

Заттың қасиеттері-сублимация



Chemistry

General Chemistry

Chemical & physical material properties



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/66e1839f5969fd00022c1a9e>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Химия сабақтарында оқушылар үш классикалық агрегаттық күймен (қатты, сұйық, газ тәрізді) танысады. Кейбір заттар тікелей қатты күйден газ күйіне дейін сұйылтусыз өтеді. Бұл процесс сублимация (сублимация) деп аталады, ал оның кері процесі десублимация (сублимацияның қайталануы) деп аталады.

Сублимацияны қолданудың бір мысалы-мұздатылған қатты көмірқышқыл газы балқымай қыздырылған кезде газға айналатын құрғақ мұз. Басқа қосымшалар-тағамды мұздату арқылы кептіру (мысалы, құрғақ ашытқы, еритін кофе) немесе йодты сублимациялау.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Оқушылар Заттың агрегаттық күйлерімен және олардың ауысуларымен таныс болуы керек. Әдетте, қатты материалдар қызған кезде сұйықтыққа айналады және газ күйіне өтеді (одан әрі қызған кезде). Дегенмен, қыздырылған кезде қатты күйден газға тікелей ауысатын заттар бар (мысалы, көмірқышқыл газы).

Принцип



Бұл экспериментте бензой қышқылы қолданылады. Бөлме температурасында бензой қышқылы қатты күйде болады, ал қызған кезде зат газ күйіне өтеді (= сублимация). Салқындағаннан кейін бензой қышқылы қайтадан агрегаттық күйін өзгертеді (= десублимация) және қатты болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Бұл экспериментте студенттер қыздырылған кезде заттар қатты күйден газға тікелей өзгеруі мүмкін екенін зерттейді. Заттың қатты күйден сұйық күйге айналмай газға ауысуы сублимация (сублимация) деп аталады. Газ тәріздіден қатты күйге дейінгі кері процесс десублимация деп аталады.

Тапсырмалар



Бензой қышқылының мысалында бұл эксперимент сублимация және десублимация процесін қарастырады. Қыздыру / салқындату кезінде бензой қышқылының агрегаттық күйінің өзгеруі байқалады.

"Сублимация/десублимация" терминдері әдетте оқушыларға таныс емес және түсіндірілуі керек. Сонда ғана сапалы эксперимент жүргізуге болады.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE

Назар аударыңыз!



- Бензой қышқылы көзді тітіркендіреді. Көзге түсуден аулақ болыңыз!
- Қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз!
- Эксперименттен кейін бөлмені жақсы желдетіңіз!

Әдістемелік нұсқаулар

Бұл эксперимент үшін жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады. Оқушылардың оттықтың жалынын мүмкіндігінше аз ұстайтынына және бензой қышқылының ең аз мөлшерімен жұмыс істейтініне көз жеткізіңіз.

Қайта өңдеу

Шыныдағы бензой қышқылын ацетонда ерітуге болады, содан кейін жанғыш органикалық заттарға арналған резервуарға қосуға болады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Тюрингиядағы қыс 2010

Классикалық агрегаттық күйлерді (қатты, сұйық, газ тәрізді), сондай-ақ осы физикалық күйлер арасындағы ауысуларды бәрі біледі. Әдетте, қызған кезде қатты заттар алдымен сұйықтыққа, содан кейін газ күйіне өтеді.

Бірақ заттар қатты агрегаттық күйден тікелей газ күйіне ауыса ала ма?

Бұл эксперимент қыздыру кезінде агрегаттық күйлердің қалай өзгередінін және қыздыру кезінде бензой қышқылының қатты күйден газ күйіне қалай өзгередінін қарастырады.

Тапсырмалар

PHYWE



Қыздыру арқылы агрегат күйін тікелей қатты күйден газ күйіне немесе керісінше өзгертуге бола ма?

Бензой қышқылының жылыту және салқындату кезіндегі өзгеруін зерттеңіз. Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз және есептерді хаттамада шешіңіз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір	39316-00	1
2	Резеңке қолғап, өлшемі 8	39323-00	1
3	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
4	Штатив штангасы, тот баспайтын болат, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
5	Керамикасы бар сым тор, 160x160 мм	33287-01	1
6	Қысқышы бар сақина, ішінде. диам. 10 см	37701-01	1
7	Сусымалы материалдарға арналған Шпатель, Болат, l=150 мм	47560-00	1
8	Бензой қышқылы, 100 г	30251-10	1
9	Сағат әйнегі, d=60 мм	34570-00	1
10	Картриджі бар газ оттығы, 220г	32180-00	1
11	Стакан, төмен, 150 мл	46060-00	1

Дайындық (1/4)

PHYWE

Штативті штативтің түбінен және штативті штангадан жинаңыз, сурет 1 және сурет 2 көрсетілген



сур. 1



сур. 2

Дайындық (2/4)

PHYWE

Штативке сақина ұстағышын бекітіңіз (сурет. 3) және оған тауық сымын салыңыз (сурет. 4).



сур. 3



сур. 4

Дайындық (3/4)

PHYWE



сур. 5

- Бензой қышқылын құю үшін шпательді қолданыңыз.
- Бензой қышқылын стаканға түбі жабылғанша қосыңыз (сурет. 5).

Дайындық (4/4)

PHYWE

Өсімдікті стаканға салыңыз (сурет. 6) және оны сағат әйнегімен жабыңыз (сурет. 7).



сур. 6



сур. 7

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE

Стаканды тауық сымна салыңыз (сурет. 8)және сағат әйнегіне аздап су құйыңыз (сурет. 9).



сур. 8



сур. 9

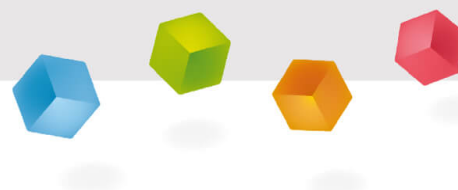
Жұмысты орындау (2/2)



сур. 10

- Стаканды қыздырғыштың ең кішкентай жалынымен ақырын қыздырыңыз (сурет. 10).
- Сағат әйнегіне ақ тұман түскеннен кейін, Бунсен оттығын өшіріп, стаканды суытыңыз.
- Тәжірибе кезінде бензой қышқылын мұқият бақылаңыз.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Бақылауларыңызды жазыңыз

Шыны түбіндегі қатты бензой қышқылы қысқа уақыт ішінде . Бұл процесс кезінде бензой қышқылы жойылып, пайда болады, бұл тұман бензой қышқылы. Суық өсімдікте аязға ұшырағандай қалыптаса бастайды.

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Бақыланатын процестердің қайсысы сублимация процесін сипаттайды

- ☐ Салқындағаннан кейін бензой қышқылы қайтадан агрегаттық күйін өзгертеді, қатты болады және әйнектің түбіне орналасады. Бұл процесс сублимация деп аталады.
- ☐ Температура жоғарылаған кезде стакандағы бензой қышқылы сублимацияланады.
- ☐ Шыныдағы ақ тұман-газ күйіндегі бензой қышқылы. Қатты күйден газға ауысу сублимация деп аталады.

✓ Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 17: бензой қышқылы

0/4

Слайд 18: Сублимация/Десублимация

0/2

Общая сумма

★ 0/6

👁 Решения

🔄 Повторить