|  |
| --- |
| ЗАЦВЕРДЖАНА |
| Пастанова  Міністэрства адукацыі |
| Рэспублікі Беларусь |
| 28.07.2023 № 213 |

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце

«Хімія»

для VII класа ўстаноў адукацыі,

якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі

з беларускай мовай навучання і выхавання

ГЛАВА 1

АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ

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 атрыманыя 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 навакольнага асяроддзя;

сфарміраванасць уяўленняў аб рацыянальным выкарыстанні прыродных рэсурсаў, праблеме забруджвання навакольнага 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 навакольнага 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 ІХ 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 XXI стагоддзі.

Для кожнай тэмы ў гэтай 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 праграмна-апаратнага комплексу з камплектам датчыкаў (шматфункцыянальная вымяральная сістэма, Пастанова Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь ад 12.06.2014 № 75, рэд. ад 10.12.2021) рэкамендуецца праводзіць дэманстрацыі, адзначаныя ў гэтай вучэбнай праграме знакам (\*), з яго выкарыстаннем.

Указаная ў гэтай 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 гэтай 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. Табліца перыядычнай сістэмы хімічных элементаў.

4. Прыметы хімічных рэакцый.

5. Закон захавання масы рэчываў у хімічных рэакцыях.

Разліковыя задачы

1. Вылічэнне масавай долі кампанента ў сумесі рэчываў.

2. Вылічэнне адноснай малекулярнай масы рэчываў па хімічных формулах.

Лабараторныя доследы

1. Прыметы працякання хімічных рэакцый.

Практычныя работы

1. Знаёмства з хімічнай лабараторыяй. Раздзяленне сумесей (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны:

даваць азначэнні паняццям: рэчыва, аднародная і неаднародная сумесь; хімічная з'ява; атам, малекула, хімічны элемент; простае і складанае рэчыва; валентнасць; хімічная рэакцыя; адносная атамная маса; адносная малекулярная маса; масавая доля кампанента ў сумесі;

ажыццяўляць наступныя віды дзейнасці:

чытаць:

хімічныя формулы вывучаных рэчываў; ураўненні хімічных рэакцый;

называць:

спосабы раздзялення сумесей рэчываў;

хімічныя элементы па іх сімвалах (вадарод, натрый, калій, магній, кальцый, алюміній, вуглярод, азот, фосфар, кісларод, сера, хлор, жалеза, медзь, серабро, золата, цынк);

метан;

фармулёўку закону захавання масы рэчываў у хімічных рэакцыях;

прыметы працякання хімічных рэакцый;

адрозніваць:

сімвалы хімічных элементаў і хімічныя формулы; простыя і складаныя рэчывы; фізічныя і хімічныя з'явы;

вызначаць:

валентнасць хімічных элементаў у наступных злучэннях: вада, хлоравадарод, метан, хларыды натрыю, калію, кальцыю, алюмінію, серабра, цынку;

абыходзіцца:

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

праводзіць:

матэматычныя вылічэнні пры рашэнні разліковых задач; хімічны эксперымент;

карыстацца:

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

Тэма 2. Кісларод (7 гадзін)

Кісларод як хімічны элемент і простае рэчыва. Фізічныя ўласцівасці кіслароду. Кісларод у прыродзе. Паветра як сумесь газаў. Аб'ёмная доля газу ў газавай сумесі.

Хімічныя ўласцівасці кіслароду: узаемадзеянне з вадародам, вугалем, серай, меддзю, кальцыем, метанам.

Рэакцыі злучэння.

Аксіды – бінарныя злучэнні элементаў з кіслародам.

Паняцце пра хімічныя элементы з пераменнай валентнасцю.

Атрыманне кіслароду ў лабараторыі раскладаннем перманганату калію.

Рэакцыі раскладання (на прыкладзе тэрмічнага раскладання аксіду ртуці (II) і вады пад дзеяннем электрычнага току).

Паняцце аб рэакцыях гарэння. Працэсы гарэння як крыніцы энергіі.

Дэманстрацыі

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:

называць:

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 ртуці(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.

Дэманстрацыі

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:

называць:

рэчывы па формуле:

кіслоты: серную, саляную, 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, салянай, 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 салянай 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:

называць:

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 гідраксідаў натрыю, калію, кальцыю, магнію, алюмінію, жалеза(II) і (III), медзі(II), цынку па валентнасці металу;

ураўненні хімічных рэакцый вады з натрыем, каліем, аксідам кальцыю; рэакцый нейтралізацыі вывучаных кіслот і шчолачаў.