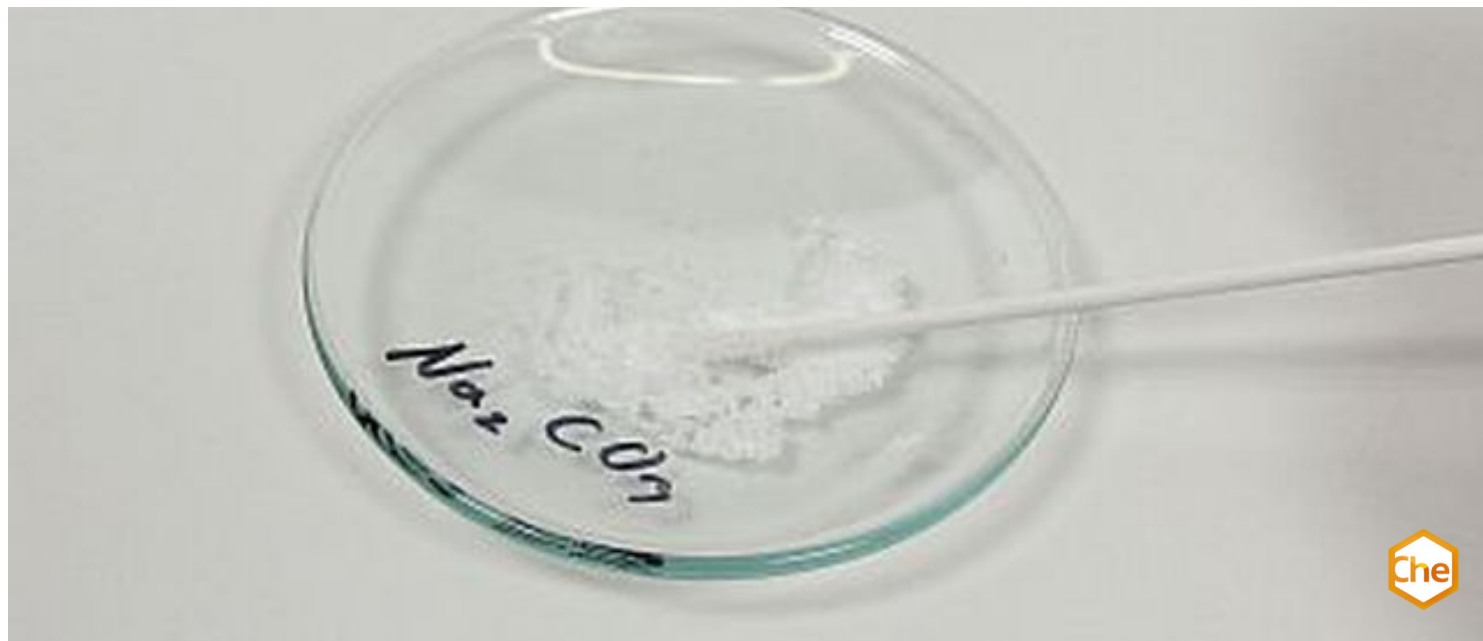


Сода әк шыны моншақтар



Chemistry

Inorganic chemistry

Chemistry of metals



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

20 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/66ee92f48afeec0002a589e7>

PHYWE
excellence in science

Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE
excellence in science

Сода әк шыны

Шыны бүгінде үйде ғана емес, технологияда да маңызды материал болып табылады. Қолданылуына байланысты әртүрлі шыны түрлері бар, соның ішінде сода-әк шыны. "Сода-әк шыны" атауынан көрініп тұрғандай, кремний диоксидінен басқа, негізгі компоненттер негізінен сода мен әк болып табылады.

Сода-әк әйнегі барлық өнеркәсіптік өндірілген әйнектер мен терезелердің басым көпшілігі үшін негізгі материал болып табылады. Сода-әк шыны "қарапайым шыны" деп те аталады, өйткені оны жасау өте оңай. Сондықтан бұл экспериментте сода-әк шыны өндірісі үлгі ретінде зерттеледі.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE
excellence in scienceАлдын ала
білім

Бұл эксперимент "Шыны және шыны өндірісі" тақырыбына кіріспе эксперимент ретінде жасалған.

Мұндағы мақсат маталар туралы негізгі түсінікті жеткізу болғандықтан, алдын ала білім қажет емес.

Принцип



Шыны-аморфты, кристалды емес қатты зат. Шыны қатты заттарды балқыту арқылы өндіріледі. Шыныны желілік форматорлар деп атайды, бұл желілік форматорлар әдетте кремний диоксиді немесе бор оксиді болып табылады.

Газ оттығының жалынында бұл заттар еріп, шыны түзеді. Сода-эк шынысында натрий карбонаты (ас содасы), кальций карбонаты (эк) және кремний диоксиді (кварц ұны / құм) балқыманы алу үшін араласады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE
excellence in scienceОқыту
мақсаты

- Шыны-металл оксидтері мен кремний диоксидінің қатып қалған балқымасы.
- Шыны кальций карбонаты, натрий карбонаты және кремний құмының қоспасын балқыту арқылы қарапайым түрде жасалады.

Тапсырмала



- Бұл тәжірибеде шыны кальций карбонаты, натрий карбонаты және кремний құмының қоспасын балқыту арқылы қарапайым жолмен өндіріледі.
- Кальций карбонаты мен натрий карбонаты оттық жалынында ерітіліп, содан кейін кварц ұнтағымен араластырылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE
excellence in science

Ескертпелер



- Мұнда миниатюрада шығарылған әйнек сода-эк шыны болып табылады, ол құрамы жағынан ең қарапайым көзілдіріктердің бірі болып табылады.
- Мұнда ұсынылған шыны жасау әдісі шыны жасауға қарапайым кіріспе ретінде қызмет етеді.
- Егер бұл эксперименттерді жүргізу тым көп уақытты қажет етсе немесе студенттер тобына сәйкес келмесе, онда сипатталған шыны түрлерін өндіру осы эксперименттегідей шамалы өзгертулермен жүзеге асырылуы мүмкін. Магnezия таяқшасының орнына магnezия флейтасын да қолдануға болады.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE
excellence in science

- Ғылыми білім берудегі қауіпсіз эксперименттердің жалпы нұсқаулары осы экспериментке қолданылады.
- Кварц шаңының көзге түсуіне жол бермеңіз! Шаңды жұтуға болмайды! Қорғаныс көзілдірігін киіңіз!

Студенттік эксперименттер туралы ескертпелер

- Оттық ең ыстық жалынға орнатылуы керек.
- Магnezия таяқшасының конустың үстіндегі ыстық оттық аймағында ұсталғанына көз жеткізіңіз. Мөлдір дерлік моншақ пайда болғаннан кейін сынақты тоқтату керек.

PHYWE
excellence in science

Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Әдеттегі сода әк шыны

Шыны-терезелер немесе ішетін стақандар сияқты көптеген өнімдерді өндіру үшін маңызды шикізат. Барлық дерлік шыны негізінен кремний диоксидінен тұрады. Басқа компоненттердің қосылуына байланысты сода-әк шыны және боросиликатты шыны сияқты әртүрлі шыны түрлерін ажыратады. Атауынан көрініп тұрғандай, бұл шыны кремний диоксидінен, содадан және әктен жасалған.

Сода-әк әйнегі барлық өнеркәсіптік өндірілген әйнектер мен терезелердің басым көпшілігі үшін негізгі материал болып табылады. Сода-әк шыны "қарапайым шыны" деп те аталады, өйткені оны жасау өте оңай. Сондықтан бұл экспериментте сода-әк шыны өндірісі үлгі ретінде зерттеледі.

Тапсырмалар

- Сода-әк стаканын жасаңыз.
- Натрий карбонатын, кальций карбонатын және кварц ұнын оттық жалынында ерітіңіз.
- Әйнектің негізгі құрамдас бөлігі қандай? Оң жақтағы сұраққа жауап беріңіз
- Бақылауларыңызды журналға жазыңыз.

Сода әкінен шыны жасаңыз

Сода-әк шынысының мөлшері бойынша негізгі құрамдас бөлігі қандай?

Натрий карбонаты (натрий бикарбонаты)

Кремний диоксиді

Әк



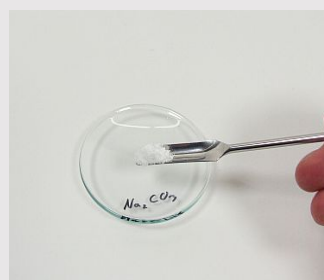
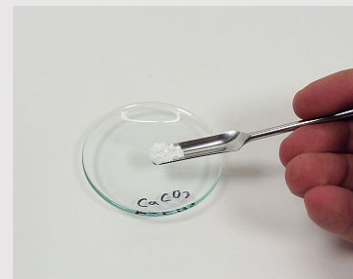
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Стакан, боро, жоғары пішінді, 600 мл	46029-00	1
2	Штатив, сақина d = 140 мм, h = 240 мм	33302-00	1
3	Пинцет, l = 130 мм, түзу, доғал	64610-00	1
4	Керамикалық сым тор, 160 x 160 мм	33287-01	1
5	Әмбебап жылыту шкафы, 32 л	49559-93	1
6	Қауіпсіздік газ шлангісі, DVGW, Метр	39281-10	1
7	Табиғи газға арналған шүмегі бар бунсен оттығы, стандартты	32167-05	1
8	Петри табақшасы, шыны, d = 100 мм	64705-00	10
9	Ықшам шкала, OHAUS TA 302, 300 г : 10 мг	49241-93	1
10	Өлшеу цилиндрі, Бор, жоғары пішінді, 100 мл	36629-00	1
11	Слайдтар, 76 мм x 26 мм, 50 дана	64691-00	1
12	Өлшеу тамшуыры, 10 мл, бөлу 0,1 мл	36600-00	1
13	Пробирка сөресі, 12 тесік, d = 22 мм, ағаш, 6 тамшы таяқша	37686-10	1
14	Эрленмейер колбасы, Дюран, тар мойынды, 500 мл	36121-00	2
15	Пробирка, d = 16 мм, l = 160 мм, 100 дана	37656-10	1
16	Либиґс етінің сығындысы, 10 г	31521-03	1
17	Пептон 50 г	31708-05	1
18	Қос шпатель, болат, l = 150 мм	33460-00	1
19	Шыны араластырғыш штанга, боро, l = 300 мм, d = 7 мм	40485-05	1
20	D = 15 мм стерильді тығындар, 250 дана	39266-00	1
21	D = 29 мм стерильді тығындар, 100 дана	39267-00	1
22	Тамшуыр шары, флип-модель, 100 мл-ге дейінгі тамшуырлар	36592-00	1
23	Кірістірілген жұмыс үстелі автоклавы	04431-93	1
24	Жылыту тақтасы, d= 185 мм., 230 в жылу теориясындағы тәжірибелер үшін	04025-93	1
25	pH сынау таяқшалары, pH 6,5-10, 100 дана	30301-04	1
26	Натрий гидроксиді, моншақтар, 500 г	30157-50	1
27	Су, тазартылған, 5 л	31246-81	1
28	Агар-агар, ұнтақ, 100 г	31083-10	1
29	Этанол, абсолютті, 500 мл	30008-50	1

Дайындық

PHYWE
excellence in science

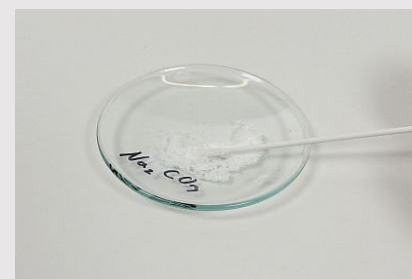
- Газ оттығын және үш сағаттық шыны ыдысты алыңыз.
- Сағаттың шыны ыдыстарын CaCO_3 , Na_2CO_3 , SiO_2 деп белгілеңіз.
- Оттықты және қажетті материалдарды жұмыс бетіне қойыңыз.
- Кальций карбонатының, натрий карбонатының және кварц ұнының шпатель ұшын сәйкесінше белгіленген сағат көзілдіріктеріне қойыңыз.
- Оң жақтағы суреттерді қараңыз.



Жұмысты орындау

PHYWE
excellence in science

- Оттықты тұтандырыңыз, жалын мүмкіндігінше ыстық болуы үшін ауа беруді толығымен ашыңыз. Жарқыраған ұшты натрий карбонатына зат жабысатындай етіп батырыңыз (жоғарыдағы оң жақтағы суретті қараңыз), оны моншақ пайда болғанша жалынға ерітіңіз.
- Ешбір зат тамшыламайтындай етіп таяқшаны үнемі айналдырыңыз. Алынған моншақты кальций карбонатына батырып, екі зат біркелкі массаға ерігенше қайтадан қыздырыңыз (төмендегі оң жақтағы суретті қараңыз).
- Жаңадан жасалған моншақпен кварц ұнын алып, оны қалған екі затпен біріктіріңіз. Енді үш балқу процесін үлкенірек және мөлдір моншақ пайда болғанша қайталаңыз.



PHYWE
excellence in science

Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE
excellence in science

Натрий карбонаты кальций карбонатымен бірге ерігенде нені байқайсыз?

Кварц ұнын (кремний диоксиді) қосқанда нені байқайсыз?

Балқыманың түзілуін бақылау

Бақылаулар кварц ұнының қосылуы

Тапсырма 2

PHYWE
excellence in science

Әйнектің тағы қандай түрі жиі қолданылады?

Осы "заттардың" қайсысы сода-әк шынысының құрамдас бөліктері болып табылады

☐ Натрий карбонаты☐ Әк☐ Кремний диоксиді☐ Бор қышқылы☐ Қорғасын карбонаты☒ Check

Тапсырма 3

PHYWE
excellence in science

Физикалық анықтаманы қолдана отырып, әйнектің кристалдан айырмашылығы неге тұрақты емес сынатынын түсіндіріңіз.

Қарапайым шыны тұрады, бірақ біркелкі құрам жоқ.

Шыны физикалық мағынада болып табылады.

Шыны балқыма болғандықтан, иондар

(кристалдық) торға әлі реттелген жоқ. Демек, әйнек

, яғни біркелкі бұзылады.

☒ Check

Slide	Score / Total
Slide 9: Сода Өк Шыны Компоненттері	0/1
Slide 15: Multiple tasks	0/4
Slide 16: Шыны қасиеттері	0/5

Total  0/10

 Solutions

 Repeat

 Export text