

Материалдың қасиеттері-жанғыштық, балқу температурасы



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/66e1837a45066d0002764a2e>

PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Балқытылған темір

Бұл экспериментте студенттер әртүрлі заттардың балқу температурасы мен жанғыштығын зерттейді. Бұл тән физикалық қасиеттер оларға заттарды жүйелі түрде ажыратуға мүмкіндік береді. Балқу температурасы агрегат күйінің қатты күйден сұйықтыққа ауысуын көрсетеді. Балқу температурасын анықтаған кезде пайда болатын әртүрлі өлшеу нәтижелерін қателіктің ықтимал көздерін талқылау үшін пайдалану керек, ал негізгі қателік термометрлердің әр түрлі дәлдігіне немесе заттардың мүмкін қоспаларына байланысты. Бұл жағдайда бірнеше өлшемдер, орташалау және т. б. қажеттілігін талқылауға болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



- Балқу температурасы - бұл затқа тәуелді температура, онда зат жылу беру арқылы тұрақты қысым кезінде қатты агрегаттық күйден сұйық күйге ауысады. Бұл процесте заттағы бөлшектердің қозғалысы артады.
- Күйіктер-бұл ауадағы оттегімен жүретін экзотермиялық Тотығу реакциялары. Заттың тұтанғыштығы үш факторға байланысты: заттың өзі, оттегінің болуы және тұтану температурасы.

Оқушылар бес түрлі заттың физикалық қасиеттерін (балқу температурасы мен жанғыштығын) зерттейді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



- Заттарды тән қасиеттерімен тануға және сипаттауға болады.
- Бұл қасиеттерге жанғыштық пен балқу температурасы жатады.

Әр түрлі заттардың жанғыштығы мен балқу температурасын зерттеңіз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Күкіртті жағу кезінде зиянды газдар пайда болады. Тек аз мөлшерде және мүмкіндігінше сорғыштың астында жұмыс жасаңыз! Бөлмені жақсы желдетіңіз!
- Стеарин қышқылын ерітпес бұрын, оқушыларға оның жанғыш екенін түсіндіріңіз. Түтіктің түбін ғана қыздырыңыз!
- Қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз!
- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған
ақпарат



Мотивация

PHYWE



Металды темір ұстасымен өңдеу

Күн сайын біз әртүрлі материалдар мен заттармен байланыста боламыз. Белгілі бір сипаттамаларды қабылдауымызға сүйене отырып, біз әртүрлі материалдарды ажырата аламыз. Күнделікті тәжірибемізден біз балауыздың темірге қарағанда төмен температурада еритінін білеміз. Бұл бізге әртүрлі заттарды мақсатты пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, балқу температурасы мен жанғыштық ауыр металдардың маңызды қасиеттері болып табылады, олар металды өңдеу кезінде ескерілуі керек, мысалы, көлік құралын немесе корпус бөлшектерін жасау кезінде. Бұл экспериментте бес түрлі заттың жанғыштығы мен балқу температурасы зерттелуі керек.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Заттарды қалай ажыратуға болады?

- Зерттелетін заттардың жанғыштығы мен балқу температурасын тексеріңіз.
- Экспериментті бастамас бұрын заттар үшін бір бағаннан, екіншісі жанғыштық үшін, үшіншісі өлшенген балқу температурасы үшін кесте дайындаңыз.

Жабдық

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Темір, ұнтақ, ірі түйіршікті., 500 г	30067-50	1
2	Натрий хлориді, 250 г	30155-25	1
3	Күкірт, кесектер, 500 г	30277-50	1
4	Кварц құмы, ірі, 1000 г	CHE-881318041	1
5	Пробирка, 180x18 мм, зертханалық шыны, 100 шт.	37658-10	1
6	6 түтікке арналған штатив, ағаш d = 22 мм	37685-10	1
7	Түтік щеткасы жүн. кеңес, d=20 мм	38762-00	1
8	Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір	39316-00	1
9	Резеңке қолғап, өлшемі 8	39323-00	1
10	Сусымалы материалдарға арналған шпатель, болат, l=150 мм	47560-00	1
11	Стеарин қышқылы, 250 г	30228-25	1
12	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
13	Штатив штангасы, тот баспайтын болат, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
14	Қос муфта	02043-00	1
15	Фарфордан жасалған буланған шыныаяқ, 75 мл, d=80 мм	32516-00	1
16	Күйдіруге арналған фосфор қасық	33346-00	1
17	Әмбебап қысқыш	37715-01	1
18	Зертханалық термометр, -10...+150°C	38058-00	1
19	Картриджі бар газ оттығы, 220г	32180-00	1
20	Керамикасы бар сым тор, 160x160 мм	33287-01	2

Материал

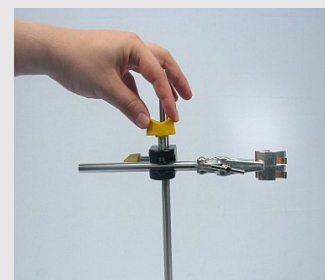
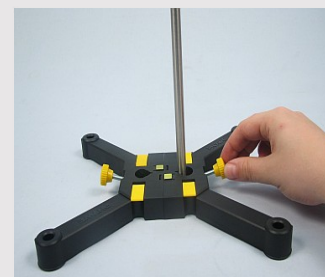
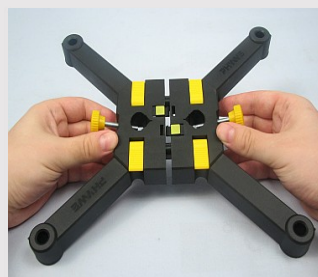
PHYWE

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Темір, ұнтақ, ірі түйіршікті, 500 г	30067-50	1
2	Натрий хлориді, 250 г	30155-25	1
3	Күкірт, кесектер, 500 г	30277-50	1
4	Кварц құмы, ірі, 1000 г	CHE-881318041	1
5	Пробирка, 180x18 мм, зертханалық шыны, 100 шт.	37658-10	1
6	6 түтікке арналған штатив, ағаш d = 22 мм	37685-10	1
7	Түтік щеткасы жүн. кеңес, d=20 мм	38762-00	1
8	Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір	39316-00	1
9	Резеңке қолғап, өлшемі 8	39323-00	1
10	Сусымалы материалдарға арналған шпатель, болат, l=150 мм	47560-00	1
11	Стеарин қышқылы, 250 г	30228-25	1
12	Штатив негізі PHYWE	070001-00	1

Дайындық

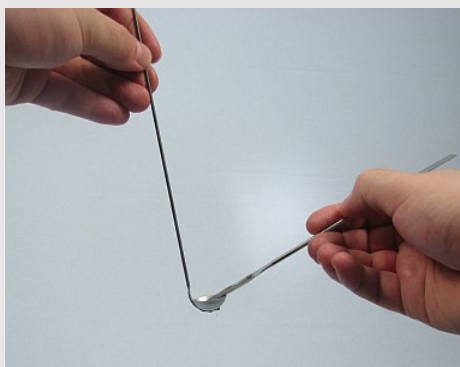
PHYWE

- Штатив пен штативті штанганың түбінен штативті жинаңыз (жоғарғы жағындағы екі суретті қараңыз).
- Қос муфтаны штативті штангаға бекітіңіз және оған әмбебап қысқыш, (төменгі жағындағы екі суретті қараңыз).



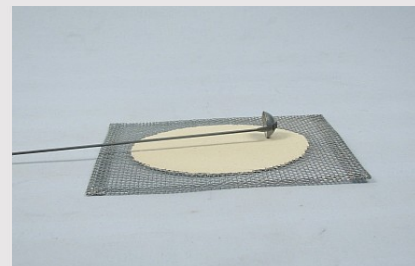
Жұмысты орындау (1/3)

- Шпательдің ұшымен күйдіретін қасықты темір ұнтағымен толтырыңыз.
- Темір ұнтағын жағатын қасықты жалында ұстаңыз және темірдің жанғыштығын 1 минут тексеріңіз.



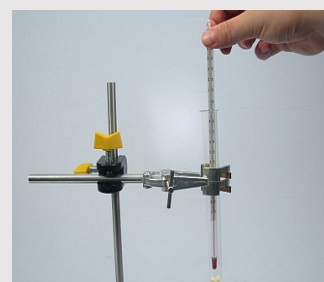
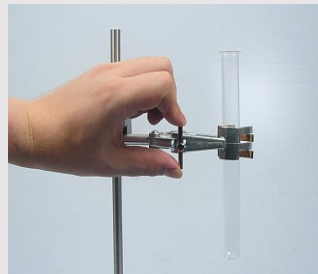
Жұмысты орындау (2/3)

- Фарфордан жасалған буланған шыныаяқты тауық сымына қойып, оттықты (жанбайтын жалын) жағыңыз.
- Күйдіретін қасықтың мазмұнын буланған шыныаяққа абайлап құйыңыз, қалдықтар толығымен жанғанша қасықты қыздырыңыз және оны екінші тауық сымында суытыңыз.
- Басқа заттармен де солай жасаңыз және нәтижелерді кестеге енгізіңіз.



Жұмысты орындау (3/3)

- Штативке пробирканы әмбебап ұстағышпен бекітіп, оған күкірттің кішкене бөлігін салыңыз.
- Пробирканы күкірттің көп бөлігі ерігенше ақырын қыздырыңыз.
- Оттықты сөндіріңіз.
- Енді термометрді балқымаға батырыңыз, температура көрсеткіштерін алып тастаңыз және оны кестеге жазыңыз.
- Мұғалім тазартқан термометрді пайдаланып, стеарин қышқылымен тәжірибені қайталаңыз.



PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1+2

PHYWE

- Алынған нәтижелерді дайындалған кестеге енгізіңіз.
- Кестеңізді пайдаланып келесі сұрақтарға жауап беріңіз.

Жылыту кезінде агрегаттық күйлердің қандай өзгерістерін байқайсыз?

Сұйықтан газ тәріздіге немесе күйден .

☒ Проверить

Салқындату кезінде агрегаттық күйлердің қандай өзгерістерін байқайсыз?

Газ тәріздіден сұйыққа немесе қаттыға*.

☒ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE



Сөздерді бос орындарға салыңыз.

Заттарды кезінде байқайтын агрегаттық күйінің өзгеруін деп атайды. Ол үшін пайдалану керек.

Заттардың кезіндегі агрегаттық күйінің өзгеруін () деп атайды. Бұл процесс үшін энергия жұмсалмайды.

☒ Проверить

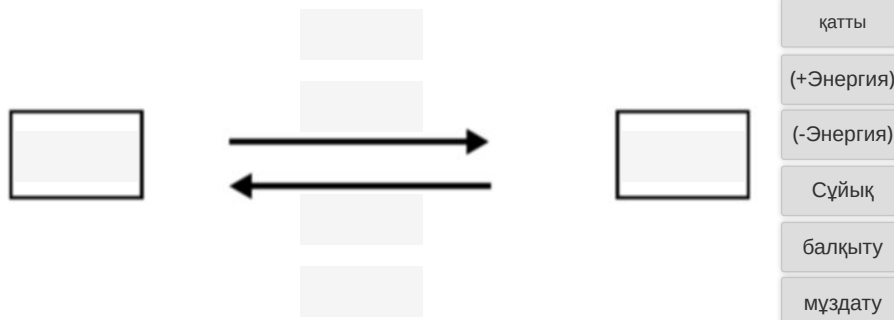
Тапсырма 4

PHYWE



Балқыту қазандығы

Кестені толтырыңыз

☒ Проверить