

Факультатыўны занятак «Абагульненне ведаў па тэме “Растворы”»

8 клас

А.А.Долбiк, настаўнiк –метадыст хiмii гiмназii №14 г.Мiнска

Мэта: арганiзаваць дзейнасць навучэнцаў па абагульненню ведаў па тэме “Растворы”

Задачы:

- стымуляваць пазнавальную актыўнасць навучэнцаў праз стварэнне праблемных сітуацый, праз выкарыстанне актыўных прыёмаў навучання;
- спрыяць развіццю ў навучэнцаў уменняў працаваць з тэкстам, структураваць атрыманую інфармацыю, прыцягваць уласны вопыт пры абмеркаванні тэмы;
- забяспечыць развіццё камунікатыўных навыкаў навучэнцаў праз работу ў групах

Тып урока: абагульненне і сістэматызацыя ведаў

Абсталяванне і сродкі навучання: камп’ютар, праектар, інтэрактыўная прыстаўка, інтэрактыўны апытальнік, электронная вага, магнітная мяшалка з награваннем, рН-метр, прэзентацыя Power Point, растворы кіслот, асноў, солей, павараная соль, вада, фарфоравы кубак, мерны цыліндр, рэактывы для рэакцый іоннага абмену, прабiркі, карткі з заданнем, бэйджы

Актыўныя прыёмы: “аўтобусны прыпынак”, “выпадковы выбар”, “размеркаванне роляў”, “чорная скрыня”, “пачні фразу”, “ліст абароны”, інтэрактыўнае апытванне, “астравы”

На факультатыўным занятку выкарыстоўваецца метады “Аўтобусны прыпынак”. Настаўнік вызначае колькасць тэм, якія навучэнцы абмяркоўваюць на працягу ўсяго занятка. Гэта назвы аўтобусных прыпынкаў: “Растворы. Растваральнасць”, “Колькасная характарыстыка саставу раствора”, “Электраліты і неэлектраліты”, “Рэакцыі іоннага абмену”. Прыпынак “Акадэмічны” можна дадаваць, калі на занятку прысутнічаюць настаўнікі хіміі з іншых школ або навучэнцы старэйшых класаў, якія наведваюць факультатыўныя заняткі і рыхтуюцца да алімпіяды па хіміі.

Назвы прыпынкаў на сталах на лістах рознага колеру, такія ж колеры літар на бэйджах. Групу размяркоўваюцца па аўтобусных прыпынках. На працягу 5 хвілін група абмяркоўвае пытанні, запісвае ключавыя моманты. Потым па камандзе настаўніка “пасажыры” (акрамя транслятара) пераходзяць па гадзіннікавай стрэлцы да наступнага прыпынку, знаёмяцца з атрыманымі запісамі. Пераходы да таго часу, пакуль група не вяртаецца да першага прыпынку. Пасля гэтага кожная група рыхтуе свайго дакладчыка, каб паказаць вынікі работы.

1. Арыенціровачна-матывацыйны этап

Арганізацыйны момант (выконваецца на перапынку): навучэнцы выбіраюць бэйджы, на якіх на чатырох розных колерах літары: В, А, Д, Р. Сядваюць па групах, дзе ўсе літары аднаго колеру, што адпавядае колеру прыпынку. Атрымалася 4 групы па 5 чалавек. Прыём “выпадковы выбар”. Удзельнікі групы размяркоўваюць паміж сабой ролі, па якіх яны будуць працаваць на працягу ўсяго ўрока (транслятары, дакладчыкі, генератары ідэй, захавальнікі часу, тэхнолагі). Прыём “Размеркаванне роляў”.

Транслятары з'яўляюцца галоўнымі ў сваёй групе, таму што выконваюць ролю настаўніка: задаюць падрыхтаваныя на лісце пытанні, арганізуюць работу групы па знаходжанні адказаў на іх. Часцей за ўсё гэта навучэнцы, якія маюць добрыя веды па прадмету. Дакладчыкі агучваюць вынік кожнай групы, калі ідзе абарона вынікаў дзейнасці групы. Захавальнікі часу назіраюць за часам знаходжання пасажыраў на кожным прыпынку. Тэхнолагі - за тэхнікай бяспекі пры выкананні эксперыменту. Генератары ідэй дапамагаюць рабоце на працягу ўсяго занятка.

Актуалізацыя, вызначэнне мэты і задач занятка.

Выкарыстоўваюцца прыёмы “Чорная скрыня”, “Пачні фразу”.

Настаўнік: Рэчыва, аб якім сёння пойдзе гаворка, знаходзіцца ў гэтай “чорнай скрыні”. Але спачатку словы Антуана дэ Сент-Экзюперы “... у цябе няма ні густу, ні колеру, ні паху. Цябе немагчыма апісаць, табой атрымліваюць асалоду, не ведаючы, што ты такое. Ты не проста неабходна для жыцця, ты і ёсць само жыццё” Аб чым ідзе гутарка? Так гэта вада. Як вы думаеце, чаму я выбрала слова “вада” як галоўнае слова ўрока? Складзіце слова з літар, якія ў вашых групах. Гэта “ВАДА Р”. Што азначае літара “Р”?

Навучэнцы разважаюць, што на ўсіх аўтобусных прыпынках выкарыстоўваецца слова “ВАДА”. “Р” – вада добры растваральнік. Называюць мэту ўрока.

2. Сістэматызацыя атрыманых раней ведаў

Работа навучэнцаў на аўтобусных прыпынках (групавая работа). Настаўнік дае заданні для кожнай групы.

Пытанні для пасажыраў прыпынку №1 “Растворы, растваральнасць”

1. Азначэнне раствору. Прыклады
2. З чаго складаецца раствор?
3. Чаму роўна маса раствору?
4. Азначэнне растваральнасці
5. Ад чаго залежыць растваральнасць цвёрдых, вадкіх і газападобных рэчываў?
6. Тып хімічнай сувязі ў малекуле вады. Чаму малекула вады ўяўляе сабой дыполь?
7. Растварэнне рэчываў з іонным і кавалентным палярным тыпам сувязі
8. Азначэнне крышталегідратаў, прыклады
9. Класіфікацыя раствораў па колькасці растваранага рэчыва

Пытанні для пасажыраў прыпынку №2 «Колькасная характарыстыка саставу раствора»

1. Азначэнне масавай долі растваранага рэчыва. Формула масавай долі растваранага рэчыва
2. Залежнасць паміж масавай доляй і растваральнасцю рэчыва
3. Прыгатаваць 30 грам 10% раствору паваранай солі.
4. Што магчыма зрабіць, каб прыгатаваны вамі раствор стаў больш разбаўленым? Зрабіце прыгатаваны раней раствор - 5%
5. Што магчыма зрабіць, каб раствор стаў больш канцэнтраваным? Зрабіце прыгатаваны раствор - 20%
6. Што змяняецца пры змешванні двух раствораў?

7. Рашы задачу: масавая доля сульфату калію ў насычаным пры 10 градусах водным раствору роўна 8,44%. Знайсці растваральнасць солі пры гэтай жа тэмпературы.



Электронная вага



Магнітная мяшалка з награваннем

Навучэнцы разлічваюць масу рэчыва, узважваюць на электроннай вазе, адмяраюць мерным цыліндрам ваду, перамешваюць раствор пры дапамозе магнітнай мяшалкі, папярэдне выставіўшы тэмпературу на мяшалцы 25° С.

Пытанні для пасажыраў прыпынку №3 “Электраліты і неэлектраліты”

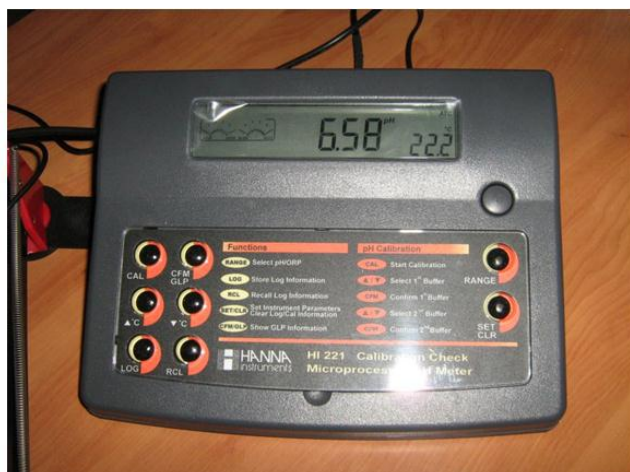
1. Азначэнне электралітаў і неэлектралітаў. Прыклады
2. З якім тыпам хімічнай сувязі могуць быць электраліты?
3. Азначэнне электралітычнай дысацыяцыі
4. Азначэнне іонаў. Класіфікацыя
5. Моцныя і слабыя электраліты. Прыклады
6. Ступень дысацыяцыі паказвае ступень распаду электраліта на іоны. Гэта велічыня, роўная адносіне ліку малекул электраліту, якія распаліся на іоны, да агульнага ліку яго раствараных малекул.

Моцныя электраліты $\alpha > 30\%$

Слабыя электраліты $\alpha < 30\%$

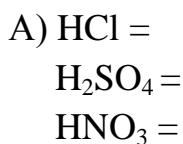
7. Вадародны паказчык рН характарызуе кіслотнасць або асноўнасць раствору.
- рН = 7 нейтральнае асяроддзе
рН < 7 кіслае асяроддзе
рН > 7 шчолачнае асяроддзе

Вызначэнне рН пры дапамозе прыбора рН-метра.

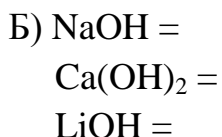


Прынцып яго дзеяння складаецца ў тым, што датчыкі тэмпературы і рН апускаюцца ў доследны раствор. На панэлі прыбора з'яўляецца інфармацыя аб тэмпературы (унізе панэлі) і значэнне рН (па цэнтры)

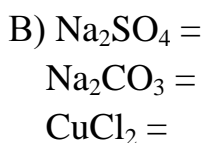
8. Напісаць рэакцыі дысацыяцыі наступных рэчываў:



Пры дабаўленні лакмуса раствор стане _____
Асяроддзе кіслае. Вызначце рН раствора для сернай кіслаты пры дапамозе рН-метра



Пры дабаўленні ф.ф. раствор стане _____
Асяроддзе асноўнае. Вызначце рН раствора для гідраксиду натрыя пры дапамозе рН - метра



Вызначце рН раствора пры дапамозе рН – метра.
Як вы растлумачыце рознае асяроддзе ў растворах гэтых соляў?

Адказ на апошняе пытанне навучэнцы атрымаюць пры дапамозе навучэнцаў старэйшых класаў або настаўнікаў, якія працавалі на прыпынку “Акадэмічны”

Пытанні для пасажыраў прыпынку №4 “Рэакцыі іоннага абмену”

1. Азначэнне рэакцыі іоннага абмену (падручнік с. 140)
2. Умовы працякання рэакцыі іоннага абмену (с. 141)
3. Успомніць правілы бяспечных паводзін пры выкананні хімічнага эксперыменту

Правілы тэхнікі бяспекі



а) тушыць спіртоўку толькі каўпачком;

б) забараняецца запальваць адну спіртоўку ад іншай, перадаваць спіртоўку ў запаленым выглядзе;

в) забараняецца спрабаваць рэчывы на смак;

г) забараняецца браць рэчывы рукамі;

д) забараняецца выліваць або высыпаць рэшткі рэактываў у шклянкі і слоікі.

е) забараняецца мяняць коркі і піпеткі ад розных слоікаў або шклянак;

ж) працаваць толькі над сталом;

з) змыць вадой, затым нейтралізуючым рэчывам рэактыў, калі ён патрапіў на скуру або вопратку;

и) збірайце рэшткі рэчываў у адмыслова прызначаны посуд

4. Правесці і напісаць малекулярнае, поўнае іоннае, скарачанае іоннае ўраўненні паміж наступнымі рэчывамі:

- 1) сульфатам медзі (2) і гідраксідам натрыю;
- 2) сернай кіслатай + лакмус і гідраксідам натрыю;
- 3) карбанатам натрыю і салянай кіслатай;
- 4) фасфатам натрыю і хларыдам калію

Заданне для прыпынку “Акадэмічны”

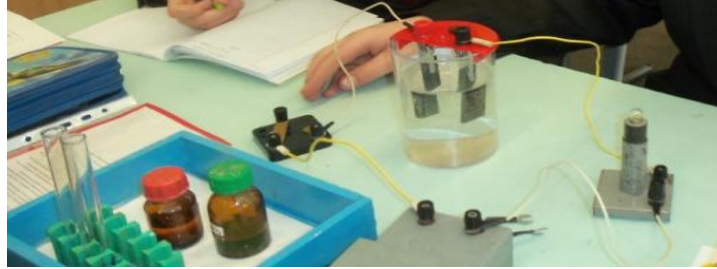
Гідроліз солей (азначэнне) -



Электроліз -



Правесці электроліз раствора CuSO_4



На працягу ўсёй работы кожны навучэнец адказвае на пытанні ўсіх чатырох прыпынкаў. Транслятары запаўняюць лісты для абароны.

Фізкультхвіліна

3. Карэцыйны этап

Прыём “Ліст абароны”. Кожная група пры дапамозе дакладчыка абараняе на інтэрактыўнай дошцы свае адказы на пытанні. На звычайнай дошцы вывешваюцца лісты абароны, якія могуць далей выкарыстоўваць ўсе навучэнцы пры падрыхтоўцы да кантрольнай работы. Выкарыстоўваецца прэзентацыя.

Прыпынак «Растворы, растваральнасць»

Рис. 9. Изменение температур при растворении в воде аммоний-хлорида NH_4Cl (1) и натрий-гидроксида NaOH (2).

Рис. 6. Зависимость растворимости твердых веществ от температур.

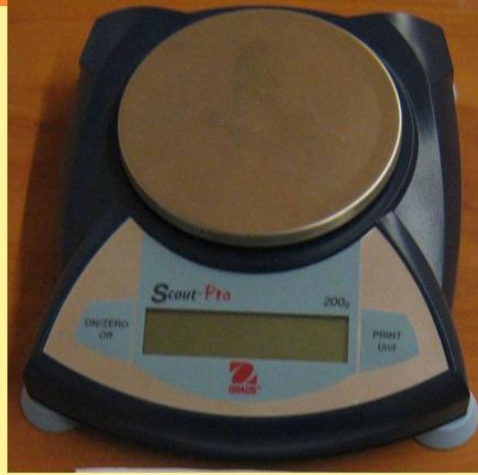
Температура (°C)	AgNO_3	CaCl_2	KNO_3	KI	NaNO_3	$\text{Pb(NO}_3)_2$	NH_4Cl	KCl	NaCl	CuSO_4	Na_2CO_3	NaHCO_3
0	180	100	10	150	70	10	30	30	35	20	10	10
20	200	110	15	160	80	15	35	35	36	25	15	12
40	220	120	20	170	90	20	40	36	37	30	20	14
60	240	130	25	180	100	25	45	37	38	35	25	16
80	260	140	30	190	110	30	50	38	39	40	30	18
100	280	150	35	200	120	35	55	39	40	45	35	20

Слайды Структура

- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Прыпынак «Колькасная характарыстыка саставу раствораў»

Электронная вага



Магнітная мешалка з нагрываннем

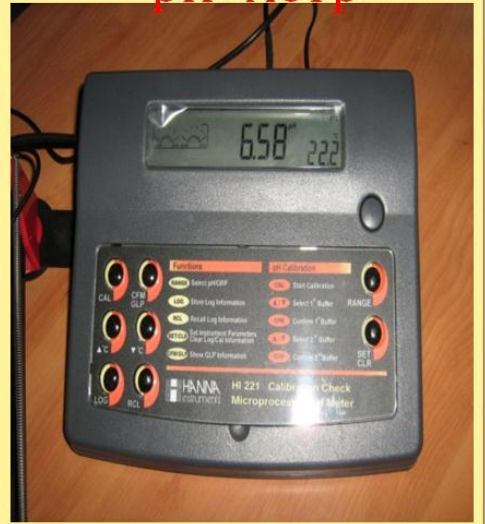
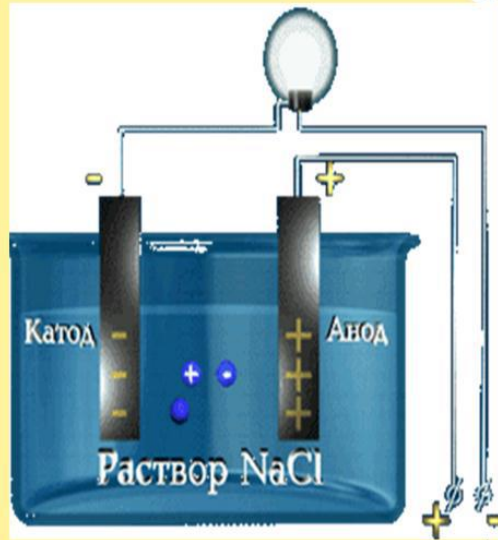


Слайды Структура

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

Прыпынак «Электраліты і неэлектраліты»

pH - метр



Слайды Структура

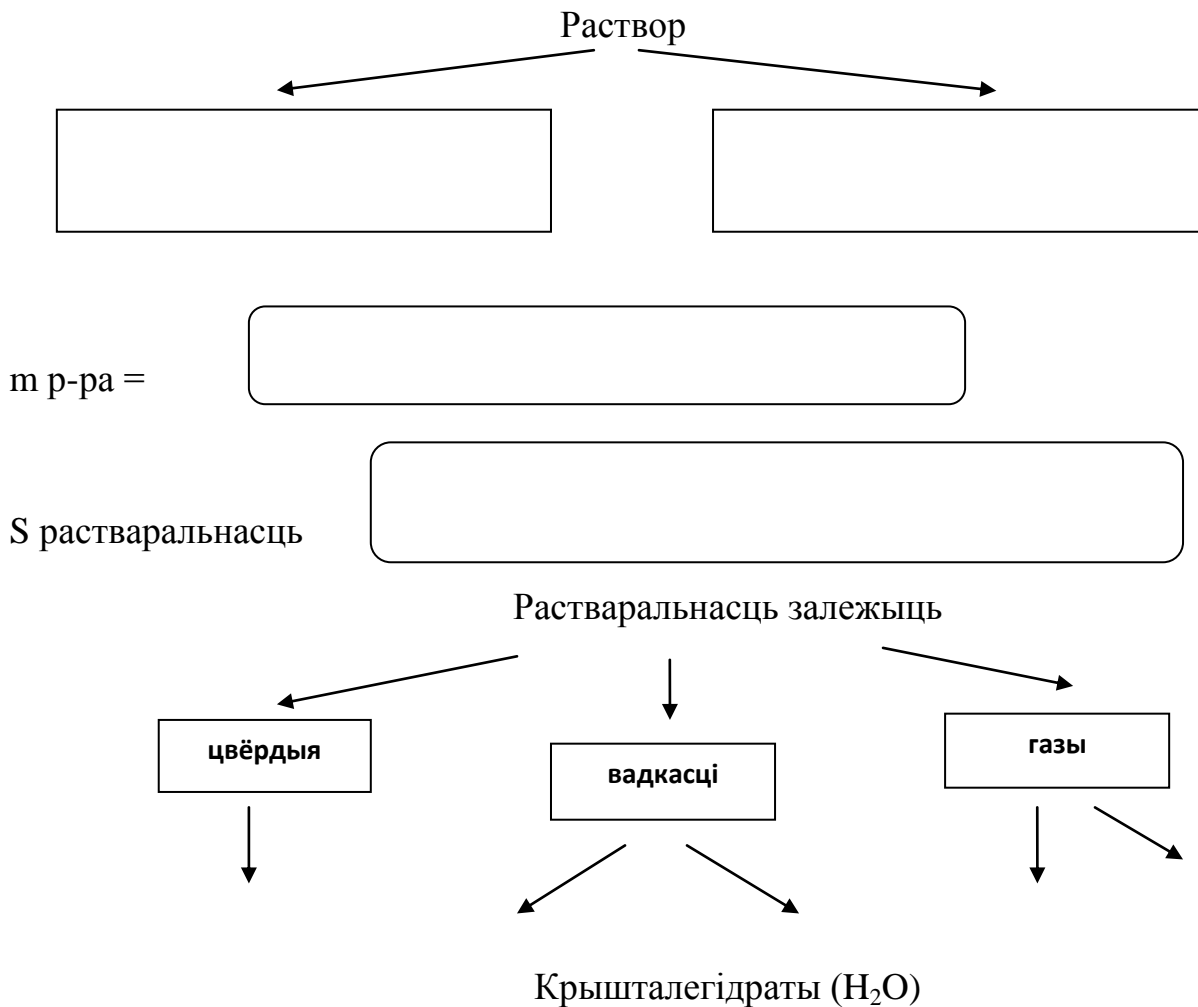
Прыпынак «Рэакцыі іоннага абмену»

НПБ

16
17
18
19
20
21

Пры дапамозе інтэрактыўнай прыстаўкі навучэнцы на дошцы запаўняюць тое, чаго не хапае на іх лістах.

Ліст абароны пасажыраў прыпынку “Растворы, растваральнасць”



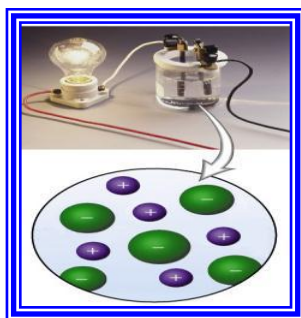
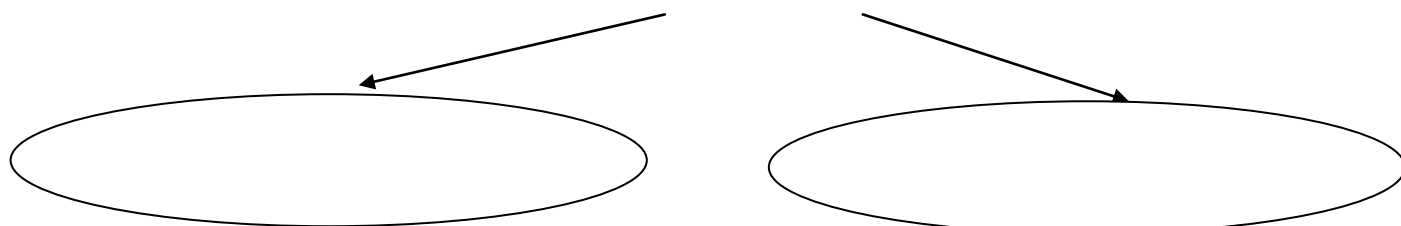
m (рэчыва) =

m (р-ра) =

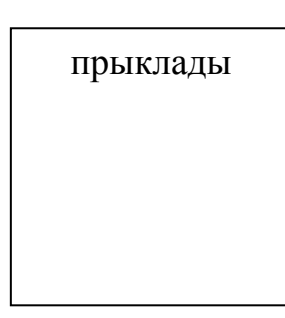
W =

Ліст абароны пасажыраў прыпынку “Электраліты і неэлектраліты”

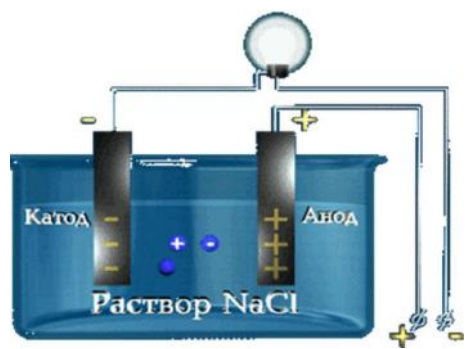
Рэчывы па электраправоднасці



прыклады



прыклады



Іоны

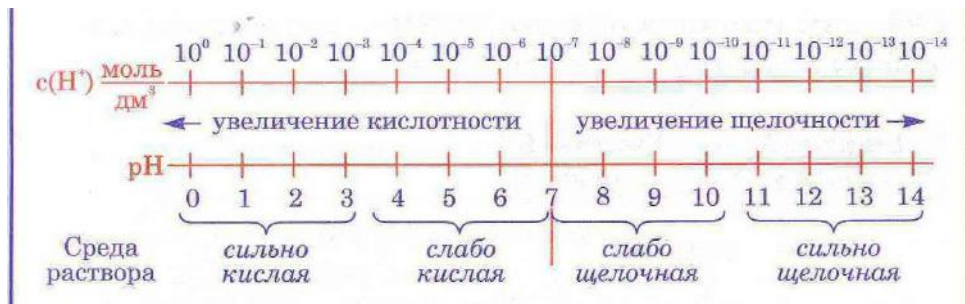


Моцныя электраліты

$\alpha > 30\%$

Слабыя электраліты

$\alpha < 30\%$



Ліст абароны пасажыраў прыпынку “Рэакцыі іоннага абмену”

Рэакцыі іоннага абмену –

Умовы працякання рэакцый іоннага абмену

Скарочанае іоннае ўраўненне:

1) сульфат медзі (2)
і гідраксід натрыю

2) серная кіслата + лакмус
і гідраксід натрыю

3) карбанат натрыю
і саяная кіслата

4) фасфат натрыю
і хларыд калію

4. **Кантроль ведаў навучэнцаў.** Пры дапамозе інтэрактыўнага апытальніка навучэнцы адказваюць на пытанні, выкарыстоўваючы пульты.

1. *Раствор, у якім рэчыва больш не раствараецца, называецца...*

- A. насычаным
- B. ненасычаным
- C. разбаўленым
- D. канцэнтраваным

2. *К правільным адносяцца сувярджэнні...*

- A. масавая доля раствараючага рэчыва роўна адносінам масы рэчыва к масе растваральніка
- B. растваральнасць газаў павялічваецца пры награванні
- C. гідратацыя – узаемадзеянне паміж часціцамі раствараючага рэчыва і малекуламі вады

D. растваральнасць цвёрдых рэчываў значна павялічваецца з павышэннем ціску

3. Масавая доля солі ў раствору, атрыманым пры растварэнні 50 г солі ў вадзе масай 150 г, роўна...

- A. 2,5 % B. 0,33 C. 30% D. 0,25

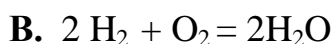
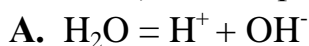
4. Масавая доля солі ў насычаным пры 10° C водным раствору роўна 8,44%. Знайсці растваральнасць гэтай солі пры гэтай жа тэмпературы

- A. 9,22 г B. 10 г C. 9 г D. 8,5 г

5. Колькі іонаў утвараецца пры дысацыяцыі сульфату алюмінія...

- A. 2 B. 5 C. 3 D. 1

6. Рэакцыя нейтралізацыі выражаецца скарачаным іонным ураўненнем...



7. Да раствору сульфата медзі(2) масай 40 г, масавая доля солі ў якім 10%, дабавілі раствор гідраксіду калію з масавай доляй шчолачы 5 % да спынення выпадзення асадку. Вызначыце масу асадку, які ўтварыўся.

- A. 3 г
B. 2,45 г
C. 2 г
D. 4 г

Падводзіцца вынік работы. Навучэнцы бачаць адзнакі, а таксама ў якіх пытаннях былі памылкі.

5. **Дамашняе заданне.** Складзі ланцуг з шасці хімічных ураўненняў і напісаць гэтыя ўраўненні

6. **Рэфлексія.** Прыём “Астравы”. Карта з назвамі астравоў вывешваецца на дошцы і кожнаму ўдзельніку прапаноўваецца выйсці да карты і выбраць востраў, які адлюстроўвае стан навучэнца пасля вучэбнага занятку. Магчымыя варыянты: “в. Трывогі”, “в. Здзіўлення”, “в. Задавальнення”, “в. Натхнення”, “в. Радасці”, “в. Суму”, “в. Чакання”, “в. Асалоды”.