

Заттың қасиеттері-қайнау



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/66e1838745066d0002764a35>

PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл эксперимент қатты затты қосу арқылы еріткіштің қайнау температурасының өзгеруін зерттейді. Тәжірибеде су мен тұзды ерітінділер қайнатылады. Әр түрлі заттар белгілі бір қайнау температурасымен сипатталады. Судағы қатты ерітінділердің қайнау температурасы таза суға қарағанда жоғары. Ерітіндінің концентрациясы неғұрлым жоғары болса, қайнау температурасы соғұрлым жоғары болады. Бұл экспериментте студенттер қайнау температурасының жоғарылауы мен тұз мөлшері арасындағы сызықтық байланысты көрсету үшін тиісті қайнау температураларын өлшейді және оларды диаграммаға қолданады. Бұл эксперимент үшін топтарда жұмыс істеу және экспериментті бірге бағалау ұсынылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

- Заттар белгілі бір қайнау температурасымен сипатталады. Судағы қатты ерітінділердің қайнау температурасы таза суға қарағанда жоғары. Ерітіндінің концентрациясы неғұрлым жоғары болса, қайнау температурасы соғұрлым жоғары болады.

Принцип



Бұл экспериментте студенттер қайнау температурасының жоғарылауы мен тұз мөлшері арасындағы сызықтық байланысты көрсету үшін тиісті қайнау температураларын өлшейді және оларды диаграммаға қолданады. Бұл эксперимент үшін топтарда жұмыс істеу және экспериментті бірге бағалау ұсынылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

- Заттарды қайнау температурасынан дәл анықтауға болады.
- Ластанған заттардың қайнау температурасы сәйкесінше әр түрлі болады таза зат.
- Бір заттың ерітіндісінің әр түрлі Концентрациясы әр түрлі қайнау температурасына ие.

Тапсырмалар



Зерттелетін заттардың қайнау температурасын өлшеу.

- Әр түрлі тұзды ерітінділердің орташа қайнау температурасын анықтаңыз және өлшенген мәндерді диаграммаға салыңыз.
- Ерітіндінің концентрациясы мен қайнау температурасы арасындағы байланысты анықтаңыз (эксперимент жеке топтарда және әртүрлі мөлшерде тұзбен жүргізіледі).

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Термометрді резеңке тығынға салған кезде күш қолданбаңыз!
- Қайнауды кешіктірмеу үшін сұйықтыққа Шыны қайнату шарларын қосыңыз!
- Қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз!
- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Тежегіш сұйықтығының су құрамын тексеру

Қайнау температурасы бойынша әртүрлі заттарды бір-бірінен ажыратуға болады. Бұл тек таза заттарға ғана емес, сонымен қатар әртүрлі заттардың қоспаларына да қатысты, сондықтан қоспаның жеке компоненттерінің концентрациясын қайнау температурасынан анықтауға болады. Күнделікті өмірде бұл, мысалы, автомобильдің тежегіш сұйықтығындағы судың мөлшерін тексеру үшін қолданылады.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Су мен тұзды ерітінділердің қайнау температурасын анықтаңыз.

- Суға кәдімгі ас тұзының белгілі бір мөлшерін қосыңыз.
- Тұзды қайнау температурасына дейін қыздырыңыз және қайнау температурасын белгілеңіз.
- Қайнау температурасының өзгеруі байқалады ма?

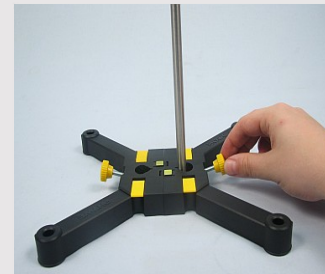
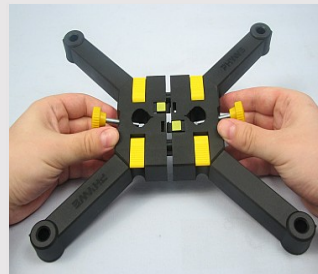
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Натрий хлориді, 250 г	30155-25	1
2	Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір	39316-00	1
3	Резеңке қолғап, өлшемі 8	39323-00	1
4	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
5	Штатив штангасы, тоттанбайтын болат, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
6	Қос муфта	02043-00	1
7	Әмбебап қысқыш	37715-01	1
8	Зертханалық термометр, -10..+150°C	38058-00	1
9	Керамикасы бар сым тор, 160x160 мм	33287-01	1
10	Секундомер, сандық, 24 сағ, 1/ 100 с & 1 с	24025-00	1
11	Глицерин, 99%, 100 мл	30084-10	1
12	Жуғыш, пластмасс, 250 мл	33930-00	1
13	Эрленмейер Колбасы, 100 мл SB 29	MAU-EK17082301	1
14	Шыны түтіктер, тікбұрышты, 85x60, 10 шт.	36701-52	1
15	Қайнау шарлары, 200 г	36937-20	1
16	Қысқышы бар сақина, ішінде. диам. 10 см	37701-01	1
17	Картриджі бар газ оттығы, 220г	32180-00	1
18	Резеңке тығын, d=32/26 мм, 2 тесігі бар 7 мм	39258-02	1

Дайындық (1/3)

PHYWE

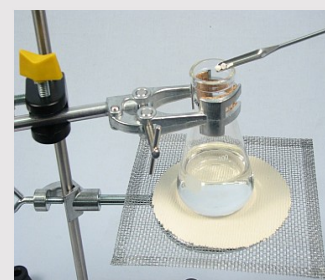
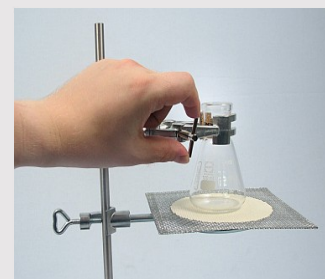
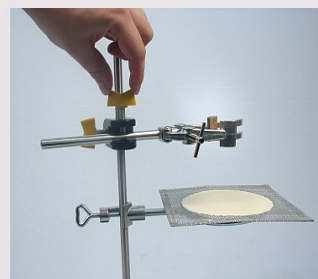
- Штатив пен штативті штанганың түбінен штативті жинаңыз (жоғарғы жағындағы екі суретті қараңыз).
- Штативке сақина ұстағышын бекітіп, үстіне тауық сымын салыңыз (төменгі жағындағы екі суретті қараңыз).



Дайындық (2/3)

PHYWE

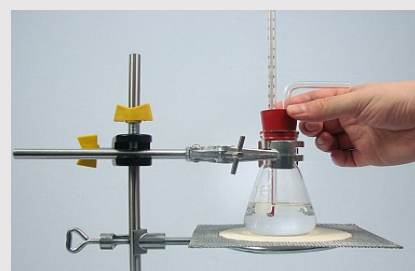
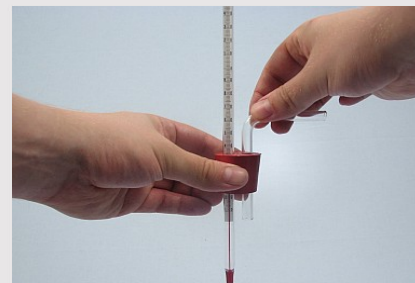
- Эрленмейер колбасын штативті штангаға Қос муфтамен және әмбебап қысқышпен бекітіңіз, сонда оның түбі тауық сымына тіреледі (жоғарыдағы суреттерді қараңыз).
- Эксперименттік қондырғыдағы кернеулерден аулақ болыңыз!
- Эрленмейер колбасын жартылай сумен толтырып, 3 Шыны қайнату шарын қосыңыз (төмендегі суреттерді қараңыз).



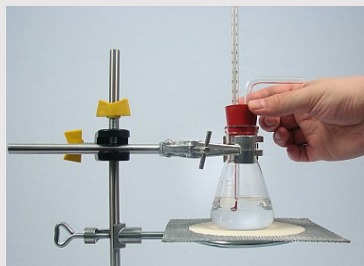
Дайындық (3/3)

PHYWE

- Тығынға глицерин тамшысын қолданғаннан кейін термометрді резеңке тығынның тесігіне салыңыз.
- Термометрді тік ұстаңыз және күш қолданбаңыз!
- Бүктелген шыны түтікті резеңке тығынның басқа тесігіне салыңыз.
- Эрленмейер колбасын осылайша дайындалған тығынмен жабыңыз және термометрді шамамен 3 см суда болатындай етіп жылжытыңыз.

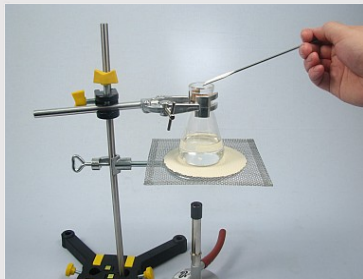


Жұмысты орындау (1/2)



- Суды оттық қайнай бастағанша ақырын қыздырыңыз.
- Қайнағаннан кейін температураны әр 30 секунд сайын бес минут бойы өлшеп, мәндерді 1-кестеге жазыңыз.
- Оттықтың жалынын сөндіріңіз.
- Суды сәл суытып, Эрленмейер колбасын ақырын ашыңыз.

Жұмысты орындау (2/2)



- Мұғалім берген тұздың бір бөлігін алыңыз (10 г, 20 г, 30 г).
- Шпатель көмегімен суға ас тұзын қосыңыз.
- Эрленмейер колбасын тығынмен жабыңыз.



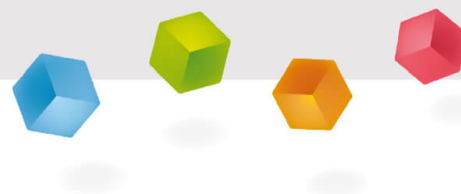
- Қайнау температурасына дейін қайтадан қыздырыңыз және қайнау температурасын бұрынғыдай өлшеңіз.

Қайта өңдеу:

- Тұзды ерітінділерді қышқылдар мен сілтілерге арналған ыдыстарға тастауға болады.

PHYWE

Хаттама



Нәтижелер

PHYWE

- Өлшеулеріңіз үшін, сондай-ақ тұздың әртүрлі мөлшері бар басқа топтарды өлшеу үшін кесте жасаңыз (суретті қараңыз).
- Әр түрлі тұзды ерітінділердің орташа қайнау температурасын есептеңіз.
- Әр түрлі тұзды ерітінділердің қайнау температурасын салыстырыңыз және бақылауларыңызды өз тобыңызбен талқылаңыз.
- Келесі тапсырмаларды орындау үшін кестені пайдаланыңыз.

Messung	Zeit [sec]	T [°C] Salz 10 g	T [°C] Salz 20 g	T [°C] Salz 30 g
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Өлшенген мәндер кестесі

Тапсырма 1

PHYWE

Сөздерді бос орындарға салыңыз

қайнау температурасы таза судан басқа. Тұз суда неғұрлым көп ерісе, соғұрлым жоғары болады. қайнау температурасы неғұрлым жоғары болса, соғұрлым таза қайнау температурасы жоғары болады. Еріген заттардың жоғары болған сайын қайнау температурасы жоғары болады.

✓ Проверить



Шыныдағы тұзды ерітінді

Тапсырма 2



Тұз еріткіштің қайнауына қалай әсер етеді?

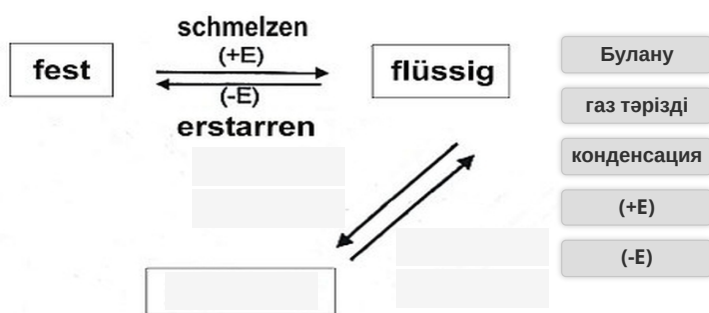
- ☐ Тұз бөлшектері еріткіш бөлшектердің газ күйіне өтуіне жол бермейді.
- ☐ Тұз бөлшектері еріткіш бөлшектердің газ күйіне өтуіне көмектеседі.
- ☐ Тұз бөлшектері мен еріткіш бөлшектері бір біріне әсер етпейді

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

Заттың агрегаттық күйлері



✓ Проверить



Шайнектегі қайнаған су

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 17: Тұзды ерітінділер	0/5
Слайд 18: Қайнаған мінез-құлық	0/1
Слайд 19: Заттың агрегаттық күйлері	0/5

Общая сумма

 Решения Повторить