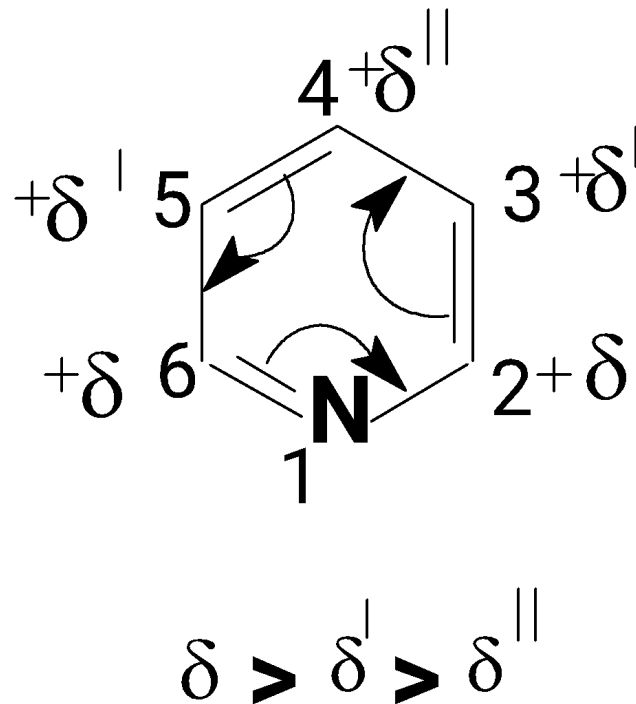


ШЕСТИЧЛЕННІ ГЕТЕРОЦИКЛИ З ОДНИМ ГЕТЕРОАТОМОМ ПІРИДИН

- У молекулі піридину кожен атом циклу надає у спряжену систему один електрон, тому неподілена пара електронів атома азоту не бере участі в ароматичному секстеті. В результаті азот проявляє електронодонорні властивості, **що робить піридин основою.**

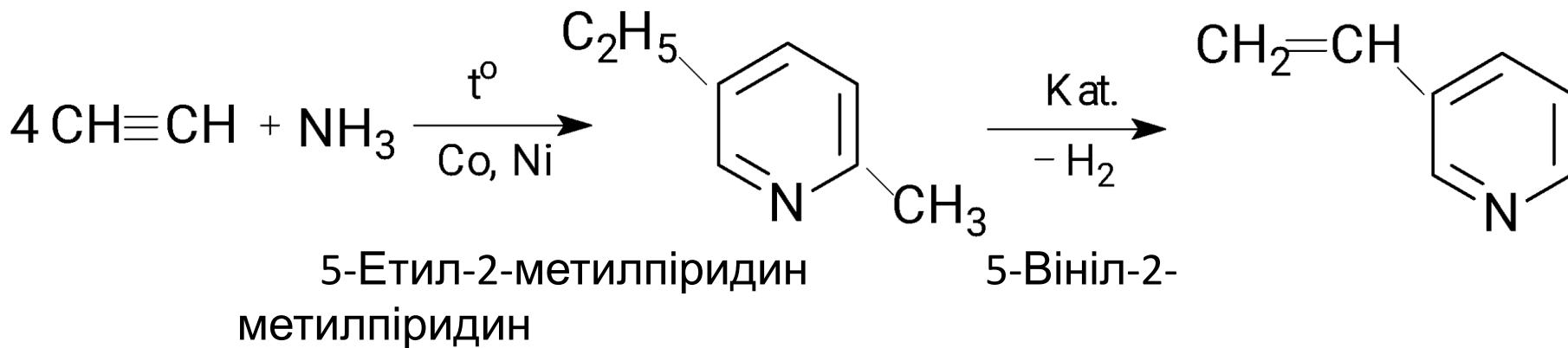


1. Одержання

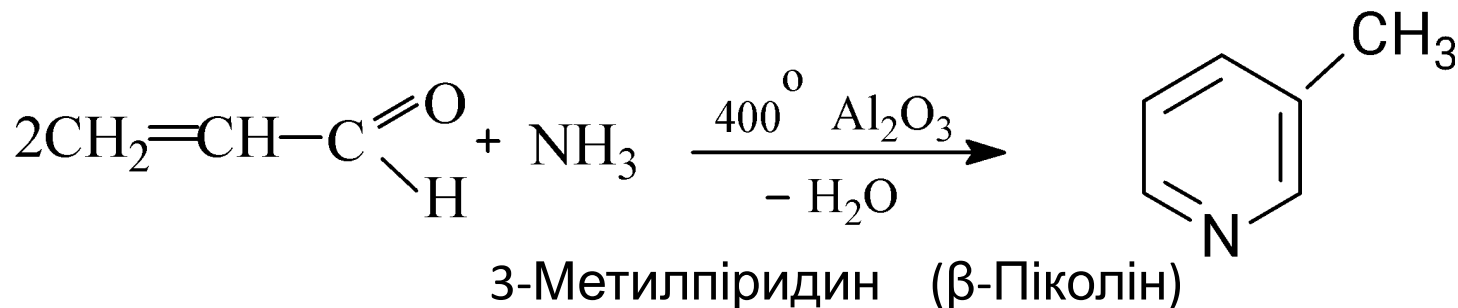
1.1. Основним джерелом піридину для промисловості служить кам'яновугільна смола.

Гомологи піридину держують синтетичними методами.

Метод Реппе



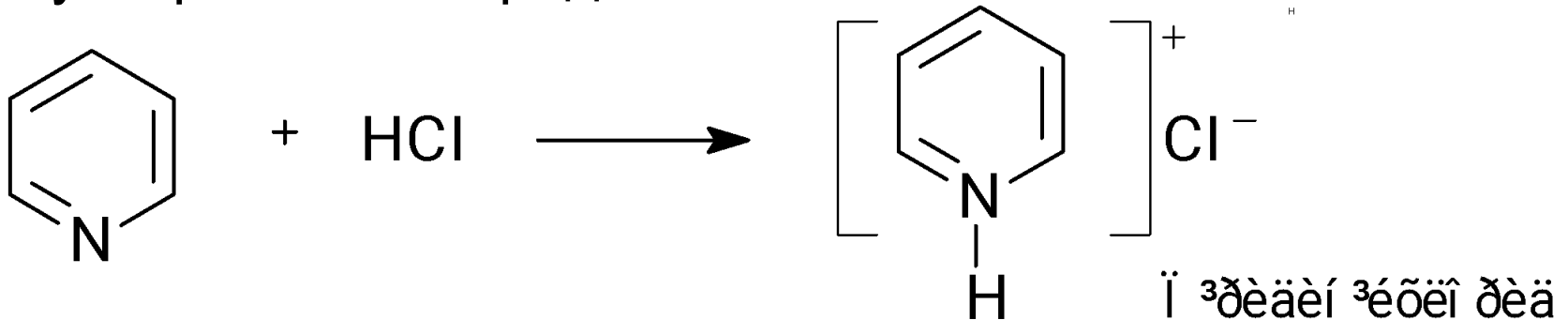
3 альдегідів



2. Хімічні властивості

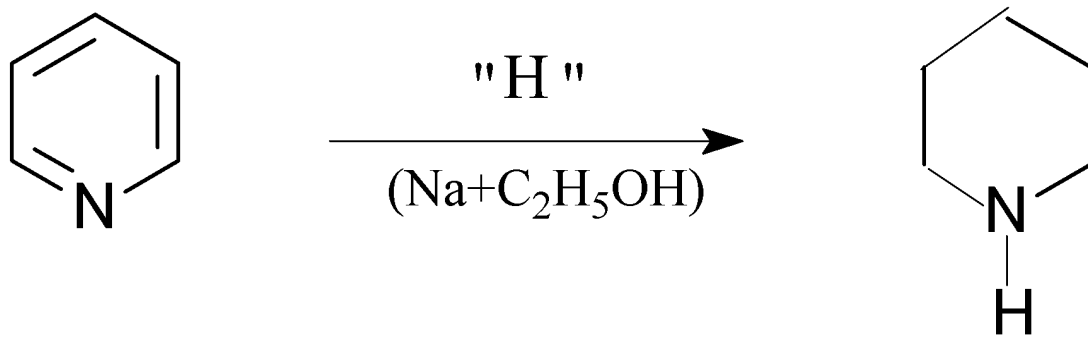
2.1. Основність піридину.

- У молекулі піридину кожен атом циклу надає у спряжену систему один електрон, тому неподілена пара електронів атома азоту не бере участі в ароматичному секстеті. В результаті азот проявляє електронодонорні властивості, що робить піридин доволі сильною основою. Основність піридину близька до основності аніліну. З кислотами він утворює солі піридинію.



2.2. Гідрування піридину

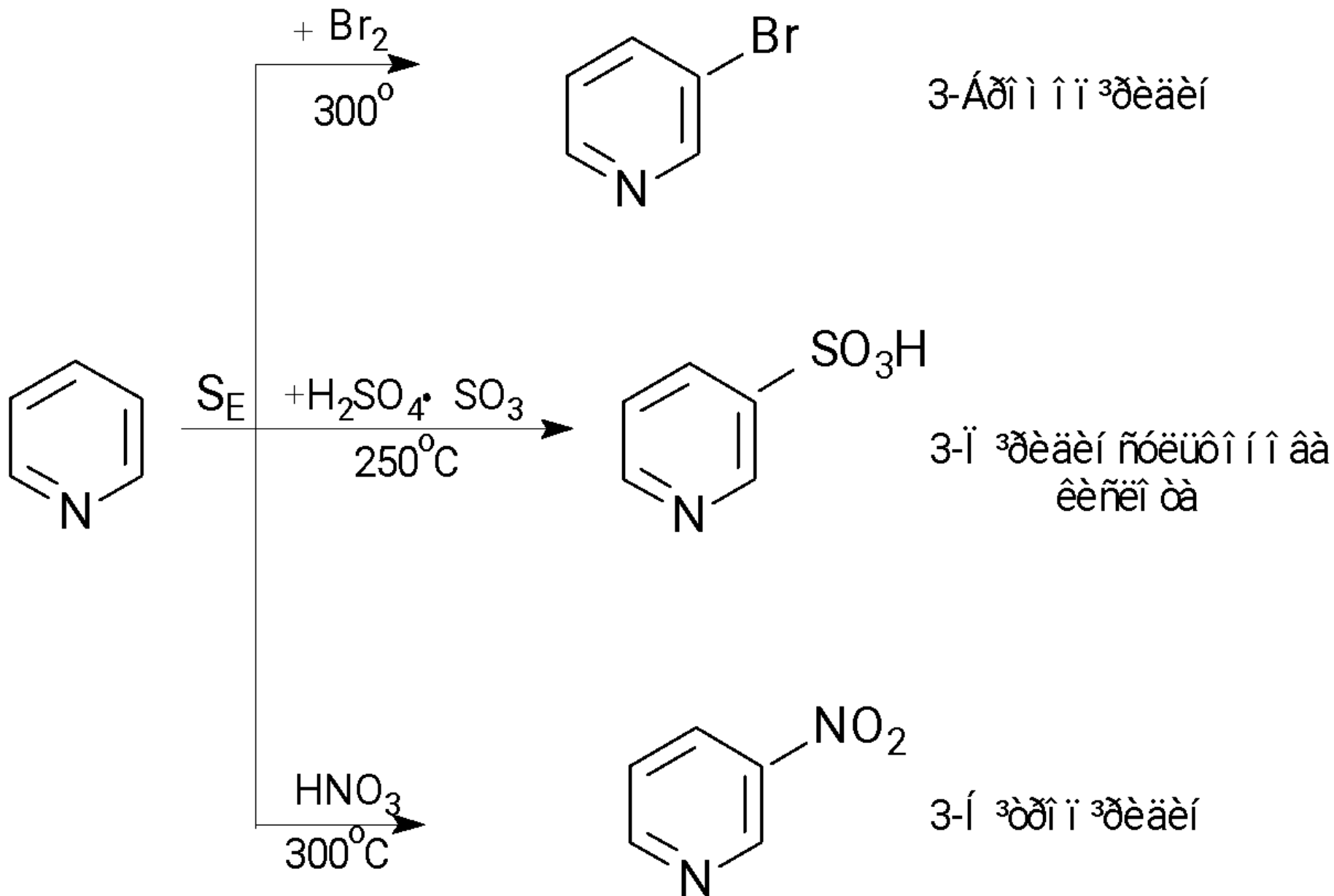
- Піридин гідрується легше, ніж бензен. Водень для процесу гідрування зручно добувати при взаємодії спирту з металічним натрієм.



Піперидин
(гексагідропіридин)

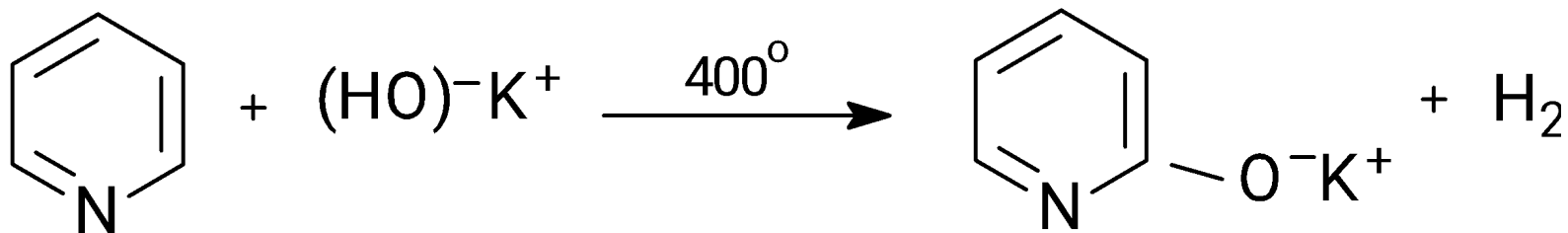
2.3. Реакції електрофільного заміщення.

- Оскільки атом азоту характеризується більшою електронегативністю ніж вуглець і стягує на себе електронну густину ядра, реакції електрофільного заміщення протікають набагато важче, ніж для бензену, причому електрофіл заміщує водень переважно у третьому положенні, де залишається найбільша електронна густина.

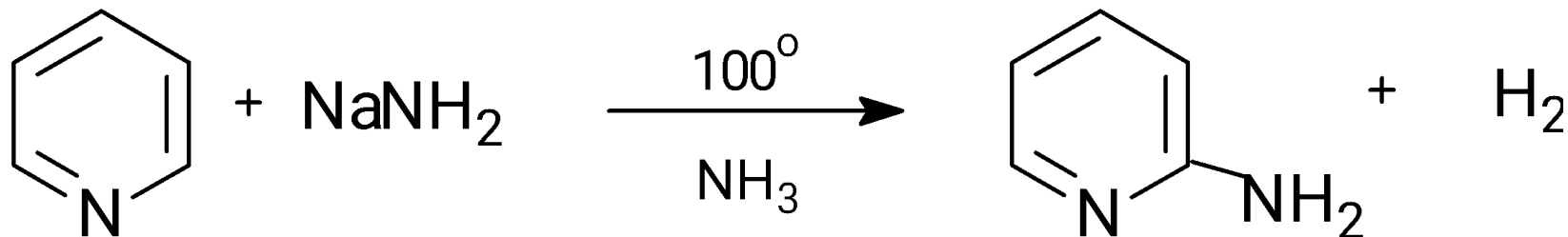


2.4. Реакції нуклеофільного заміщення

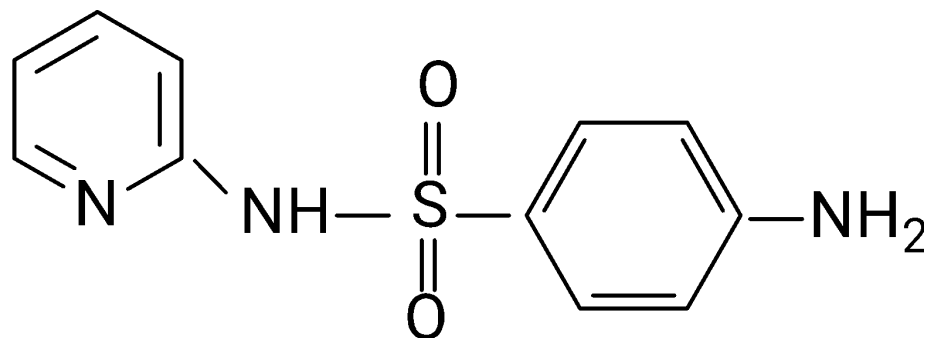
- Піридин реагує тільки з сильними нуклеофілами і, переважно, нуклеофіл атакує α -вуглецеві атоми.
- Тверді луги реагують з піридином при 400°C з утворенням α -піридонів (2-гідроксипіридинів).



- Амід натрію реагує з піридином у дещо м'якіших умовах (реакція Чичибабіна).

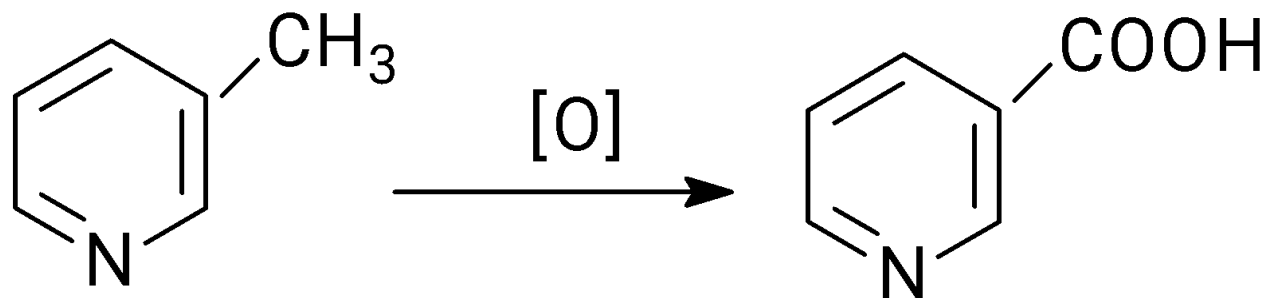


Аналогічним методом з піридину одержують сульфідин.



- **2.5. Окиснення.**

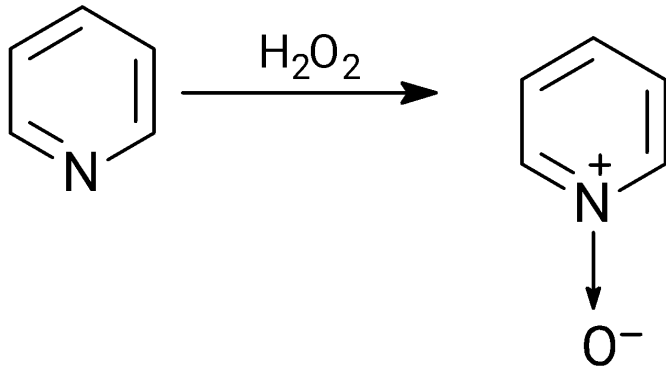
Піридиновий цикл надзвичайно стійкий до дії окиснювачів, тому окиснення протікає, в основному, за участю бокових ланцюгів.



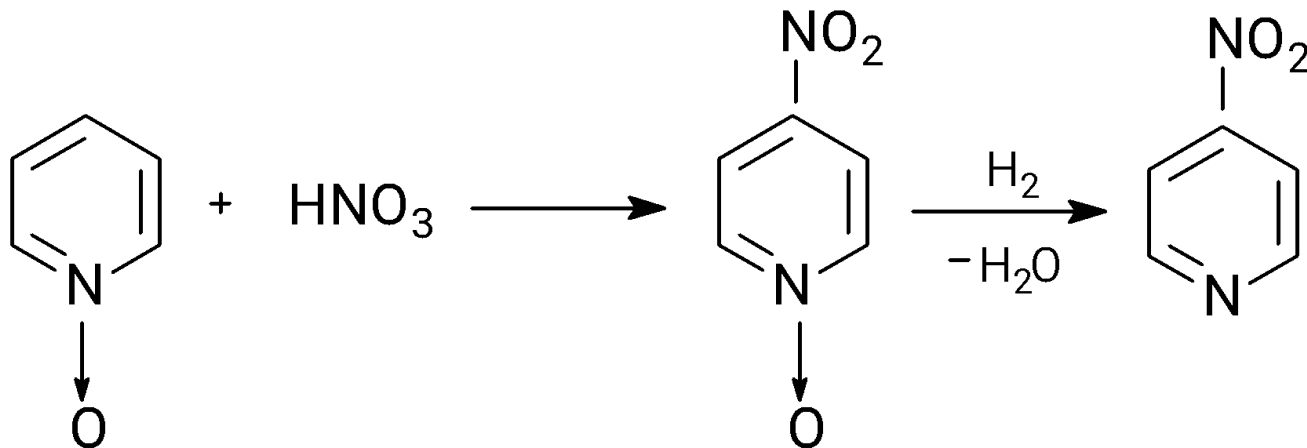
β-і 3í àêî ë³í

í ³êî òèí î âà
êèñëî àà

При окисненні пероксидом водню або органічними пероксидами піридин утворює N-оксид.

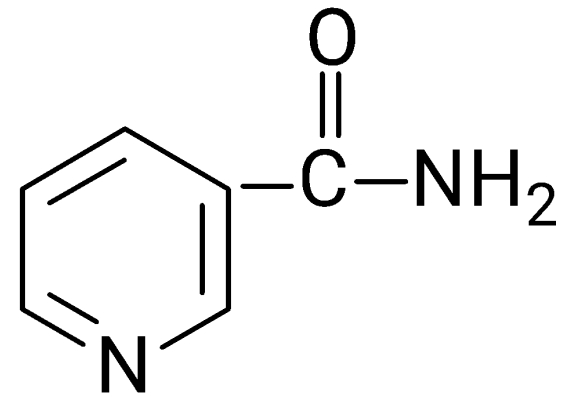


- Ця сполука набагато легше від піридину вступає в реакції електрофільного заміщення, причому, вони протікають за участю γ -положення.



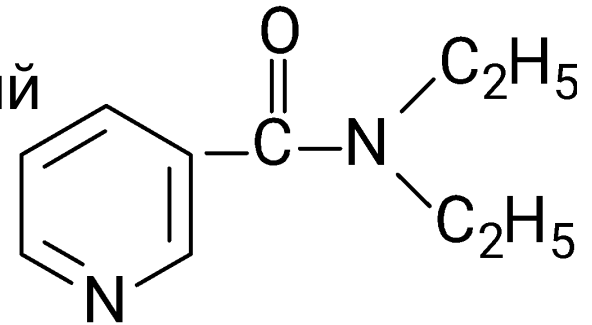
Похідні піридину.

- 5-Вініл-2-метилпіридин одержують дегідруванням 5-етил-2-метилпіридину. Використовують як кополімер при одеранні вінілпіридинових каучуків і як проміжний продукт при синтезі медичного препарату – димебону.
- Нікотинова кислота та її похідні використовуються як лікарські засоби. Сама нікотинова кислота володіє протипеларгічною дією, спричиняє судинорозширюючу дію, покращує вуглеводневий обмін. Її амід – **нікотинамід** відомий як **вітамін РР**.



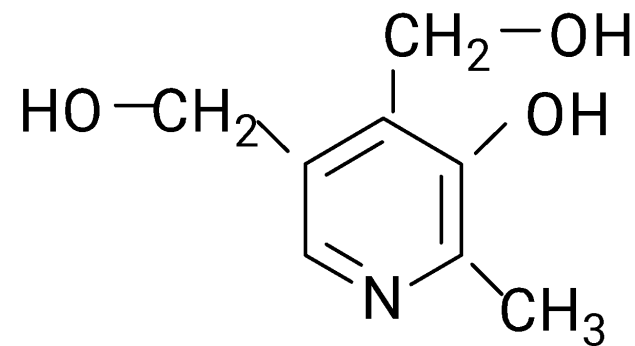
Í ³èî òèí àì ³ä

Водний розчин N,N-діетиламід
нікотинової кислоти (25%) – ефективний
кардіологічний препарат – кордіамін
(корамін, некетамід, тонокард).



N,N-діетиламід
нікотинової кислоти

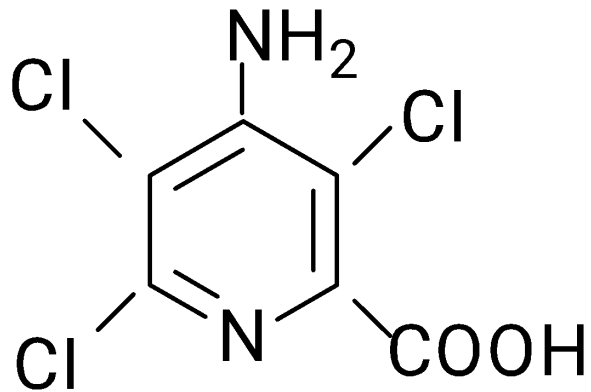
Нікотинова кислота міститься у молоці, м'ясі, рибі,
дріжджах тощо. Добова потреба людини в нікотиновій
кислоті становить 20-30 мг.



Нікотинова кислота

Вітамін B₆ (піридоксин)
міститься в таких природних
продуктах, як дріжджі,
бобові, печінка.

Серед похідних піридину зустрічаються ефективні гербіциди. Так, 2 г 4-аміно-3,5,6-трихлоропіридин-2-карбонової кислоти (“Піклорам”, або “Гордон”) достатньо для того, щоб знищити всю рослинність на площі 1 Га.

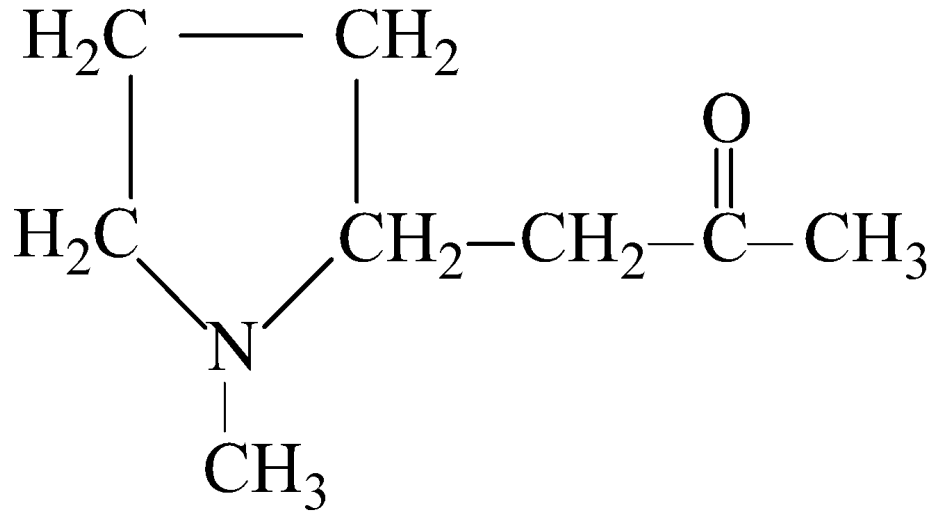


ї ³ëëî ðàì

ПОНЯТТЯ ПРО АЛКАЛОЇДИ

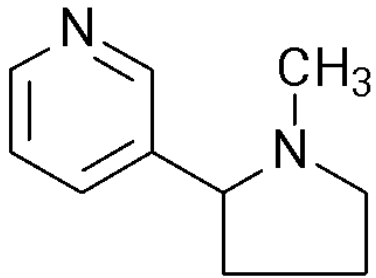
- Алкалоїди – це група речовин (азотистих основ), які виділяються з рослин. Вони спричиняють сильну фізіологічну дію на організми тварин і людини, переважно на нервову систему, тому ця група речовин набула важливого значення в якості ліків. Багато алкалоїдів використовували ще задовго до їх відкриття у вигляді настоянок і екстрактів для лікувальних цілей. Ще раніше соки алкалоїдних рослин застосовувались як отрута (кураре, стрихнін) для нанесення на кінчики стріл.

Одним із найпростіших алкалоїдів є **гігрин**, виділений з листків чагарника кока (Південна Америка).

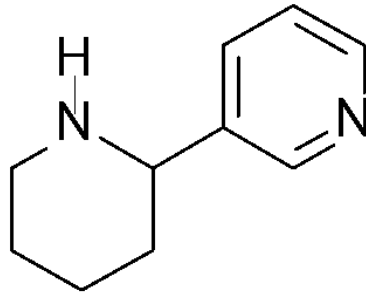


2-(2-Оксопропіл)-N-метилпіролідін (гігрин)

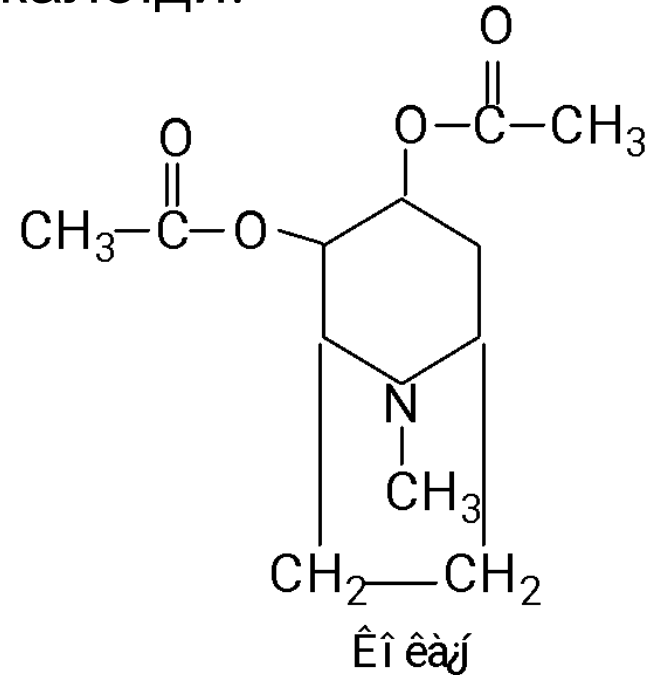
Велике значення мають піридинові алкалоїди:



Í ³ëî òèí - î ñí î âí èé
àëèàèî ÿ òð òð í ó



Àí àáàçèí



Сьогодні багато алкалоїдів виділені у чистому вигляді, а для деяких із них розроблені ефективні методи одержання синтетичним шляхом.