

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ
КИМЁ ФАКУЛТЕТИ
ОРГАНИК КИМЁ КАФЕДРАСИ

3 – босқич талабаси Файзуллаева Лазиза

РЕФЕРАТ

Мавзу: *Пиперидин табиатда учраши ва физик хоссалари.*

Қабул қилувчи: доц. Тожимухамедов Х. С

Тошкент - 2013

Пиперидин табиатда учраши ва физик хоссалари.

Пиперидин (пентаметиленимин)-гексагидропиперидин, бир азот атомли тўйинган халқа.

Пиперидин (гексагидропиперидин, пентаметиленимин) $C_5H_{11}N$ мол. м. 85,15-ўткир аммиак хидли рангсиз суюқлик, Тез алангалади. . Т.суюқ-9, Т.қай 106,30 \760мм, 52,60 \170мм, 36,70 \70мм,

Те5рига текканда куйдириб, буғлари захарли.

Мўрили шкафда ишланади.

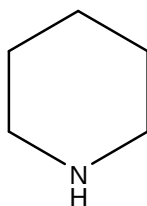
Терига текканда тезлик билан ювиб врачга мурожат қилиш керак.

Пиперидин сув ва купгина органи эритувчилар билан осон аралашади.

Фармацевтик препаратлар ва алкалоидлар таркибига структура фрагменти шаклида киради. Ўз номини биринчи бор ажратиб олинган лотинчада *Piperitum* деб номланган қора муричдан олинган.

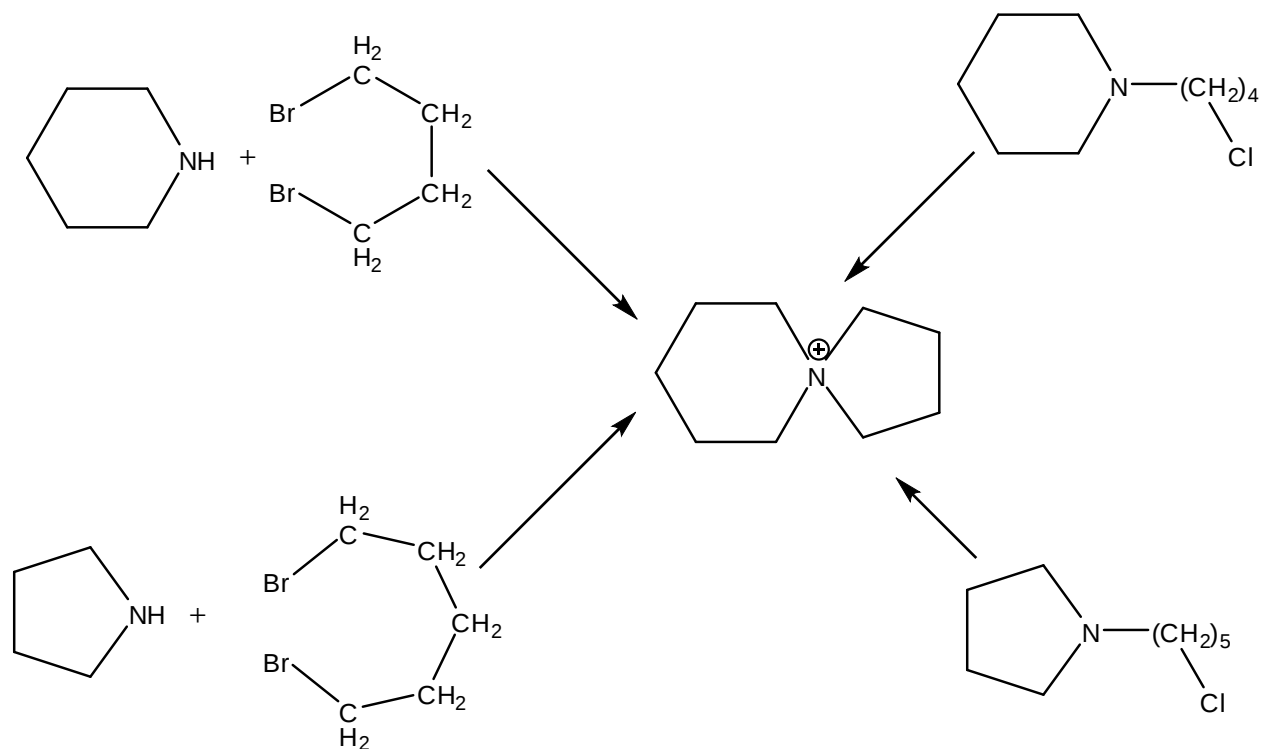
1819йил Эрстед томонидан ажратиб олинган. 1894 йил Альберт Ладенбург ва Шолц томонидан тўлиқ синтези амалга оширилди.

Пиперидин халқаси - қора мурич алкалоиди бўлган пиперин тарикибига кириб, кўпгин лобелин, тропан ва морфин қатори алкалоидлари асоси хисобланади.



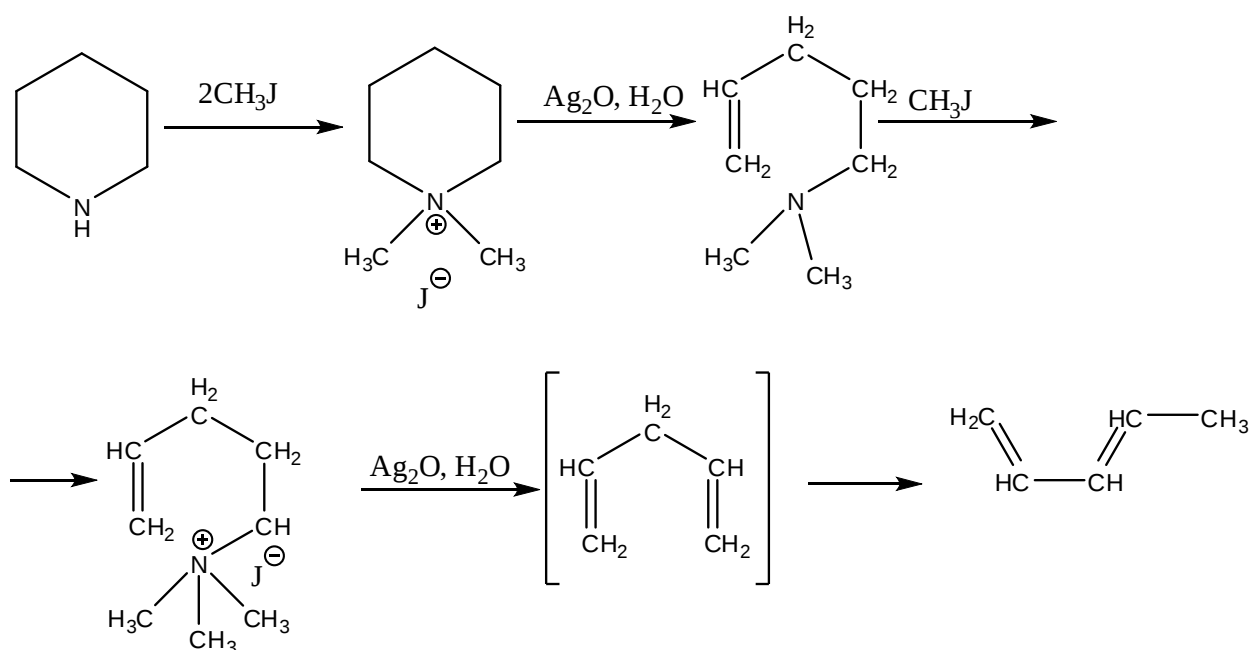
Пиперидиннинг олиниши.

Агра n ва m 4 ёки 5 тенг бўлса, IV типдаги спиртбирикмалар, полиметилендибромидлар ва пиперидин ёки пирролидиндан, ёки полиметиленоалкиллар галогенидларининг ичкимолекуляр алкилилаб олинади. Иккала усул ҳам тетраметиленипиперидин -1,1' –спирани бормид синтези мисолида кўрсатилган. а) пиперидин ва тетраметиленидибромид., б) пирролилин ва пентаметиленидибромид, в) N-4-хлор-*n*-бутилпиперидин, г) N-5-хлор-*n*-амилпирролидин.

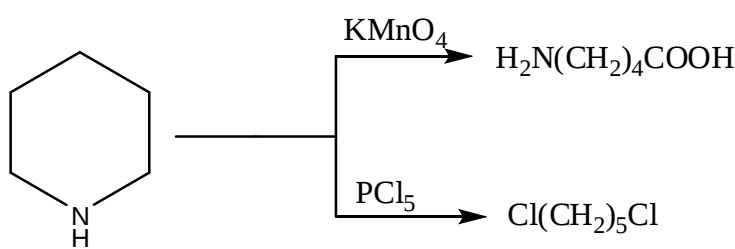
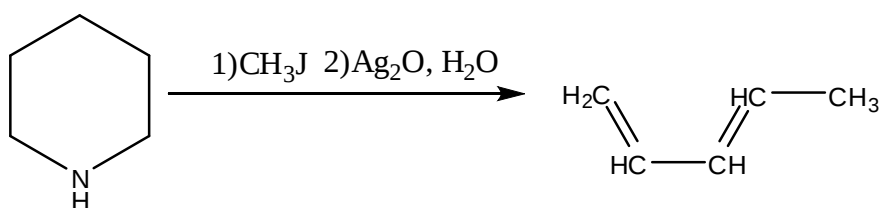


Пиперидиннинг кимёвий хоссалари.

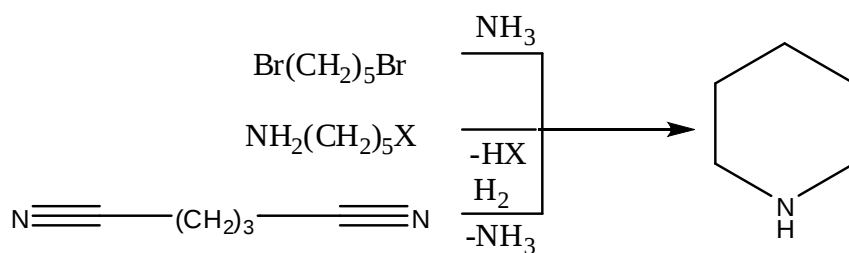
Пиперидин кучли асос хоссасига эга бўлиб, туз хосил қилиб (хлоргидрат) ёғ аминларнинг типик хусусиятига эга. Галогенангидридлар ва ёки кислот ангидридлари таъсирида N-ациль хосилаларини (N-ацетилпиперидин) хосил қилади. Кучсиз оксидловчилар таъсирида N-осидига утади. Олтингугурт билан конденсация натижасида, сульфид C₅H₁₀N-S- N C₅H₁₀ хосил бўлади. Пиперидиннинг пиридинга осон дегидрирланиши уларнинг генетик боғлиқлигини кўрсатади. Пиперидиннинг типик реакцияларидан кўпчилиги халқанинг очилиши билан боради. Гофман бўйича парчаланиш пипериленга олиб келади.



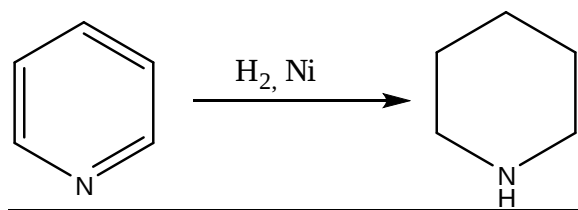
N-Бензоиль хосилали пиперидин -аминовалериана кислотасигача оксидланади. Браун шароитида реакция дигалогенпентан хосил қилади.



Пиперидин синтезининг асосий усуллари: 1) Пиридинни (H_2/Ni 170-2000 да) гидрогенлаш, электрокимёвий пиридинни қайтариб, 2) халқа хосил қилиб.



Саноатда асосан 200 C0 да дисульфид молибден ёки никел катализатори иштирокида пиридинни гидрогенлаб олинади.



Лабораторияда Михаэл ва Кневенагел реакцияларида катализатор сифатида ишлатилади. Пирперидиннинг бази хосилалари масалан пентаметилендитиокарбамат вулканлаш тезлатувчи сифатида қўлланилади.

Пиперидин иккиламчи амин сифатида ҳолатдаги проалкинлаш ва проацилашда кетонларни енаминга айлантиришда ишлатилади.

Каталитик гидргенлаш усули пиридин гамологларини қайтаришда қўллинади.

Пиридин қайтарилган шакллари орасида маълум ва муҳумларидан бирни гексагидропиперидин ёки пиперидин эгаллайди. Бу бирикмани бу бирикмани бевосита пиридинни қайтариб абсолют спиртдаги натрий ёки никел катализатори иштирокидаги водород таъсир эттириб олинади. Пиперидин-кучли асос ҳисобланади. (pKa 11,22).

Пиперидиннинг кўпгина реакциялари иккиламичи аминларга хос реакция хусусиятига эга. Минирал кислоталар билан тузлар ҳосил қилиб, азот атоми бўйича осон алкилланади ва ацилланади, (Cu, Ni) металлари билан комплекс бирикмалар ҳосил қилади.

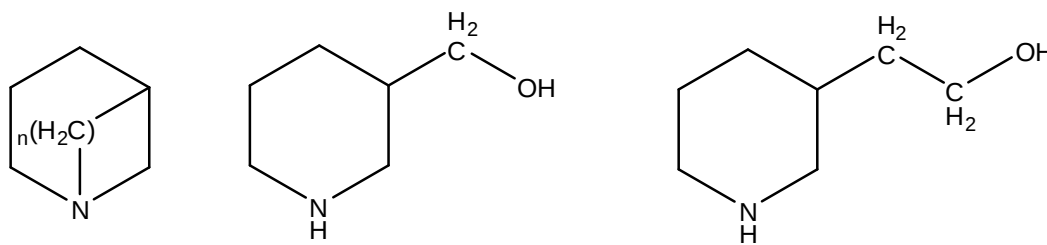
Пиперидин концентирланган йодоводород кислотаси билан қайнатилганда цикл очилиб пентангача қайтарилади.

Агар пиридин молекуласи ароматик молекула сингари ясси структурага эга бўлса, у холда пиперидин молекуласи “кресло” конформациясига эга бўлиб, азот атоми билан боғланган водород атоми аксиаль бўлади.

Шунинг учун ҳам пиперидин реакцияларида стерик эффект у қадар сезиларили эмас ва пиперидин молекуласининг электрофил реагентларига кириши масалан диэтиламинга қараганда осонроқ. Азот атомни алкиллаш-пиперидиннинг кенг тарқалган реакцияларидан бир хисобланади. Пиперидин иккиламчи аминларга хос бошқа реакцияларига ҳам киришади (кўпинча жуда осонлик билан) масалан, иккиламчи боғ орқали бирикиш.

Пиперидиннинг баъзи реакциялари халқанинг узилишибилан боғлиқ. N-бензоилпиперидин PCl_5 таъсирида халка аввалига иминохлорид (I) хосил қилиб узилади, сўнг осон е-бензоилхлорамиламин (II) гача гидролизланади. Температуранинг ошиши ва PCl_5 мўллиги 1,5-дихлорпентан ва бензонитрил хосил бўлишига олиб келади.

Никотин кислоталаридан олинган XVIII ва XX азабициклоалканларни 1,3 ҳолатдаги кўприкли пиперидинлар сифатида қараш мумкин. Никотин кислотасининг этил эфири пиперидин-3-карбинол (XXII) қайтарилиб, гидроксиль группа ўрнини Br, CN ва $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ эгаллаган. Эфир 3-оксиэтилпиперидинга қайтарилади ва бромидаг тўғри келувчи бромводород тузлари 0,1 н. илиқ натрий ишқори таъсирида 1-азабицикло(3,2,1) октанга айланади. (XXI, n=2).



Никотинсирка кислотасининг этил эфири, никатин кислотасининг этил эфири этилацетат билан конденсатланишидан хосил бўлди. Кетон группаси ва пиридин халқасининг бир вақтда қайтарилишидан , @-(3-пиперидин) пропион кислотасининг этил эфири(XXV) хосил бўлиб, карбинолга

кайтарилади.бромидга тўғри келувчилари ишқорда 1-
азабицикло(3,3,1)нонанга цикланади.(XXI, $p=3$) .

Клемо ва Меткэлфнинг XXVII эфиридан келиб чиқиб Дикман конденсати ёрдамида 1,3 ҳолатдаги пиперидин ҳалқали кўприк тузиш ҳаракати самарасиз яқунланди.

Бундай конденсацияни Вольфа ёки Клемменсен методи билан хинуклидинда қайтарилган 3-кетохинуклидин беради.

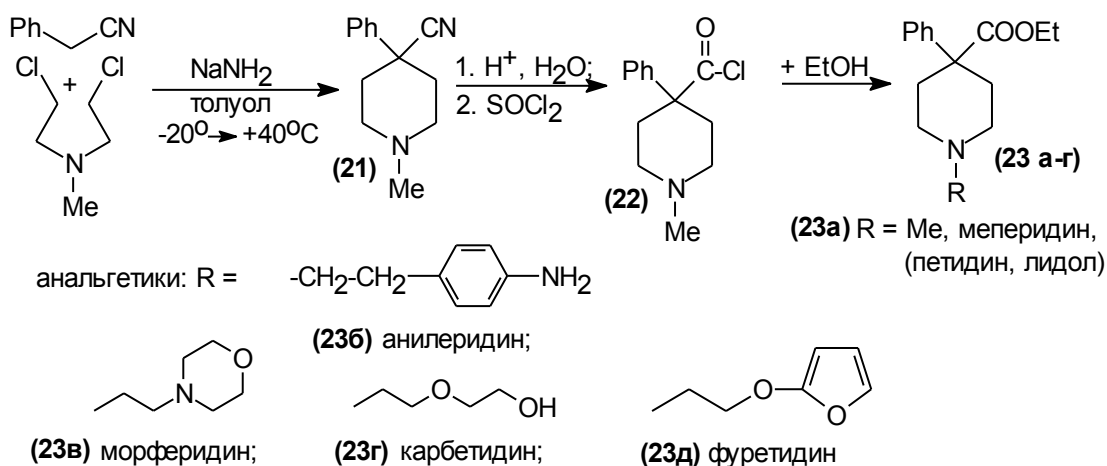
Хинуклидин Хина пўстлоғидаги алкалоидларнинг муҳим структуравий қисми ташкил қилади. Биринчи бўлиб бу бирикмани Лёффлер ва Штитцел синтез қилишган. У-пиколинни формальдегид билан конденсацияси натижасида ҳосил бўлган 4-оксиэтилпиридин 4-оксиэтилпиперидинга қийтарилган.

IV типдаги тегишли бирикмалар тўтрковалентли азот валентлигининг тетраэдрик жойлашиши яқол ифодаланганлиги билан этиборли лоиқ. Бундан ташқари бу бирикмалар беш ва олти цикларни осон ҳосил қилади.

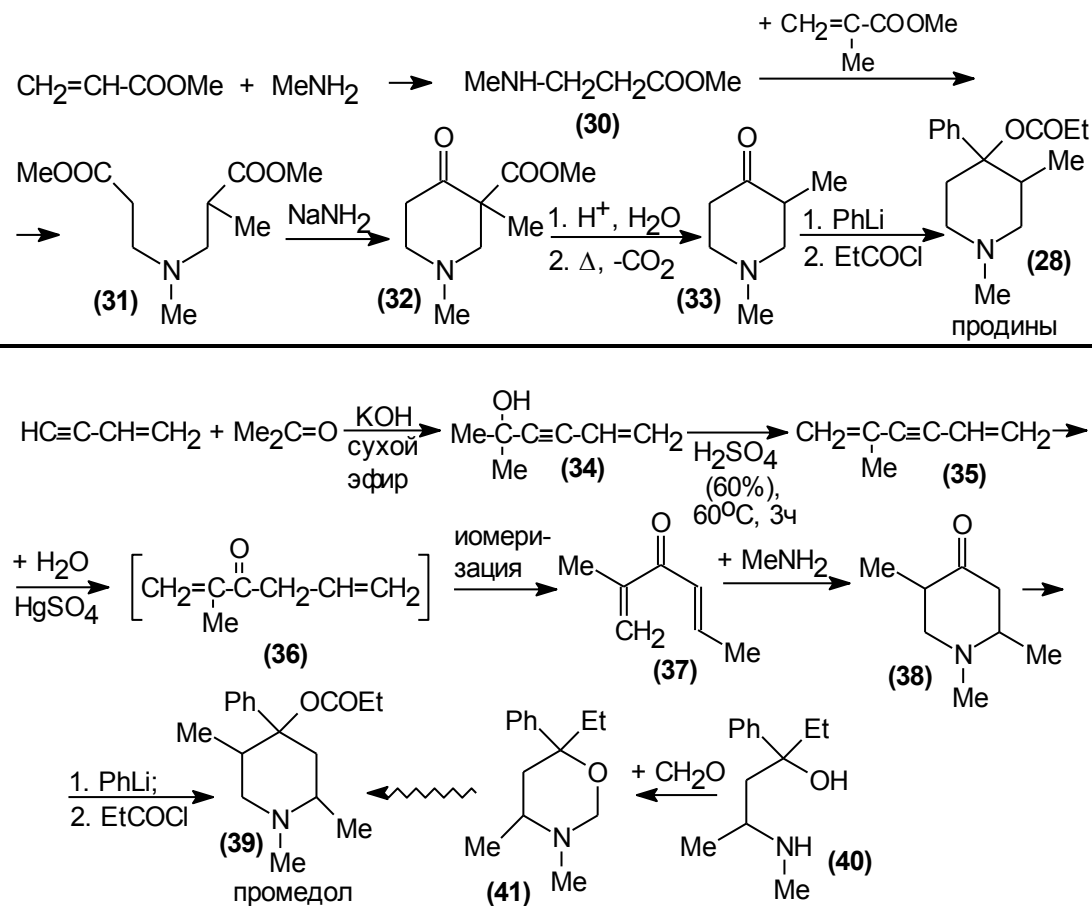
Барса кўрсатилагн ўзгаришлар осон боради. Пиперидин ва рентаметилендибромид хлороформен эритмасида деярли тенг миқдорда таъсирлашиб бромли *бис*-пиперидин-1,1'-спирани беради.

Пиперидин асосидаги препаратлар

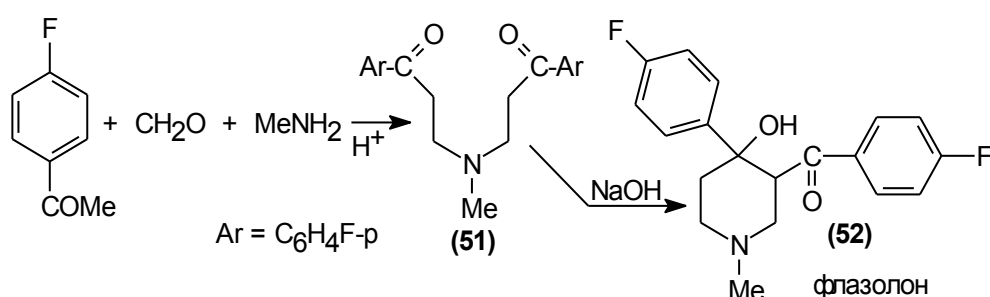
Пиперидини группаси 1940-йилга келиб кашф килинди. Кейинчалик миперидин (питедин, лидол) воситаси ишлаб чикилди. Бу огрик колдирувчи препарат булиб, кучли спазматик ҳолатларда кулланилади.



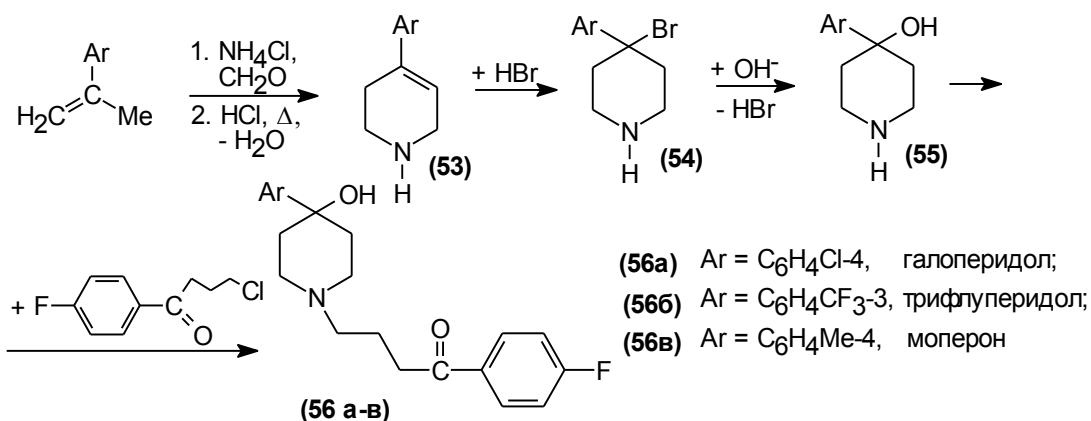
Продин, перемедол, пролидин кучли огрик колдирувчи препаратлар хисобланади. Унинг активлиги сабаби гетероциклда метил группанинг в-холатда жойлашганлигидир.



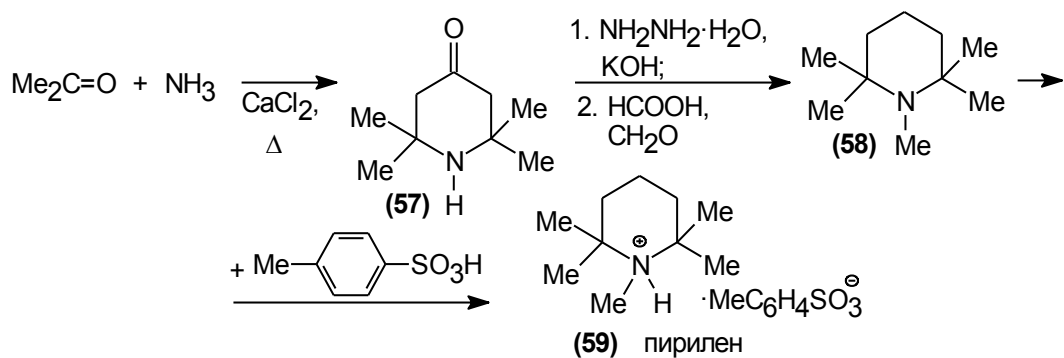
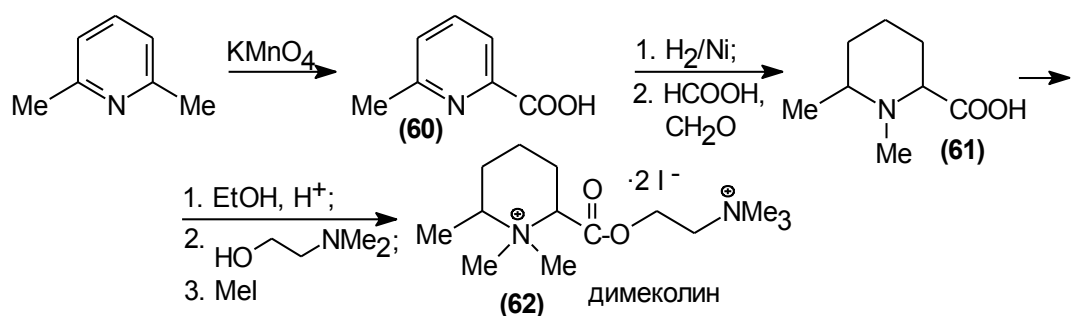
Флазалон (в-4-арилпиперидол-4ароиль) актив огрик колдирувчи восита. У тинчлантирувчи хусусиятга эга.



4-арил-4-гидроксипиперидиндан (1960-й) янги огрик колдирувчи модда синтез килинди, унинг огрик колдирувчилик хусусияти сушт булиб, маркфзий нерв системасига таъсир килади. Хозирда ундан рухий касалликларни масалан, шизофренияни даволашда кулланилади.



Гипертония касаллигида огрик ва мускулларнинг кискаришида 1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин(пирелин) ва 2-пиперидинкарбон кислота(димеколин) ишлатилади.



2,6-диоксипиперидин –*бемегрид* уйкуга ва наркотикларга карши антогонист хисобланади. У наркоздан кейин марказий нерв системасининг нафас олиш ва кон айланишини стимуляция қилиш учун ишлатилади.

