

*« Өзің еңбектену арқылы өзің үшін де  
басқалар үшін де барлығын өзің  
істейсің, ал егер еңбегің нәтижесіз  
болса, қаймықпа тағы да тырысып көр  
» деген орыстың ұлы ғалымы Д.И.  
Менделеевтің сөзімен бүгінгі  
сабағымызды бастаймын.*

II.Үй тапсырмасы. Алдыңғы сабақтармен байланыс.  
« Өткенді ұмытпа, ол – болашақтың ұстазы ». Білім.

**Сабақтың білімділік мақсаты:**

-үй тапсырмасының дұрыс, толық орындалғанын тексеру ;

-білімдеріндегі кеткен кемшіліктерді, тапсырма орындау барысында қиындықтарды анықтау ;

-кеткен кемшіліктерді жою.

## Графикалық диктант

1. Спирт молекулаларындағы функционалдық топ- .....
2. Этил спирті дегидраттанғанда ..... түзіледі.
3. Этил спирті гомологтық қатардың ..... мүшесі.
4. Этил спирті қыздырғанда ..... жалынмен жанады.
5. Метил спиртінің ағзаға зияндығы.....
6. Метанолдың молекулалық массасы - .....
7. Спирттер - .....
8. Көптеген органикалық заттар ..... жақсы ериді.
9. Этил спирті .....
10. Спирттер металдармен әрекеттескенде ..... газы бөлінеді.

## Графикалық диктант

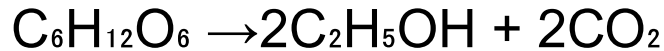
1. Спирт молекулаларындағы функционалдық топ-гидроксил тобы.
2. Этил спирті дегидраттанғанда этилен түзіледі.
3. Этил спирті гомологтық қатардың бірінші мүшесі.
4. Этил спирті қыздырғанда көкшіл жалынмен жанады.
5. Метил спиртінің ағзаға зияндығы - көзге әсер етеді.
6. Метанолдың молекулалық массасы - 36.
7. Спирттер - оттекті органикалық заттар.
8. Көптеген органикалық заттар этил спиртінде жақсы ериді.
9. Этил спирті түссіз, иіссіз, сұйық зат.
10. Спирттер металдармен әрекеттескенде сутек газы бөлінеді.

**Реакция теңдеуін аяқтандар. Жұптық жұмыс.**

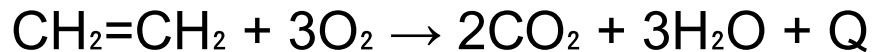


## **Этил спиртінің алынуы:**

1. Құрамында қанты бар заттар ашығанда этил спирті түзіледі:

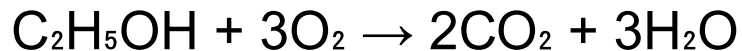


Этиленді гидраттау арқылы этанол алуға болады:



## **Химиялық қасиеттері:**

1. Спирттер жанады:



2. Спирттер оңай тотығады:



**III. Жаңа сабақ. «Мағынаны тану». Түсіну.**

**« Бірлік бар жерде, тірлік бар ».**

**Егер бензол сақинасындағы бір сутек атомының орнын гидроксил тобы басатын болса, қандай формула шығар еді?**



**05.03.15**

**Сабақ тақырыбы:**

**Фенолдар, изомері, алынуы,  
қасиеттері**

**Жалпы мақсаты:**

**Фенолдар, изомері, алынуы,  
қасиеттері туралы білу.**



## IV. Қолдану.

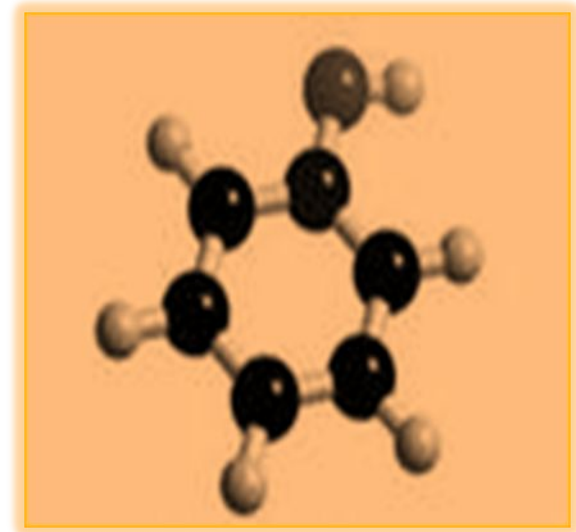
### Тірек сөздер – глоссарий:

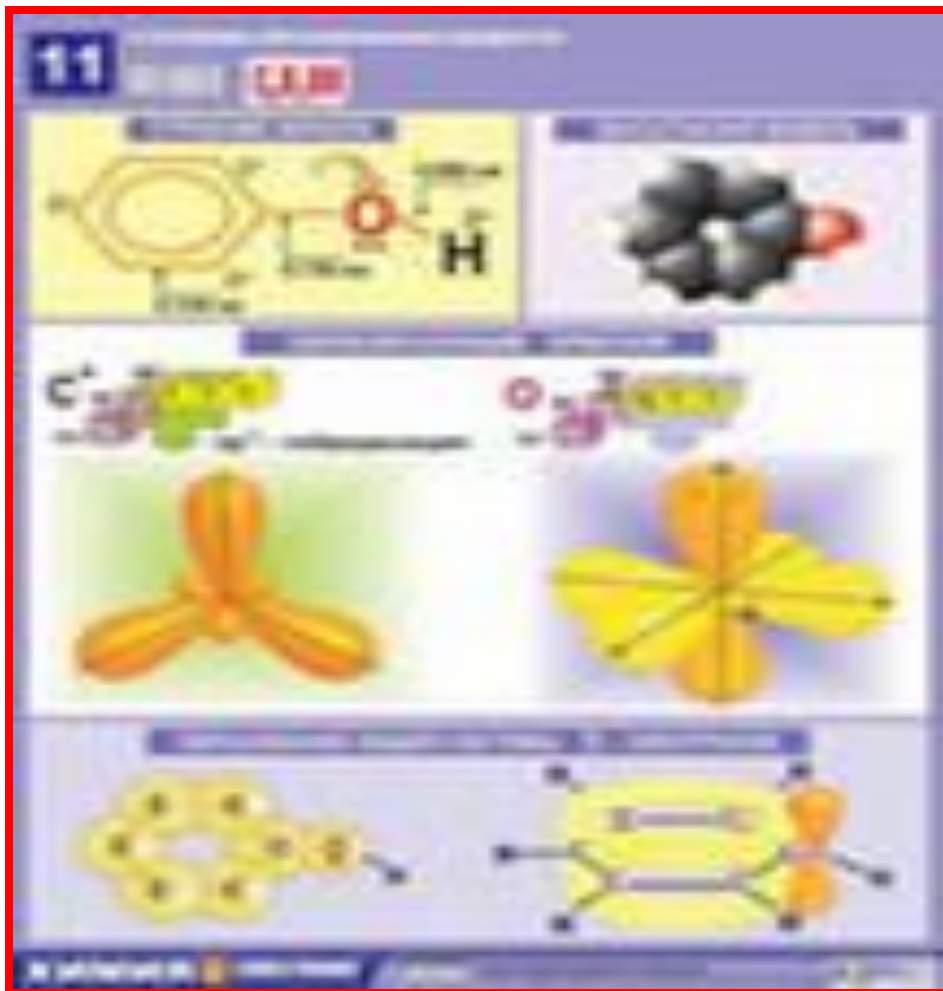
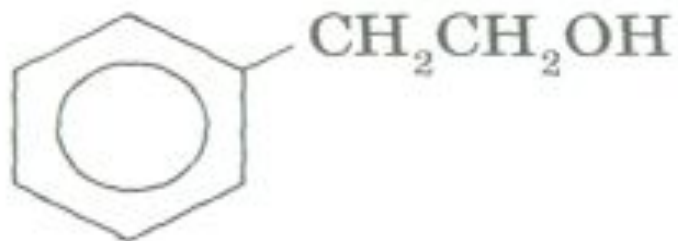
1. Фенол – улы зат!
2. Фенил радикалы -  $C_6H_5$
3. Алынууы
4. Қасиеттері
5. Қолданылуы

# ФЕНОЛДАР



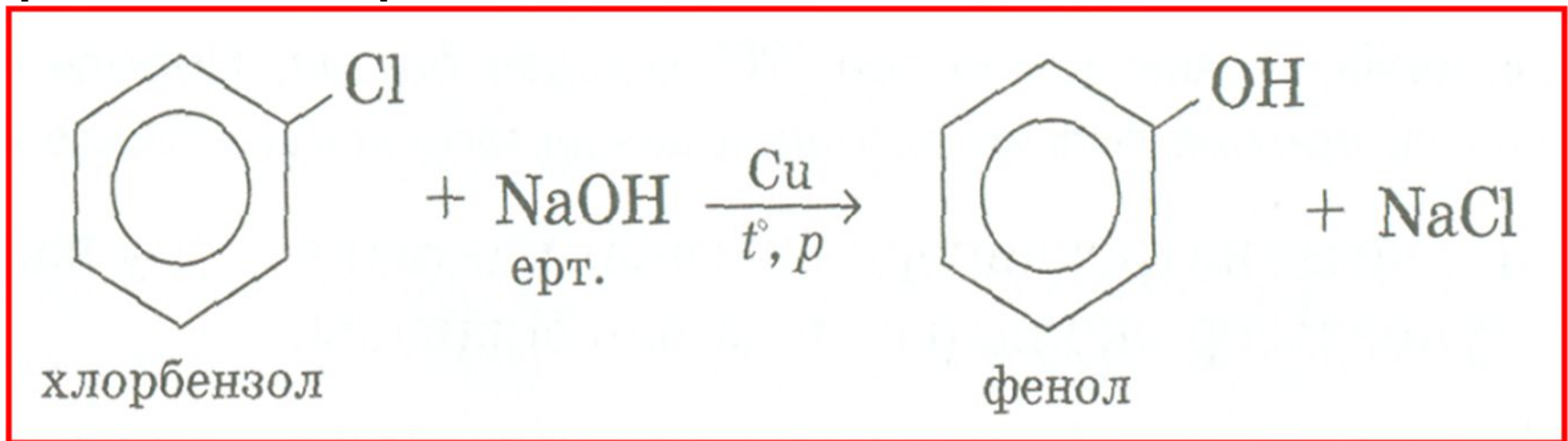
**Фенолдар** — бензол сақинасындағы бір немесе бірнеше сутек атомдарының орнын гидроксигрупп басқан ароматты көмірсутектердің туындылары. Ең қарапайым өкілі — фенол  $C_6H_5OH$  немесе гидроксibenзол.





Ароматты көмірсутектердің бүйір тізбектеріндегі сутек атомдарының орнын гидроксотоп басқан өнімдер ароматты спирттер деп аталады.

**Алынуы.** Фенолды көбіне тас көмір шайырын өңдеу арқылы алады. Сондай-ақ ароматты көмірсутектерінің галогентуындыларын сілтімен әрекеттестіріп те алады:



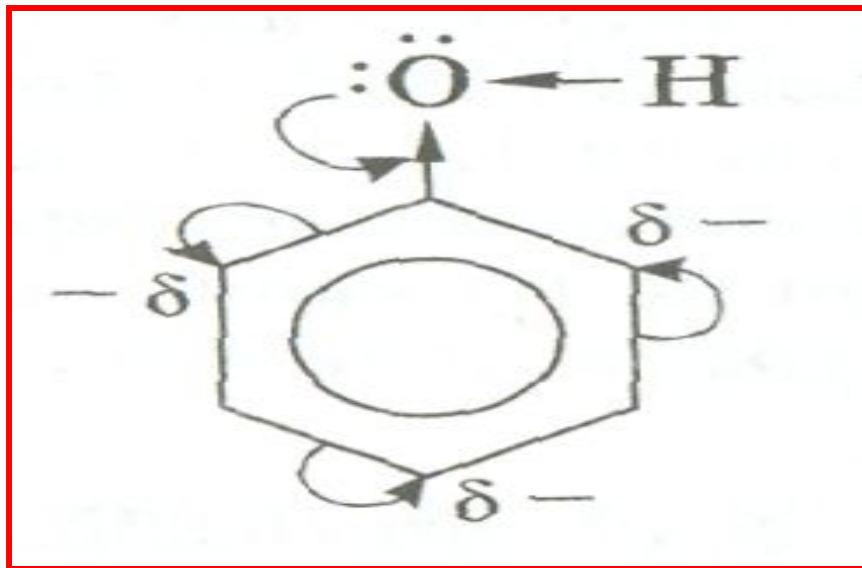
Өндірісте бастапқы шикізаттар ретінде бензол мен пропиленді пайдаланып, кумольді әдіспен фенол алу іске асырылған.

## Фенол мен спирттердің қышқылдық қасиетін салыстыру

№	Салыстырмалы сипаттама	Қасиеттері	
		Фенолдар	Спирттер
1	Металл туындылардың түзілу жағдайлары	Фенолға сілтімен әсер еткенде феноляттар түзіледі $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$	Сусыз ортада спирттерге сілтілік металдар әсер еткенде алкоголяттар түзіледі $2\text{CH}_3\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{ONa} + \text{H}_2$
2	Судың металл туындыларға әсері	Аздап гидролизденді, судағы ерітідісі сілтілік қасиет білдіреді	Су қтысында алкоголяттар толық гидролизденеді
3	Қорытынды	Фенол – әлсіз қышқыл	Спирттердің қышқылдық қасиеттері фенолға қарағанда әлсіз

**Физикалық қасиеттері.** Фенол — түссіз кристалдық зат.  $43^{\circ}\text{C}$ -та балқиды. Ауада ашық қалғанда тотығатындықтан, қызғылт түсті болады. Бөлме температурасында аздап қана ериді, ал  $60^{\circ}\text{C}$ -тан жоғары қыздырғанда, суда шексіз ериді. Фенол — улы зат, теріні күйдіреді. Ерітіндісі антисептик ретінде қолданылады.

**Химиялық қасиеттері.** Фенол молекуласындағы атомдар бір-біріне өзара әсер ететіндіктен, полярлы қосылыс болады.



## **Қолданылуы.**

**Фенолдың 3—5%-тік ерітіндісін зиянды микробтарды жою үшін антисептик ретінде қолданады. Фенолдан түрлі дәрі-дәрмектік препараттарды, бояуларды, синтездік шайырлар мен пластмассаларды, қопарғыш заттарды синтездеп алады.**

**Фенол—улы зат, көп мөлшері теріні күйдіреді, табиғатқа зиянын тигізеді, сондықтан өндіріс қалдықтарындағы фенолды ағын суға жібермеу және зиянсыздандыру қажет.**

**Өндірістік қалдық сулардағы фенолды бактериялық әдіспен тазарту мүмкін емес, өйткені фенолдың залалсыздандырғыш қасиеті бар. Сондықтан фенол қоспаларын озондау әдісімен тазартады. Фенолдың буы да улы. Оны тағам өнімдеріне жақындатуға болмайды!**

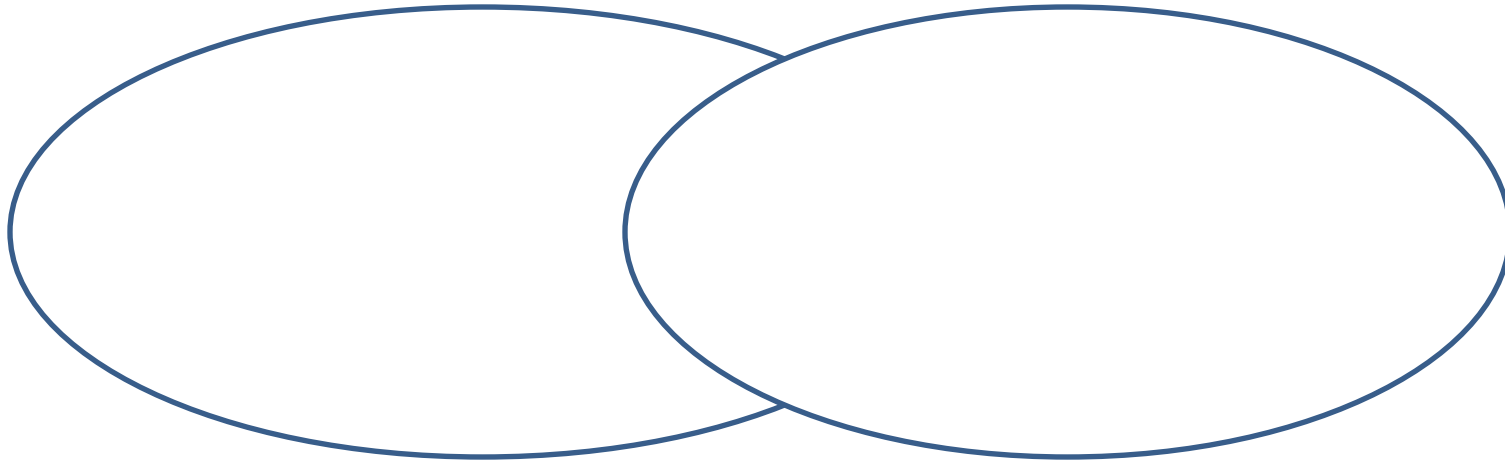
**Бензол сақинасында гидроксил тобы бар қосылысты фенол деп атаймыз. Фенолда реакция гидроксил тобымен қатар ароматты сақинада да жүреді. Бензолмен салыстырғанда бромдау, нитрлеу реакциялары жеңіл өтеді, орын басу реакциялары 2,4,6-орындарда жүреді.**



**VI. Жинақтау. «Кері байланыс».** Сабақты бекіту.  
« Ерінбей талмай төгіп тер, білгенің үстіне біле бер ».

**Тыңда. Ойлан. Жауап бер.**

1. Венн диаграммасы бойынша алған білімдерін қорыту



2. Өтілген материалдарды пайдалана отырып, түр өзгерістер арқылы генетикалық байланыстарды дәлелдеу жолдары туралы ойларын ортаға салу.

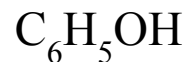


3. Оқулықпен жұмыс. Денгейлік тапсырмалар.

Құрамында 15% қоспасы бар 50л метаннан 80%-дық шығыммен қанша этан алуға болады?

## Физикалық қасиеттері

Фенол



Түссіз кристалды зат

Өзіне тән иісі бар

Суда ериді тек  $70^{\circ}\text{C}$

Балқу температурасы  $41,2^{\circ}\text{C}$

Оңай балқиды

Қайнау темп  $182^{\circ}\text{C}$

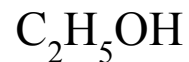
Улы зат

Теріні күйдіреді

Ауада тотығып, әуелі қызғылт,

кейін қоңыр түске боялады.

Спирт



Түссіз сұйықтық

Өзіне тән иісі бар

Тығыздығы  $0,8 \text{ г/см}^3$

Қайнау температурасы  $78,3^{\circ}\text{C}$

Суда, бензинде, бензолда ериді

Көгілдір жалынмен жанады

## Үйге тапсырма:

- Оқу, түсінік айту.
- «Фенол және оның туындылары» тақырыбына презентация дайындап келу.  
Альбом жинақтау.
- «Фенолдың ағзаға зияндылығы» хабарлама дайындау.
- Ғаламтор желісінің мүмкіндіктерін пайдалану.