

فارمسی شیمیک

Pharmacy Chemistry



ترتیب کننده:

محب الله «همدرد»

11/16/2018

مرکبات هتروسیکلیک

تعریف: عبارت از مرکبات عضوی اند که دارای سیکل (حلقه) بوده بر علاوه عنصر کاربن (C) عناصر نایتروجن (N)، آکسیجن (O) و سلفر (S) در ساختمان خود داشته باشد.

خصوصیات:

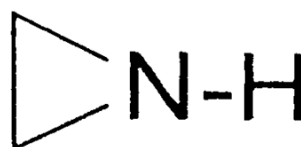
- این نوع مرکبات می تواند سه اتمه الی هفت اتمه (یعنی ۳ الی ۷ ضلعی) باشند.
- این نوع مرکبات از لحاظ ساختمان کیمیاوی مرکبات مغلق بوده و در کنار هسته هترو مرکبات مختلف ایفاتیک و اروماتیک دارند.

تقسیم بندی مرکبات هتروسکلیک

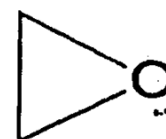
1. هتروسکلیک های سه اتمه (ایتلین امین ها)



ایتلین سلفید

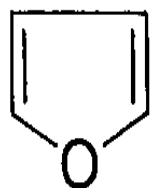


ایتلین امید



ایتلین اوکساید

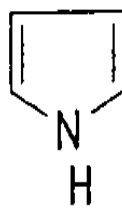
2. هتروسکلیک های پنج اتمه (Pentagonal) که دارای یک اتم هترو باشد.



Furan



Thiophen

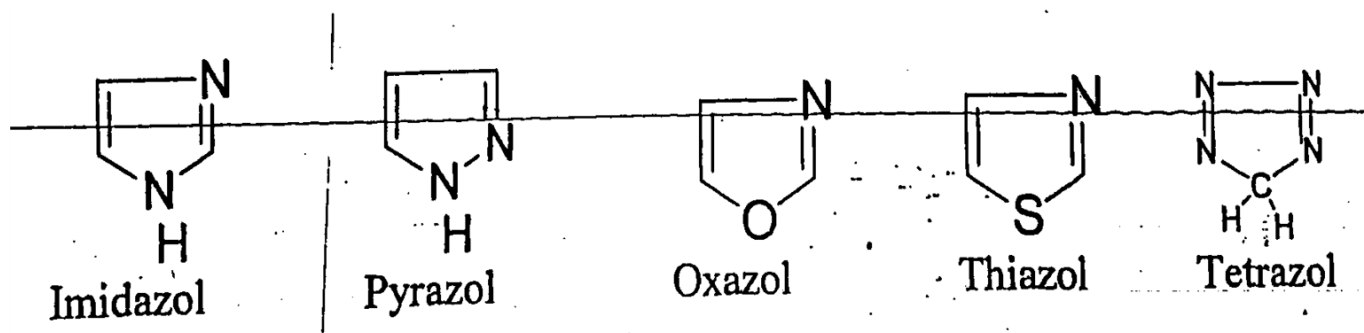


Pyrrol

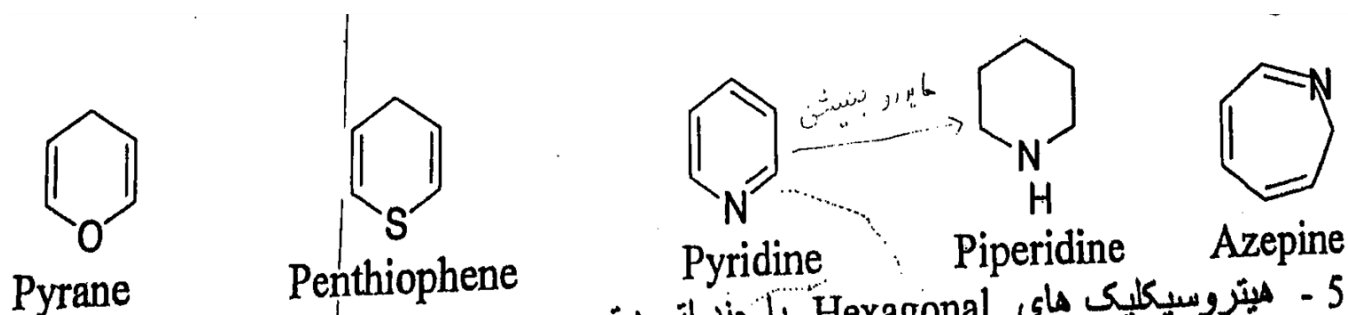


Pyrrolidine

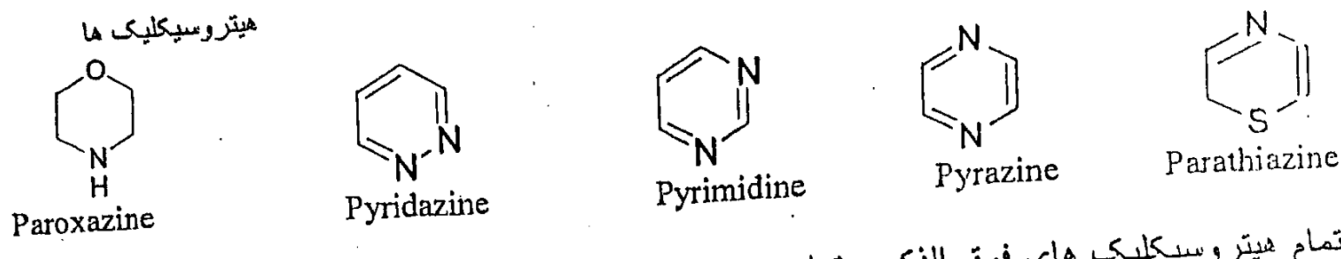
3. هتروسکلیک های پنج اتمه که دارای چند اتم هترو باشد.



4. هتروسکلیک های شش اتمه که دارای یک اتم هترو باشد.



5. هتروسکلیک های شش اتمه که دارای چند اتم هترو باشد.



ع* ⑥

مرببات هتروسیکلیک

تعریف: عبارتی از ترکیب عضوی اندکی دارای سیکل (حلقه) بوده بر علاوه عناصر هتروسیکلیک کابین عناصر مانند نایتروژن، آکسیژن و سلفور نیز در ساختار خود دارا میباشند.

خصوصیات: - مرکبات هتروسیکلیک می توانند ۳ قطبی الی قطبی باشند یعنی ۳ الی ۷ اتم - هتروسیکلیک ها از لحاظ ساختار کیمیایی مرکبات مغلق بوده در کنار دسته هترو مرکبات مختلف آروماتیک و الیفاتیک دارند.

هتروسیکلیک ها طوری ذیل تقسیم بندی می گردد:

① هتروسیکلیک های سراسیمه (رینگین امین ها)

① رینگین سلفید ② رینگین امید ③ رینگین اورت

② هتروسیکلیک های پنج اتم (Pentagonal) دارای یک اتم هتروسیکلیک باشند.

① فوران ② تیوفن ③ پیرول ④ پیرولیدین

③ هتروسیکلیک های پنج اتم حلال چند اتم هتروسیکلیک باشند.

① Imidazole ② Pyrrole ③ Oxazole ④ Thiazole ⑤ Tetrazole

④ هتروسیکلیک های شش اتمی و یا بیشتر از شش اتم دارای یک اتم هتروسیکلیک باشند.

① Pyran ② Penthiofene ③ Pyridine ④ Piperidine ⑤ Azepine

⑤ هتروسیکلیک های شش اتمی چند اتم هتروسیکلیک باشند. یا Hexagonal

① Paroxazin ② Pyridazin ③ Pyrimidine ④ Pyrazine ⑤ Parathiazine

⑦

✱



= Furan

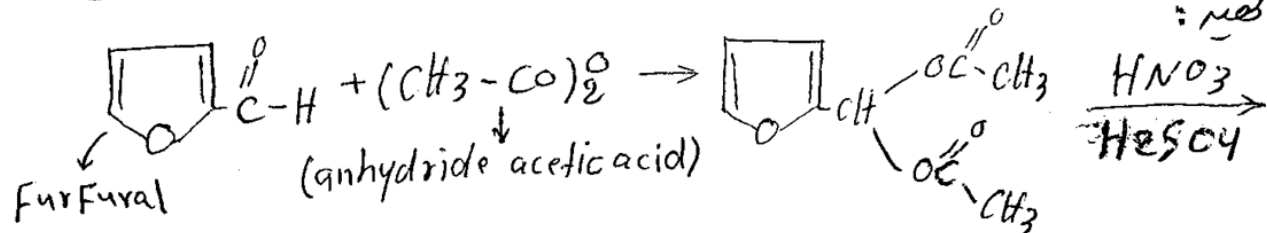
مشتقات فوران

خصوصیات فوران:

- در فوران اتم هیدروژن و اکسیژن میبایند.
 - فوران مانند یوگنی و سیرول خواصی تعویضی دارد مانند مرکب کاردینال.
 - مشتقات آن دارای خواص زنی بالکتریل (نور)، درشتن گروت نالند و در موقعیت 5 است.
- مشتقات فوران ها:

- 1) Furazolidone
- 2) Furaciline
- 3) Nitrofurazone
- 4) Nitrofurantoin
- 5) Furazidine

زیاد است، مواد اولیه جهت تهیه مشتقات فوران عبارت از (Furfural) میباشند که از جواری و گل و خفاج بدست میآید.

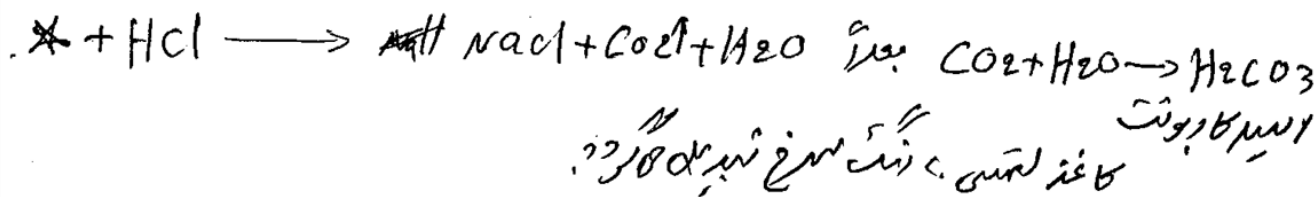
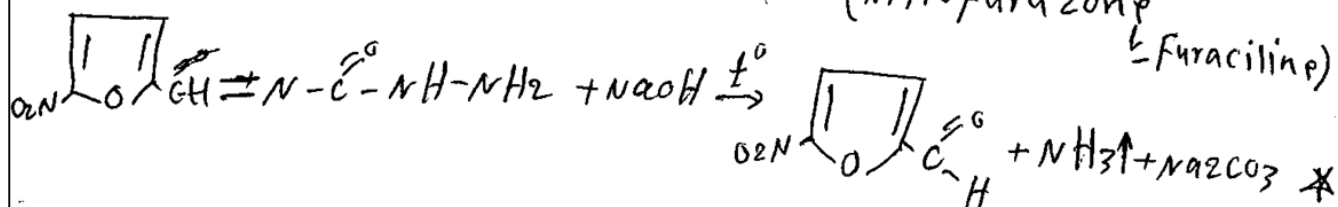
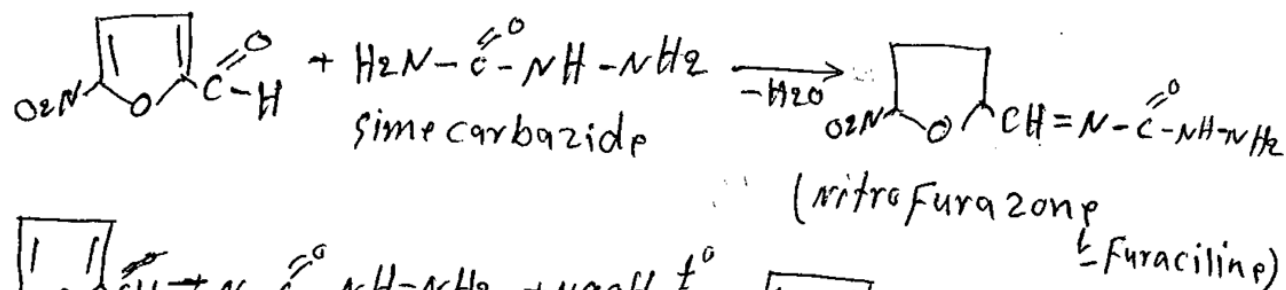
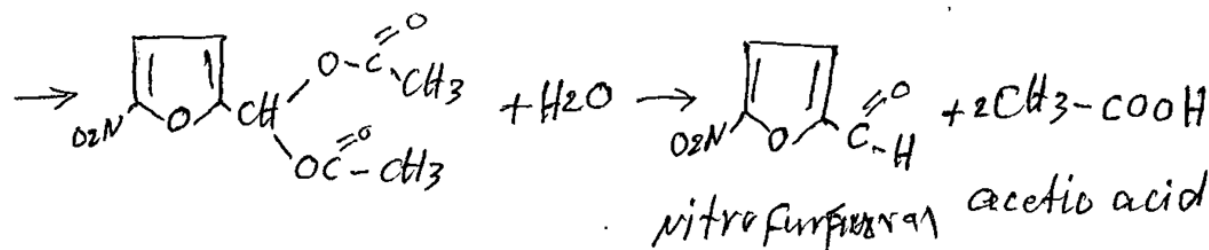


مواد و مشتقات: خواص: بر در بدون خفقت در این فرایع تلخ در آب کم محلول در آبر حرارت دادن و خفقت آن زیاد می شود.

تشخیص: در آن حرارت دادن همراه محلول قوی (NaOH) و نور جفت 2H و سوزش و آزاد میازد.

تغیلات مقدار: به طریقی آید و دوسری

و سیمان زنی بالکتریل است - محلول آب آن بطور شستی زخم و غرغره کردن دهی و همچنین در اسهال نیز تطبیق میگرد.



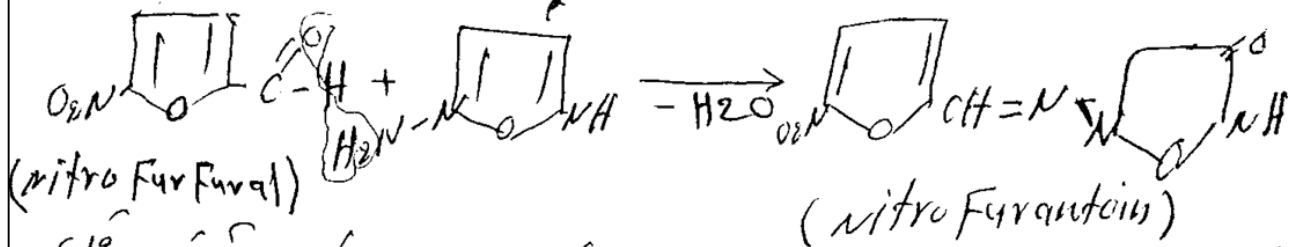
⑧

✱

Nitro Furantoin

گرم!

1-amino hydantoin

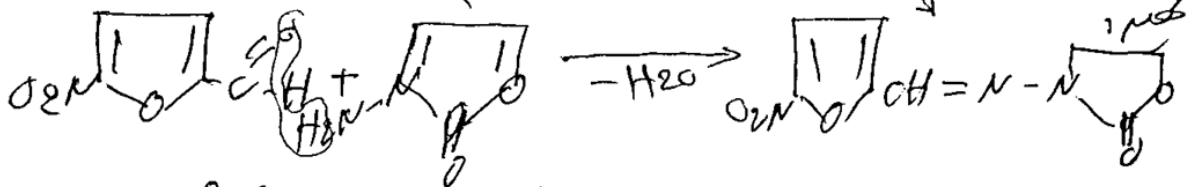


خواص: ۱. در زرد نارنجی ذایع میخ در آب الکل کم منحل در استون کم در آب سرد محلول
۲. رنگ سفید تمام می شود و رنگ زرد می شود در آب سرد.

استفاده: ۱. شغل Tab در سردی و رانی مکرر در آب و الکل محلول و شغل آب سرد.

3-amino 1,3-oxazolidone

Furazolidine



خواص: ۱. سفید زرد و نارنجی می شود در آب سرد محلول در آب الکل کم منحل

تشخیص: حرارت محلول محلول رنگ خاکی می شود و در آب سرد محلول 3-amino 1,3-oxazolidone

استفاده: ۱. در انگشت های ۱ و ۲ در دست نشانی مکرر و آب الکل محلول
Typhoid
Paratyphoid

9

شتقات پیریدول

pyrrol
و مشتقات آن

- 1) Captopril
- 2) Ramipril
- 3) Lisinopril
- 4) Enalapril
- 5) Fosinopril
- 6) Perindopril

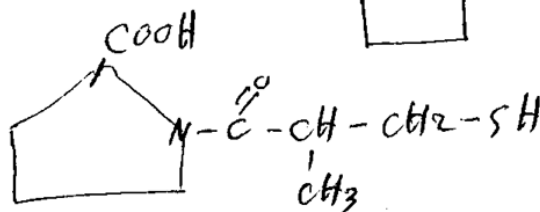
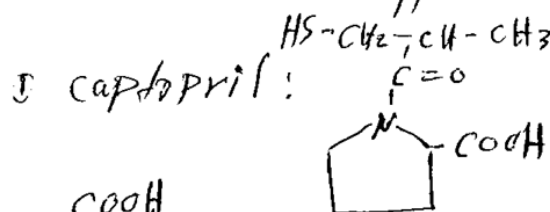
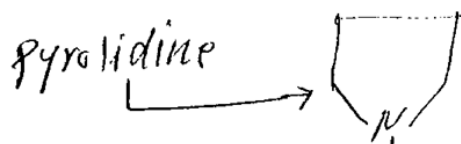


حلقه پیریدول ←

حلقه پیریدول

پیریدول در بدن به pyrrolidine تبدیل می شود

و در نهایت به آمین تبدیل می شود

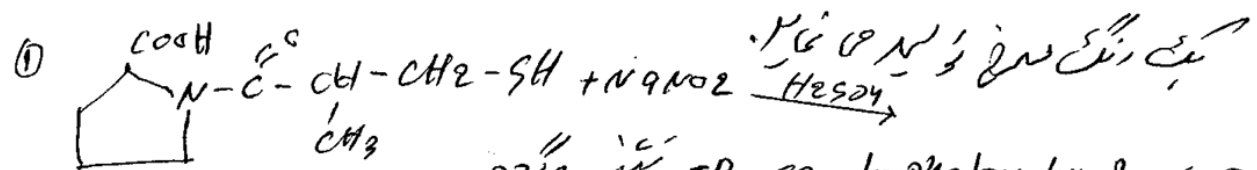


خواص: در درمان فشارخون و دیابت

در درمان دیابت و دیابت (105°C) دوباره خوب می شود.

به آسانی در آب محلول و در کلرورفرم محلول می باشد.

تشخیص: در آزمون محلول با NaNO_2 (Sodium Nitrite) در محلول H_2SO_4



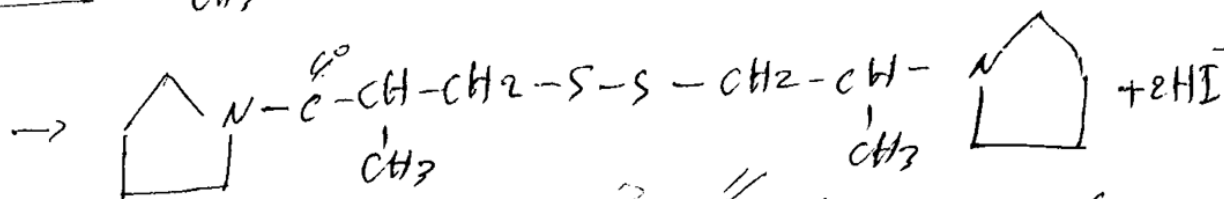
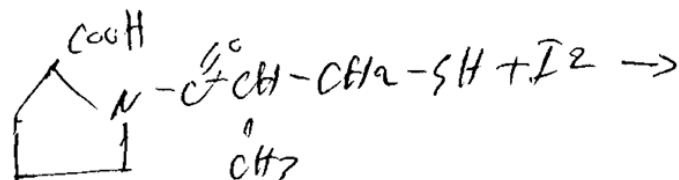
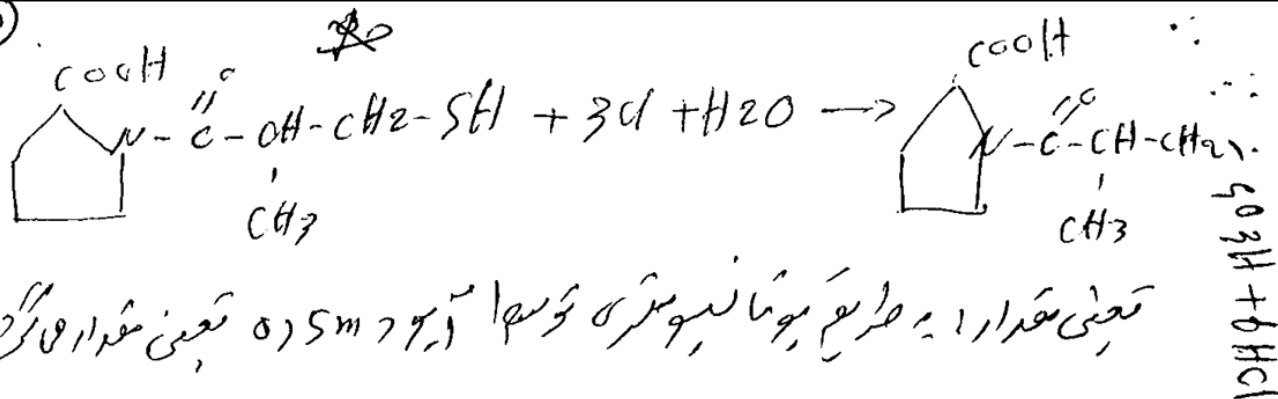
② توسط IR = Spectrophotometry تشخیص می گردد.

(در دستگاه رانالیز) شعله و مایع می شود.

③ قدرت دورانی 127-132

توسط دستگاه Polarimetry تشخیص می گردد.

(10)

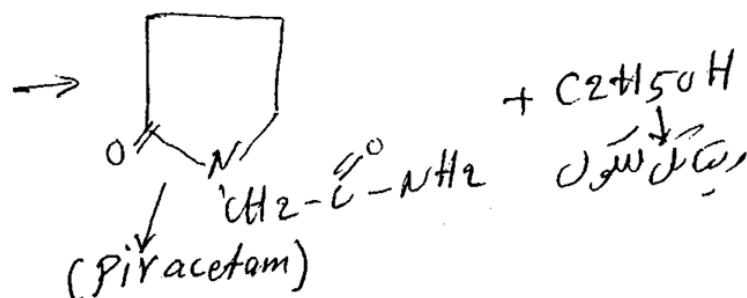
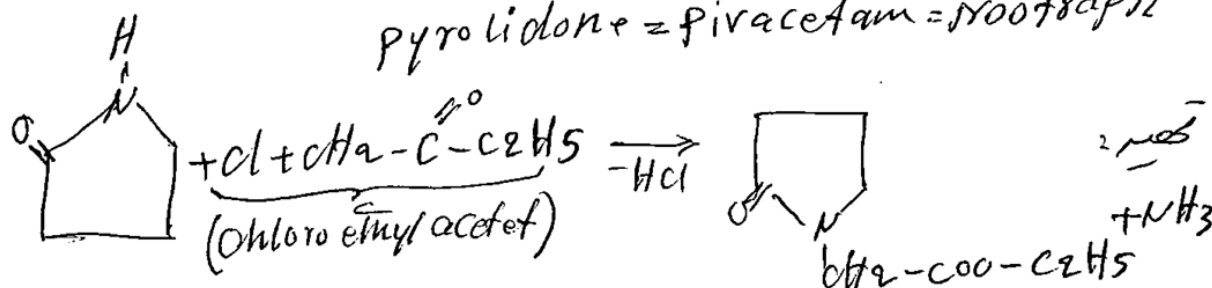


تمام مربوطه ضیق آوردن به رنگ است.

استاندارد از هم دهاست ACEI بوده در سردهای فیتا، بنز متوسط و تمام
حیث دهای رنگین آورده فیتا، خون توسع می شود.

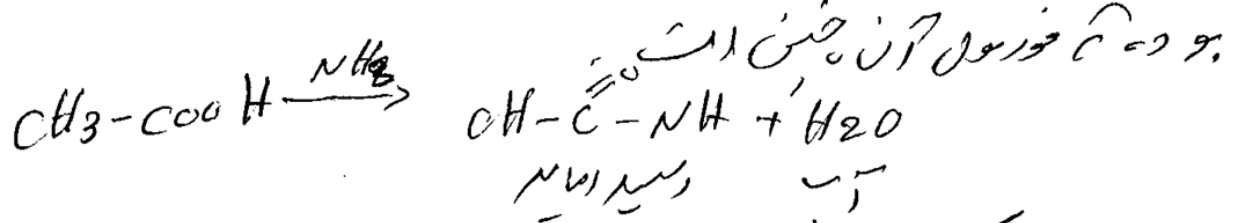
~~pyracetam (nootropil) = فون فون~~

pyrrolidone = piracetam = nootropil



(11)

جوڑا دایک کبوتی دوسرا پیرولیدین دریافت شود نام pyrrolidone
یا دوسرے piracetam گروپ اسید ایم آن در اعلیٰ نسبت



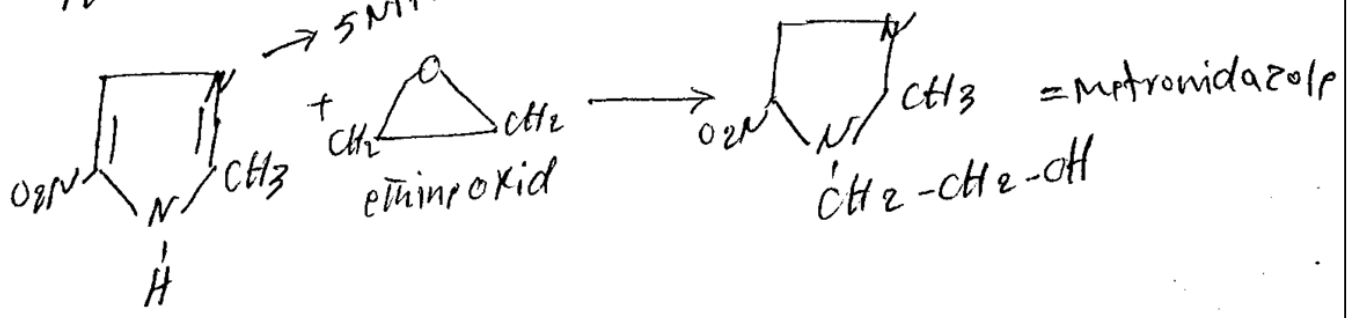
حدود ۳۰۰۰ از کلف mectropil می شود در طرح سفر و د. سیالان ۵۰۰ تن
 Dogmatil Sulpride
 Levosulpride

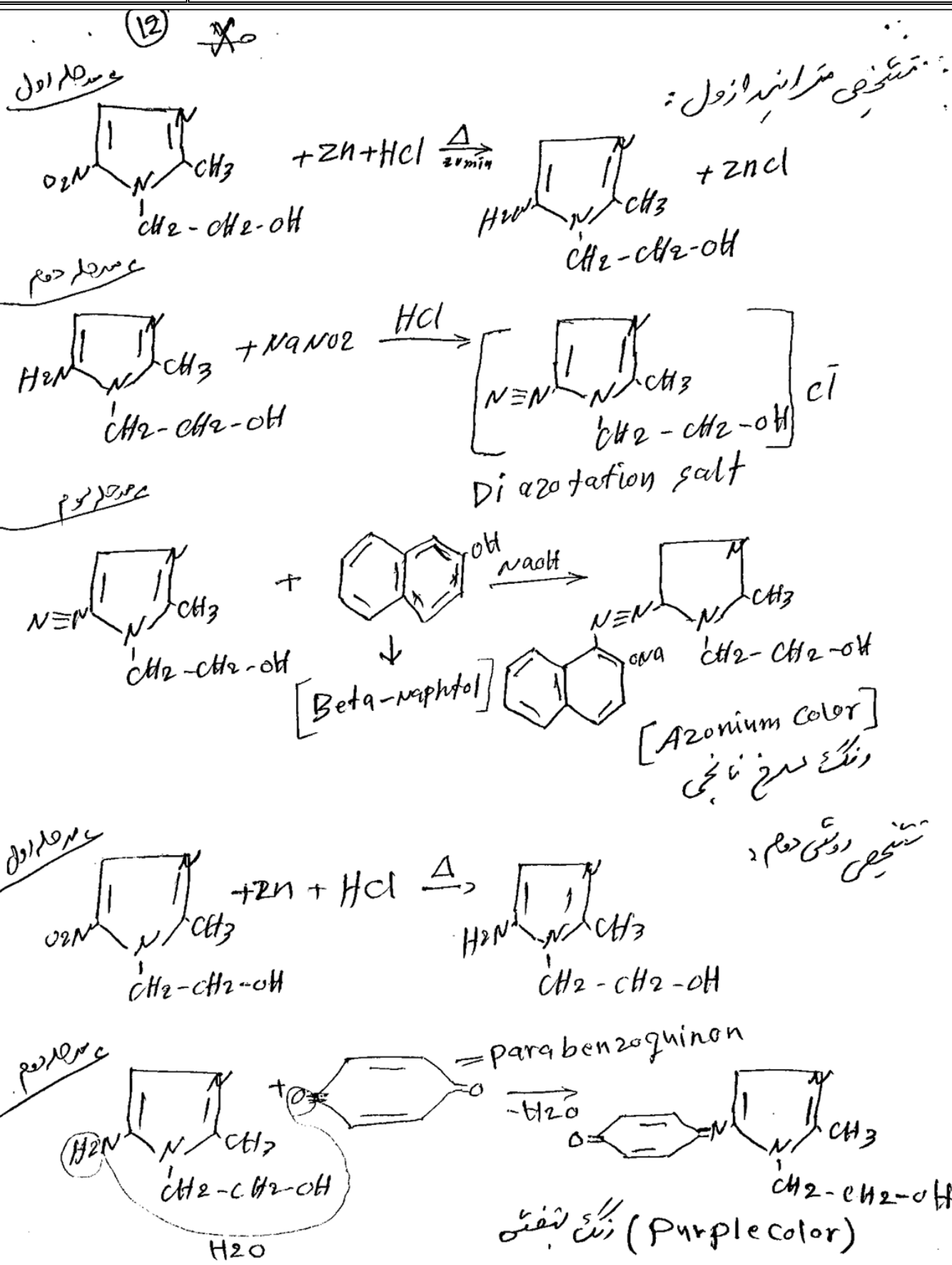


= Imidazole

- مشتقات ایمیدازول
 (خوب با کتری غر خوانند در ازیست)
 ۱) Metronidazole
 ۲) Tinidazole
 ۳) Secnidazole
 ۴) Ornidazole
- خوباً در عارضه آسیت که بر روی cysterin شش داده شود.
 در صورت شش آسیت cysterin در شش نماند
 Metronidazole + Diloxinid Furoate
 داده شود.

Metronidazole:
 → 5 Nitro-2-methyl Imidazole



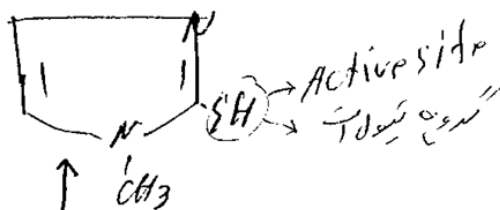


⑬ ~~۱۳~~
 Spectrophotometry یا Colorimetry
 صورتی که می‌گیرد که می‌تواند آن نام physico chemic یاد شود

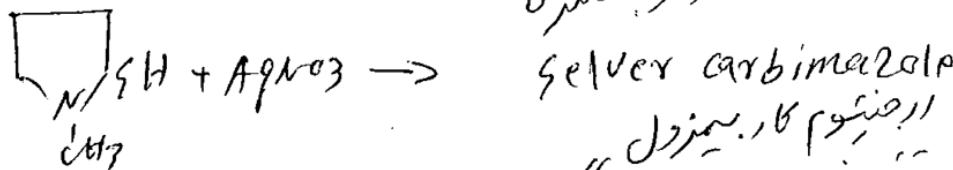
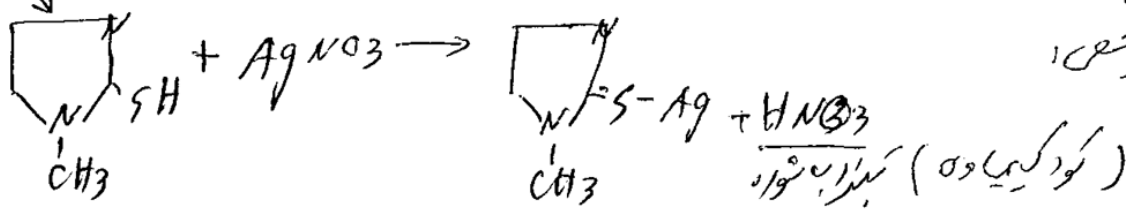
یادداشت: فریبده برای حل خود کروم در 0.2N در سیستم با سیر با 0.2N H₂SO₄ می‌تواند رسد (HCl) گرم کردن و بعداً نتایج دارد

برای باغور داده شود Neo carbazole - 250mg 5mg - Tab

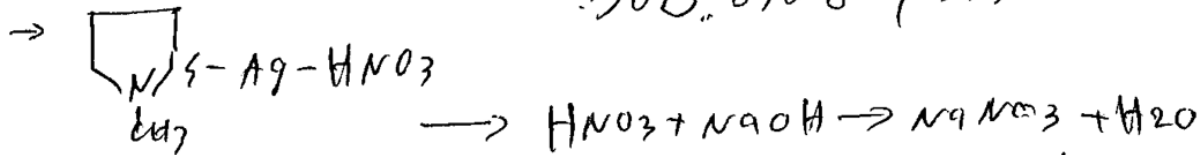
منتقال (میدان) بر روی نایتر (0.2N)



- 1) Carbizazole
 2) Menthizazole
 3) Mercazole
 4) Mercazoleine
- Antihyperthyroidism
 در باغور داده شود



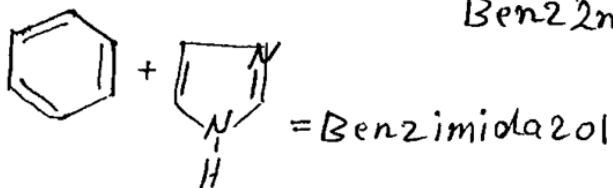
تین مقدار ۱۰ می‌شود غیر سفید فانی سازی تعیین می‌شود



اسفند در باغور یا Hyperthyroidism

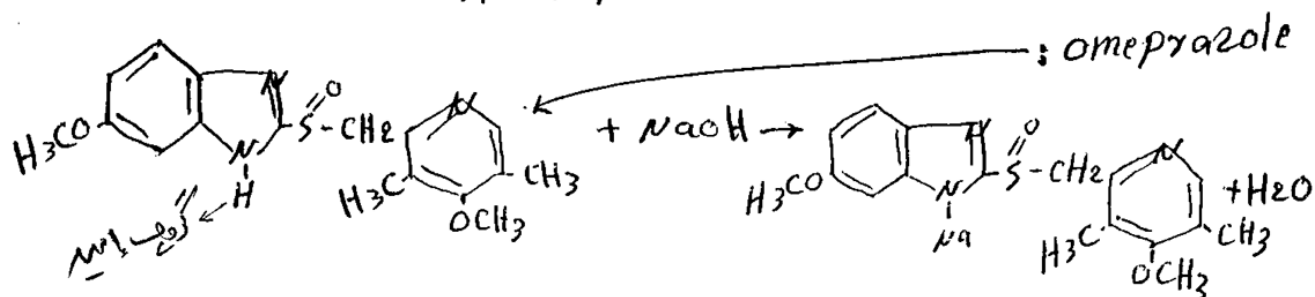
14

مشتقات بنزیمیدازول Benzimidazole

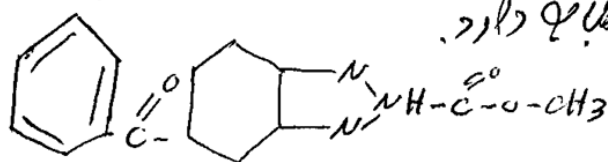


مشتقات آن:

- 1) Omeprazole 3) Rabiprazole 5) Esomeprazole
- 2) Lansoprazole 4) Pantoprazole



- تمام دواها نمک اسیدی و یا خوامی اسیدی دارند در آب غیر محلول. بوده بایزیم، شکل سودیم و یوناسیتی ساخته شوند که توسط یک قوی (NaOH) امکان پذیر است.
- تمام دواها نمک قلی و یا خوامی قلی دارند در آب غیر محلول. بوده بایزیم، شکل سودیم و یوناسیتی ساخته شوند که توسط یک اسید (HCl) امکان پذیر است.
- تشخیص: توسط Spectrophotometry و Chromatography تشخیص می گردد.
- تعیین مقدار: توسط سودیم هایدروکساید (NaOH) تعیین مقدار می گردد.
- استعمال: در گرم ها Anti-helmentic استعمال دارد.



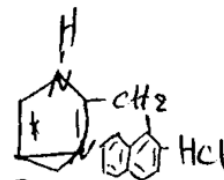
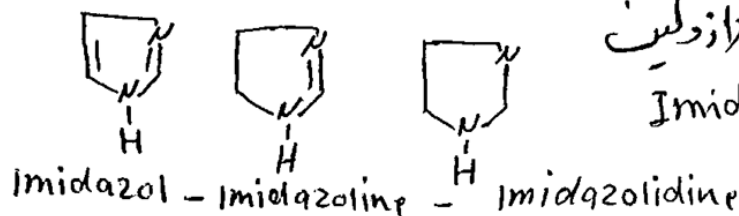
تشخیص: Spectrophotometry

نام تجاری = Vermox

نام کیمیاوی = Benzimidazole carbamate

تعیین مقدار: در استیک اسید بدون آب حل می شود.
و توسط HCl تعیین مقدار می گردد. $(CH_3-CO)_2O$

مشتقات ایمیدازولین Imidazoline



Naphazoline hydrochloride (Naphthazoline)

تخمیم: از تعامل تقابلین الیپرونیتری + ایتیلن های آمین، حرارت 175-200°C/1h

خواص: دود در گریستکی سفید، بی بوی، دارای نقطه ذوبان (253-258°C) در آب، آسانی منحل در الکل منحل در کلواو فورم، شکل منحل در استر غیر منحل میباشد.

تشخیص: توسط IR-Spectrophotometry و یا UV تشخیص می گردد.

تعیین مقدار: ۲. میتود پوتانسیومتری توسط (NaOH-0.1M) تعیین مقدار می گردد.

درتفاعل: رینی دوا یک تقبض دهنده اوعیه بوده که تاثیر موضعی آن خیلی قوی است.

بالارن مخاط بینی و منقل چشم، شکل قطره تطبیق می گردد. برای برطرف نمودن بندش بینی در (Rhinitis) حاد و مزمن در (sinusitis) نیز استفاده می گردد.

قطره های چشم آن بصورت (compensation) همراه دیگر دوا ها رینی حساسیت مانند ریتازولین - خیر امین - فنیلامین و زینک سلفت داده می شود.

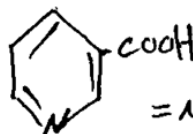
(Antazoline) (phenamine) (phenamine) (Zinc sulfate)

(16)

مشتقات پیریدین (Hexagonal of Hetrocyclic)
pyridine derivatives



= pyridine
Toxic



= nicotinic acid

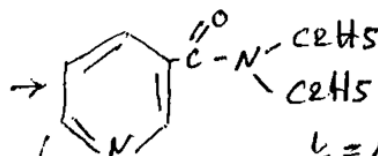
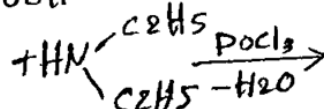
دوای ضد چربی خون است فعولاً
تدریجاً گلیرامید را رها می کند.

مشتقات آن ۱

[
Nikethamide
↳ Nicethamide
↳ Cardiamin
]

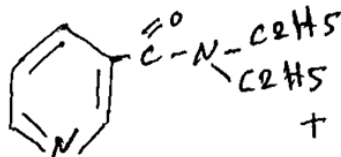


کسر : Nikethamide

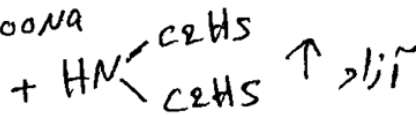
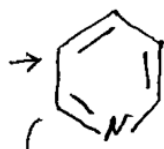
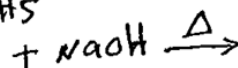


↳ Nikethamide

↳ Diethyl amid nicotinic acid



مشتق می:



↳ Sodium nicotinit ↳ Diethyl amin

تعیین مقدار: توسط میثود بنیم کیلدال (Kjeldal) که عام آن بنیم (John-Kjeldal)

در سال ۱۸۸۶ در فنلاند رئیس انجمن بود روشی داشت تعیین مقدار می گردد.

رینی میثود بر مبنای نایتروژن مجموعی موجود در مرکب محلولی فعالیت می کند و مرکب حاوی نایتروژن در این دستگاه تعیین مقدار شده می تواند.

میثود خون الی ذکر در ۳ مرحله ذیل انجام پذیرات:

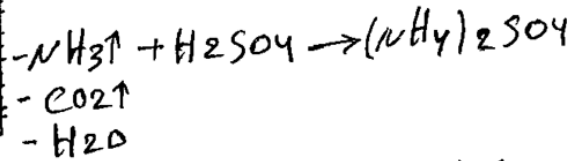
① Digestion: در این میثود یک بالون وجود دارد و (Nikethamide)

در بین آن انداخته می شود. [تفصیل آن در صفحه بعد]

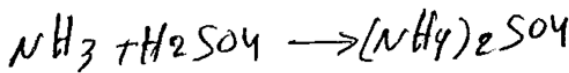
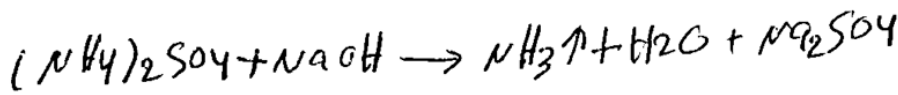
(7) ✖



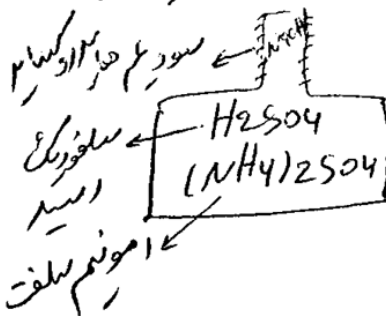
300-90min
مکرب یا رده می شود



تقطیر
② DPs-telation: پس با آن (NaOH) عذره می گردد



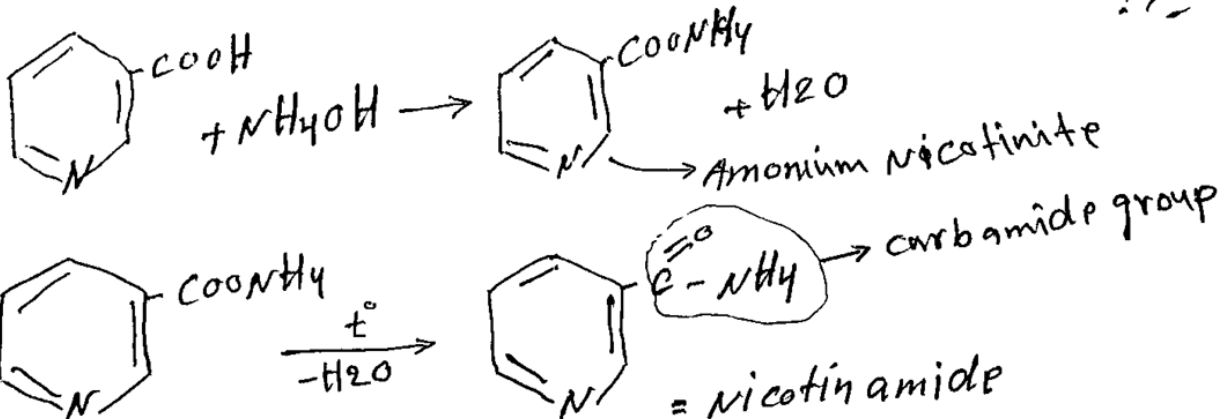
تعیین مقدار
Titration ③

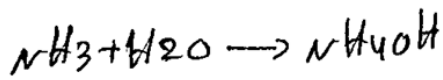
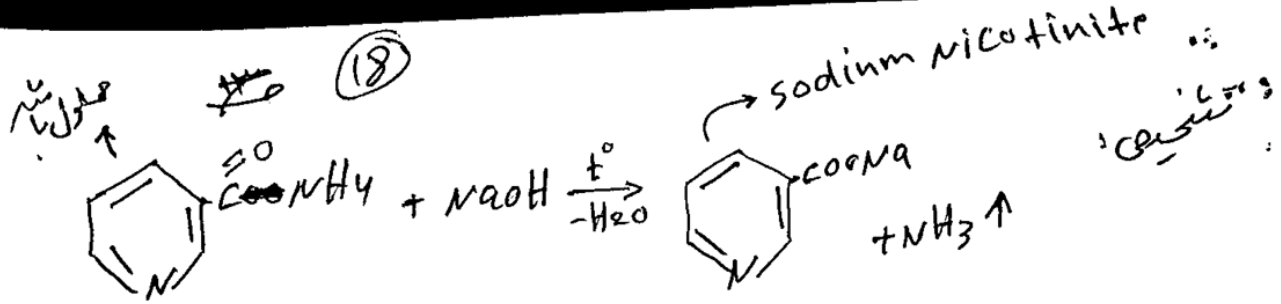


رنگان، منبه سیستم عصبی (CNS) و قنطری می باشد.

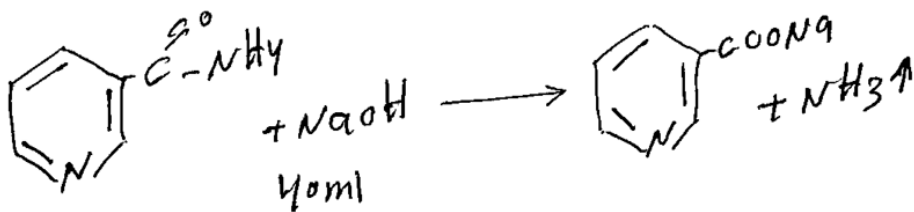
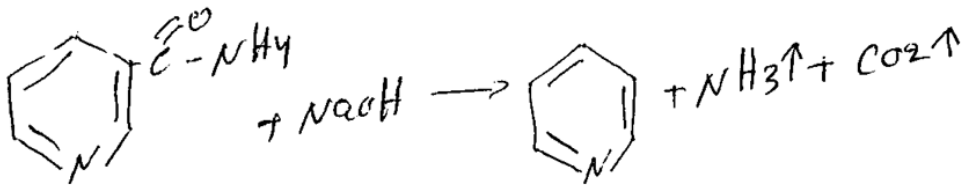
nicotinamid
 vitamin PP
 niacin amid

تغییر:

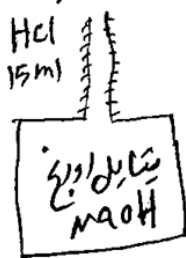
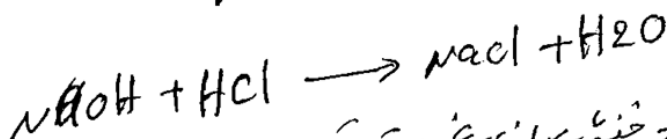




وی در صورتیکه با ارای دوز و نیکوتینی ایا سودیم هایدروکساید علاوه شود



یعنی مقدار:



یادداشت: این ترکیب، استود خنثی سازی غیر مستقیم یعنی مقدار

می گردد. یعنی زمانیکه سودیم هایدروکساید با ارای نیکوتینی ایا

انرا خنثی می شود. چون مقدار سودیم هایدروکساید بیشتر است

بعداً همراه سودیم هایدروکساید باقی مانده کربنات سدیم را

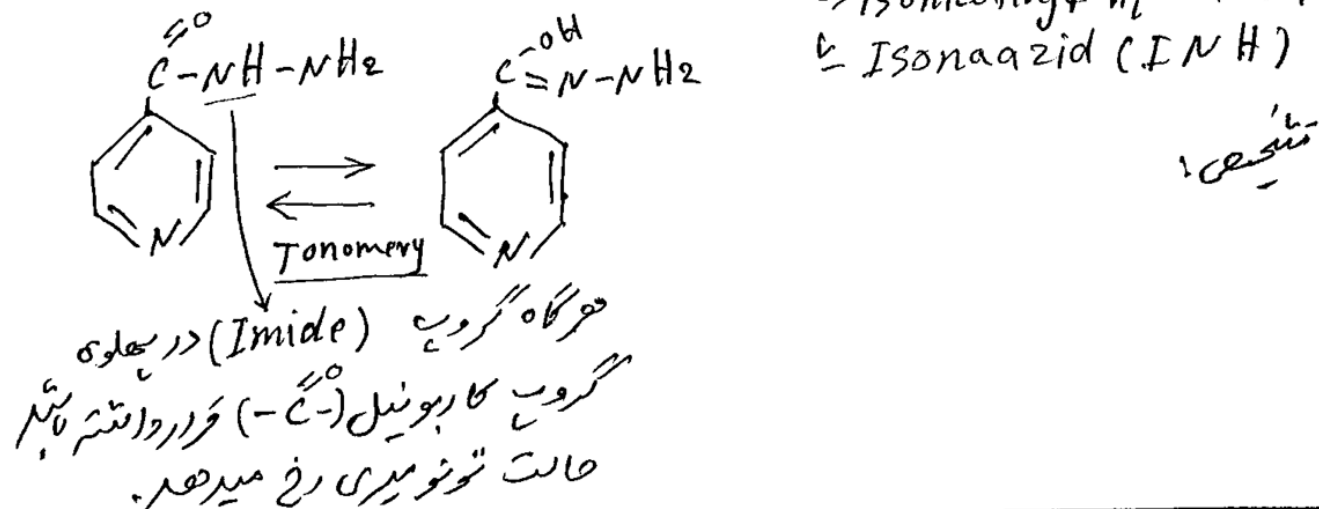
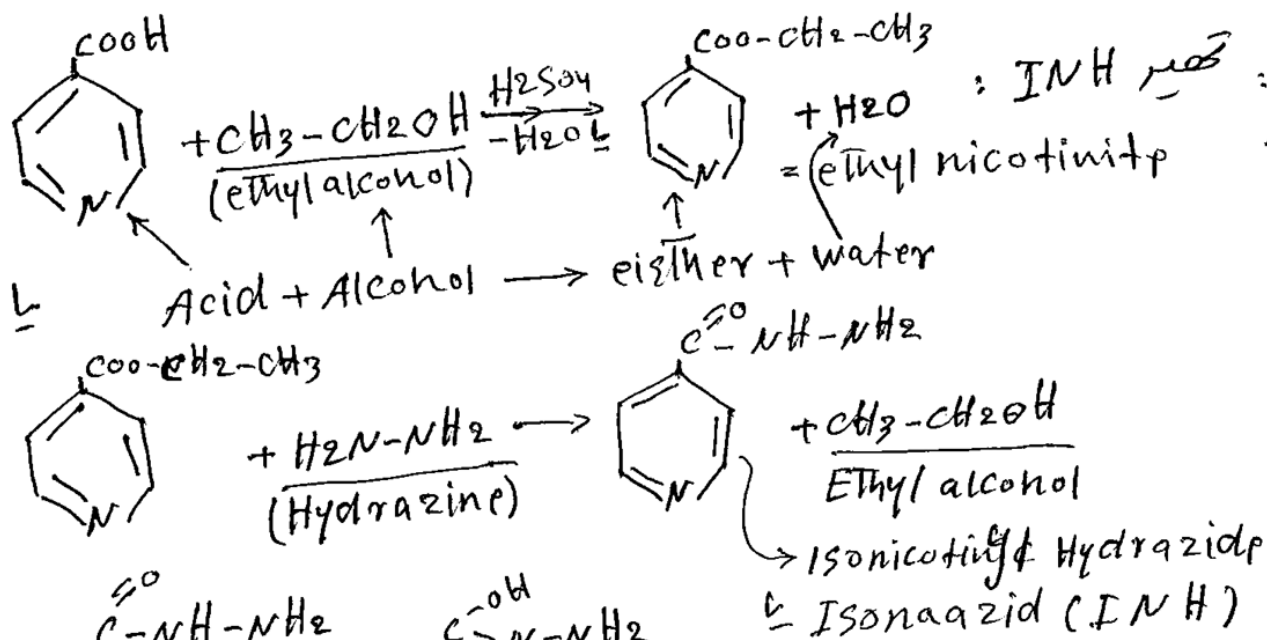
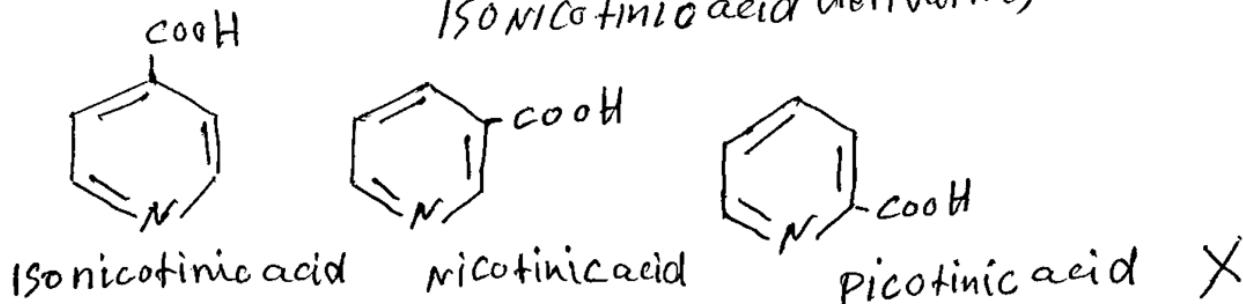
از خنثی (HCl) هایدروکلوریک اسید علاوه می گردد در صورت یعنی مقدار

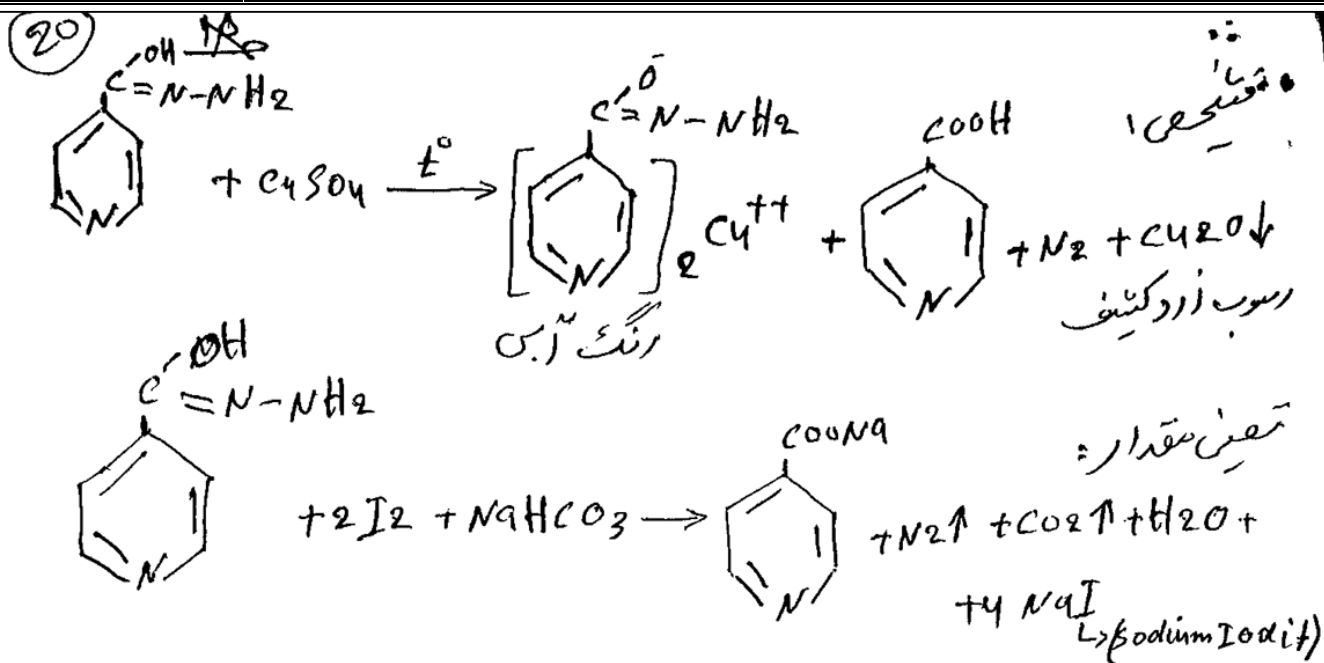
سودیم هایدروکساید باقی مانده، مقدار موفی نکره سودیم هایدروکساید معلوم می گردد

که در نتیجه می توانیم مقدار دوا را فوق الذکر را هم دریافت نماییم.

①۹ ✖ + nicotinamide
 در استفاده: به صورت ترکیبی همراه با Clendomycin در یلار داده می شود.
 هکذا در امراض جلدی، پشیره گیاهی و التهاب پیره نیز داده می شود.

مشتقات ایزونیکوتیک اسید
 Isonicotinic acid derivatives





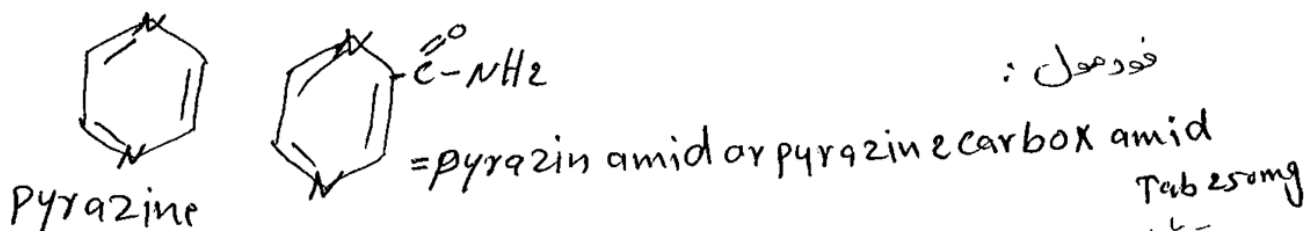
علاوه بخودن مرکب (NaHCO₃) بخار جدگیری از ساختن (HI) رسوب
رشدان در تعاملت می گردد.

انتقال: ضد تو بر کلوز + دمای دیگر.

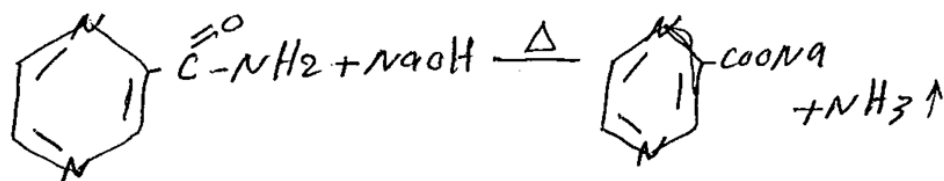
محور مثال:

- INH + Rifampin + Ethambutol (Myran)
 - INH + Rifampin + Ethambutol + Pyrazinamid (Myran.P)
- تا سه ماه اول نوع (Myran.P) قطع، بعد pyrazinamid قطع کرده
و نوع (Myran) تا یک سال ادامه داده می شود.

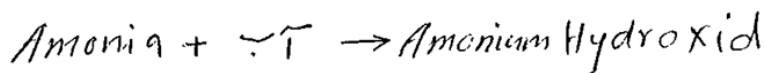
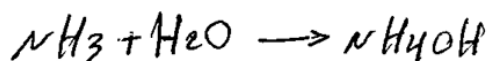
ادامه ... دواهای خرمالاریا



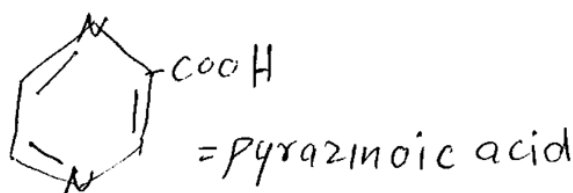
تشخیص: دمای ذوب داران نقطه ذوبان $180-191^\circ\text{C}$ بوده در اثر قاع
 با سلفات آهن یک رنگ تولید می شود، با علاء بخودن (NaOH) در قوت
 محلول، رنگ سبز می شود. در اثر حرارت با (NaOH) NH_3 (موتی)
 آزاد می گردد.



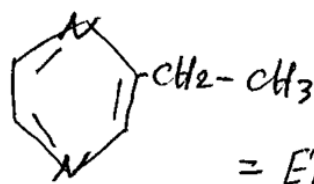
Sodium Pyrazinylate



گروه کربوکسیل (COOH) بالای حلقه پایرازین نصب شده بنام
 Pyrazinoic acid یا دوا می شود.



تعیین مقدار: توسط (HClO4)، طریق بهر نامیوتری تعیین مقدار می گردد.
 استعمال: دواهای فوق، عموماً مشترک با دیگر ادویه ضد قویر کلوز برای تدرای
 مرفی سل - TB - توصیه می گردد. چنین تدرای با دواهای ضد قویر 2 ماه را در بر
 می گیرد، عموماً نتایجی نباید گرفته شود.



= Ethionamid arzetil pyridin 4-thiocarbamate

Tab-250mg

دوای فوق یک مشتق سنتتیک است و مبنای آن یک مشتق است که دارای تاثيرات ضد
توبرکلوز میباشد و با بقیه دیگر یک مشتق است و مبنای آن یک مشتق است.

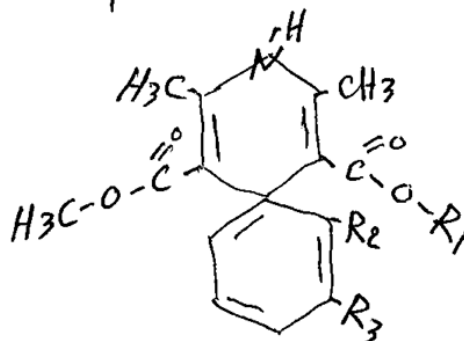
تجزیه: در اثر نقطه ذوب آن 158-164°C بوده که در اثر تحمل با $AgNO_3$
یک رسوب سفیدی ظاهر میگردد.

تعیین مقدار: به روش تیتراسیون متدی (HClO4) در محیط غیری نفیس مقدار
حاصل گردد. محیط غیری آن عبارت از $(CH_3CO)_2O$ است و یک اسید پیوسته است
یا anhydric acetic acid میباشد.

استعمال: به صورت متدرج با دیگر ادویه ضد توبرکلوز استفاده گردد و به صورت نهایی
نیاید در تدریج توبرکلوز استفاده گردد.

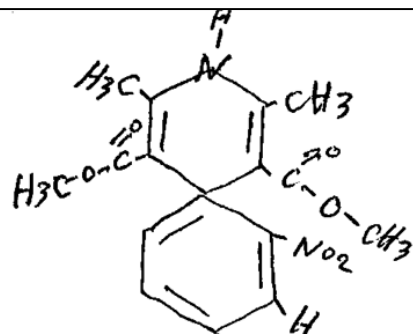
Dihydropyridines

- Nifedipine
- Amlodipine
- Nimodipine
- Isradipine
- Nicardipine
- Felodipine



فود مولد
عمومی

نوت: با نصب دو هایدروژن بالای پیریدین - به دای هایدرو پیریدین
تبدیل میشود.



= Nifedipine $\begin{cases} R_1 = CH_3 \\ R_2 = NO_2 \\ R_3 = H \end{cases}$

تشخیص: دلائل نقطه ذوبان $171-175^\circ C$ میباشد.
و توسط IR-Spectrophotometry

or TLC = Thin Layer chromatography تشخیص میگردد.

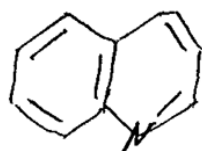
تعیین مقدار: اساسی Cerometry تعیین مقدار میگردد.
با انواع تتریشن های دیگر نیز تعیین مقدار میگردد:

- Acid Base titration (NaOH and HCl)
- Argentium Titration ($AgNO_3$)
- complexometry (KT-C9)
- Ride titration :
 - Cerometry ($CeSO_4$)
 - Iodometry (I_2)
 - Bromatometry (Br_2)
 - Permanganatometry ($KMnO_4$)
 - Dichromatometry ($K_2Cr_2O_7$)

استفاده یک دوا دار زنتی آنگین وزنتی Hypertensive
خود فشار خون بوده و در زخم زنده گونست های آیون حکیم میباشد.

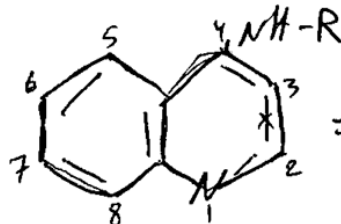
مشتقات کینولین 4-8

کینولین ها از تراکم بنزینی و پیریدینی ساخته شده اند



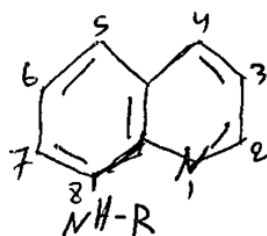
= Benzopyridine

ادویه مشتقات کینولین در ملاریا بهرگز در تقسیم می شوند



= 4-Aminoquinoline

- Chloroquine
- Hydroxy chloroquine
- Mefloquine
- Amodiaquine
- Sontoquine



= 8-Aminoquinoline

- Primaquine
- Pamaquine
- Pentaquine

CH₃

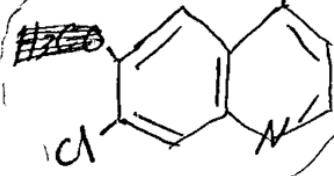
NH-CH-(CH₂)₃N

C₂H₅

C₂H₅

· 2H₃PO₄

- ISOPentaquine



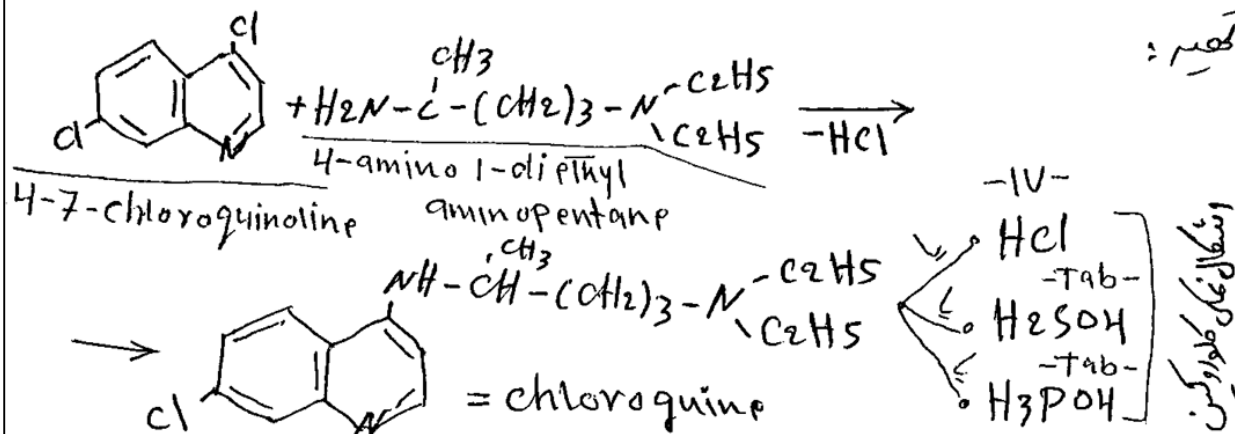
= chloroquine

کلوروکین یکی از دواهای ضد ملاریا می باشد در سال (1934)

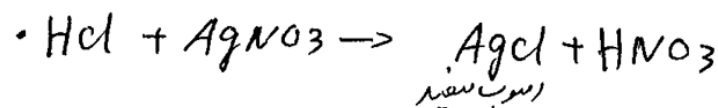
سنتز شده علاوه از تأثیرات بسیار هم و فواید ضد ملاریا دینی ترکیب بعنوان ضد روماتیسم نیز معروف است.

Chloroquine

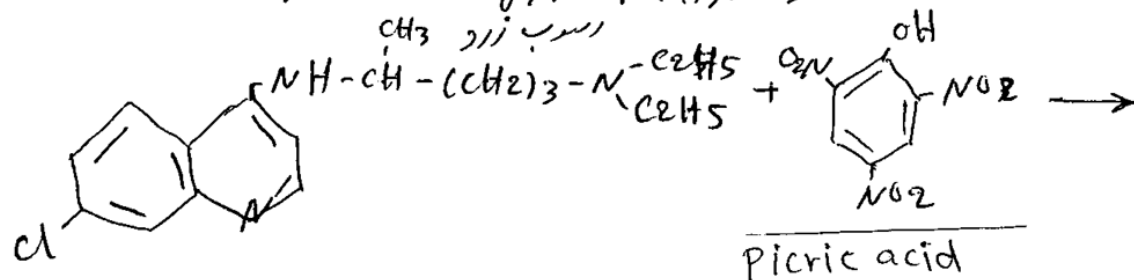
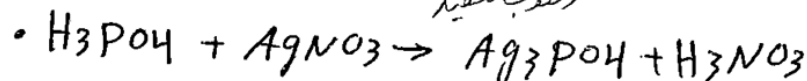
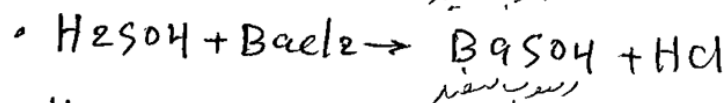
تعیین:



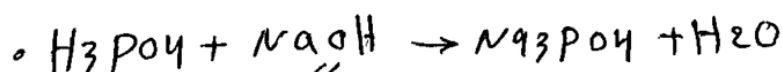
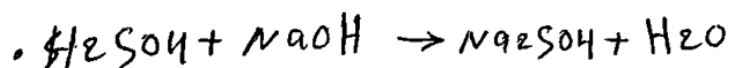
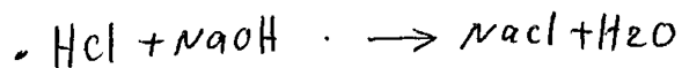
بنابر داشتن خواص ملوی و غیر منحل بودن در آب با علاوه خوردن یک اسید قوی اشکال نمک آن ساخته می شود.



تعیین:



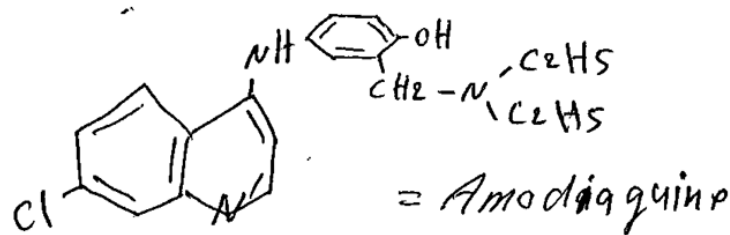
کلوروکینی دارای نقطه ذوبان 114-118 بوده و نمک یکپارچه آن در 207-204 درج ذوب می گردد.



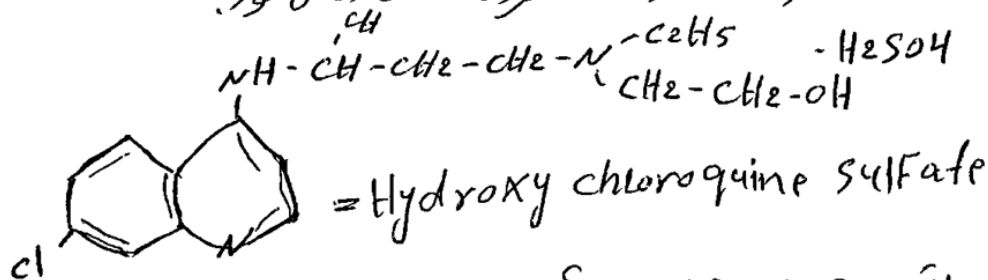
خود کلوروکینی در آب غیر منحل بوده در $(CH_3-CO)_2O$ منحل گردیده و توسط $HClO_4$ در محیط غیر آبی تعیین مقدار می گردد.

0.1N

استعمال: در موارد همچون ملاریا داده می شود چون یک دمای (تغیاب) برای
و حای ملاریا میباشد همچنان دوا در روماتیسم میباشد خصوصاً
نوع Hydroxy chloroquine هکذا در آ میب خارج المعای
Extra Intestinal Amebiasis داده می شود.



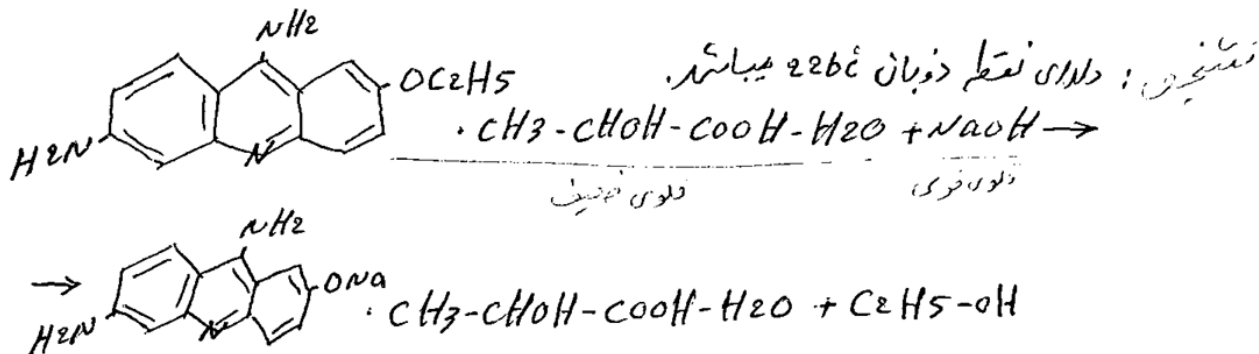
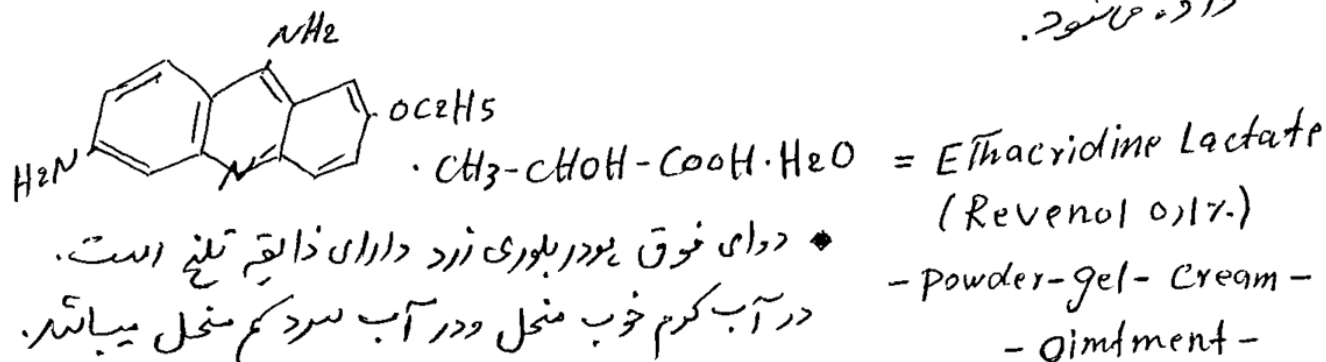
Amodiaquine قرابت زیاد با کلوروکین داشته در سیکانیزم تأثیر
و مقاومت با کلوروکین نزدیک است. در بسیاری از کشورهای جهان به
ثبت سمیت یائین و محدود. بخاطر مؤثر بودن آن بمقابل پلازمو دیم
تلفیافم مقاوم، کلوروکین، کورس گسترده استفاده می شود.



استعمال: در روماتیسم قابل استفاده می شود.

Primaquine یک دمای انتخابی بخاطر ریشه کن ساختن اشکال خفته کمبری
پلازمو دیم بوده هکذا یک دوا (Tissue schizontocidal agent)
میدارند و در نزد رشتها حکم کبوتر QBPD دارند سبب هیپوگلوبین
گردیده Hemoglobin را، Mtb تبدیل می نمایند.

زمانیکه Hb و Mhb تبدیل گردید بصورت سیانوز بهروز می کنند در دوران حاملگی مفاد استطبیب است. دوائی مذکور بصورت دقایقی بعد از کلوروکس داده می شود.

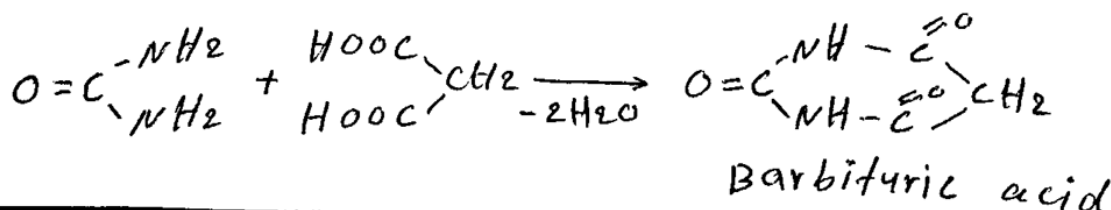


تقریب مقدار: ۰.۰۰۱ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر محلول.

استعمال: بمحض زخمی سپتیک برای شستن زخم دگلودیدی ها استفاده می شود.

{ مشتقات باربیتوریک اسید }
 Barbiturate

بار اول از حامل کلوروکس باربیتوریک اسید و بودیا دریافت شد و بمحض ماده به شقیق در سبزی دیگر دواها استفاده می شود.



لرجه مشتقات آن phenobarbital بوده که در صرع استفاده می شود.
 دواي خفوق بنام Pentothal یا Thiopental sodium ياد شده
 انحاليت آن در شمع بتر است.