай зат ретінде мыстың физикалық қасиетін сипатта.
3. Мыстың жай және күрделі заттармен әрекеттесу реакция теңдеулерін жазып, түсіндір.
4. Мыс қосылыстары мен олардың қолданылуы туралы айтыңдар.
5. №5 жаттығу. Мынадай айналуларды жүзеге асырыңдар.

A) $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuSO}_4$

Б) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$

6. Үйге берілген есепті тексеру.

III. Үй тапсырмасын қорытындылау.

d-элементтердің маңызды өкілі-мыс. Мыс – ашық қызғылт түсті жылтыр металл, тұтқыр, жеңіл созылады. Белсенділігі төмен металл. Көптеген табиғи минералдар түзеді. Таза және әр түрлі құймалар түрінде қолданылады. Мыс-микроэлемент, тірі организмдердегі тіршілік үшін маңызды процестерге қатысады.

IV. Жаңа сабақ.

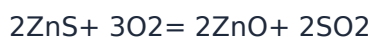
Мырыш-II Б топтың элементі. Электрондық формуласы:



Графиктік формуласы:

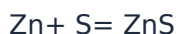
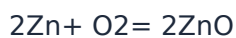
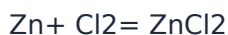
Химиялық реакцияларда тек соңғы қабаттағы 2s электронды беріп, +2 тотығу дәрежесін көрсетеді. Әдетте мырыш кендері – полиметалдық. Маңызды минералдары: мырыш алдамшысы-ZnS, цинкит-ZnO, мырыш шпаты-ZnCO₃.

Алынуы.

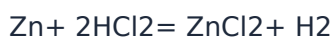
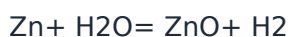


Химиялық қасиеттері:

Жай заттармен

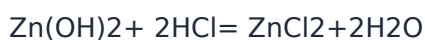


Күрделі заттармен



Мырыштың маңызды қосылыстары:

Zn(OH)₂-мырыш гидроксиді, екідайлы қосылыс.

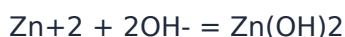


Мырыш сульфаты-ZnSO₄·7H₂O мырыш купоросы.

Мырыш сульфиді- ZnS люминесценттік қабілеті бар.

Мырыш қосылыстарын анықтау.

Мырыш тұздарына сілті қосқанда қоймалжың тұнба түзеді.



V. Бекіту.

Мырыш-ауада тұрақты, орташа белсенді металл. Мырыштың өзі және қосылыстары

екідайлы қасиет көрсетеді. Мырышты темірден жасалған бұйымдарға қорғаныш қаптамалар жасау үшін және құймаларын алу үшін қолданады.

ҮІ. Үйге тапсырма.

§7.2. № 5. Еліміздегі мырыш өндірісі туралы реферат жазып келу.

3-сабақ

Тақырыбы: Хром.

Мақсаты:

Білімділік: Хромның периодтық жүйедегі орны, атом құрылысы, табиғатта таралуы және қасиеттерімен таныстыру. Маңызды қосылыстары және олардың қолданылуы туралы түсінік беру.

Дамытушылық:

- d-элементтер туралы алған білімдерін дамытып, кеңейту;
- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- мыс және мырыш, хром туралы білімдерін өмірде қолдана білуге үйрету;
- Есеп шығара білу білігін қалыптастыру;

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын, қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары, Хром, хром құймалары. Карточкалар т.б.

Пәнаралық байланыс: Физика, биология, тарих, математика.

Сабақтың типі: Жаңа білім беру.

Сабақтың түрі: Дәстүрлі.

Әдіс-тәсілі: Түсіндірмелі-иллюстративті, сұрақ-жауап, жаттығулар орындау, есептер шығару т.б.

Сабақ барысы.

I. Ұйымдастыру.

Оқушыларды түгелдеп, назарын сабаққа аудару.

II. Үй тапсырмасын сұрау.

Үй тапсырмасы бойынша қойылатын сұрақтар:

- Мырыштың физикалық қасиетін сипаттаңдар.
- Мырыштың химиялық қасиетін сипаттайтын реакция теңдеулерін жазып, түсіндіріңдер.
- Мырыштың маңызды қосылыстары туралы айтыңдар.

Үйге берілген есепті тексеру.

Рефератты талқылау.

№6,7 есептерді шығару.

№6 есеп.

Бер: $m(\text{құйма}) = 30\text{г}$ Шешуі:

$V(\text{H}_2) = 4,4\text{л(қ.ж)} \times 4,4\text{л}$

$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Т/к: $w(\text{Zn}) 65\text{г}$ $22,4\text{л}$

$X = 12,8\text{г}$

$W(\text{Zn}) = 12,8 : 30 = 0,43 = 43\%$. Ж: 43%

III.Үй тапсырмасын қорытындылау. (кесте толтыру)

№ Электрондық формуласы, т.д, валенттігі Химиялық қасиеттері Маңызды қосылыстары

1 Мыс

2 Мырыш

IV. Жаңа сабақ.

Хром-ҮІ Б топтың элементі. Оның электрондық формуласы:

$\text{Cr} +24 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

Графиктік формуласы:

Тотығу дәрежесі: +1-ден +6 -ға дейін.

Табиғатта таралуы. Жер қыртысындағы жалпы мөлшері -0,03%. Хром әртүрлі минералдардың құрамына кіреді.

Алынуы: Хромды теміртасты көмірмен қатты қыздырып алады.

$\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{C} = 2\text{Cr} + \text{Fe} + 4\text{CO}$

Хромның темірмен құймасы - феррохром

Таза хромды алу

$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$

Химиялық қасиеттері:

Хромның беті мөлдір оксид қабыршақпен қапталған. Сондықтан химиялық тұрақты.

$4\text{Cr} + 3\text{O}_2 = 2\text{Cr}_2\text{O}_3$ жанады

$2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{CrCl}_3$ шабытты әрекеттеседі

$2\text{Cr} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$ су буымен әрекеттеседі

$2\text{Cr} + \text{N}_2 = 2\text{CrN}$ азотпен әрекеттеседі

$2\text{Cr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$

Хром қосылыстары:

$\text{Cr}+2 \text{Cr}+3 \text{Cr}+6$

CrO-негіздік оксид Cr₂O₃-екідайлы оксид CrO₃-қышқылдық оксид
Cr(OH)₂-негіз Cr(OH)₃- екідайлы H₂CrO₄-хром қышқылы
H₂Cr₂O₇-дихром қышқылы

Хром қосылыстарын анықтау:

Барлық хром тұздарының ерітінділерінің түсі бар: Cr+2-көгілдір түсті, Cr+3-жасыл күлгін, CrO₄²⁻—сары, Cr₂O₇²⁻—қызыл сары.

Қолданылуы:

- легирлеуші элемент;
- болаттарға қосады;
- қаптамалар жасау үшін;
- бояулар дайындауда;
- тері илеуде.

Ү. Бекіту.

Хром – ең қатты металл, ауада қорғаныш қабықшамен қапталған. Жемірілуге тұрақты. Қыздырғанда химиялық реакцияға түседі.

ҮІ. Үйге тапсырма. § 7.4. №4,5 жаттығулар.

4-сабақ.

Тақырыбы: Темір.

Мақсаты:

Білімділік: Темірдің периодтық жүйедегі орны, атом құрылысы, табиғатта таралуы және қасиеттерімен таныстыру. Маңызды қосылыстары және олардың қолданылуы туралы түсінік беру. Темірдің d-элемент ретінде маңызды металл екендігін дәлелдеу.

Дамытушылық:

- d-элементтер туралы алған білімдерін дамытып, кеңейту;
- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- темір туралы алған теориялық білімдерін өмірде қолдана білуге үйрету;
- Есеп шығара білу білігін қалыптастыру;

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық.. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары. Темір, темір құймалары. Карточкалар т.б.

Пәнаралық байланыс: Физика, биология, тарих, математика.

Сабақтың типі: Жаңа білім беру.

Сабақтың түрі: Дәстүрлі.

Әдіс-тәсілі: Түсіндірмелі-иллюстративті, сұрақ-жауап, жаттығулар орындау, есептер шығару т.б.

Сабақ барысы.

I. Ұйымдастыру.

Оқушыларды түгелдеп , назарын сабаққа аудару.

Балалар, сендер білесіңдер ме?

Темірді неге « аспан тасы » деп атайды.

Жерге ағып түскен метеориттердің құрамында темір болғандықтан, оны ертеде «аспан тасы» немесе «жұлдыз тасы» деп атаған.

II. Үй тапсырмасын сұрау.

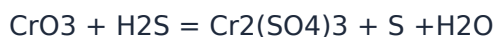
Үй тапсырмасы бойынша қойылатын сұрақтар.

— Хром атом құрылысына сипаттама бер.

— Хромның физикалық және химиялық қасиеттеріне сипаттама беріп, реакция теңдеулерін жаз.

— Хромның маңызды қосылыстарын атап, формулаларын жаз.

— Тотығу- тотықсыздану процесіндегі хромның ролін анықта:



Үйге берілген есептерді тексеру.

№7, 8 есепті шығару.

№7 есеп. Шешуі:

Бер: $m(\text{Na}_2\text{CrO}_4) = 100\text{г}$ $X\text{г}$ 10,12г



162г 253г

Т/к: $w(\text{Na}_2\text{CrO}_4)$

$X = 6,48\text{г}$

$w(\text{Na}_2\text{CrO}_4) = 6,48 : 100 = 0,0648 = 6,48 \%$.

Ж: 6,48 %.

III.Үй тапсырмасын бекіту.

Хромға жалпы сипаттама беру.

1 Хромның электрондық формуласын жаз. Валенттігі және тотығу дәрежесі Оксидтері мен гидроксидтері Хромды алу.

2

IV. Жаңа сабақ.

Темір- VIII Б топ элементі.Оның электрондық формуласы:



Графиктік формуласы:

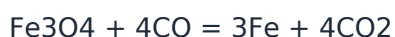
Темір қосылыстарында +2 және +3 тотығу дәрежесін көрсетеді. Темірдің т.д +6 болатын тұрақсыз қосылыстары бар.

Табиғатта таралуы.

Темір табиғатта таралуы бойынша екінші металл. Оның жер қыртысындағы үлесі -5,1%. Маңызды өнеркәсіптік кендері: қызыл теміртас- Fe_2O_3 , магнетит- Fe_3O_4 , пирит- FeS_2 .

Алынуы.

Темірді оксидтерінен тотықсыздандырып алады.

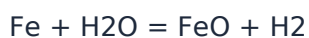


Химиялық қасиеттері.

Жай заттармен: Темірдің белсенділігі орташа. Сондықтан белсенділігі орташа бейметалдар темірді тотықтырады.



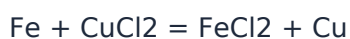
Күрделі заттармен: Қыздырылған темір су буымен әрекеттеседі.



Қышқылдардан сутекті ығыстырады.



Белсенділігі төмен металдарды тұздарынан тотықсыздандырады.



ІҮ. Бекіту.

Темір -қазіргі заманғы техниканың маңызды металы. Бұл орташа белсенді металл. D-элемент. Тотығу дәрежесі +2 және +3 қослыстар түзеді.

Ү. Үйге тапсырма. § 7.5. №7 есеп. «Қазақстандағы темір өндірісі»

Реферат.

5-сабақ.

Тақырыбы: Темір қосылыстары.

Мақсаты:

Білімділік: Темірдің маңызды қосылыстары және олардың қолданылуы туралы түсінік беру. Темірдің d-элемент ретінде маңызды металл екендігін дәлелдеу.

Дамытушылық:

— d-элементтер туралы алған білімдерін дамытып, кеңейту;

- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- темір туралы алған теориялық білімдерін өмірде қолдана білуге үйрету;
- Зертханалық жұмыс жасай отырып, оқушылардың теориялық білімдерін практика жүзінде іске асыру;
- Есеп шығара білу білігін қалыптастыру;

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық.. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары. Темір, темір құймалары. Мыс, мырыш, темір қосылыстары, натрий гидроксиді, калий тиоционаты, қызыл қан тұзы , сынауықтар т.б.

Пәнаралық байланыс: Физика, биология, тарих, математика.

Сабақтың типі: Жаңа білім беру.

Сабақтың түрі: Дәстүрлі.

Әдіс-тәсілі: Түсіндірмелі-иллюстративті, сұрақ-жауап, жаттығулар орындау, есептер шығару, зертханалық жұмыс т.б.

Сабақ барысы.

I. Ұйымдастыру.

Оқушыларды түгелдеп , назарын сабаққа аудару.

Балалар, сендер білесіңдер ме?

Қазақстан темір өндірісі бойынша нешінші орында тұрады?

Қазақстан темір өндірісі бойынша 7 орында келеді.

II. Үй тапсырмасын сұрау.

Үй тапсырмасы бойынша қойылатын сұрақтар.

— Темір атомы құрылысына сипаттама бер.

— Темірдің физикалық және химиялық қасиеттеріне сипаттама беріп, реакция теңдеулерін жаз.

Рефератты талқылау.

Үйге берілген есептерді тексеру.

№7, 8 есепті шығару.

III. Үй тапсырмасын бекіту.

1 Электрондық және графиктік формуласын жаз Валенттігі және т.д. Минералдары Алынуы

2

ІҮ. Жаңа сабақ.

Темірдің маңызды қосылыстары:

FeO -темір II оксиді Fe₂O₃ -темір III оксиді

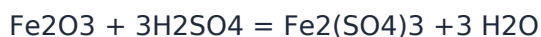
Fe(OH)₂ -темір II гидроксиді Fe(OH)₃ -темір III гидроксиді

Fe⁺² тұздары Fe⁺³ тұздары

FeO- қара түсті ұнтақ , суда ерімейді. Негіздік қасиет көрсетеді.



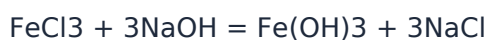
Fe₂O₃-күрең, қоңыр ұнтақ, суда ерімейді. Негіздік қасиет көрсетеді.



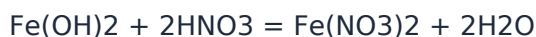
Жоғары температурада ол екідайлы қасиет көрсетеді.



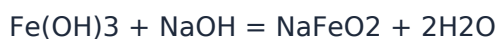
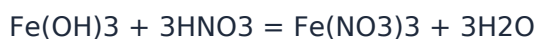
Суда ерімейтін темір гидроксидтерін сәйкес тұздарын сілтілермен әрекеттестіріп алуға болады. FeSO₄ + 2KOH = Fe(OH)₂ + K₂SO₄



Fe(OH)₂- қышқылдарда еріп, негіздік қасиет көрсетеді.

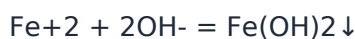


Fe(OH)₃ — әлсіз екідайлы қасиет көрсетеді



Темір қосылыстарын анықтау.

Темір тұздарын сілтілермен анықтауға болады.

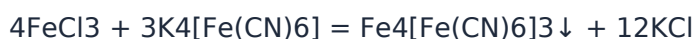


Үш валентті темір иондарын анықтау үшін калий тиоционаты қолданылады.



Қан қызыл түсті

Темір үш иондарын анықтау үшін сары қан тұзы қолданылады.



Берлин көгі

Темір екі иондарын анықтау үшін қызыл қан тұзы қолданылады.



Турунбул көгі

Зертханалық жұмыс №10.

Мыс, мырыш, темір иондарын айырып тану.

1. Сынауыққа 1мл NaOH ерітіндісін құйып, оған тұнба түзілгенше бірнеше тамшы CuCl₂ ерітіндісін құямыз. Реакцияның иондық теңдеуін жаз.

2. Сынауыққа 4-5 тамшы FeCl₃ ерітіндісін құйып, оған бірнеше KSCN ерітіндісін қосамыз. Реакцияның иондық теңдеуін жаз.

3. Сынауықтағы бірнеше тамшы $FeCl_3$ ерітіндісіне 1-2 тамшы қызыл қан тұзын қосыңдар. Түзілген тұнбаның түсіне назар аударыңдар. Реакцияның иондық теңдеуін жазыңдар.

4. Сынауыққа бірнеше тамшы $ZnCl_2$ ерітіндісін құйып, үстіне қоймалжың тұнба түзілгенше $NaOH$ ерітіндісін қосыңдар. Реакцияның иондық теңдеуін жазыңдар.

Ү. Бекіту.

Темірдің оксидтері мен гидроксидтері негіздік және әлсіз екідайлы қасиет көрсетеді.

Темір табиғатта үлкен роль атқарады. Көбінесе, шойын және болат құймалары түрінде қолданылады.

ҮІ. Үйге тапсырма. § 7.5. №7 есеп.

6-сабақ.

Тақырыбы: «Металдар» тақырыбы бойынша эксперименттік есептер шығару.

Мақсаты:

Білімділік: «Металдар» тарауы бойынша алған теориялық білімді практика жүзінде іске асыру.

Дамытушылық:

- S,d-элементтер туралы алған білімдерін дамытып, кеңейту;
- өткен материалды қорытындылауға және жүйелеуге үйрету;
- металдар туралы алған теориялық білімдерін өмірде қолдана білуге үйрету;
- Сарамандық жұмыс жасай отырып, оқушылардың теориялық білімдерін практика жүзінде іске асыру;
- Сарамандық жұмыс жасай білу білігін қалыптастыру,

Тәрбиелік:

- оқушының танымдық қызығушылығын қалыптастыру;
- өз бетінше жұмыс жасай білуге тәрбиелеу;
- экологиялық, экономикалық тәрбие беру.

Көрнекілігі: Электронды оқулық.. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары. Мыс, мырыш, темір қосылыстары, натрий гидроксиді, калий тиоционаты, қызыл қан тұзы, сынауықтар, индикаторлар, натрий карбонаты, натрий сульфаты, натрий хлориді, спирт шам т.б.

Пәнаралық байланыс: Физика, биология, тарих, математика.

Сабақтың типі: Сарамандық сабақ.

Сабақтың түрі: Дәстүрлі.

Әдіс-тәсілі: Сарамандық жұмыс жасау.

Сабақ барысы.

I. Ұйымдастыру.

Оқушыларды түгелдеп, назарын сабаққа аудару. Лаборанттың көмегімен сарамандық

құрал-жабдықтарды, реактивтерді таратып беру. Оқушыларды 3 топқа бөлу. Әр топқа тиісті тапсырмаларын таратып беру.

II. Сарамандық жұмыс №1.

I топ.

1. Индикаторды пайдаланып, мырыш сульфаты, натрий карбонаты, натрий хлориді ерітінділерін анықтаңдар.
2. Ерітіндісі бар сынауықтардың қайсысында мынадай тұздар: темір III сульфаты, натрий сульфаты, мырыш сульфаты бар екенін анықтаңдар.
3. Сендерге берілген судың карбонатты кермектілігін жойыңдар.
4. Басқа реактивтерді қолданбай, ерітіндісі бар үш сынауықтың қайсысында : мырыш хлориді, магний хлориді, натрий гидроксиді бар екенін дәлелдеңдер.

II топ.

1. Мырыштан мырыш гидроксидін алыңдар.
2. Нөмірленген үш сынауықта натрий карбонаты, натрий сульфаты, натрий хлориді бар , күміс нитратын пайдаланбай әрбір затты анықтаңдар.
3. Сендерге берілген кермек суда кальций сульфатының бар екенін дәлелдеңдер.
4. Басқа реактивтерді қолданбай , ерітіндісі бар үш сынауықтың қайсысында темір II сульфаты, калий гидроксиді, магний сульфаты бар екенін анықтаңдар.

III топ.

1. Темірден темір III гидроксидін алыңдар.
2. Ерітіндісі бар сынауықтардың қайсысында мынадай тұздар: темірIII хлориді, натрий сульфаты, мырыш сульфаты бар екенін анықтаңдар.
3. Кальций карбонатының сапалық құрамын анықтаңдар.
4. Басқа реактивтерді қолданбай, ерітіндісі бар үш сынауықтың қайсысында : мырыш Хлориді, магний хлориді, натрий гидроксиді бар екенін анықтаңдар.

Жұмыстың нәтижесін кестеге түсіріп, дәптерді өткізу.

Жұмыстың атауы, барысы Реакция шарттары, бақылау нәтижелері Қорытынды

III. Үйге тапсырма.

Тарауды қайталау.