

ЗАЦВЕРДЖАНА

Пaстанoвa
Мiнiстэрствa aдукацыi
Рэспублiкi Бeларусь
28.07.2023 № 213

**Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце
«Хімія»
для VII–IX класаў устаноў адукацыі,
якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання і выхавання**

**ГЛАВА 1
АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЗЖЭННІ**

1. Дадзеная вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Хімія» (далей – вучэбная праграма) прызначана для вывучэння вучэбнага прадмета «Хімія» ў VII–IX класах устаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі.

2. Дадзеная вучэбная праграма разлічана на 35 гадзін (1 гадзіна на тыдзень) у VII класе; 70 гадзін (2 гадзіны на тыдзень) у VIII класе; 68 гадзін (2 гадзіны на тыдзень) у IX класе. Рэзервовы час – 1 гадзіна ў VII класе, 2 гадзіны ў VIII і IX класах.

3. Мэты вывучэння вучэбнага прадмета «Хімія» ў VII–IX класах:
фарміраванне сістэмных хімічных ведаў, якія ствараюць аснову для бесперапыннай адукацыі і самаадукацыі на наступных этапах навучання;

фарміраванне прадметных кампетэнцый з улікам спецыфікі хіміі як фундаментальнай прыродазнаўчай навукі;

фарміраванне сацыяльна значных каштоўнасных арыентацый, якія ўключаюць агульнакультурнае і асобаснае развіццё вучняў, усведамленне каштоўнасці атрыманай хімічнай адукацыі, пачуцці адказнасці і патрыятызму, сацыяльную мабільнасць і здольнасць адаптавацца ў розных жыццёвых сітуацыях.

4. Задачы вучэбнага прадмета «Хімія» ў VII–IX класах:
засваенне вучнямі мовы хіміі, першапачатковых ведаў аб саставе, будове, уласцівасцях рэчываў і заканамернасцях іх пераўтварэнняў; найважнейшых хімічных законаў і заканамернасцей для разумення і тлумачэння ўласцівасцей рэчываў і хімічных з'яў;

авалоданне ўменнямі праводзіць хімічны эксперымент і аналізаваць атрыманяныя вынікі назіранняў; ажыццяўляць разлікі на аснове хімічных формул рэчываў і хімічных ураўненняў;

развіццё пазнавальных інтарэсаў, інтэлектуальных і творчых здольнасцей, экалагічнай культуры, матывацыі вывучэння хіміі як адной з фундаментальных прыродазнаўчых навук;

прымяненне атрыманых ведаў з мэтай адукацыі і самаадукацыі, набыццё досведу бяспечнага выкарыстання рэчываў і матэрыялаў у паўсядзённай дзейнасці, забеспячэнне культуры здаровага ладу жыцця.

5. Рэкамендуемыя формы і метады навучання і выхавання:

тэарэтычныя заняткі: гутаркі з выкарыстаннем ілюстратыўна-дэманстрацыйнага матэрыялу і інтэрнет-рэсурсаў; праблемныя лекцыі, дыскусіі;

практычныя заняткі: практычныя работы, лабараторныя доследы, дэманстрацыі; самастойная работа вучняў: рашэнне разліковых і практычных задач, выкананне даследчых праектаў, падрыхтоўка дакладаў на канферэнцыі і іншыя формы дзейнасці.

Павышэнню эфектыўнасці працэсу навучання будзе садзейнічаць выкарыстанне мультымедыйнай тэхнікі і электронных сродкаў навучання.

6. Чаканыя вынікі вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Хімія» пасля завяршэння навучання ў VII–IX класах:

6.1. прадметныя:

сфарміраванасць уяўленняў аб аб'ектыўнасці навуковых ведаў пра навакольны свет; хіміі як адной з найважнейшых прыродазнаўчых навук і яе ролі для развіцця навуковага светапогляду, навукі, тэхнікі і тэхналогій;

набыццё вопыту прымянення навуковых метадаў пазнання: назіранне хімічных з'яў; правядзенне хімічных доследаў і простых эксперыментальных даследаванняў; уменне аналізаваць атрыманыя вынікі і рабіць вывады;

усведамленне эфектыўнасці прымянення дасягненняў хіміі з мэтай рацыянальнага выкарыстання прыродных рэсурсаў і аховы нававольнага асяроддзя;

сфарміраванасць уяўленняў аб рацыянальным выкарыстанні прыродных рэсурсаў, праблеме забруджвання нававольнага асяроддзя ў сувязі з выкарыстаннем хімічных тэхналогій;

сфарміраванасць уменняў прагназаваць, аналізаваць і ацэньваць наступствы бытавой і вытворчай дзейнасці, звязанай з хіміяй;

6.2. метапрадметныя:

засваенне даследчых форм вучэбнай дзейнасці (лабараторна-даследчай, праектна-даследчай, семінарскай, іншых форм);

авалоданне ўніверсальнымі вучэбнымі дзеяннямі і міжпрадметнымі паняццямі;

развіццё ўменняў працаваць з інфармацыяй, вылучаць у ёй галоўнае; крытычна ацэньваць інфармацыю, атрыманую з розных крыніц, правільна інтэрпрэтаваць і выкарыстоўваць яе; адрозніваць істотныя прыметы з'яў ад неістотных; бачыць некалькі варыянтаў рашэння праблемы і выбіраць найбольш аптымальны; інтэграваць веды з розных прадметных галін для вырашэння практычных задач;

6.3. асобасныя:

перакананасць у магчымасцях навуковага пазнання законаў прыроды;

усведамленне гуманістычнай сутнасці і маральнай каштоўнасці навуковых ведаў; значнасці беражлівых адносін да нававольнага асяроддзя і прыродакарыстання; неабходнасці разумнага прымянення дасягненняў навукі і тэхналогій у інавацыйным развіцці грамадства;

павага да дзеячаў навукі і тэхнікі, бачанне навукі як элемента агульначалавечай культуры.

7. Хімія ў VII класе ўяўляе сабой прапедэўтычны курс, разлічаны на навучанне вучняў мове хіміі і фарміраванне першапачатковых хімічных паняццяў. Курс хіміі ў VIII класе ўключае вывучэнне асноўных класаў неарганічных злучэнняў, будовы атама і сістэматызацыі хімічных элементаў, хімічнай сувязі, хіміі раствораў. Курс хіміі ў IX класе ўключае вывучэнне тэорыі электралітычнай дысацыяцыі і хіміі элементаў.

Змест вучэбнага прадмета «Хімія» арыентаваны на авалоданне вучнямі кампетэнцыямі, неабходнымі для рацыянальнай дзейнасці ў свеце рэчываў і хімічных ператварэнняў на аснове ведаў аб уласцівасцях найважнейшых рэчываў, якія акружаюць чалавека ў паўсядзённым жыцці, прыродзе, прамысловасці, і разумення сутнасці хімічных ператварэнняў. Засваенне зместу вучэбнага прадмета «Хімія» прадугледжвае

фарміраванне ў вучняў разумення ролі хіміі ў вырашэнні найбольш актуальных праблем, якія стаяць перад чалавецтвам у ХХІ стагоддзі.

Для кожнай тэмы ў дадзенай вучэбнай праграме вызначаны пытанні, якія належаць вывучэнню, тыпы разліковых задач, указаны пералікі дэманстрацый, тэмы лабараторных доследаў і практычных работ, патрабаванні да засваення вучэбнага матэрыялу. Настаўніку даецца права замены дэманстрацый на іншыя (раўнацэнныя), больш даступныя ва ўмовах дадзенай установы адукацыі. Па сваім меркаванні настаўнік можа павялічыць колькасць дэманстрацый. Пры наяўнасці ва ўстанове адукацыі комплексу праграмна-апаратнага з камплектам датчыкаў (шматфункцыянальная вымяральная сістэма) (дадатак 1 да пастановы Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь ад 12 чэрвеня 2014 г. № 75 «Об установлении перечней мебели, инвентаря и средств обучения, необходимых для организации образовательного процесса учреждениями образования, реализующими образовательные программы общего среднего образования, учреждениями образования, реализующими образовательные программы специального образования, иными организациями, индивидуальными предпринимателями, реализующими образовательные программы специального образования на уровне дошкольного образования»), рэкамендуецца праводзіць дэманстрацыі, адзначаныя ў дадзенай вучэбнай праграме знакам (*), з яго выкарыстаннем.

Указаная ў дадзенай вучэбнай праграме колькасць гадзін, адведзеных на вывучэнне вучэбных тэм, з'яўляецца прыкладнай. Яна можа быць пераразмеркавана паміж тэмамі ў разумных межах (2–4 гадзіны). Рэзервовы час настаўнік выкарыстоўвае па сваім меркаванні. Акрамя таго, дапушчальна змена паслядоўнасці вывучэння пытанняў у межах асобнай вучэбнай тэмы пры адпаведным абгрунтаванні такіх змен.

У адпаведнасці з прынцыпамі кампетэнтнаснага падыходу ацэнка сфарміраваных кампетэнцый вучняў праводзіцца на аснове іх ведаў, уменняў і выпрацаваных спосабаў дзейнасці. У дадзенай вучэбнай праграме для кожнай тэмы ёсць «Асноўныя патрабаванні да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў». На іх аснове ажыццяўляецца кантроль і ацэнка вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў, якасці засваення ведаў і ўзроўню сфарміраванасці кампетэнцый пры ажыццяўленні паўрочнага і тэматычнага кантролю. Колькасць пісьмовых кантрольных работ – 2 (2 гадзіны) у VII класе, 4 (4 гадзіны) у VIII і IX класах.

ГЛАВА 2 ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VII КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Тэма 1. Першапачатковыя хімічныя паняцці (15 гадзін)

Прадмет хіміі. Фізічныя і хімічныя ўласцівасці рэчываў. Правілы бяспечнага абыходжання з рэчывамі і лабараторным абсталяваннем. Хімія ў Рэспубліцы Беларусь.

Чыстыя рэчывы і сумесі. Метады раздзялення сумесей. Масавая доля кампанента ў сумесі.

Атамы як найдрабнейшыя хімічна непадзельныя часціцы. Хімічныя элементы. Сімвалы хімічных элементаў. Адносная атамная маса.

Малекулы. Простыя і складаныя рэчывы.

Хімічныя формулы рэчываў.

Адносная малекулярная маса.

Паняцце аб валентнасці. Валентнасць элементаў у злучэннях.

З'явы фізічныя і хімічныя. Хімічныя рэакцыі. Прыметы працякання хімічных рэакцый.

Закон захавання масы рэчываў у хімічных рэакцыях. Хімічнае ўраўненне.

Дэманстрацыі

1. Фізічныя ўласцівасці рэчываў. Ператварэнні рэчываў.

2. Прыгатаванне аднародных і неаднародных сумесей рэчываў і метады іх раздзялення.

3. Таблiца пeрыядычнaй сiстэмы хiмiчных элeмeнтaў.

4. Прыметы хiмiчных рэакцый.

5. Закон захавання масы рэчываў у хiмiчных рэакцыях.

Разлiковыя задачы

1. Вылiчэнне масавай долi кампанeнтa ў сумeсi рэчываў.

2. Вылiчэнне адноснай малeкулярнaй масы рэчываў пa хiмiчных формулах.

Лабараторныя дoслeды

1. Прыметы працякання хiмiчных рэакцый.

Практычныя рaбoты

1. Знaёмствa з хiмiчнай лaбaрaтoрыяй. Рaздзяленне сумeсeй (1 гaдзiнa).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павiнны:

даваць азначэннi паняццям: рэчыва, аднародная і неаднародная сумесь; хiмiчная з'ява; атам, малeкула, хiмiчны элeмeнт; прoстae і складанae рэчыва; валeнтнacць; хiмiчная рэакцыя; адносная атамная маса; адносная малeкулярнaя маса; масавая доля кампанeнтa ў сумeсi;

ажыццяўляць наступныя вiды дзeйнacцi:

чытаць:

хiмiчныя формулы вивучаных рэчываў; ураўненнi хiмiчных рэакцый;

назваць:

спосaбы рaздзялення сумeсeй рэчываў;

хiмiчныя элeмeнты пa iх сiмвaлах (вaдaрoд, нaтpый, кaлiй, мaгнiй, кaльцый, aлюмiнiй, вуглярoд, aзoт, фoсфaр, кiслaрoд, сeрa, хлoр, жaлeзa, мeдзь, сeрaбpо, зoлaтa, цынк);

мeтaн;

фaрмyлeўкy зaкoнy захавання масы рэчываў у хiмiчных рэакцыях;

прыметы працякання хiмiчных рэакцый;

aдрoзнiвaць:

сiмвaлы хiмiчных элeмeнтaў і хiмiчныя формулы; прoстыя і складаныя рэчывы; фiзiчныя і хiмiчныя з'явы;

вызначаць:

валeнтнacць хiмiчных элeмeнтaў у наступных злучэннях: вaдa, хлoрaвaдaрoд, мeтaн, хлaрыды нaтpыю, кaлiю, кaльцью, aлюмiнiю, сeрaбpа, цынкy;

aбьxoдзiццa:

з нeapгaнiчнымi рэчывaмi, хiмiчным пoсyдaм, лaбaрaтoрным aбстaлявaннeм, нaгpaвaльнымi пpыбopaмi;

пpавoдзiць:

мaтeмaтычныя вылiчэннi пpы рaшэннi рaздiкoвыx зaдaч; хiмiчны экcпepымeнт;

кapыстaццa:

вучэбным дaпaмoжнiкaм; пpавiлaмi бьaспeчных пaвoдзiн пpы aбьxoджaннi з рэчывaмi, хiмiчным пoсyдaм, лaбaрaтoрным aбстaлявaннeм і нaгpaвaльнымi пpыбopaмi.

Тэма 2. Кiслaрoд (7 гaдзiн)

Кiслaрoд як хiмiчны элeмeнт і прoстae рэчывa. Фiзiчныя ўлacцiвacцi кiслaрoдy. Кiслaрoд у пpыpoдзe. Пaвeтpа як сумeсь гaзaў. Aб'ёмнaя дoлa гaзy ў гaзaвaй сумeсi.

Хiмiчныя ўлacцiвacцi кiслaрoдy: узaемaдзeяннe з вaдaрoдaм, вугaлeм, сeрaй, мeддзю, кaльцyeм, мeтaнaм.

Рэакцыi злучэння.

Aкciды – бiнaрныя злучэннi элeмeнтaў з кiслaрoдaм.

Пaняццe пpа хiмiчныя элeмeнты з пeрaмeннaй вaлeнтнacцю.

Aтpымaннe кiслaрoдy ў лaбaрaтoрыi рaсклaдaннeм пepмaнгaнaтy кaлiю.

Рэакцыя раскладання (на прыкладзе тэрмічнага раскладання аксіду ртуті (II) і вады пад дзеяннем электрычнага току).

Паняцце аб рэакцыях гарэння. Працэсы гарэння як крыніцы энергіі.

Дэманстрацыя

6. Атрыманне і збіранне кіслароду.

7. Гарэнне рэчываў у кіслародзе і на паветры.

Разліковыя задачы

3. Вылічэнне аб'ёмнай долі газу ў газавай сумесі.

Лабараторныя доследы

2. Зборка найпрасцейшых прыбораў для атрымання і збірання газаў.

Практычныя работы

2. Атрыманне кіслароду і вывучэнне яго ўласцівасцей (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: аксід, рэакцыя злучэння, рэакцыя раскладання; аб'ёмная доля газу ў газавай сумесі;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

спосаб атрымання кіслароду ў лабараторыі;

рэчывы па формуле:

аксіды вугляроду(II) і (IV), серы(IV) і (VI), фосфару(III) і (V), натрыю, калію, магнію, кальцыю, алюмінію, жалеза (II) і (III), медзі(II), серабра(I), цынку;

складаць:

формулы аксідаў вугляроду(II) і (IV), серы(IV) і (VI), фосфару(III) і (V), натрыю, калію, магнію, кальцыю, алюмінію, жалеза(II) і (III), медзі(II), серабра(I), цынку па валентнасці;

ураўненні хімічных рэакцый кіслароду з вадародам, вугалем, серай, меддзю, кальцыем, метанам; раскладання вады і аксіду ртуті(II).

Тэма 3. Вадарод (7 гадзін)

Вадарод як хімічны элемент і простае рэчыва. Фізічныя ўласцівасці вадароду.

Хімічныя ўласцівасці вадароду: узаемадзеянне з кіслародам, хлорам, аксідам медзі(II).

Прымяненне вадароду.

Паняцце аб кіслотах. Формулы і назвы кіслот (серная, саляная, азотная, фосфарная, вугальная). Меры засцярогі пры рабоце з кіслотамі. Паняцце аб індыкатарах.

Атрыманне вадароду ў лабараторыі. Выдзяленне вадароду ў рэакцыях сернай і салянай кіслот з магніем і цынкам. Рэакцыі замяшчэння.

Солі – прадукты замяшчэння атамаў вадароду ў кіслотах на метал. Хімічныя формулы і назвы солей.

Дэманстрацыя

8. Атрыманне і збіранне вадароду.

9. Узоры кіслот і солей.

Лабараторныя доследы

3. Дзеянне кіслот на індыкатары.

4. Узаемадзеянне сернай і салянай кіслот з металамі.

Практычныя работы

3. Атрыманне вадароду і вывучэнне яго ўласцівасцей (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:
даваць азначэнні паняццям: кіслата; соль; індыкатар; рэакцыя замяшчэння;
ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:
назваць:
рэчывы па формуле:
кіслоты: серную, сяляную, азотную, фосфарную, вугальную;
солі: сульфаты, хларыды, нітраты, фасфаты, карбанаты натрыю, калію, магнію, кальцыю, жалеза(II), цынку; сульфаты, хларыды, нітраты, фасфаты алюмінію, жалеза(III), медзі(II) на прыкладзе сярэдніх солей;
колер індыкатараў (лакмусу, метыларанжу, універсальнай індыкатарнай паперы) у вадзе і растворах кіслот;
спосаб атрымання вадароду ў лабараторыі;
складаць:
формулы кіслот: сернай, сяляннай, азотнай, фосфарнай, вугальнай па назве;
формулы солей: сульфатаў, хларыдаў, нітратаў, фасфатаў, карбанатаў натрыю, калію, магнію, кальцыю, жалеза(II), цынку; сульфатаў, хларыдаў, нітратаў, фасфатаў алюмінію, жалеза(III), медзі(II) па валентнасці металу і кіслотнага астатку на прыкладзе сярэдніх солей;
ураўненні хімічных рэакцый вадароду з хлорам, аксідам медзі(II); сернай і сяляннай кіслот з магніем і цынкам.

Тэма 4. Вада (5 гадзін)

Фізічныя ўласцівасці вады. Хімічныя ўласцівасці вады: узаемадзеянне з актыўнымі металамі (натрыем і каліем), аксідам кальцыю. Гідраксіды металаў. Паняцце аб асновах. Растваральныя і нерастваральныя асновы.

Шчолачы. Меры засцярогі пры рабоце са шчолачамі. Дзеянне раствораў шчолачаў на індыкатары.

Узаемадзеянне кіслот і шчолачаў (рэакцыя нейтралізацыі) як прыклад рэакцыі абмену.

Хімія і ахова навакольнага асяроддзя.

Дэманстрацыі

10. Узаемадзеянне вады з актыўнымі металамі.

11. Табліца растваральнасці.

12. *Узаемадзеянне кіслот са шчолачамі (рэакцыя нейтралізацыі).

Лабараторныя доследы

5. Дзеянне шчолачаў на індыкатары.

Практычныя работы

4. Рэакцыя нейтралізацыі (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:
даваць азначэнні паняццям: гідраксіды металаў, растваральныя (шчолачы) і нерастваральныя асновы, рэакцыя абмену, рэакцыя нейтралізацыі;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

рэчывы па формуле: гідраксіды натрыю, калію, кальцыю, магнію, алюмінію, жалеза(II) і (III), медзі(II), цынку;

колер індыкатараў (лакмусу, метыларанжу, фенолфталеіну, універсальнай індыкатарнай паперы) у вадзе і растворах шчолачаў;

складаць:
формулы гiдраксiдаў натрыю, калiю, кальцыю, магнiю, алюмiнiю, жалеза(II) і (III), медзi(II), цынку па валентнасцi металу;
ураўненнi хiмiчных рэакцый вады з натрыем, калiем, аксiдам кальцыю; рэакцый нейтралiзацыi вывучаных кiслот і шчолачаў.

ГЛАВА 3 ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VIII КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Тэма 1. Паўтарэнне асноўных пытанняў курса хiмii VII класа. Колькасныя паняццi ў хiмii (10 гадзiн)

Атам. Хiмiчны элемент. Малекула. Простыя і складаныя рэчывы. Адносная атамная і адносная малекулярная маса. Хiмiчная рэакцыя. Хiмiчнае ўраўненне. Рэакцыi злучэння, раскладання, замяшчэння і абмену.

Колькасць (хiмiчная колькасць) рэчыва. Моль – адзiнка колькасцi рэчыва. Пастаянная Авагадра. Малярная маса. Малярны аб'ём газаў пры нармальных умовах.

Дэманстрацыi

1. Узоры металаў, неметалаў і хiмiчных злучэнняў колькасцю адзiн моль.

Разлiковыя задачы

1. Вылiчэнне колькасцi рэчыва па яго масе і масы рэчыва па яго колькасцi.

2. Вылiчэнне колькасцi газу па яго аб'ёме і аб'ёму газу па яго колькасцi пры нармальных умовах (н. у.).

3. Вылiчэнне па хiмiчных ураўненнях масы, колькасцi або аб'ёму (для газаў, пры н. у.) па вядомай масе, колькасцi або аб'ёме (для газаў, пры н. у.) аднаго з уступiўшых у рэакцыю або атрыманых рэчываў.

Практычныя работы

1. Колькасць рэчыва (1 гадзiна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

хiмiчныя формулы аксiдаў: вугляроду(II) і (IV), серы(IV) і (VI), фосфару(III) і (V), натрыю, калiю, магнiю, кальцыю, алюмiнiю, жалеза(II) і (III), медзi(II), серабра(I), цынку;

хiмiчныя формулы кiслот: сернай, салянай, азотнай, вугальнай, фосфарнай;

хiмiчныя формулы гiдраксiдаў натрыю, калiю, кальцыю, магнiю, алюмiнiю, жалеза(II) і (III), медзi(II);

хiмiчныя формулы солей: сульфатаў, хларыдаў, нiтратаў, фасфатаў, карбанатаў натрыю, калiю, магнiю, кальцыю, жалеза(II), цынку; сульфатаў, хларыдаў, нiтратаў, фасфатаў алюмiнiю, жалеза(III), медзi(II);

даваць азначэннi паняццям: колькасць рэчыва; моль; пастаянная Авагадра; малярная маса; малярны аб'ём газу (пры н. у.);

ажыццяўляць наступныя вiды дзейнасцi:

адрознiваць:

неарганiчныя злучэннi розных класаў па формулах; тып хiмiчнай рэакцыi па ўраўненнi (рэакцыi злучэння, раскладання, замяшчэння, абмену);

праводзiць матэматычныя вылiчэннi пры рашэннi разлiковых задач.

Тэма 2. Найважнейшыя класы неарганiчных злучэнняў (22 гадзiны)

Аксiды. Састаў, фiзiчныя ўласцiвасцi, назвы. Класiфiкацыя аксiдаў: солеўтваральныя (кiслотныя, асноўныя) і несолеўтваральныя на прыкладзе рэчываў, утвораных элементамi першых трох перыядаў (акрамя хлору), жалезам, меддзю, цынкам.

Хiмiчныя ўласцiвасцi кiслотных аксiдаў: узаемадзеянне з вадой, шчолачамi.

Хiмiчныя ўласцiвасцi асноўных аксiдаў: узаемадзеянне з вадой, кiслотамi. Узаемадзеянне кiслотных i асноўных аксiдаў памiж сабой. Прымяненне аксiдаў.

Кiслоты. Састаў, фiзiчныя ўласцiвасцi, назвы. Класiфiкацыя кiслот (кiслародзмязчальныя i бескiслародныя, аднаасноўныя i многаасноўныя). Хiмiчныя ўласцiвасцi кiслот: дзеянне на iндыкатары, узаемадзеянне з металамi, аксiдамі металаў, асновамi i солямi. Рад актыўнасцi металаў. Прымяненне кiслот.

Асновы. Састаў, фiзiчныя ўласцiвасцi, назвы. Класiфiкацыя асноў: растваральныя (шчолачы) i нерастваральныя. Хiмiчныя ўласцiвасцi асноў: дзеянне шчолачаў на iндыкатары, узаемадзеянне з кiслотнымi аксiдамі, кiслотамi, солямi. Тэрмiчнае раскладанне нерастваральных гiдраксiдаў металаў. Прымяненне шчолачаў.

Солi. Састаў, фiзiчныя ўласцiвасцi, назвы. Растваральныя i нерастваральныя ў вадзе солi. Хiмiчныя ўласцiвасцi солей: узаемадзеянне з металамi, кiслотамi, шчолачамi, солямi. Тэрмiчнае раскладанне карбанатаў. Прымяненне солей.

Узаемасувязь памiж асноўнымi класамi неарганiчных рэчываў.

Дэманстрацыi

2. Узаемадзеянне кiслотных i асноўных аксiдаў з вадой.

3. Узаемадзеянне асноўнага аксiду з кiслотай.

4. Узаемадзеянне кiслотнага аксiду з растворам шчолачы.

5. Раскладанне нерастваральных асноў пры награваннi.

6. Узаемадзеянне асноў з кiслотамi.

Лабараторныя доследы

1. Атрыманне нерастваральнай асновы.

2. Узаемадзеянне раствораў солей з металамi.

Практычныя работы

2. Вывучэнне рэакцыi нейтралiзацыi (1 гадзiна).

3. Рашэнне эксперыментальных задач (1 гадзiна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

даваць азначэннi паняццям: класы неарганiчных злучэнняў (аксiды, кiслоты, асновы, солi); тыпы хiмiчных рэакцыi (злучэння, раскладання, замяшчэння, абмену); рэакцыя нейтралiзацыi;

ажыццяўляць наступныя вiды дзейнасцi:

назваць:

класы неарганiчных злучэнняў; тып хiмiчнай рэакцыi; хiмiчныя ўласцiвасцi кiслотных i асноўных аксiдаў, кiслот, асноў i солей;

вызначаць:

прыналежнасць рэчыва да пэўнага класа неарганiчных злучэнняў па формуле; тып хiмiчнай рэакцыi па ўраўненнi (рэакцыi злучэння, раскладання, замяшчэння, абмену);

характарызаваць:

хiмiчныя ўласцiвасцi вывучаных злучэнняў; узаемасувязь памiж класамi неарганiчных злучэнняў;

аналiзаваць:

вынiкi лабараторных доследаў, практычных работ; вучэбную iнфармацыю;

абыходзiцца:

з неарганiчнымi рэчывамi, хiмiчным посудам, лабараторным абсталяваннем, награвальнымi прыборамi;

праводзiць:

хiмiчны эксперымент; матэматычныя вылiчэннi пры рашэннi разлiковых задач;

карыстацца:

вучэбным дапаможнiкам; правiламi бяспечных паводзiн пры абыходжаннi з рэчывамi, хiмiчным посудам, лабараторным абсталяваннем i награвальнымi прыборамi;

прымяняць:

вывучаныя паняцці і законы пры характарыстыцы саставу і ўласцівасцей рэчываў, хімічных рэакцый, спосабаў атрымання рэчываў.

Тэма 3. Будова атама і сістэматызацыя хімічных элементаў (14 гадзін)

Класіфікацыя хімічных элементаў (металы і неметалы). Паняцце аб амфатэрнасці на прыкладзе гідраксідаў алюмінію і цынку. Сямействы шчолачных металаў і галагенаў.

Перыядычны закон і перыядычная сістэма хімічных элементаў Д. І. Мендзялеева. Перыяды. Групы.

Будова атама: ядро і электронная абалонка. Атамны нумар і яго фізічны сэнс. Масавы лік атама. Ізатопа. Паняцце аб радыеактыўнасці.

Паняцце аб электронным воблаку і атамнай арбіталі. Электронныя слаі. Электронная будова атамаў элементаў першых трох перыядаў. Фізічны сэнс нумара перыяду і нумара групы.

Перыядычнасць змянення ўласцівасцей атамаў хімічных элементаў першых трох перыядаў перыядычнай сістэмы і іх злучэнняў (аксідаў і гідраксідаў). Характарыстыка хімічнага элемента па яго становішчы ў перыядычнай сістэме. Фізічны сэнс перыядычнага закону.

Дэманстрацыі

7. Узоры металаў і неметалаў.

8. Розныя формы табліцы перыядычнай сістэмы.

Лабараторныя доследы

3. Атрыманне гідраксіду алюмінію (цынку) і вывучэнне яго ўласцівасцей.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: перыядычная сістэма хімічных элементаў (перыяд, група); галагены, шчолачныя металы; амфатэрнасць; электронны слой; арбіталь; ядро, пратон, нейтрон, масавы лік, ізатопа;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

састаў атама; фармулёўку перыядычнага закону;

складаць:

схемы запаўнення электронамі электронных слаёў атамаў хімічных элементаў першых трох перыядаў перыядычнай сістэмы;

характарызаваць:

хімічныя элементы па становішчы ў перыядычнай сістэме і будове атамаў; заканамернасці змянення хімічных уласцівасцей простых рэчываў, аксідаў і гідраксідаў элементаў А-груп у перыядах і групам;

тлумачыць:

фізічны сэнс атамнага нумара, нумара перыяду і нумара групы (для А-груп); фізічны сэнс перыядычнага закону.

Тэма 4. Хімічная сувязь (10 гадзін)

Хімічная сувязь.

Кавалентная сувязь: непалярная і полярная. Паняцце аб электраадмоўнасці. Адзінарныя і кратныя сувязі. Электронныя і структурныя формулы рэчываў.

Іонная сувязь. Паняцце аб іонах.

Металічная сувязь.

Паняцце аб міжмалекулярным узаемадзеянні.

Паняцце пра тыпы крышталёў (крышталічных структур): атамных (на прыкладзе алмазу); малекулярных (на прыкладзе ёду); іонных (на прыкладзе хларыду натрыю); металічных (на прыкладзе натрыю). Рэчывы малекулярнай і немалекулярнай будовы.

Формульная адзінка. Адносная формульная маса. Уплыў тыпу крышталічнай структуры на фізічныя ўласцівасці рэчыва (цвёрдасць, тэмпература плаўлення, электраправоднасць).

Ступень акіслення. Працэсы акіслення і аднаўлення. Паняцце аб акісляльна-аднаўленчых рэакцыях і іх значэнні.

Дэманстрацыі

9. Узоры рэчываў з кавалентным, іонным і металічным тыпам хімічнай сувязі.

10. Акісляльна-аднаўленчыя рэакцыі.

Лабараторныя доследы

4. Складанне мадэлей малекул.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: хімічная сувязь, кавалентная сувязь (палярная і непальярная, адзінарная, кратная); электраадмоўнасць; іон, іонная сувязь; металічная сувязь; ступень акіслення; адноўнік, акісляльнік, аднаўленне, акісленне;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

адрозніваць:

рэчывы з розным тыпам хімічнай сувязі па формулах; электронныя і структурныя формулы;

вызначаць:

тып хімічнай сувязі: у простым рэчыве, паміж атамамі металу і неметалу, паміж атамамі неметалаў з рознымі значэннямі электраадмоўнасці; ступень акіслення атама ў злучэнні па хімічнай формуле; рэчыва-акісляльнік і рэчыва-адноўнік па ўраўненні акісляльна-аднаўленчай рэакцыі;

складаць:

формулу бінарнага неарганічнага злучэння па валентнасці (ступені акіслення) атамаў хімічных элементаў.

Тэма 5. Растворы (12 гадзін)

Растворы.

Будова малекулы вады. Вада як растваральнік.

Растварэнне цвёрдых, вадкіх і газападобных рэчываў у вадзе. Насычаныя і ненасычаныя растворы. Растваральнасць рэчываў у вадзе (якасная і колькасная характарыстыкі). Уплыў тэмпературы і ціску на растваральнасць газаў і цвёрдых рэчываў у вадзе.

Растваральныя, маларастваральныя і нерастваральныя ў вадзе рэчывы. Канцэнтраваныя і разбаўленыя растворы.

Масавая доля і малярная канцэнтрацыя растваранага рэчыва.

Вада і растворы ў прыродзе і жыццядзейнасці чалавека.

Дэманстрацыі

11. Аднародныя і неаднародныя сумесі рэчываў.

12. Залежнасць растваральнасці цвёрдых і газападобных рэчываў ад тэмпературы.

13. Табліца растваральнасці кіслот, асноў, солей у вадзе.

14. Прыгатаванне насычанага і ненасычанага раствораў солі.

15. Прыгатаванне раствору з зададзенай малярнай канцэнтрацыяй растваранага рэчыва.

Разліковыя задачы

4. Вылічэнне масавай долі і масы растваранага рэчыва (растваральніка).

5. Вылічэнне малярнай канцэнтрацыі растваранага рэчыва.

Практычныя работы

4. Прыгатаванне раствору з зададзенай масавай доляй растваранага рэчыва (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: раствор; растваральнік; растваранае рэчыва; насычаны і ненасычаны раствор, канцэнтраваны і разбаўлены раствор; растваральнасць рэчыва; масавая доля растваранага рэчыва; малярная канцэнтрацыя растваранага рэчыва;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

вызначаць:

растваральнасць рэчываў па табліцы растваральнасці;

праводзіць:

хімічны эксперымент; матэматычныя вылічэнні пры рашэнні разліковых задач;

карыстацца:

вучэбным дапаможнікам; правіламі бяспечных паводзін пры абыходжанні з рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем і награвальнымі прыборамі.

ГЛАВА 4 ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў ІХ КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Тэма 1. Паўтарэнне асноўных пытанняў курса хіміі VIII класа (6 гадзін)

Асноўныя класы неарганічных рэчываў.

Будова атама і перыядычны закон.

Хімічная сувязь, яе прырода і тыпы.

Акiсляльна-аднаўленчыя рэакцыі. Метад электроннага балансу.

Якасная і колькасная характарыстыкі саставу раствораў.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

вызначаць:

прыналежнасць рэчыва да пэўнага класа неарганічных злучэнняў па хімічнай формуле; тып хімічнай рэакцыі па ўраўненні; тып хімічнай сувязі і ступень акiслення атама ў злучэнні па формуле; растваральнасць рэчываў па табліцы растваральнасці;

складаць:

ураўненні акiсляльна-аднаўленчых рэакцый, карыстаючыся метадам электроннага балансу;

характарызаваць:

фізічныя і хімічныя ўласцівасці вивучаных злучэнняў; узаемасувязь паміж класамі неарганічных злучэнняў; хімічныя элементы па становішчы ў перыядычнай сістэме і будове атамаў; заканамернасці змянення хімічных уласцівасцей простых рэчываў, аксiдаў і гiдраксiдаў элементаў А-груп у перыядах і групах; састаў раствораў;

праводзіць:

разлікі па ўраўненнях хімічных рэакцый з выкарыстаннем паняццяў: колькасць рэчыва, масавая доля рэчыва ў сумесі (растворы), малярная канцэнтрацыя;

карыстацца:

вучэбным дапаможнікам; табліцай растваральнасці кіслот, асноў, солей у вадзе; табліцай «Перыядычная сістэма хімічных элементаў Д. І. Мендзялеева»;

прымяняць:

вивучаныя паняцці і законы пры характарыстыцы саставу і ўласцівасцей рэчываў, хімічных рэакцый.

Тэма 2. Электралітычная дысацыяцыя (11 гадзін)

Электраліты і неэлектраліты.

Электралітычная дысацыяцыя рэчываў з розным тыпам хімічных сувязей. Іоны ў растворах электралітаў. Моцныя і слабыя электраліты. Электралітычная дысацыяцыя слабых электралітаў як абарачальны працэс. Электралітычная дысацыяцыя кіслот, асноў і солей.

Рэакцыі іоннага абмену. Умовы неабарачальнага праходжання рэакцый іоннага абмену паміж растворамі электралітаў (утварэнне нерастваральнага прадукту, газападобнага рэчыва, слабага электраліту). Ураўненні хімічных рэакцый у малекулярнай і іоннай формах.

Дэманстрацыі

1. *Выпрабаванне рэчываў і іх раствораў на электрычную праводнасць.
2. Рэакцыі іоннага абмену паміж растворамі электралітаў.

Лабараторныя доследы

1. Выяўленне іонаў вадароду і гідраксід-іонаў у растворах.

Практычныя работы

1. Рэакцыі іоннага абмену паміж растворамі электралітаў (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: электраліты і неэлектраліты; электралітычная дысацыяцыя; аніён, катыён; рэакцыі іоннага абмену;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

умовы неабарачальнага праходжання рэакцый іоннага абмену;

адрозніваць:

ураўненні рэакцый, запісаныя ў малекулярнай, поўнай і скарачанай іоннай формах;

складаць:

ураўненні хімічных рэакцый, якія характарызуюць хімічныя ўласцівасці вивучаных злучэнняў, у малекулярнай і іоннай формах;

тлумачыць электраправоднасць раствораў электралітаў;

абыходзіцца:

з неарганічнымі рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем, награвальнымі прыборамі;

праводзіць:

выяўленне іонаў вадароду і гідраксід-іонаў у раствору; рэакцыі паміж растворамі электралітаў;

карыстацца:

вучэбным дапаможнікам; табліцай растваральнасці кіслот, асноў, солей у вадзе; табліцай «Перыядычная сістэма хімічных элементаў Д. І. Мендзялеева»; правіламі бяспечных паводзін пры абыходжанні з рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем і награвальнымі прыборамі;

прымяняць:

вивучаныя паняцці і законы пры характарыстыцы саставу і ўласцівасцей рэчываў, хімічных рэакцый, рашэнні разліковых задач.

Тэма 3. Неметалы (30 гадзін)

Агульная характарыстыка неметалаў.

Хлор. Становішча ў перыядычнай сістэме хімічных элементаў.

Электронная будова атама хлору. Хлор у прыродзе.

Фізічныя ўласцівасці хлору. Хімічныя ўласцівасці хлору: узаемадзеянне з металамі, вадародам.

Хлоравадарод. Салаяная кiслата. Хiмiчныя ўласцiвасцi салаянай кiслаты: дзеянне на iндыкатары; узаемадзеянне з металамi, асноўнымi аксiдамi, асновамi i солямi. Хларыды. Якасная рэакцыя на хларыд-iоны. Прымяненне салаянай кiслаты i хларыдаў.

Кiсларод. Становiшча ў перыядычнай сiстэме хiмiчных элементаў. Электронная будова атама. Кiсларод у прыродзе.

Алатропныя мадыфiкацыi кiслароду (кiсларод, азон). Фiзiчныя ўласцiвасцi кiслароду. Хiмiчныя ўласцiвасцi кiслароду: узаемадзеянне з металамi, вадародам. Акiсленне складаных рэчываў (аксiду вугляроду(II), метану) кiслародам. Прымяненне кiслароду.

Сера. Становiшча ў перыядычнай сiстэме хiмiчных элементаў. Электронная будова атамаў. Сера ў прыродзе.

Фiзiчныя ўласцiвасцi серы. Хiмiчныя ўласцiвасцi серы: узаемадзеянне з металамi, вадародам, кiслародам. Прымяненне серы.

Аксiды серы(IV) i серы(VI), iх узаемадзеянне з вадой. Узаемадзеянне аксiду серы(VI) са шчолачамi i асноўнымi аксiдамi з утварэннем сярэднiх солей.

Серная кiслата, фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi разбаўленай сернай кiслаты: дзеянне на iндыкатары, узаемадзеянне з металамi, асноўнымi аксiдамi, асновамi, солямi. Асаблiвасцi ўзаемадзеяння канцэнтраванай сернай кiслаты з металамi на прыкладзе рэакцыi з меддзю. Солi сернай кiслаты: сульфаты натрыю, калiю, барыю. Якасная рэакцыя на сульфат-iоны. Прымяненне сернай кiслаты i сульфатаў.

Азот. Становiшча ў перыядычнай сiстэме хiмiчных элементаў. Электронная будова атамаў. Азот у прыродзе.

Простае рэчыва, яго фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi азоту: узаемадзеянне з вадародам; кiслародам з утварэннем аксiду азоту(II).

Амiяк, яго фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi амiяку: узаемадзеянне амiяку з кiслародам, вадой i кiслотамi. Прымяненне амiяку.

Азотная кiслата, яе фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi разбаўленай азотнай кiслаты: дзеянне на iндыкатары, узаемадзеянне з асноўнымi аксiдамi, асновамi, солямi. Асаблiвасцi ўзаемадзеяння канцэнтраванай азотнай кiслаты з металамi на прыкладзе рэакцыi з меддзю. Нiтраты. Прымяненне азотнай кiслаты i нiтратаў.

Фосфар. Становiшча ў перыядычнай сiстэме хiмiчных элементаў. Электронная будова атама. Фосфар у прыродзе.

Простае рэчыва, яго фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi фосфару: узаемадзеянне з кiслародам з утварэннем аксiду фосфару(V).

Аксiд фосфару(V). Фосфарная кiслата, яе кiслотныя ўласцiвасцi. Солi фосфарнай кiслаты. Прымяненне фосфарнай кiслаты i фасфатаў.

Паняцце аб мiнеральных угнаеннях.

Вуглярод. Становiшча ў перыядычнай сiстэме хiмiчных элементаў. Электронная будова атама. Вуглярод у прыродзе.

Алатропныя мадыфiкацыi вугляроду (алмаз, графiт), iх фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi вугляроду: узаемадзеянне з кiслародам.

Аксiд вугляроду(II): фiзiчныя ўласцiвасцi, таксiчнасць. Хiмiчныя ўласцiвасцi: гарэнне, узаемадзеянне з аксiдам медзi(II).

Аксiд вугляроду(IV). Атрыманне. Фiзiчныя ўласцiвасцi. Хiмiчныя ўласцiвасцi: узаемадзеянне з вадой (утварэнне вугальнай кiслаты), шчолачамi (утварэнне карбанатаў), аксiдамi шчолачных металаў i кальцыю. Якасная рэакцыя на вуглякiслы газ з вапнавай вадой.

Вугальная кiслата. Карбанаты. Хiмiчныя ўласцiвасцi карбанатаў: узаемадзеянне з кiслотамi, тэрмiчнае раскладанне карбанату кальцыю. Паняцце аб кiслых солях. Гiдракарбанаты натрыю, кальцыю i магнiю. Якасная рэакцыя на карбанат-iоны. Карбанат кальцыю ў прыродзе (мел, вапняк, мармур).

Паняцце аб арганiчных рэчывах. Асаблiвасцi атама вугляроду (валентнасць, здольнасць утвараць адзiнарныя i кратныя сувязi, лiнейныя, разгалiнаваныя i цыклiчныя

структуры малекул) як прычына разнастайнасці арганічных рэчываў. Значэнне арганічных рэчываў у прыродзе і жыцці чалавека.

Крэмній. Становішча ў перыядычнай сістэме хімічных элементаў. Электронная будова атамаў. Крэмній у прыродзе.

Крэмній як простае рэчыва, яго фізічныя ўласцівасці. Хімічныя ўласцівасці крэмнію: узаемадзеянне з кіслародам.

Аксід крэмнію(IV): фізічныя ўласцівасці. Хімічныя ўласцівасці: узаемадзеянне з растворамі шчолачаў з утварэннем сілікатаў.

Крэмніевая кіслата: атрыманне дзеяннем моцных кіслот на раствор сілікату натрыю, раскладанне пры нагрыванні.

Прымяненне злучэнняў крэмнію: паняцце аб будаўнічых матэрыялах (цэмент, бетон, кераміка, шкло).

Практычны выхад прадукту рэакцыі.

Дэманстрацыі

3. Узоры простых рэчываў неметалаў.
4. Узаемадзеянне канцэнтраванай сернай кіслаты з меддзю.
5. Растварэнне аміяку ў вадзе.
6. Узаемадзеянне канцэнтраванай азотнай кіслаты з меддзю.
7. Узоры мінеральных угнаенняў.
8. Якасная рэакцыя на вуглякіслы газ.
9. Узаемадзеянне карбанатаў з кіслотамі.
10. Атрыманне крэмніевай кіслаты.
11. Узоры шкла і будаўнічых матэрыялаў.

Разліковыя задачы

1. Вылічэнні па ўраўненнях хімічных рэакцый масы, колькасці або аб'ёму (для газаў, пры н. у.) па вядомай масе, колькасці або аб'ёме (для газаў, пры н. у.) аднаго з уступіўшых у рэакцыю або атрыманых рэчываў, калі адно з рэчываў узята з лішкам.

2. Разлікі па хімічных ураўненнях з улікам практычнага выхаду прадукту рэакцыі.

Лабараторныя доследы

2. Якасная рэакцыя на хларыд-іоны.
3. Якасная рэакцыя на сульфат-іоны.
4. Якасная рэакцыя на карбанат-іоны.
5. Распазнаванне іонаў кіслотных астаткаў (хларыд-, сульфат- і карбанат-іонаў).

Практычныя работы

2. Атрыманне і вывучэнне ўласцівасцей аксиду вугляроду(IV) (1 гадзіна).
3. Рашэнне эксперыментальных задач па тэме «Неметалы» (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: якасная рэакцыя; алатропія; галагеніды; сілікаты; арганічныя злучэнні;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

фізічныя і хімічныя ўласцівасці неметалаў і іх злучэнняў; якасныя рэакцыі на іоны Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} ;

складаць:

ураўненні рэакцый, якія характарызуюць хімічныя ўласцівасці вывучаных злучэнняў;

абыходзіцца:

з неарганічнымі рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем, награвальнымі прыборамі;

праводзіць:

разлікі па ўраўненнях хімічных рэакцый, калі адно рэчыва ўзята з лішкам; з улікам практычнага выхаду прадукту рэакцыі;

якаснaя рэакцыя на іоны Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} ;

хімічны эксперымент;

карыстаццa:

вучэбным дапаможнікам; табліцай рaстваральнасці кіслот, асноў, солей у вадзе; табліцай «Пeрыядычная сістэма хімічных элементаў Д. І. Мендзялеева»; правіламі бяспечных паводзін пры абыходжанні з рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем і награвальнымі прыборамі;

прымяняць:

вывучаныя паняцці і законы пры характарыстыцы саставу і ўласцівасцей рэчываў, хімічных рэакцый, спосабаў атрымання рэчываў, рашэнні разліковых задач.

Тэма 4. Металы (17 гадзін)

Становішча металаў у перыядычнай сістэме хімічных элементаў і асаблівасці электроннай будовы іх атамаў.

Простыя рэчывы металы, іх фізічныя ўласцівасці. Паняцце аб сплавах. Прымяненне металаў і сплаваў. Біялагічная роля металаў.

Агульныя хімічныя ўласцівасці металаў: узаемадзеянне з неметаламі, вадой, разбаўленымі кіслотамі, воднымі растворамі солей. Рад актыўнасці металаў.

Паняцце аб карозіі жалеза.

Злучэнні металаў: асноўныя аксіды, асновы, амфатэрныя аксіды і гідраксіды, солі.

Якаснае выяўленне катыёнаў кальцыю і барыю ў растворах іх солей.

Паняцце пра жорсткасць вады.

Знаходжанне металаў у прыродзе. Хімічныя спосабы атрымання металаў з іх прыродных злучэнняў: аднаўленне вугляродам, аксідам вугляроду(II), вадародам, металамі.

Паняцце аб электrolізе на прыкладзе расплаву NaCl .

Дэманстрацыі

12. Узоры металаў і сплаваў.

13. Узаемадзеянне металаў з кіслародам, вадой.

14. Якаснaя рэакцыя на іоны кальцыю і барыю.

Лабараторныя доследы

6. Узаемадзеянне металаў з растворамі кіслот.

7. Узаемадзеянне металаў з растворамі солей.

8. Памяншэнне жорсткасці вады.

Практычныя работы

4. Рашэнне эксперыментальных задач па тэме «Металы» (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: рад актыўнасці металаў; сплавы; электrolіз; карозія жалеза; жорсткасць вады;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

назваць:

фізічныя і хімічныя ўласцівасці металаў і іх злучэнняў; якасныя рэакцыі на іоны Ca^{2+} і Ba^{2+} ; прычыны карозіі жалеза і спосабы яе папярэджання;

складаць:

ураўненні рэакцый, якія характарызуюць хімічныя ўласцівасці вывучаных злучэнняў;

тлумачыць:

прычыны жорсткасці вады і спосабы пазбаўлення ад яе;

абыходзіцца:

з неарганічнымі рэчывамі, хімічным посудам, лабараторным абсталяваннем, награвальнымі прыборамі;

пaвoдзiць:

якaснaя рeакцыi нa ioнa Ca²⁺ i Ba²⁺; хiмiчнaя экcпeрымeнт;

кaрыстaццa:

вучэбнaм дaпaмoжнiкaм; тaблiцaй рaствaрaльнaсцi кiслoт, aснoў, сoлeй у вaдзe; тaблiцaй «Пeрaдaдчaя сiстeмa хiмiчнaх элeмeнтaў Д. І. Мeндзaлeвa»; пaвiлaмi бeспeчнaх пaвoдзiн пpы aбxoджaннi з рэчывaмi, хiмiчнaм пoсудaм, лaбaрaтoрнaм aбстaлявaннeм i нaгpaвaльнaмi пpыбoрaмi;

пpымaнaць:

вывучaнaя пaнaццi i зaкoнa пpы хaрaктaрыстaцa сaстaвy i ўлaсцiвaсцeй рэчывaў, хiмiчнaх рeакцый, спoсaбaў aтpымaннa рэчывaў, рaшэннi рaзлiкoвaх зaдaч.

Тэма 5. Абагульненне ведаў (2 гадзіны)

Хімія вакол нас. Хімія і ахова навакольнага асяроддзя.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

характарызаваць:

ролю хіміі ў паўсядзённым жыцці і вырашэнні экалагічных праблем.