

Мартфолія

Чацвер, 21 красавіка 2022 года



На ты
з мастацкім
словам

У дапамогу —
сродкі
візуалізацыі

Буктрэйлеры для
дашкольнікаў

Пачуўшы слова “соль”, мы ўяўляем звычайную харчовую соль, якую ўжываюць у ежу. Далёка не кожны прыгадае са школьнага курса, што соллю з’яўляюцца таксама сода і мел, мыла і мармур.

Выпарваем і фільтруем

Пра гэтыя рэчывы вучням 7 класа сярэдняй школы № 3 Нясвіжа расказвае настаўніца хіміі кваліфікацыйнай катэгорыі “настаўнік-метадыст” фіналіст конкурсу “Настаўнік года — 2020” Людміла Іванаўна Шыцька.

Педагог добра падрыхтавалася да ўрока. Распрацавала інтэрактыўныя заданні на сэрвісе <https://learningapps.org>, якія дзеці будуць выконваць на мультыбордзе. На стале ў Людмілы Іванаўны бачым піпеткі Пастэра, спіртоўкі, запалкі, прадметнае шкло, трымальнікі для награвання, а на партах у вучняў — рэактывы. У першы набор рэактываў уваходзяць сумесь жалеза і медзі, саляная кіслата, шкляная палачка, хімічная шклянка (50 мл). У другі набор — сумесь мелу і солі, папяровы фільтр, хімічныя шклянкі (50 мл),



Прыклады солей і іх назвы:

Назва солі	Формула солі
сульфат натрыю	Na_2SO_4
карбанат калію	K_2CO_3
фасфат серабра	Ag_3PO_4
хларыд жалеза (II)	FeCl_2
нітрат алюмінію	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
хларыд жалеза (III)	FeCl_3

Клас паўтарае назвы кіслот і кіслотных астаткаў, якія змяшчаюць названія солі, разглядаюць фізічныя ўласцівасці солей — агрэгатны стан і колер.

Уласцівасці солей

— Солі могуць быць утвораны металамі з пастаяннай і пераменнай валентнасцю, — падкрэслівае Людміла Іванаўна. — Неабходна ўказваць валентнасць металу, калі яна пераменная. Адзін метал і адзін кіслотны астатак могуць утварыць некалькі солей, калі валентнасць металу пераменная. Прыклад — хларыд жалеза (II) і хларыд жалеза (III), утвораныя кіслотным астаткам хлоравадароднай кіслаты і атамамі металу жалеза ў рознай валентнасці. У залежнасці ад сваіх уласцівасцей солі падзяляюцца на групы — растваральныя, нерастваральныя і маларастваральныя ў вадзе. Звярніце ўвагу на спецыяльную табліцу растваральнасці рэчываў. Запамінаць для кожнага рэчыва гэтую ўласцівасць не трэба. Напрыклад, харчовая (кухонная) соль — NaCl . У табліцы на скрыжаванні металу (натрыю) і кіслотнага астатку (хларыд) знаходзіцца знак “Р”. Значыць, хларыд натрыю раствараецца ў вадзе. А вось Ag_2CO_3 не раствараецца. Якія яшчэ фізічныя ўласцівасці характэрныя солям? (Цвёрды агрэгатны стан, колер можа быць розны.)

Разгорнем падручнік і вусна выканаем заданне 2 на с.148. З прапанаванага рада выберыце формулы солей: H_2O (не), KNO_3 (так, нітрат калію), Fe_2O_3 (не), FeSO_4 (так, сульфат жалеза (II)), Na_2CO_3 (так, карбанат натрыю), H_2SO_4 (не), $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ (так, фасфат медзі (II)), CuO (не), CaCl_2 (так, хларыд медзі(II)).

— Солі — гэта рэчывы, без якіх чалавек не мог бы існаваць, — заўважае педагог. — Дзе выкарыстоўваюцца солі? У навучальных установах (крэйда), у побыце (пабелка, харчовая соль, сода, мыла, пральны парашок), у будаўніцтве (мармур), у сельскай гаспадарцы (угнаенні).

Педагог дэманструе слайды з формуламі і назвамі солей, якія найбольш часта сустракаюцца: NaCl — галіт, харчовая соль, каменная соль; CaCO_3 — мел, мармур; Na_2CO_3 — сода; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ — аснова касцей, а солі азотнай і фосфарнай кіслот — угнаенні. Некаторым з іх далі некалькі назваў: хімічную — па складзе (па назве металу і кіслотнага астатку) і трывіяльную — па ўласцівасцях і прымяненні. Хларыд натрыю — хімічная назва рэчыва, а галіт, харчовая соль, каменная соль — трывіяльная, карбанат кальцыю — хімічная назва, а гэта звычайны мел або мармур, таксама рэчыва карбанат натрыю — гэта сода.

У чым соль?

ванне. Што ў выніку засталася на шкле? Запішам формулы гэтых рэчываў: FeSO_4 і NaCl . Што аб’ядноўвае гэтыя рэчывы? Якія атамы ўваходзяць у іх склад? Чым яны падобныя па будове? (Змяшчаюць атамы металу і кіслотнага астатку.) Гэтыя рэчывы адносяцца да новага класа рэчываў — солей.

Гуляем і вучымся

— Як вы думаеце, харчовая соль, што ёсць у кожнага на кухні, — гэта адзінае рэчыва, якое адносіцца да класа солей? — працягвае Людміла Іванаўна. — Солі — гэта складаныя рэчывы, у якія ўваходзяць атамы металаў і кіслотных астаткі. Такім чынам, тэма нашага ўрока — “Солі”.

На дошцы Людміла Іванаўна запісвае пытанні, на якія вучні павінны знайсці адказы. Што такое солі? Якія віды солей бываюць? Дзе выкарыстоўваюцца? Дзе знаходзяцца? Дзе сустракаліся формулы солей раней? У выніку якіх рэакцый утвараюцца солі? Педагог нагадала вучням, што на мінулым уроку працэс атрымання солей яны вывучылі. Ён адбываецца пры ўзаемадзеянні металаў і кіслот. Да якога тыпу адносяцца гэтыя рэакцыі? (Замышчэнне.)

— Ці ўсе металы рэагуюць з кіслотамі? Як гэта вызначыць? — пытаецца настаўніца.

— Каля дошкі размешчаны рад актыўнасці металаў. Актыўныя металы ўзаемадзейнічаюць з кіслотамі, яны знаходзяцца ў гэтым радзе да вадароду, — адказваюць дзеці.

Людміла Іванаўна прапаноўвае вучням выканаць гульнявое заданне па спасылцы <https://learningapps.org/display?v=ppke1zqwk22>. На экране мультыборда з’яўляюцца формулы солей, іх выявы і назвы. Трэба суаднесці назву кожнай солі з яе хімічнай формулай. У гэтым дапамога веданне назваў кіслот і адпаведных кіслотных астаткаў.



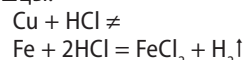
вада, шкляная лейка, шкляная палачка і штатыў лабараторны. У пачатку ўрока клас паўтарае правілы бяспечных паводзін пры рабоце з хімічным абсталяваннем і рэактывамі.

— Мультыборд зараз у нас не працуе, крэйда таксама не піша. Каб уключыць мультыборд ці пачаць карыстацца дошкай, неабходна выканаць два заданні, — звяртаецца да вучняў Людміла Іванаўна. — Дапамажыце мне выдзеліць медзь з яе сумесі з жалезам хімічным метадам і выдзеліць мел з яго сумесі з харчовай соллю фізічным метадам.

Вучні бяруцца за выкананне задання ў парах. Пасля практычных дзеянняў яны запісваюць на дошцы ўраўненні рэакцый. Людміла Іванаўна ў ходзе работы задае кантралюючыя пытанні:

1. Як аддзяліць медзь ад жалеза? (Адказ “з дапамогай магніта” не прымаецца, бо

гэта фізічны метады.) Правільны адказ: растварыць жалеза ў моцнай кіслата і выпарыць вадкасць з раствору, бо медзь не ўзаемадзейнічае з растворамі кіслот. Запіс на дошцы:



2. Як аддзяліць мел ад солі? Якія аперацыі трэба выканаць? (Адказ: растварыць у вадзе і прафільтраваць.) Якое рэчыва застаецца на фільтры? (Мел.) Што знаходзіцца ў фільтраце? (Вада і соль.) Як гэта правярыць? (Выпарыць ваду.)

Вучні ў парах каля дошкі дэманструюць эксперымент па выпарванні вадкасці (раствору хларыду жалеза (II) і раствору солі).

— Якую з’яву вы назіралі? — цікавіцца педагог і выслухоўвае адказы дзяцей. — Правільна, гэта выпарэнне вады, метады раздзялення сумесі — выпар-