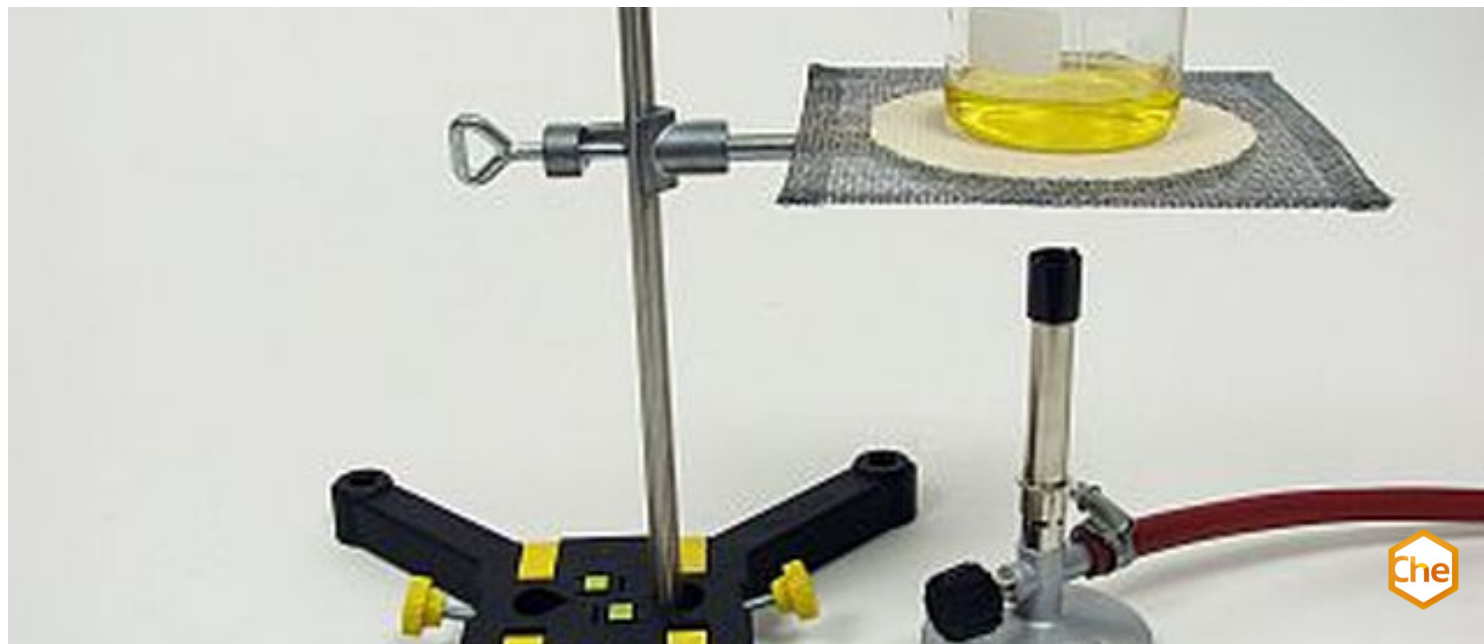


Аммиак тыңайтқышы



Chemistry

Industrial Chemistry

industrial synthesis



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/66ee92d38afeec0002a589e4>

PHYWE
excellence in science

Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE
excellence in science

Эксперименттік қондырғы

Өсімдіктердің өсуіне қажетті компонент азот болып табылады. Өсімдіктер бұл қоректік затты аммоний қосылыстары немесе нитрат қосылыстары арқылы сіңіреді. Өнеркәсіптік ауыл шаруашылығы үшін табиғи ресурстардан алынатын азот қосылыстары енді жеткіліксіз, сондықтан мұндай азот қосылыстары өнеркәсіптік жолмен де өндіріледі.

Тыңайтқыш ретінде қолданылатын азот қосылыстары әдетте азот тыңайтқыштары деп аталады. Аммиак немесе аммоний негізіндегі тыңайтқыштар аммиак тыңайтқыштары деп аталады. Бұл тәжірибеде аммиак тыңайтқышының өндірісі зерттеледі.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE
excellence in scienceАлдын ала
білім

- Студенттер "тыңайтқыш" терминімен және оның қолданылуымен таныс болуы керек.
- Тыңайтқыштар немесе азотты тыңайтқыштар тыңайтқыштың ең маңызды түрі болып табылады.
- Тыңайтқыштар жағдайында тыңайтқыштардың минералды және органикалық

Принцип



Бұл тәжірибеде аммиак тыңайтқышы күкірт қышқылы мен аммиак реакциясынан өндіріледі.

Бұл әдеттегі қышқыл-негіз реакциясы (қышқыл + негіз => тұз + су). Содан кейін реакция өнімі (аммоний сульфаты) буланып, салқындаған кезде ерітіндіден кристалданады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE
excellence in scienceОқыту
мақсаты

- Тыңайтқыштар негізінен азот қосылыстарынан тұрады, өйткені олар өсімдіктердің өсуіне айтарлықтай ықпал етеді.
- Тыңайтқыштар негізгі ингредиент ретінде нитратқа немесе аммиакқа негізделген
- Аммиак тыңайтқыштарын аммиактан қышқыл-негіз реакциясы арқылы алуға болады.

Тапсырмала



Аммиак тыңайтқыштарын өндіру

- Аммиак пен күкірт қышқылының реакциясы арқылы аммиак тыңайтқышын өндіру.
- Реакциялық ерітіндіні қыздыру немесе буландыру (еріткіш суды кетіру) арқылы аммиак тыңайтқышы салқындату кезінде кристалданады.

Қауіпсіздік нұсқаулары (1/2)

PHYWE
excellence in science

- Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

Қауіптер

- Күкірт қышқылы өте коррозиялық. Теріге және киімге шашыраған жерлерді көп мөлшерде сумен дереу жуыңыз!
- Қорғаныс көзілдірігін киіңіз!
- Аммиак ерітіндісі тітіркендіреді. Дем алмаңыз! Бөлмені жақсы желдетіңіз!

Жою

- Кристалданған тұзды және ерітіндіні келесі тәжірибе үшін сақтаңыз ("Күйдірілген әк").

Қауіпсіздік нұсқаулары (2/2)

PHYWE
excellence in science

Дайындық туралы ескертпелер

- 6,3 мл конктан 10% күкірт қышқылын дайындаңыз. күкірт қышқылы 100 мл суға дейін
- 22 мл 25% аммиак ерітіндісінен 100 мл суға дейін 4% аммиак ерітіндісін дайындаңыз.

Студенттік эксперименттер туралы ескертпелер

- Аммиак ерітіндісін тым көп қоспау үшін абай болыңыз, әйтпесе булану кезінде иіс тым күшті болады.
- Булануды алғашқы тұз кристалдары пайда болған бойда тоқтатуға болады.

PHYWE
excellence in science

Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Қолданыстағы тыңайтқыштар

Азот қосылыстары өсімдіктердің өсуіне айтарлықтай ықпал етеді. Өнеркәсіптік ауыл шаруашылығына байланысты табиғи көздерден жеткізілетін азот қосылыстары енді жеткіліксіз. Сондықтан азот қосылыстары өнеркәсіптік жолмен де өндіріледі. Құрамында аммоний немесе нитрат бар бұл азот қосылыстары азот тыңайтқыштары немесе аммиак тыңайтқыштары деп те аталады.

Жер шарының халқын жеткілікті негізгі азық-түлікпен қамтамасыз ету үшін тыңайтқыштарды (экологиялық тұрғыдан ақылға қонымды) пайдалану қажет. Бұл эксперимент тыңайтқышты қарапайым жолмен қалай өндіруге болатынын зерттейді.

Тапсырмалар



Эксперименттік қондырғы

Тыңайтқыш қалай жасалады?

- Күкірт қышқылы мен аммиактан аммиак тыңайтқышын өндіру.
- Күкірт қышқылы мен аммиак ерітіндісін Бунсен оттығының үстіне бумен пісіріңіз.
- Ерітінді салқындаған кезде аммиак тыңайтқышы ерітіндіден кристалданады.
- Бақылауларыңызды жазып алыңыз және есептегі сұрақтарға жауап беріңіз.

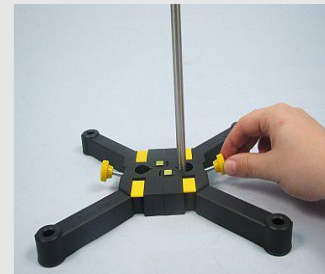
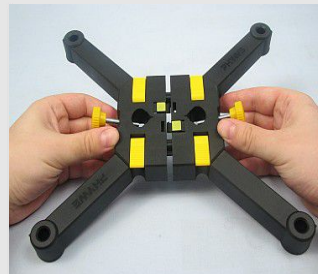
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қорғайтын көзілдірік, мөлдір шыны	39316-00	1
2	Бастық басы бар сақина, d. = 10 см	37701-01	1
3	Керамикалық сым дәке, 160 x 160 мм	33287-01	1
4	Қолдау базасы, айнымалы	02001-00	1
5	Тірек штангасы, тот баспайтын болат, l=370 мм, d=10 мм	02059-00	1
6	Түлек.цилиндр, жоғары,PP, 50 мл	46287-01	1
7	Стакан, Боросиликат, төмен пішінді, 250 мл	46054-00	1
8	Резеңке шамы бар тамшуыр	64701-00	1
9	Шыны өзек, боро 3,3, l=200мм, d=5мм	40485-03	1
10	Күкірт қышқылы, 95-97%, 500 мл	30219-50	1
11	Аммиак ерітіндісі, 25% 1000 мл	30933-70	1
12	Метилоранж солн., 0,1% 250 мл	31573-25	1
13	Картриджі бар бутан оттығы, 220 г	32180-00	1
14	Қайнаған моншақтар, 200 г	36937-20	1

Дайындық

PHYWE
excellence in science

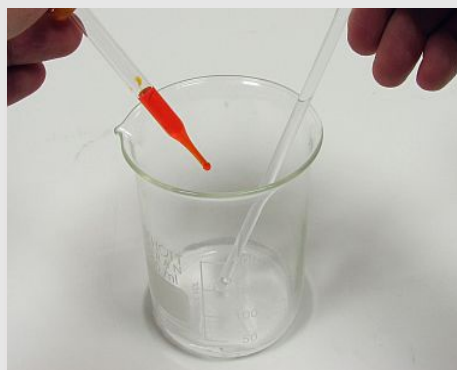
- Тіректі тірек негізінен және тірек штангасынан жинаңыз.
- Жоғарғы екі суретті қараңыз.
- Босс басы бар сақинаны тірек штангасына бекітіп, оған сым торын қойыңыз.
- Төмендегі екі суретті қараңыз.



Жұмысты орындау (1/2)

Стаканға 20 мл күкірт қышқылын қосыңыз. Араластыру кезінде оған шамамен 5 тамшы метил-апелсин ерітіндісін қосыңыз, сонда қышқыл аздап боялады.

Енді индикатор тұрақты өзгергенше араластыра отырып, аммиак ерітіндісін кішкене бөліктерге қосыңыз.



Жұмысты орындау (2/2)



- Индикатор қызылдан сарыға айнала салысымен, екі бастапқы материал да бір-бірімен әрекеттеседі.
- Ерітіндіні реакция өнімімен (аммиак тыңайтқышымен) қайтадан араластырғыш таяқшамен аздап араластырыңыз.
- Стаканды сым торға қойып, оттықты жағыңыз.
- Ерітіндіге үш қайнаған тасты қосып, бастапқы көлемнің 1/5 бөлігіне дейін бумен пісіріңіз. Ерітіндіні суытып алыңыз.

PHYWE
excellence in science



Хаттама

Бақылау

PHYWE
excellence in science

- Оң жақтағы түсініктемелер өрісіне өз бақылауларыңызды жазып, келесі сұрақтарды қарастырыңыз
- Индикатордың түс градиенті қандай болды?
- Күкірт қышқылы мен аммиакты араластырған кезде реакция ерітіндісі қызып кетті ме?
- Реакция кезінде иістің өзгеруі байқалды ма?

Өз бақылауларыңызды жазыңыз!

Өндірілген бояғыштардың түсі қандай ?

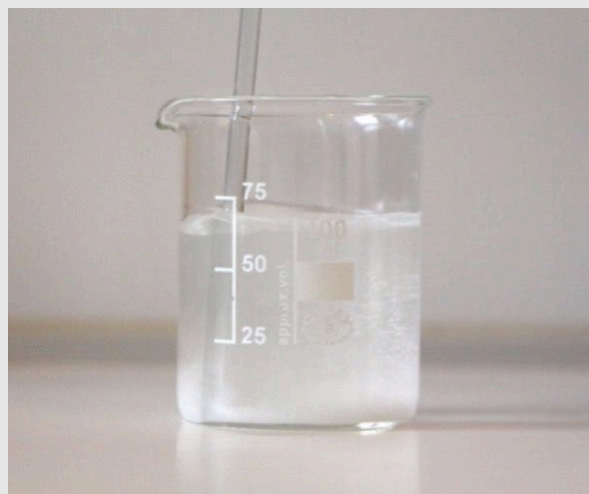
Тапсырма 1

PHYWE
excellence in science

Бос орындарды толтырыңыз

Күкірт қышқылы мен аммиак әрекеттесіп түзеді. Бұл реакция өнімі әдеттегі аммиак тыңайтқышы болып табылады. Реакция барысын (метил апельсин) арқылы байқауға болады. Күкірт қышқылы және негіз ретінде әрекеттеседі.

✓ Check



Тыңайтқыш салқындаған кезде кристалданады

Тапсырма 2



Тәжірибеде жүргізілген күкірт қышқылы мен аммиактың реакциясы қалай аталады?

- ☐ іске асыру ретінде
- ☐ тотығу реакциясы ретінде
- ☐ бейтараптандыру реакциясы ретінде

✓ Check

Slide

Score / Total

Slide 16: Қышқыл Негізінің Реакциясы

0/4

Slide 17: Реакция түрі

0/2

Total  0/6

 Solutions

 Repeat

 Export text