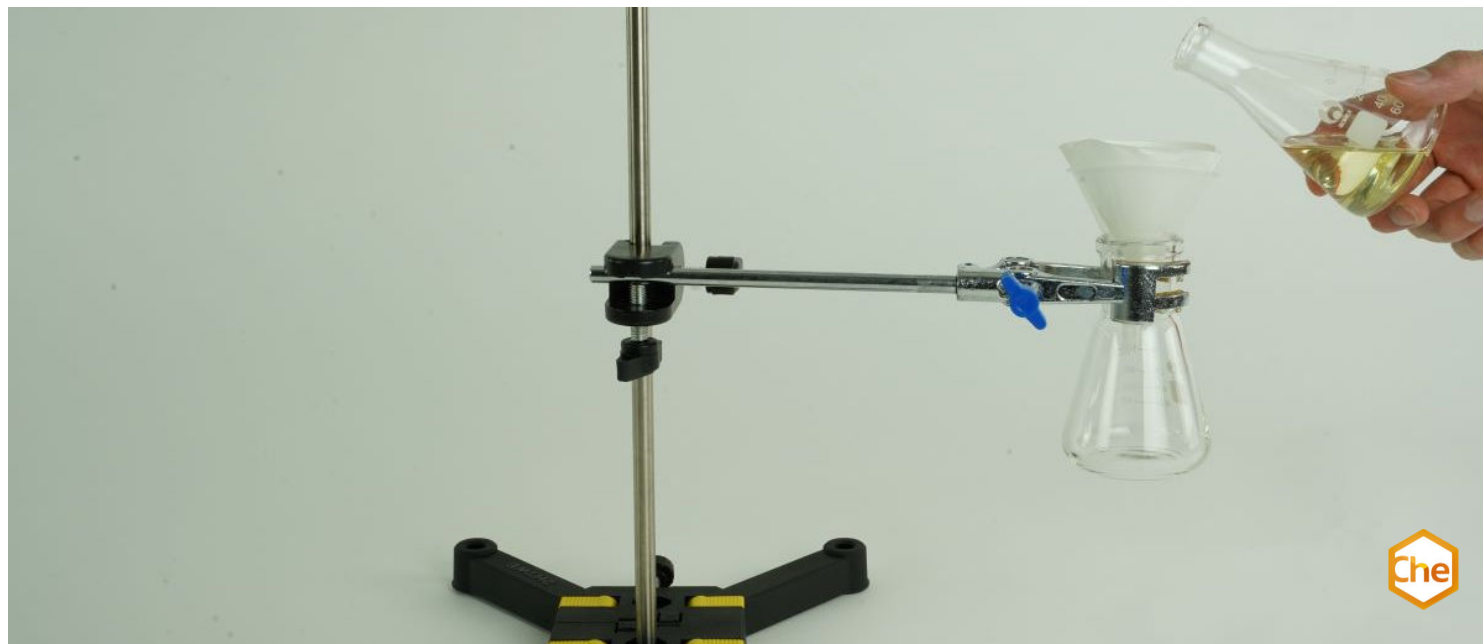


# Экстракция арқылы парафиндерді жою



Chemistry

Industrial Chemistry

Petrochemistry



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/66f3d79c6e1a010002f9a8a5>

PHYWE

## Мұғалімдерге арналған ақпарат



### Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Кейбір мұнай-химия өнімдері майлау майлары болып табылады. Тазартылмаған майлау майының құрамында қайнау температурасы жоғары алкандар бар, мысалы, төмен температурада тұнбаға түсетін және осылайша майлау әсерін төмендететін ұзын тізбекті парафиндер. Бұл парафиндерді майлау майынан майды ерітетін еріткішпен алу немесе тұндыру арқылы жоюға болады.

Бұл экспериментте студенттер ацетонды еріткіш ретінде пайдаланып, майлау майын депарафинизациялайды.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/5)

PHYWE

## Алдын ала білім



## Принцип



Оқушылар көмірсутектер, олардың топтары және номенклатурасы туралы жақсы білімге ие болуы керек. Сонымен қатар, оқушылар химиялық заттармен қауіпсіз жұмыс істеу ережелерімен таныс болуы керек.

Ұзын тізбекті парафиндерді майда еритін еріткішпен алу арқылы майлау майынан тұндыруға және жоюға болады.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/5)

PHYWE

## Оқыту



## Тапсырмалар



Оқушылар тазартылмаған Майлау майы суықта майлау әсерін айтарлықтай төмендететін ұзын тізбекті парафиннен тұратынын біледі. Бұл парафиндерді майлау майынан еритін еріткішпен экстракциялау және тұндыру арқылы жоюға болады.

Майлау майын экстракциямен депарафинизациялау (майсыздандыру). Өз бақылауларыңызды жазыңыз және қорытынды жасаңыз.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/5)

PHYWE

### Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертпелер

#### Дайындық

Экспериментке қажетті майлау майының фракциясы шикі мұнайдан вакуумды айдау арқылы алынуы керек. Минералды май өндіретін компаниялар жеткізетін Майлау майы қазірдің өзінде парафинделмеген, бірақ парафинді майлау майын сол жерден алуға болады.

#### Эксперимент нәтижелері туралы ескертпелер

Егер бірінші салқындатудан кейін парафин жеткілікті болса, екінші сүзуді жүргізуге болмайды. Алайда, әдетте, парафиннің көп бөлігі сүзу кезінде қызған кезде қайтадан ериді, сондықтан кейде қайта салқындату және сүзу қажет.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (4/5)

PHYWE

### Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертпелер

Хлорланған көмірсутектерді ацетонға қарағанда майды ерітетін заттар ретінде де қолдануға болады. Мұнда ұсынылған процесс галогенделген көмірсутектердің қауіпті сипатына және шығындар себептеріне байланысты әрең қолданылады, өйткені парафиндерді мочеви́на арқылы аз шығынмен және мақсатты түрде жоюға болады. Бұл процедура келесі экспериментте көрсетілген.

## Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (5/5)

PHYWE

### Әдістемелік ескертулер

Бұл экспериментті эксперимент нәтижелерімен алмасу арқылы топтарда да жасауға болады. Мұнда процесті қайта қарау керек, өйткені қатты зат алынбайды, бірақ қатты затты ерітетін сұйықтық алынады.

### Қайта өңдеу

- Майлау майын тиісті таңбаланған контейнерге жинаңыз.
- Түтіктердің мазмұнын жанғыш органикалық заттарды жинауға арналған контейнерге салыңыз.
- Қажет болса, жоюды жеңілдету үшін парафинді қайтадан су ваннасында қыздырыңыз.

## Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



Бұл эксперимент үшін жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.

Қауіпті заттармен жұмыс істеу ережелері тиісті қауіпсіздік паспорттарында келтірілген!

### Назар аударыңыз қауіп!

- Ацетон өте оңай тұтанады барлық ашық жалынды сөндіріңіз!
- Ацетон теріге әсер етеді! Шашырауды дереу жуыңыз!
- Қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз!

PHYWE



## Оқушыларға арналған ақпарат

### Мотивация

PHYWE



Жақпа майы

Машиналар жұмыс істеп тұрған кезде көптеген беттер бір-бірімен жанасады және олардың арасындағы үйкеліс тозуды тудырады. Дегенмен, машинаның жақсы жұмыс істеуі үшін беттерде майлау пленкасын құрайтын майлау майын қолдану арқылы бұл үйкелісті айтарлықтай азайтуға болады. "Сағат сияқты жұмыс істейді!".

Алайда, майлау майында белгілі бір температурада майлау әсерін төмендететін компоненттер бар. Оларды тиісті процестер арқылы майлау майынан алып тастауға болады.

## Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

1. Майлау майын экстракциямен депарафинизациялау (майсыздандыру).
2. Өз бақылауларыңызды жазыңыз және қорытынды жасаңыз.

## Материал

| Позиция | Материал                                                    | Тармақ No.     | Саны |
|---------|-------------------------------------------------------------|----------------|------|
| 1       | Штатив негізі, PHYWE                                        | 02001-00       | 1    |
| 2       | Штатив штангасы, тот баспайтын болат, l = 370 мм, d = 10 мм | 02059-00       | 1    |
| 3       | Қос муфта                                                   | 02043-00       | 1    |
| 4       | Қасық, арнайы болат                                         | 33398-00       | 1    |
| 5       | Кювета, пластмас, 150x150x65 мм                             | 33928-00       | 1    |
| 6       | Шұңқыр, пластмас, d=50 мм, PP                               | 36890-00       | 1    |
| 7       | Мензурка, төмен, 150 мл                                     | 46060-00       | 1    |
| 8       | Мензурка, төмен, 250 мл                                     | 46054-00       | 1    |
| 9       | Эрленмейера колбасы, 100 мл SB 19                           | MAU-EK17082002 | 1    |
| 10      | Өлшеуіш цилиндр, 50 мл, мөлдір, PP                          | 36628-01       | 1    |
| 11      | Пробирка, 180x18 мм, зертханалық шыны, 100 шт.              | 37658-10       | 1    |
| 12      | Жүннен жасалған пробиркаларға арналған щетка, d=20 мм       | 38762-00       | 1    |
| 13      | 12 түтікке арналған штатив, ағаш, d = 22 мм                 | 37686-10       | 1    |
| 14      | Әмбебап қысқыш                                              | 37715-01       | 1    |
| 15      | Зертханалық термометр, -10..+150°C                          | 38058-00       | 1    |
| 16      | Резеңке тығын, d=22/17 мм, тесік жоқ                        | 39255-00       | 1    |
| 17      | Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір                                | 39316-00       | 1    |
| 18      | Шыны өзек, l=200 мм, d=6 мм, BORO 3.3                       | 40485-04       | 1    |
| 19      | Ацетон, химиялық таза, 1000 мл                              | 30004-70       | 1    |
| 20      | Натрия хлорид, 1000 г                                       | 30155-70       | 1    |
| 21      | Дөңгелек сүзгі, d=90 мм, 100 шт.                            | 32977-03       | 1    |

## Қосымша материалдар

PHYWE

Қосымша қажет

Мұз

Ыстық су

Жақпа майы (парафин)

## Дайындық (1/2)

PHYWE

1. Штативті 1-4-суретте көрсетілгендей жинаңыз.



Сур. 1



Сур. 2



Сур. 3



Сур. 4

## Дайындық (2/2)

PHYWE

2. Шұңқырды әмбебап қысқышқа бекітіңіз (сурет. 5). Оралған сүзгі қағазын шұңқырға салыңыз да, оны аздап ацетонмен сулаңыз (сурет. 6).

3. Кюветаны шамамен жартысына дейін мұз кесектерімен толтырыңыз және араластыра отырып, температура  $-10^{\circ}\text{C}$ -тан төмен түскенше тұз қосыңыз (сурет. 7 және 8).



Сур. 5



Сур. 6



Сур. 7



Сур. 8

## Жұмысты орындау (1/3)

PHYWE



Сур. 9



Сур. 10

1. 20 мл май құйыңыз (күріш. 9) Эрленмейер колбасына, содан кейін 25 мл ацетонға.

2. Эрленмейер колбасын резеңке тығынмен жауып, қоспаны қатты шайқаңыз (сурет. 10).

## Жұмысты орындау (2/3)



Сур. 11



Сур. 12

3. Эрленмейердің ашық колбасын мұздатқыш қоспасы бар кюветке шамамен 5 минутқа қойыңыз (сурет. 11).

4. Содан кейін салқындатылған қоспаны Эрленмейердің екінші колбасына сүзіңіз (сурет. 12).

5. Сүзгіні қайтадан Тоңазытқыш қоспасына салыңыз да, салқындағаннан кейін сол сүзгі арқылы қайтадан сүзіңіз.

## Жұмысты орындау (2/3)

PHYWE



Сур. 11



Сур. 12

3. Эрленмейердің ашық колбасын мұздатқыш қоспасы бар кюветке шамамен 5 минутқа қойыңыз (сурет. 11).

4. Содан кейін салқындатылған қоспаны Эрленмейердің екінші колбасына сүзіңіз (сурет. 12).

5. Сүзгіні қайтадан Тоңазытқыш қоспасына салыңыз да, салқындағаннан кейін сол сүзгі арқылы қайтадан сүзіңіз.

## Выполнение работы (3/3)

PHYWE



Сур. 11



Сур. 12

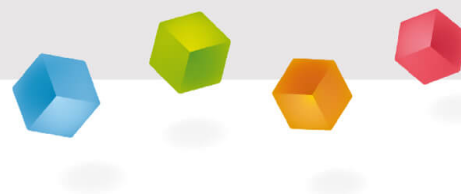
6. Стаканның үштен екісін ыстық сумен толтырыңыз.

7. Сүзгі қағазының қалдықтарын сүртіңіз (сурет. 13), оларды пробиркаға салып, ыстық суға салыңыз (14 және 15-сурет).

8. Шамамен 3 минуттан кейін пробирканы пробирка штативінде суытыңыз.

PHYWE

## Хаттама



## Тапсырма 1

PHYWE

Бақылауларыңызды жазыңыз.

## Тапсырма 2

PHYWE

Осы экспериментте майлау майынан осы заттардың қайсысы алынды?

Су

Ұзын тізбекті парафиндер

Ацетон

Күнбағыс майы

## Тапсырма 3

PHYWE

Бұл процесс майлау майының қалған бөлігінен алу үшін ацетондағы парафиннің ерігіштігін пайдаланады.

☐ правильно☐ неправильно☒ Проверьте

## Сипаттама 4

PHYWE

Неліктен айдау арқылы алынған Майлау майы жылдың кез келген уақытында тиімді болуы үшін бөтелкеге құймас бұрын депарафинизациялануы керек?

☐ Төмен температурада парафин буланып, суық күндері Қорғаныс май пленкасы жоғалады.☐ Төмен температурада парафиннің тотығу процесі жеделдетіліп, Майлау майы күйіп кетеді.☐ Парафин төмен температурада қатаяды, сондықтан суық мезгілде майлау майының майлау әсерін айтарлықтай төмендетеді.☒ Проверьте