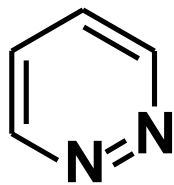


# **Д 15. Екі гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклді қосылыстар**

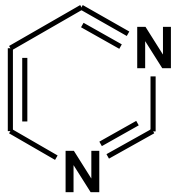
Дәріскер: доцент Ескалиева Б.К.

Құрылымында гетероатом ретінде екі азот атомы бар ароматты алты мүшелі гетероциклді қосылыстар **дiazиндер** деп аталады..



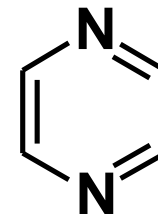
пиридазин

1,2-дiazин



пиримидин

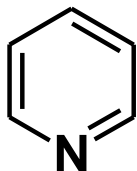
1,3-дiazин



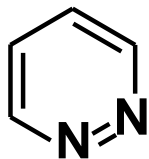
пиазин

1,4-дiazин

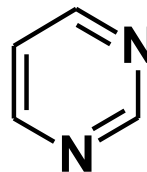
### Делокализация энергиясы



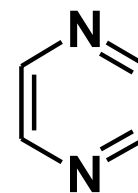
155.4 кДж/моль



92.4 кДж/моль



142.8 кДж/моль



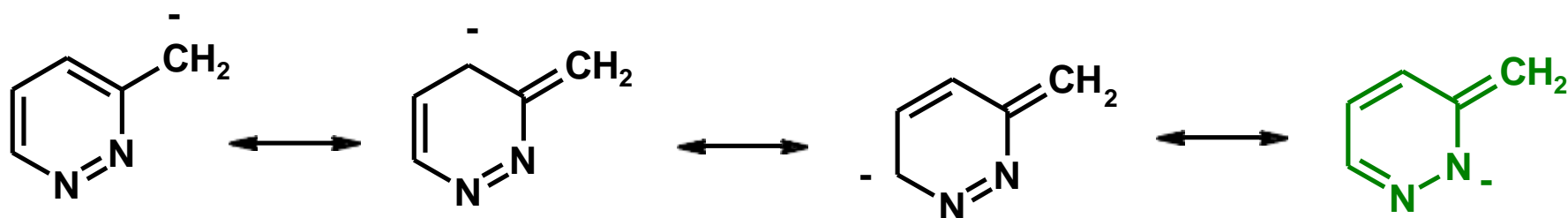
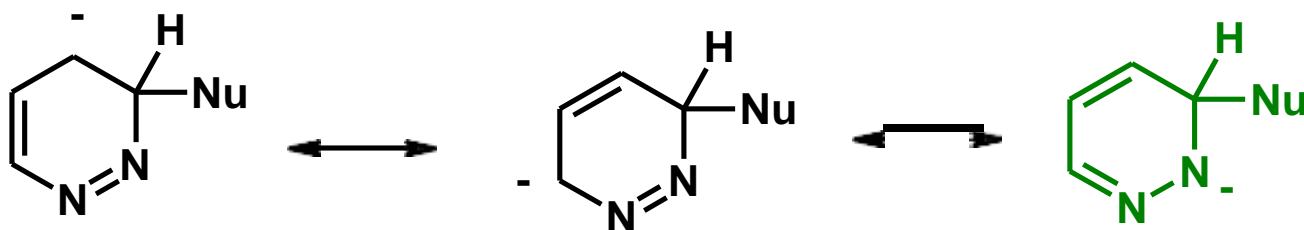
138.6 кДж/моль

## Диазиндердің реакцияларға түсу қабілеті

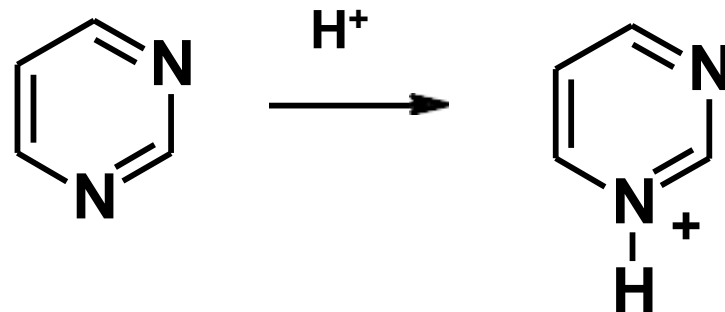
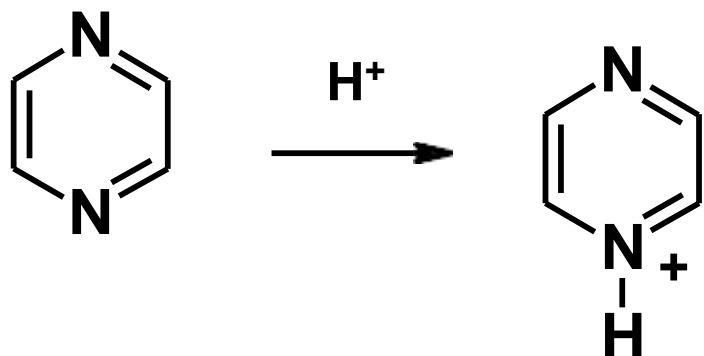
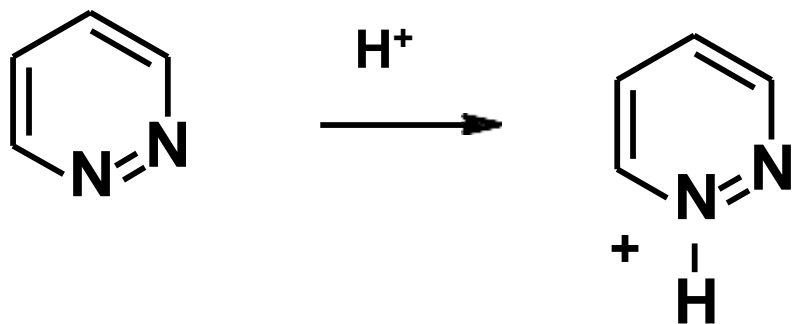
Диазиндер пиридинге қарағанда электрофильді орынбасу реакцияларына бейім емес.

Пиридинмен салыстырғанда диазиндердің нуклеофильді реагенттермен әрекеттесуі жеңіл.

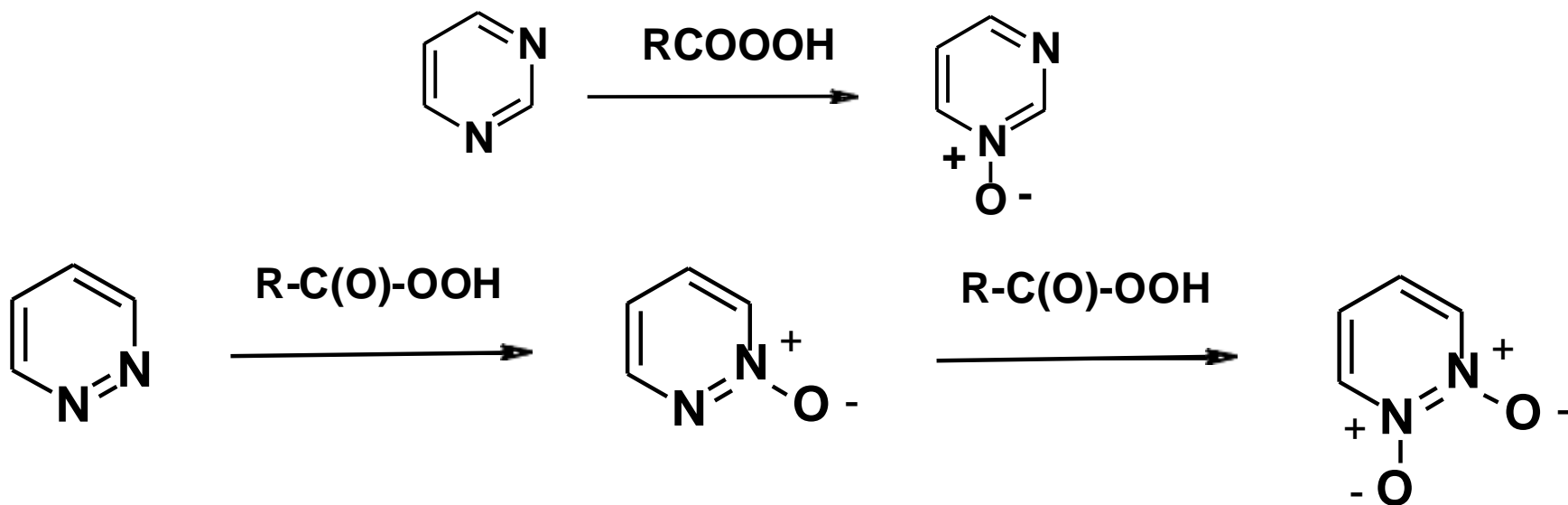
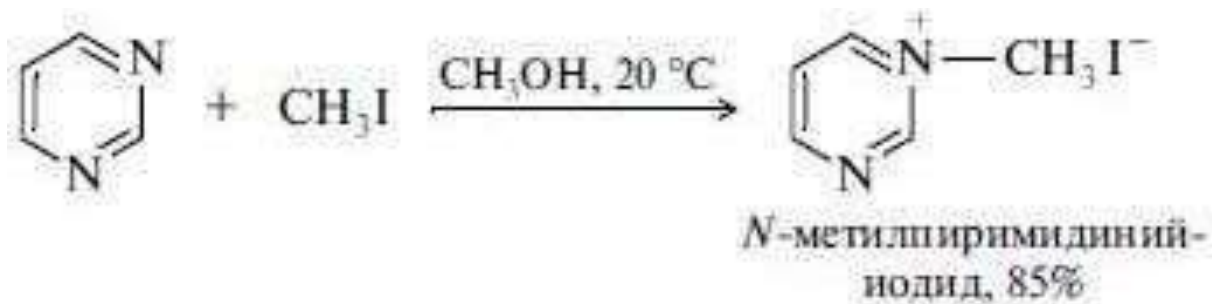
---



# Негіздік қасиеттері

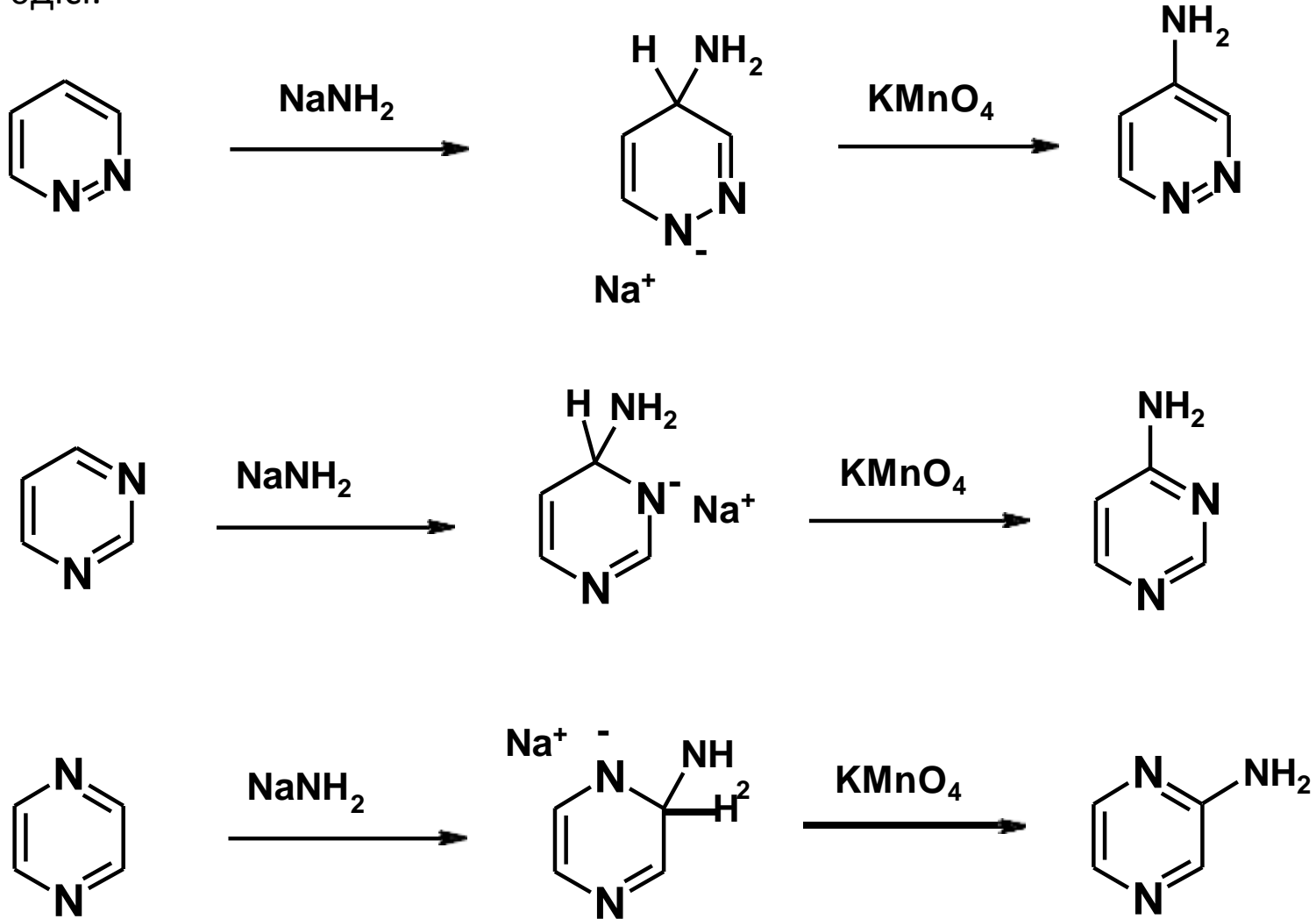


# Азот атомы бойынша алкилдеу және тотығу реакциялары

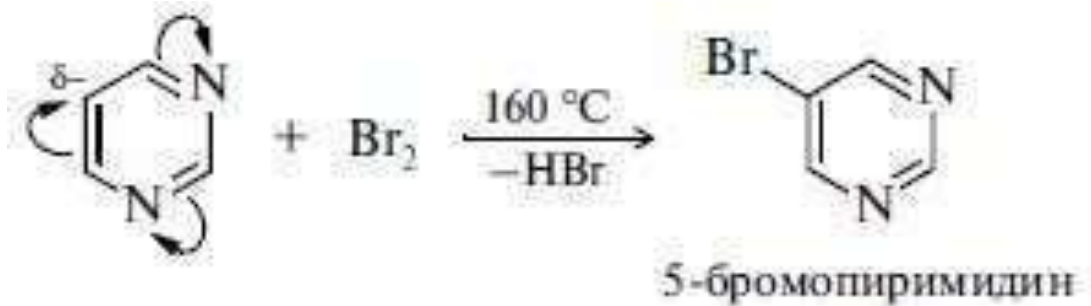


## Диазиндердегі Чичибабин реакциясы

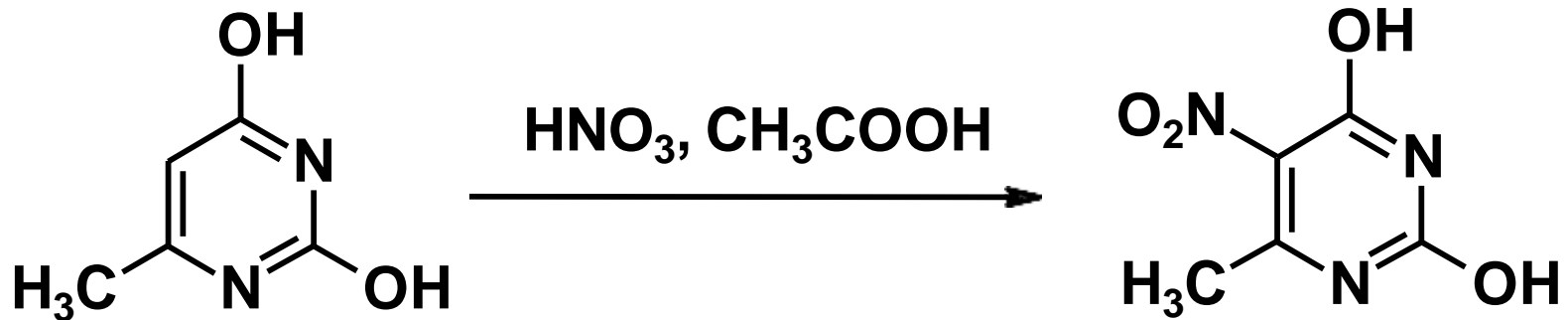
Чичибабин реакциясы-электрондефицитті гетероциклді қосылыстарды сілтілі және сілтілі жер металдарының амидтерімен тікелей аминдеу әдісі.



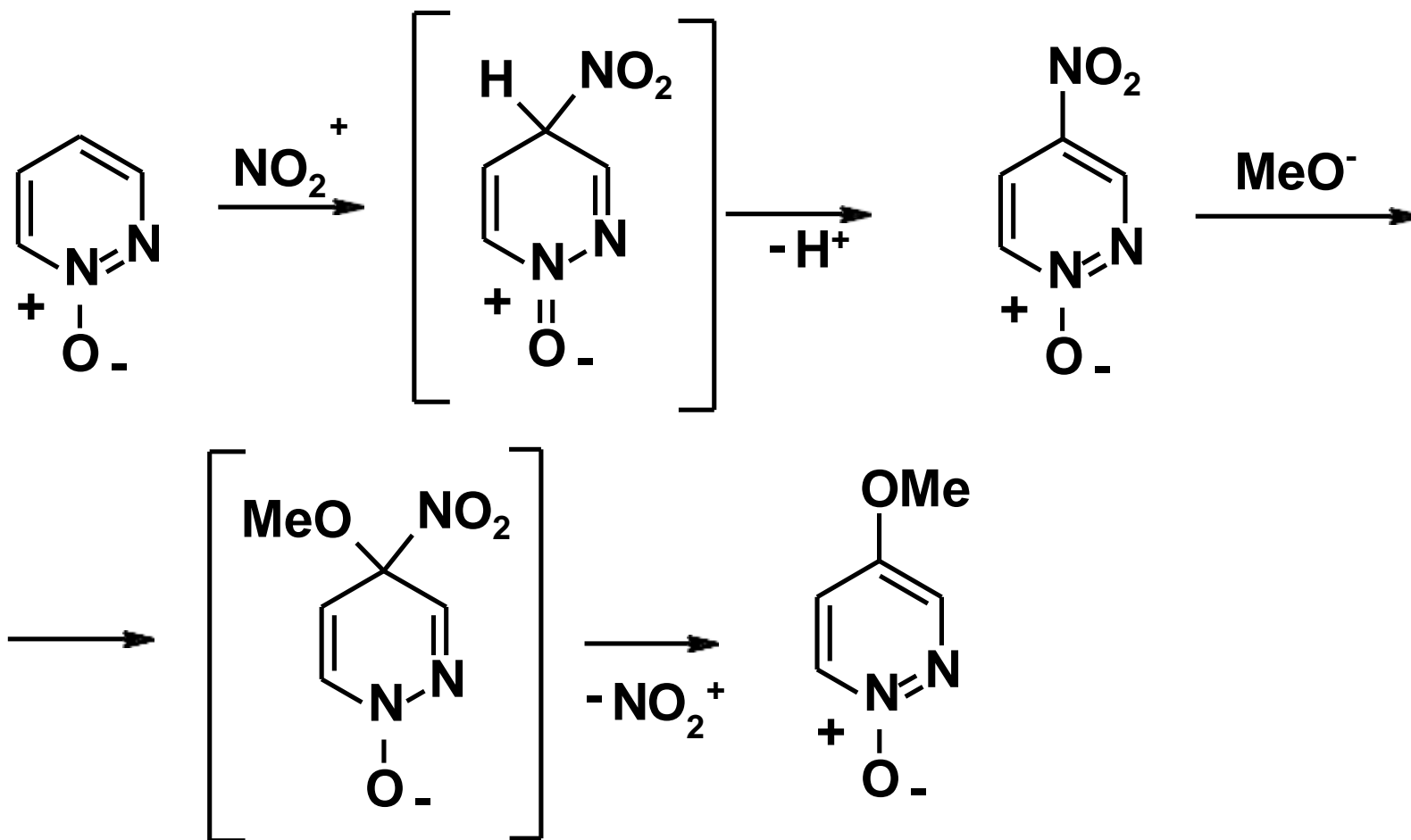
## Электрофильді орынбасу реакциялары



Пиримидин сақинасындағы 5 позиция электрофильді орынбасу үшін қолайлы.



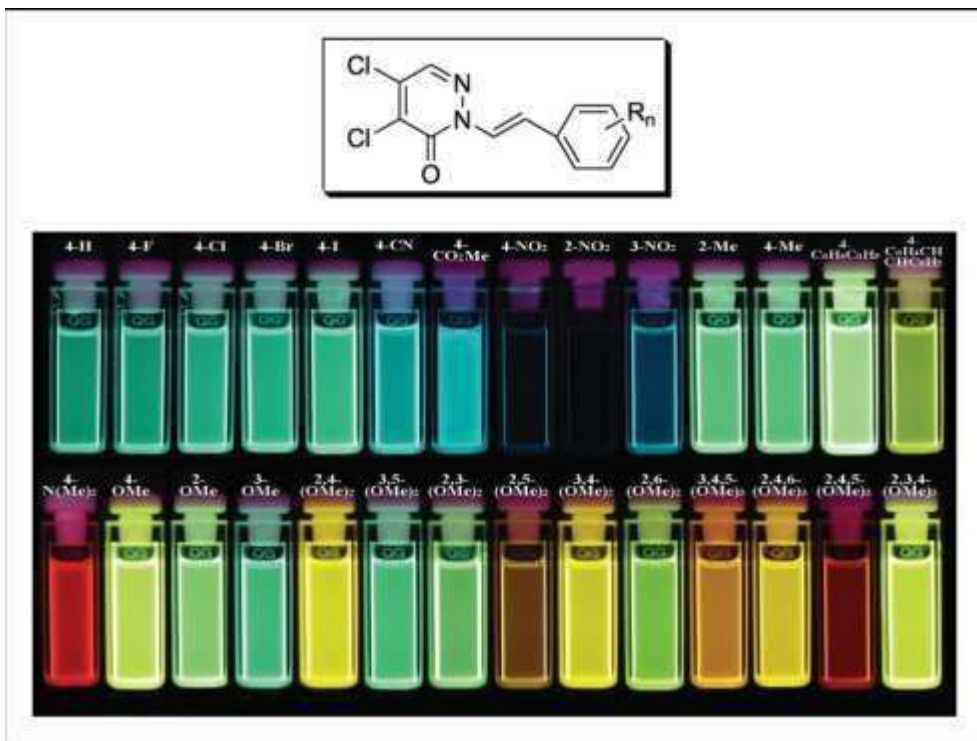
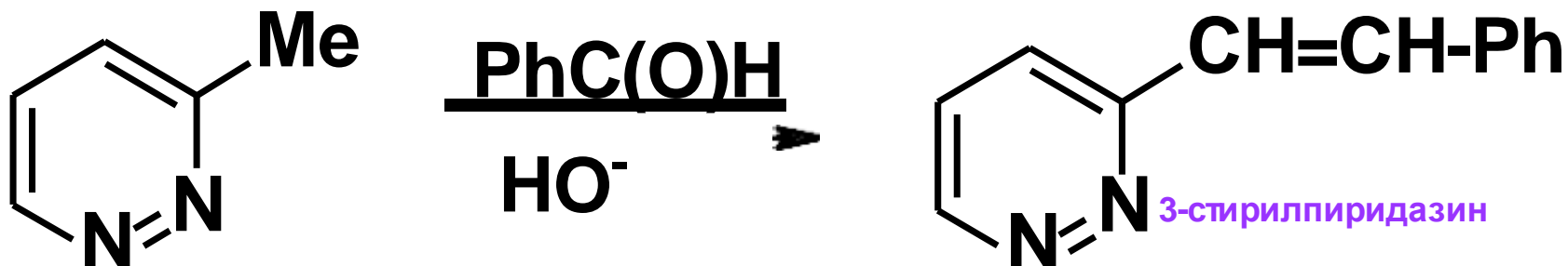
## Диазиндердің N-оксидтері негіздегі синтез





# Белсенді метил тобы бойынша конденсация

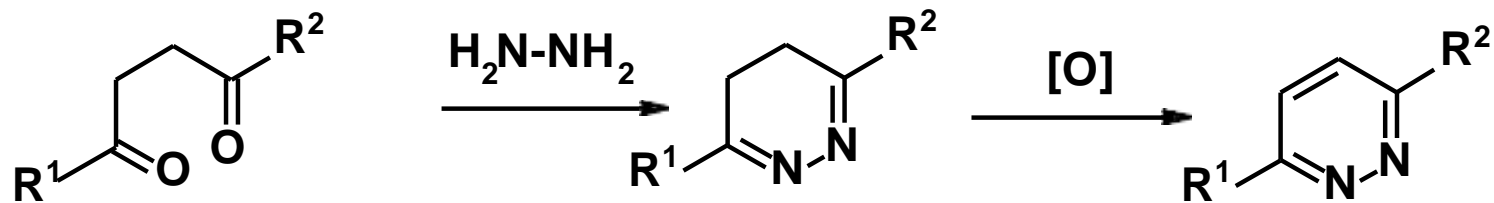
3 және 4 метилпиридазиндер метил тобы бойынша бензальдегидпен конденсацияланады



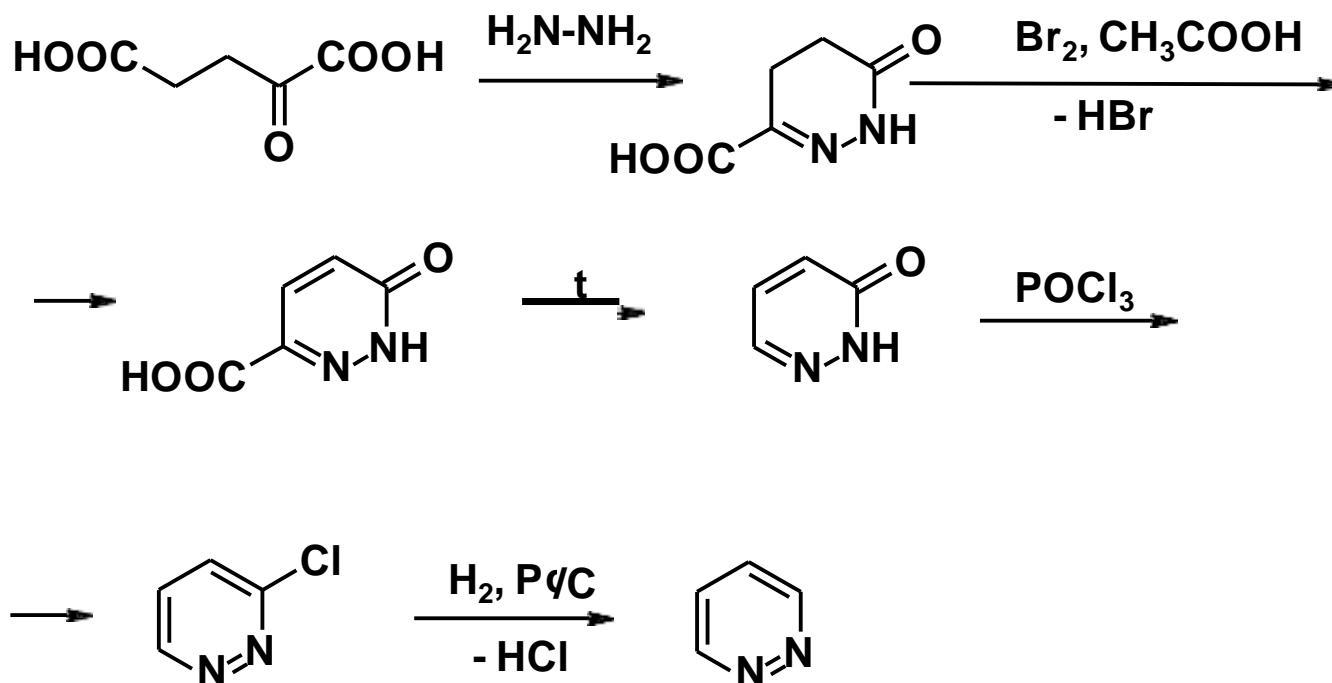
Стирилдиазин туындылары-  
люминесцентті материалдар

*Journal of Heterocyclic Chemistry,*  
Vol. 46, 2009, pp. 691-701

## 1,4-дикарбонил қосылыстары мен гидразиннен пиридазиндердің синтезі

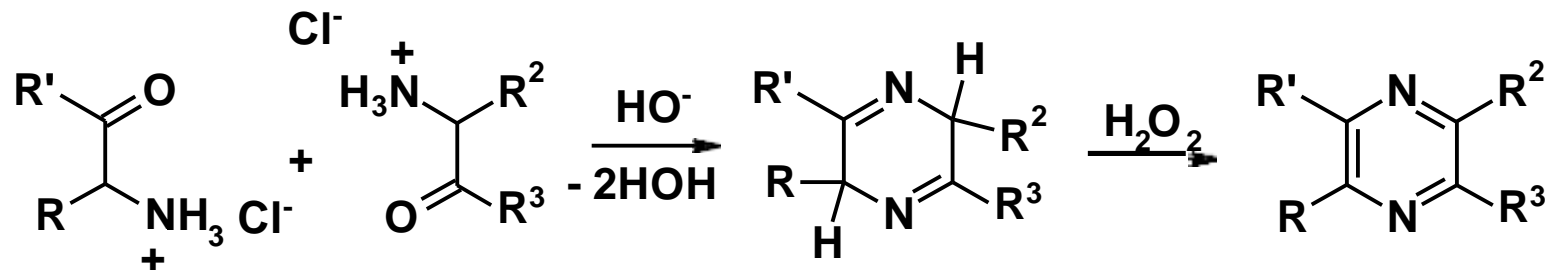


## А-кетоглутар қышқылынан пиридазиннің синтезі

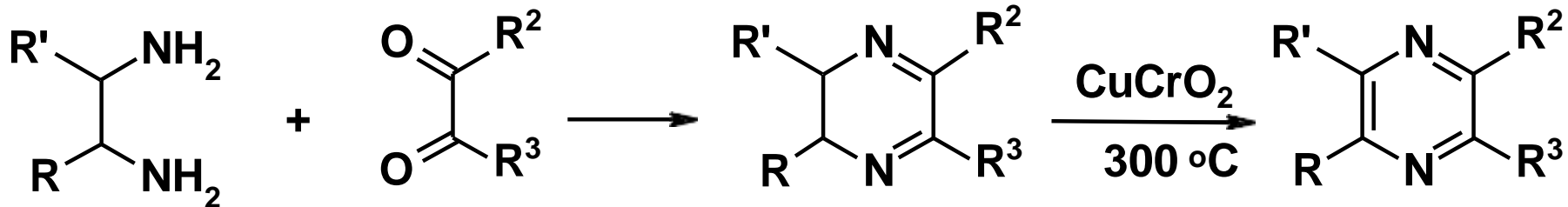


# Пиразин мен оның туындыларын синтезді

2-аминокарбонил қосылыстарының конденсациясы:

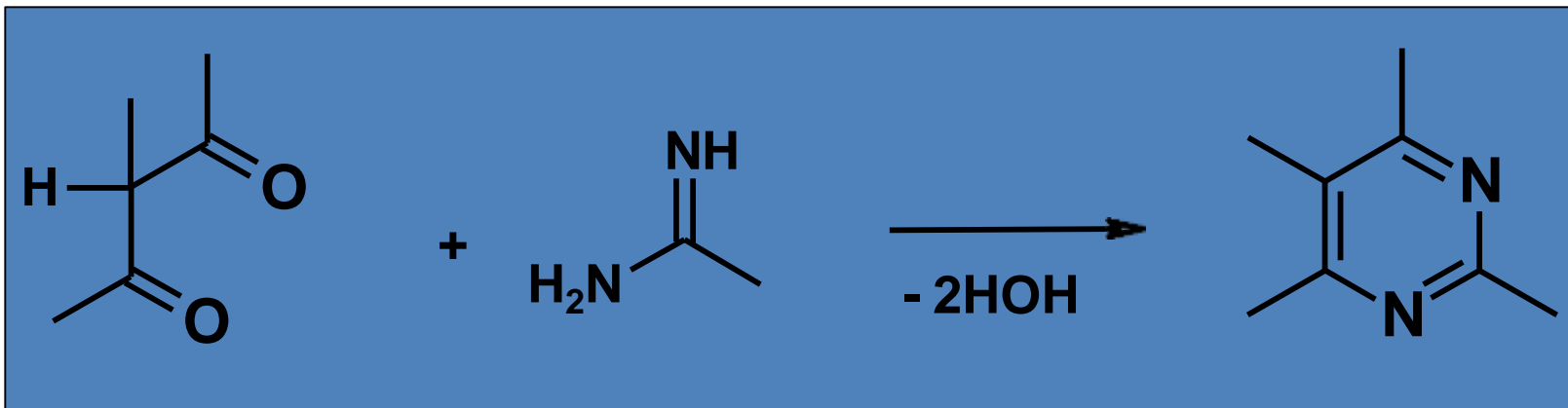


1,2-дикарбонил қосылыстары мен 1,2-диаминдерден алу:

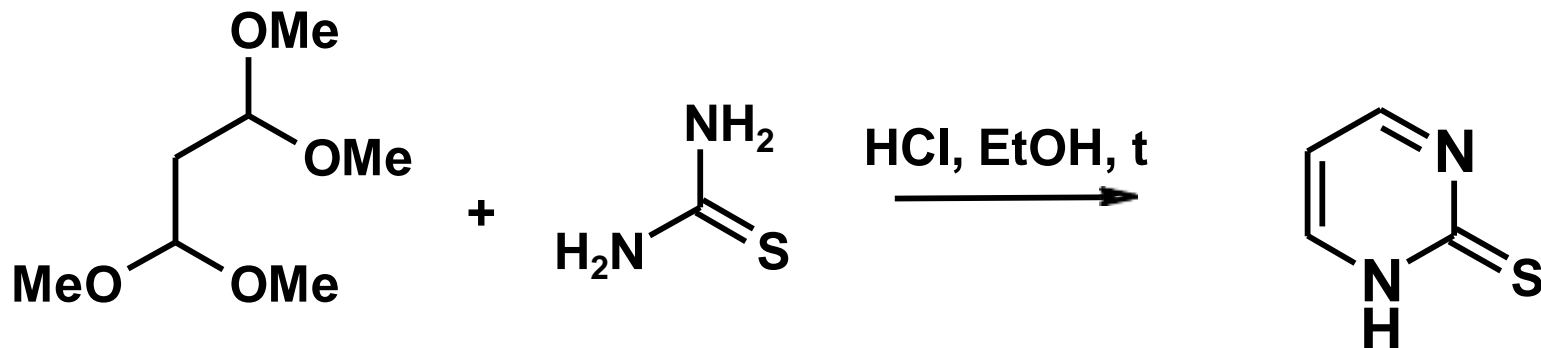


# Пиримидиндерді синтездеу

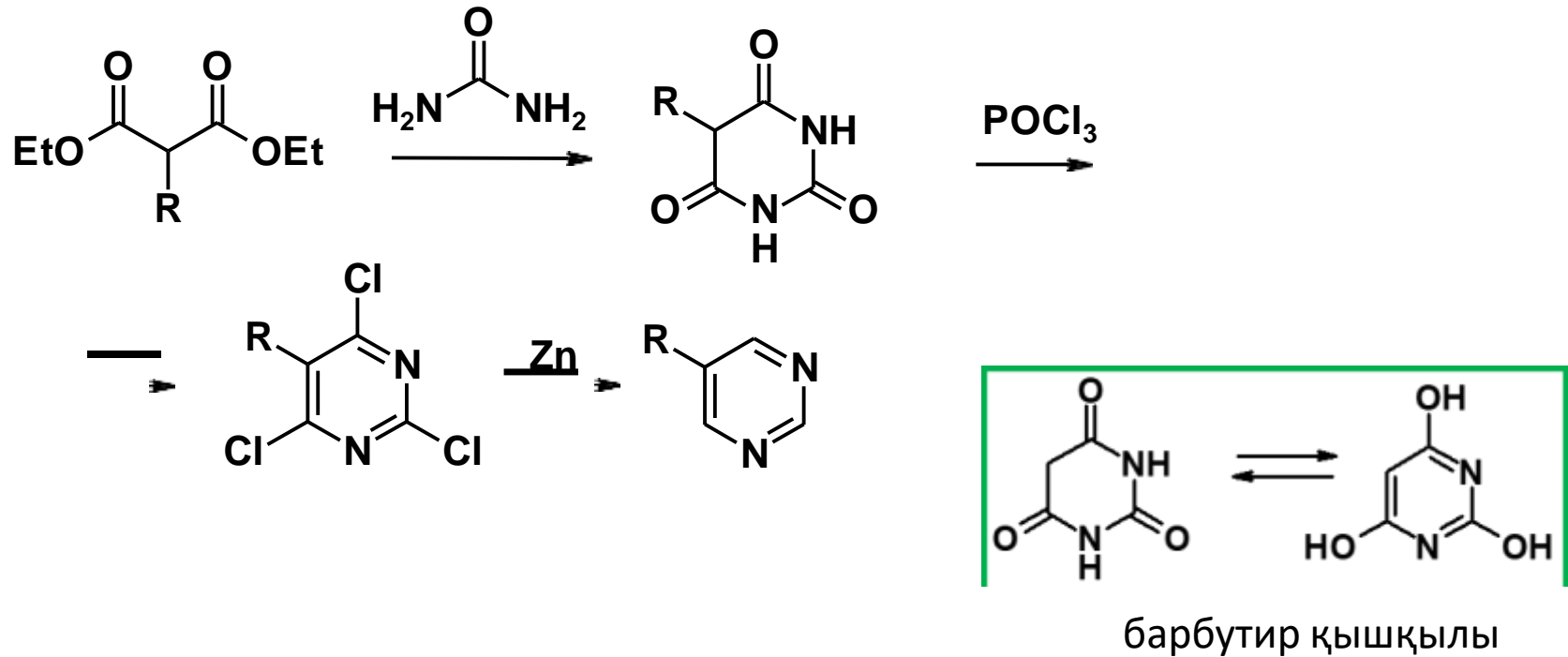
Формаид, аминдер, мочевина, тиомочевина немесе гуанидинмен  $\beta$ -карбонил қосылыстарының конденсациясы



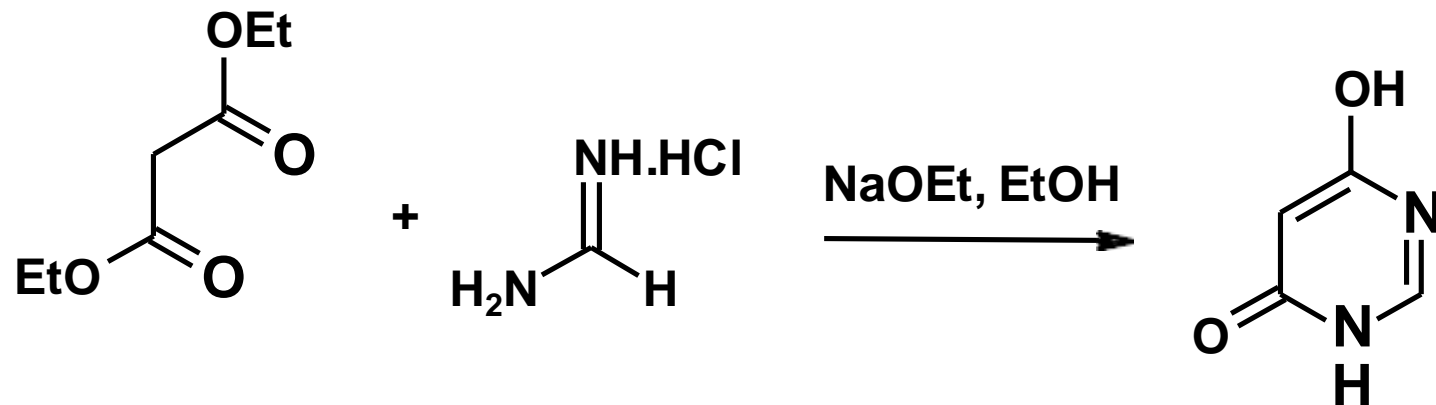
Тиомочевина қатысындағы конденсация



## Малон эфирінің туындысы бар мочевина конденсациясы

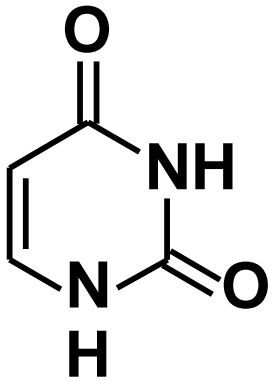


## Формадиннің қатысуымен жүретін конденсация

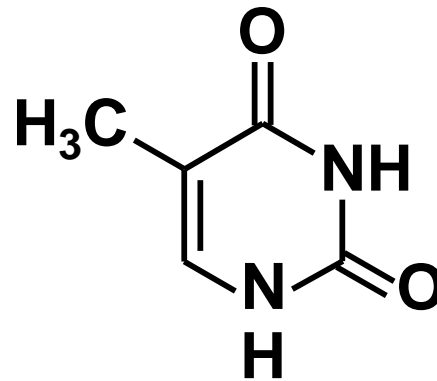


## Диазиндердің биологиялық маңызды туындылары

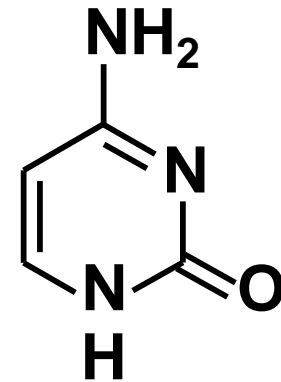
Нуклеин қышқылдарының құрамына келесі төмендегі қосылыстар кіреді:



Урацил

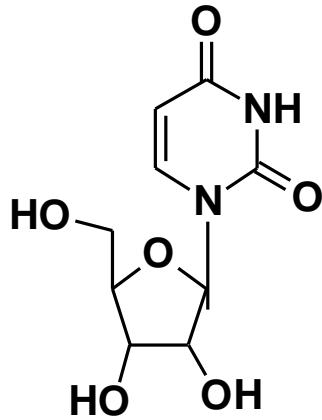


Тимин

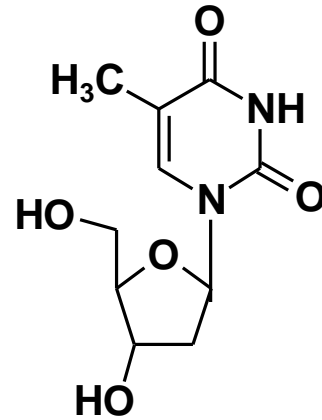


Цитозин

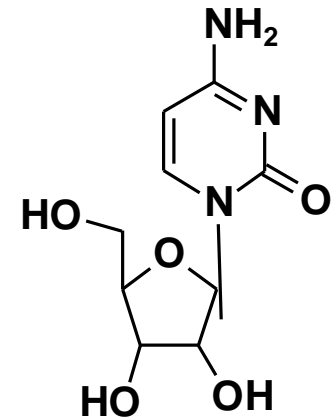
## Нуклеозидтер



уридин (У)

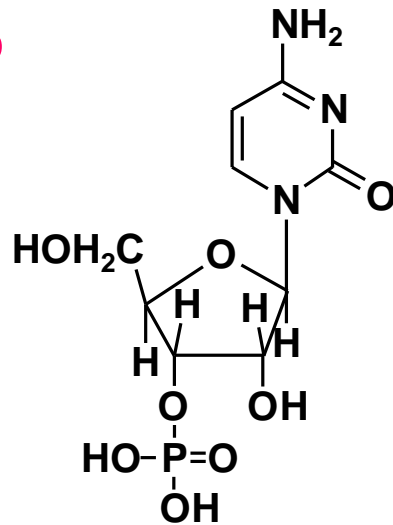


дезокси тимидин (dT)

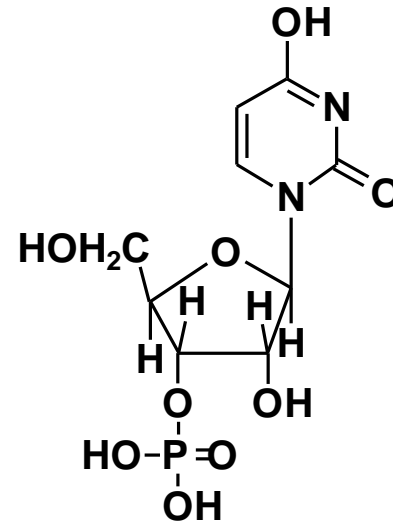


цитидин (Ц)

## Нуклеотидтер

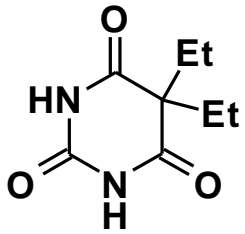


цитидин-монофосфат  
(ЦМФ)

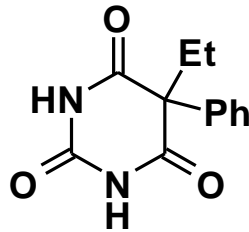


уридин-монофосфат  
(УМФ)

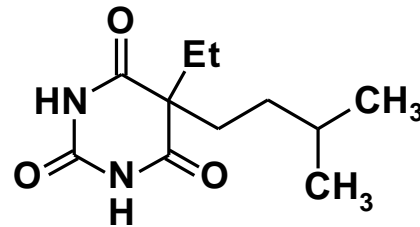
## Барбитурааттар ұйықтататын дәрі ретінде қолданылады



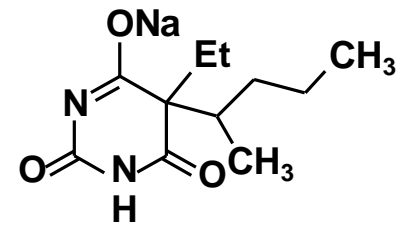
Барбитал



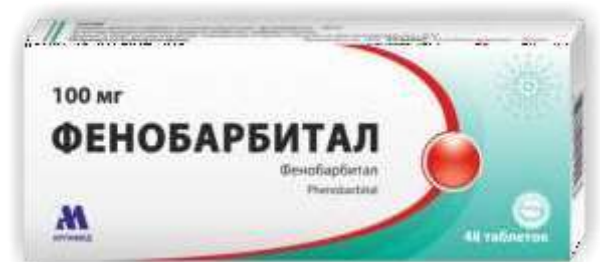
Фенобарбитал



Барбамил

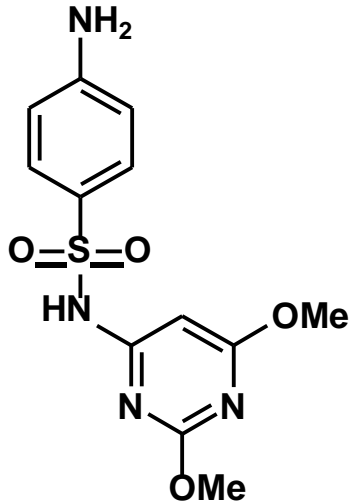


Этаминал-натрий

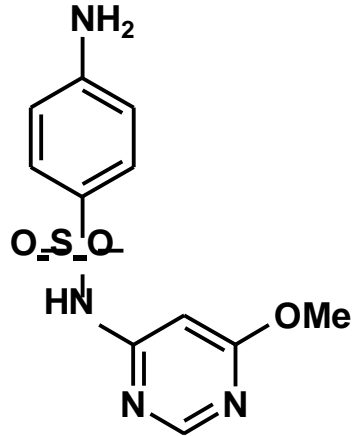




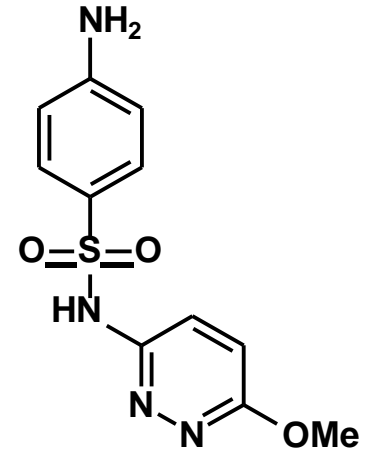
## Сульфаниламидні препарати



сульфадиметоксин



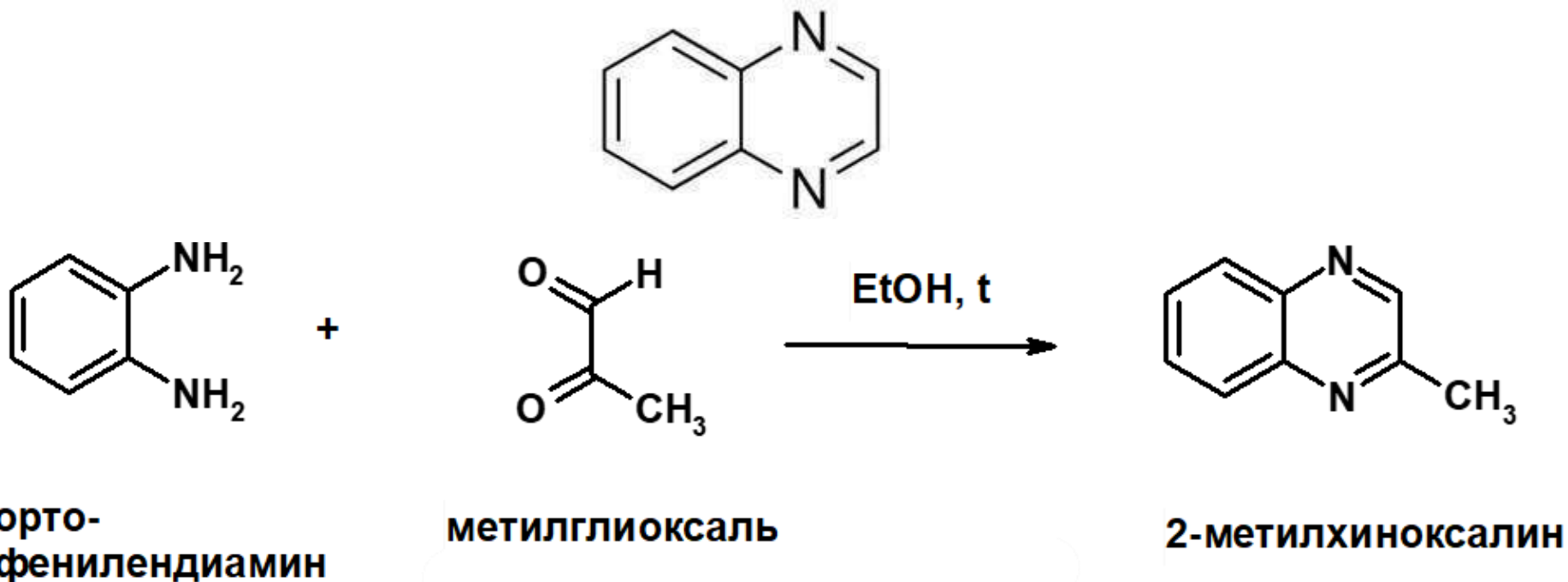
сульфамонометоксин



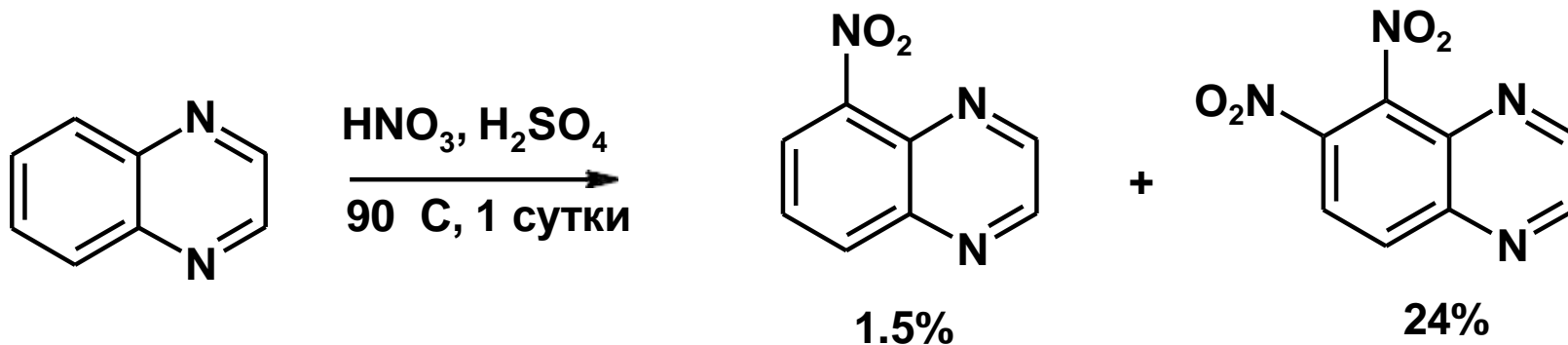
сульфапиридазин



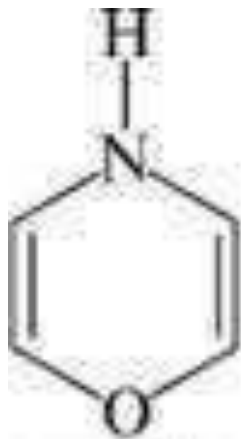
## Хиноксалин-бензодиазиндердің өкілі



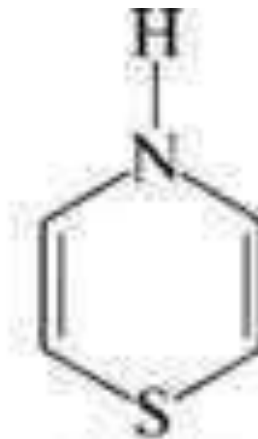
Электрофильді орынбасу хиноксалиннің бензол сақинасы арқылы қатты жағдайда жүреді,



Сондай-ақ, құрылымында азот пен оттегі немесе азот пен күкірт атомдары бар алты мүшелі гетероциклдер бар, мысалы:



Оксазин



Тиазин

Оксазин мен тиазин ароматты қасиет көрсетпейді, олар қасиеттері жағынан ациклді қосылыстарға ұқсайды.