

Өрт сөндіргіштің моделі



Бұл студенттік экспериментте өрт сөндіргіштің үлгісі жаңғыртылады. Мұнда көмірқышқыл газы (натрий карбонаты мен тұз қышқылымен ұсынылған) жуғыш сұйықтығы бар көбік түзеді, ол жанып жатқан бензинге шашырайды және жалын сөнөді (оттегін ығыстыру арқылы).

Chemistry

Industrial Chemistry

Exhaust gas cleaning, environmental protection



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/66ea9f077fc0680002baf5b7>

PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



В класындағы өрттер үшін көмірқышқыл газы бар өрт сөндіргіштер қолданылады.

Бұл сұйық заттардың, сондай-ақ ыстыққа ұшыраған кезде сұйықтыққа айналатын материалдардың өрттеріне арналған. Оларға бензин, парафин және дизель отыны жатады.

Көмірқышқыл газының сөндіргіш ретінде көптеген артықшылықтары бар. Оның көмегімен өртті қалдық қалдырмай сөндіруге болады. Сонымен қатар, көмірқышқыл газы өткізгіш емес. Бұл оны электр құрылғылары мен серверлік бөлмелер үшін өте қолайлы етеді.

Көмірқышқыл газын қолданғаннан кейін сөндіруден ешқандай зақым келтірместен тікелей жұмысты жалғастыруға болады. Суды, ұнтақты немесе көбікті пайдаланған кезде кішкене сөндірілген өрт машиналарды жарамсыз етеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



CO₂-өрт сөндіргіш жағдайында сөндіргіш ретінде көмірқышқыл газы қолданылады.

Көмірқышқыл газы оттегін ығыстырып, жалынды сөндіреді.

- Бұл студенттік экспериментте өрт сөндіргіштің үлгісі жаңғыртылады.
- Бұл процесте көмірқышқыл газы (натрий карбонаты мен тұз қышқылынан түзілген) жуғыш сұйықтығы бар көбік түзеді, ол жанып жатқан бензинге шашылып, жалын сөнеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



Көмірқышқыл газының жалынды сөндіретін әсері өртті сөндіруде қолданылады.

Көбік сөндіргіштерде көмірқышқыл газы түзіліп, жанатын заттарға тығыздығы ауадан жоғары көбік түрінде шашылады.

- Студенттер көбік сөндіргіштің үлгісін құрастырады.
- Олар көбік сөндіргіште көмірқышқыл газының қасиеттерін қалай пайдалану керектігін зерттеп жатыр.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Дайындық туралы ескерту

Күкірт қышқылын оқушыларға мұғалім алдын-ала сұйылтуы керек. Студенттер экспериментте қолданатын күкірт қышқылының концентрациясын 5% - ға дейін орнату керек.

Калий карбонатының ерітіндісін мұғалім де алдын ала дайындауы керек. Жақсы көбіктену үшін қаныққан ерітінді ұсынылуы керек.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Қышқылдар қатты күйік тудырады.
- Қорғаныс көзілдірігін/қолғапты қолданыңыз!
- Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.
- H және P тіркестері үшін тиісті химиялық заттардың қауіпсіздігі туралы мәліметтер парағын қараңыз.

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Сол жақтағы суретте өрт сөндіргіштің белгісі көрсетілген. Осы белгілердің бірін қай жерден көрсеңіз де, өрт сөндіргішті табасыз. Өрт сөндіргіштер әдетте қабырғаға ілінеді немесе өрт сөндіргіштерге арналған арнайы шкафтарда орналасады. Олар әдетте кездейсоқ белсендіруден қорғалған, сондықтан қолданар алдында құлпын ашу керек. Сақтандырғыш әдетте тұтқаның астында орналасады. Өрт сөндіргішті абайлап пайдалану керек. Жабық бөлмелерде CO₂ концентрациясы тым жоғары болса, адамдардың тыныс алуы да қиындап, тұншығу пайда болады. Бұл тәжірибеде CO₂-өрт сөндіргіш жасалады және қолданылады.

Тапсырмалар

PHYWE

- Көбік сөндіргіштің үлгісін жасаңыз.
- Көмірқышқыл газының қасиеттерін қалай қолдануға болатынын зерттеңіз.
- Бақылауларыңызды жазып алыңыз және есептегі сұрақтарға жауап беріңіз.

Көмірқышқыл газының қасиеттерін қалай пайдалануға болады?

Өрт сөндіргіштер

Азотпен жұмыс істейді

Көміртегімен жұмыс істейді



Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қолдау базасы, айнымалы	02001-00	1
2	Тірек штангасы, тот баспайтын болат, l=370 мм, d=10 мм	02059-00	1
3	Бастық басшысы	02043-00	2
4	Фарфордан жасалған ыдыс, 75 мл, d = 80 мм	32516-00	1
5	Ыдыс, пластик, 150x150x65 мм	33928-00	1
6	Стакан, Боросиликат, ұзын пішінді, 50 мл	46025-00	1
7	Эрленмейер колбасы, тығын төсегі, 100 mlSB 29	MAU-EK17082301	1
8	Шыны түтік, тік бұрышты.	MAU-10030703	1
9	Шыны түтіктер, тік бұрышты, 150 x 80 мм	MAU-10022500	1
10	Тамшы саптамасы бар шұңқыр, 50 мл	36912-00	1
11	Әмбебап қысқыш	37715-01	2
12	Резеңке тығын 26/32, 2 тесік 7 мм	39258-02	1
13	Резеңке құбырлар, d. 6 мм	39282-00	1
14	Қорғайтын көзілдірік, мөлдір шыны	39316-00	1
15	Түлек.цилиндр, жоғары,PP, 50 мл	46287-01	1
16	Глицерин 99% 100 мл	30084-10	1
17	Натрий карбонаты, ангид. 250 г.	30154-25	1
18	Күкірт қышқылы, 95-97%, 500 мл	30219-50	1
19	Картриджі бар бутан оттығы, 220 г	32180-00	1
20	Тұру.бензин 60-95 C 1000 мл	31311-70	1

Дайындық (1/5)

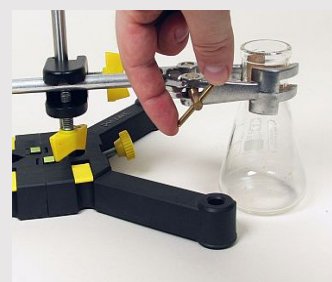
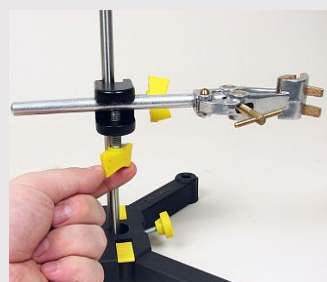
PHYWE

Штативті оң жақтағы суретте көрсетілгендей етіп жасаңыз.

Мұны істеу үшін штатив табанының екі жартысын біріктіріп, штатив табанына штатив таяқшасын орналастырыңыз (оң жақтағы суреттегідей).

Жеңді тіреуіш штангаға бекітіп, осы жеңге қысқышты бекітіңіз (оң жақтағы суреттегідей).

Эрленмейер колбасын жұмыс орнында мықтап тұратындай етіп бекітіңіз.



Дайындық (2/5)

PHYWE

Эрленмейер колбасын 80 мл натрий карбонаты ерітіндісімен толтырыңыз.

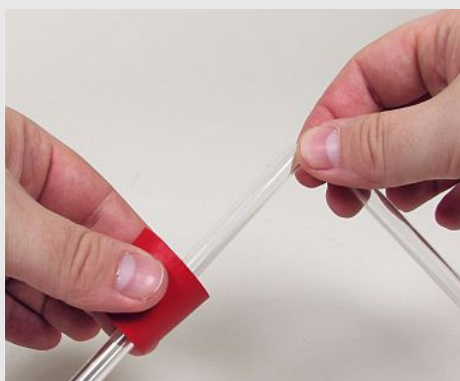
Шампунь немесе ыдыс жууға арналған сұйықтық қосыңыз. Төмендегі суреттерде көрсетілгендей екі шешімді де араластырыңыз,



Дайындық (3/5)

PHYWE

Глицерин тамшысын қосқаннан кейін, ұзын бұрышты түтікті тығынға салыңыз, ол жабылған кезде сұйықтық деңгейінен шамамен 1 см жоғары аяқталады. Содан кейін түсіру шұңқырын екінші тесікке салыңыз, сонда ағынның бір бөлігі тығыннан шығып, колбаны жабыңыз. Төмендегі суреттерді қараңыз.

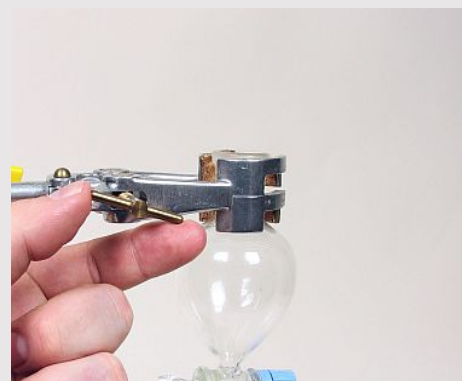
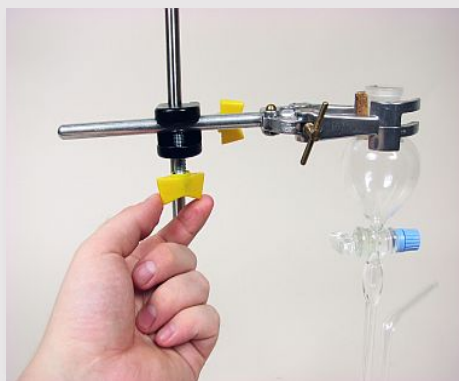


Дайындық (4/5)

PHYWE

Басқа розетканы тіреуіш штангаға қойып, оған басқа қысқышты бекітіңіз.

Түсіру шұңқырын суреттерде көрсетілгендей әмбебап қысқышпен бекітіңіз.

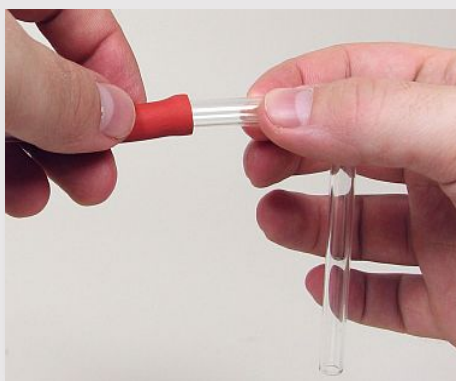


Дайындық (5/5)

PHYWE

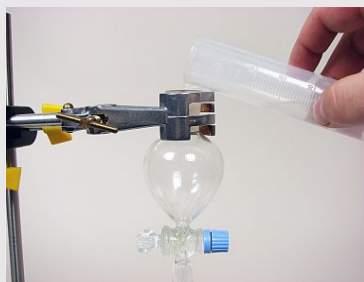
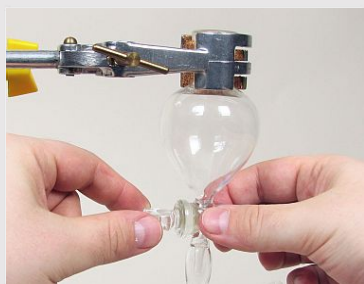
Ұзын бұрышты құбырды қысқа бұрышты құбырға шланг бөлігімен жалғаңыз, сонда оның ашылуы төмен қарай бағытталады.

Содан кейін шығатын науаны ваннаға бұрыштық түтіктің шығатын бөлігінің астына қойыңыз.



Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE



Түсіру шұңқырының шүмегін жабыңыз.

Өлшеу цилиндріне 40 мл тұз қышқылын құйып, оны түсіру шұңқырына мұқият құйыңыз. Түсіру шұңқыры тығынмен жабылмайды.

Концентрацияланған қышқылдармен жұмыс жасағанда абай болыңыз. Эксперимент жүргізу кезінде сол жақтағы суреттерді қадағалаңыз

Тамшуырдың көмегімен буланатын ыдысқа 1-2 мл бензин құйыңыз.

Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE



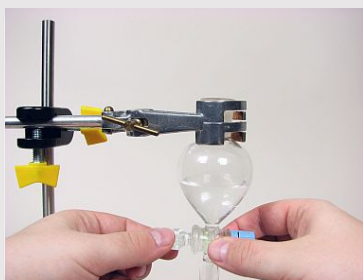
Бензинді буланатын ыдыста абайлап тұтатып, түсіру шұңқырының шүмегін ашыңыз.

Тығынды мықтап басып, реакция кезінде ұстап тұрыңыз.

Жою

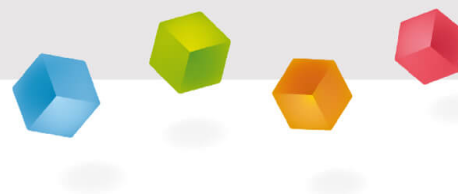
Бензин қалдықтарын жанғыш органикалық заттарды жинауға арналған ыдысқа салыңыз.

Натрий карбонатының ерітіндісін қышқылдар мен негіздерге арналған ыдысқа тастаңыз.



PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE



Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз.

Тапсырма 2

PHYWE



Қауіпсіздік ысырмасы әдетте

сары түспен белгіленген

қызыл түспен белгіленген



Тапсырма 3

PHYWE

Өрт сөндіргіштің қызметі.

Қоғамдық нысандарда, сондай-ақ мектептерде []
оңай [] орындарға қойып, анық көрінетін
[] белгілеу керек.
Көмірқышқылды сөндіргіштер [] жарамды. Сөндіру
әсері көмірқышқыл газы [] от көзін жауып,
[] болғандықтан пайда болады.

жанғыш емес

жетілетін

өрт сөндіргіштерді

В класындағы өрттерге

ауадан

ақпараттық белгілермен

 Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 9: Өрт сөндіргіш	0/1
Слайд 20: Өрт сөндіргішті құрастыру	0/4
Слайд 21: Өрт сөндіргіштің қызметі	0/6

Итоговая оценка

 0/11 Показать решения Повторить Экспортировать текст