

# Су, оксид



Chemistry

Inorganic chemistry

Water



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/66ee92308afeec0002a589db>

**PHYWE**  
excellence in science

## Мұғалімдерге арналған ақпарат

### Сипаттама

**PHYWE**  
excellence in science

Эксперименттік қондырғы

Су күнделікті өмірде маңызды рөл атқарады. Су химияда да көптеген жолдармен қолданылады. Таза су элемент, таза зат немесе қосылыс болып табыла ма деген сұраққа құрамында сутегі (көмірсутектер) бар заттар жанған кезде көмірқышқыл газынан басқа су өндірілетіндігімен эксперименталды түрде жауап беруге болады.

Содан кейін эксперимент судың қосылыс, атап айтқанда оксид екенін анық көрсетеді.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

**PHYWE**  
excellence in science

### Алдын ала білім



Студенттер периодтық жүйені білуі керек. Сонымен қатар, студенттер тотықсыздандырғыш және тотықсыздандырғыш терминдерін, сондай-ақ осы эксперимент арқылы анық түсінуге және тереңдетуге болатын элементтер мен қосылыстар арасындағы айырмашылықты білуі керек.

Студенттер химиялық заттармен жұмыс істеу негіздерін білуі және бутан газымен немесе Бунсен оттығымен жұмыс істей білуі керек.

### Принцип



Экспериментте студенттер құрамында сутегі бар заттардың жануын бақылайды және олардың бақылауларынан қандай процестер су түзетінін қорытындылайды.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

**PHYWE**  
excellence in science

### Оқыту мақсаты



1. Оқушылар судың элемент емес, қосылыс екенін біледі.
2. Су құрамында сутегі бар заттардың жануы нәтижесінде пайда болатындықтан, су оксид болып табылады.

### Тапсырмала



1. а) бутанның немесе табиғи газдың және б) метилденген спирттердің күйіктерін жүргізіңіз. Бақылауларды жазып алыңыз.
2. Бақылаулардан судың қосылыс немесе элемент екенін және оның қалай түзілетінін анықтаңыз.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

### Орнату және процедура туралы ескертпелер

- Мұзды судың орнына салқындатылған суды да қолдануға болады (тоңазытқыштан). Бөлме температурасындағы суды салқындатқыш ретінде пайдаланған кезде конденсация әсері өте төмен болады.
- Су ағынды сорғыны пайдалану өте қажет емес. Жану газын тамшуыр шарымен немесе пелеус шарымен де соруға болады немесе теріс қысымнан мүлдем бас тартуға болады. Алайда, теріс қысымсыз конденсацияланған судың ең аз мөлшері ғана өндіріледі, олар жай көзге әрең көрінеді, бірақ анықтау реакцияларын қажет етеді, мысалы, мыс сульфатымен.

## Қауіпсіздік нұсқаулары



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

Метилденген спирттер тез тұтанғыш. Барлық ашық отты сөндіріңіз!

Қорғаныс көзілдірігін киіңіз!

Резеңке-шыны буындарды глицеринмен тайғақ етіп жасаңыз. Күш қолданбаңыз!

H және P тіркестері үшін тиісті химиялық заттардың қауіпсіздігі туралы мәліметтер парағын қараңыз.

**PHYWE**  
excellence in science

## Оқушыларға арналған ақпарат

### Мотивация

**PHYWE**  
excellence in science

Су: элемент пе?

Көлде, өзенде, теңізде, жаңбырда, қарда немесе таңертеңгі шықта болсын, су біз үшін барлық жерде бар. Тіпті біздің денеміз де көп мөлшерде судан тұрады. Адамдар ежелгі уақытта судың маңыздылығын бұрыннан білген, содан бері ол ауамен, отпен және жермен бірге классикалық элементтердің бірі болды.

Бірақ су шынымен элемент пе, әлде қосылыс па?

## Тапсырмалар

**PHYWE**  
excellence in science

Эксперименттік қондырғы

1. Өртеуді жүзеге асырыңыз

- Бутан немесе табиғи газ
- Метилденген спирттер.

Бақылауларға назар аударыңыз.

2. Бақылаулардан судың қосылыс немесе элемент екенін және оның қалай түзілетінін анықтаңыз.

## 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       | Тигель қысқыштары, 200 мм, тот баспайтын болат            | 33600-00     | 1    |
| 6       | Шұңқыр, шыны, жоғарғы d. 80 мм                            | 34459-00     | 1    |
| 7       | Стакан, боросиликат, ұзын пішінді, 250 мл                 | 46027-00     | 1    |
| 8       | Пробирка, 180 x 20 мм, бүйірлік қол, 19                   | MAU-17080301 | 1    |
| 9       | Бітірген цилиндр, 10 мл, пластик                          | 36636-00     | 1    |
| 10      | Шыны түтіктер, тік бұрышты                                | MAU-10030701 | 1    |
| 11      | Пробирка сәресі 6 түтік, ағаш                             | 37685-10     | 1    |
| 12      | Әмбебап қысқыш                                            | 37715-01     | 2    |
| 13      | Пробирка щеткасы, 20 мм                                   | 38762-00     | 1    |
| 14      | Резеңке тығын, d = 22/17 мм, 1 тесікпен                   | 39255-01     | 1    |
| 15      | Резеңке құбырлар, d. 6 мм                                 | 39282-00     | 1    |
| 16      | Қорғайтын көзілдірік, мөлдір шыны                         | 39316-00     | 1    |
| 17      | Глицерин, 250 мл                                          | 30084-25     | 1    |
| 18      | Денатуратталған спирт (күйдіруге арналған спирт), 1000 мл | 31150-70     | 1    |
| 19      | Ағаш сынықтары, 100 дана қаптама                          | 39126-10     | 1    |
| 20      | Картриджі бар бутан оттығы, 220 г                         | 32180-00     | 1    |
| 21      | Су ағынды сорғы, пластмасса                               | 02728-00     | 1    |
| 22      | Резеңке құбырлар, вакуум, d. 6мм                          | 39286-00     | 1    |

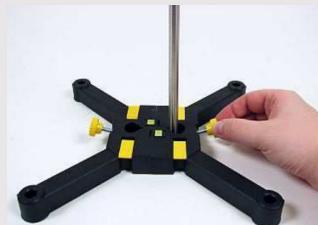
## Дайындық (1/2)

**PHYWE**  
excellence in science

1. Тіректі support негізімен, тірек штангасымен және екі жеңімен 1-3 суретке сәйкес жинаңыз.
2. Содан кейін әмбебап қысқыштарды бір-біріне тік бұрышпен бекітіңіз (1-4 Сурет).



Сур. 1



Сур. 2



Сур. 3



Сур. 4

## Дайындық (2/2)

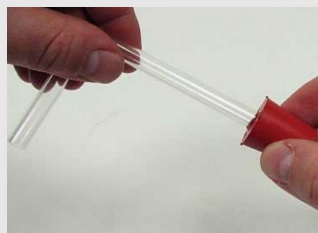
**PHYWE**  
excellence in science

3. Бұрыштық түтіктің ұшына бір тамшы глицерин тамызып, оны тығынның тесігіне мұқият және терең айналдырыңыз (1-5 сурет). Күш қолданбаңыз!

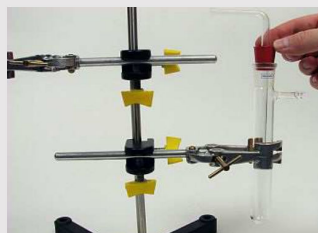
4. Пробирканы тығынмен жабыңыз (1-6 Сурет). және оны және тричерді әрқайсысын әмбебап қысқышқа қысыңыз.

Жабық аппаратты қалыптастыру үшін шыны шұңқыр мен бұрыштық түтікті түтіктің бір бөлігімен жалғаңыз. (Сурет. 7)

5. Пробирканың үштен бірін мұзды сумен толтырылған стаканға батырыңыз (1-8 Сурет).



Сур. 5



Сур. 6



Сур. 7



Сур. 8

## Жұмысты орындау (1/2)

**PHYWE**  
excellence in science

Сур. 9



Сур. 10

1. Су ағынының сорғысын вакуумдық шланг арқылы пробирканың қондырмалы саптамасына қосыңыз (1-9 Сурет) және жұмсақ теріс қысымды орнатыңыз.
2. Қыздырғыштың пилоттық шамын шұңқырдың астында ұстаңыз және жану өнімдерінің аппарат арқылы шамамен 5 минут ағып кетуіне мүмкіндік беріңіз (Сурет 1-10).
3. Мұзды суды төгіп, стаканды құрғатыңыз. Оттықтың жалынын сөндіріңіз.

## Жұмысты орындау (2/2)

**PHYWE**  
excellence in science

Сур.11



Сур. 12

4. Буланатын ыдысты шамамен толтырыңыз. 3 мл метилденген спирттер, құю бөтелкесін және өлшеу цилиндрін алыңыз.
5. Ағаш жоңқасын жағыңыз, қалған барлық жалынды сөндіріңіз және метилденген спиртті ағаш жоңқаларымен жағыңыз (1-11 Сурет).
6. Құрғақ және әлі де салқын стаканның түбін тигель қысқыштарымен метилденген спирт жалынының үстінде ұстаңыз (Сурет 1-12).

**PHYWE**  
excellence in science

# Хаттама

## Тапсырма 1

**PHYWE**  
excellence in science

Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз.

Бунсен оттығының жалыны:

Метилденген спирттердің жалыны:

## Тапсырма 2

PHYWE  
excellence in science

Тәжірибе нәтижелері бойынша су қандай заттар класына жатады?

☐ Галогендер☐ Асыл газдар☐ Алкандар☐ Оксидтер

Осы тотығу реакцияларының өнімдерінің ішінде осы заттардың қайсысы кездеседі?

☐ Аммиак☐ Көміртегі тотығы☐ Су☐ Гелий

## Тапсырма 3

PHYWE  
excellence in science

Су-химиялық элемент.

☐ True☐ False☒ Check

Судың химиялық формуласы  $\text{H}_2\text{O}$ .

☐ True☐ False☒ Check

| Slide                    | Score / Total |
|--------------------------|---------------|
| Slide 17: Multiple tasks | 0/2           |
| Slide 18: Multiple tasks | 0/2           |

Total  0/4

 Solutions

 Repeat

 Export text