

۵۸۸۷

شماره پایان نامه ۱۵۸۲

دانشگاه تهران
دانشکده داروسازی

پایان نامه
برای دریافت درجه دکتری از دانشگاه تهران

موضوع : روشهای مختلف اندازه گیری هالوژنها در فرآورده های دارویی

استاد راهنما : جناب آقای دکتر مقصودی

نگارش : عباسعلی حکمتی پور

سال تحصیلی ۱۳۴۸-۴۷



«بنام خداوند بخشنده مهربان»

✓ ۲۱۵۰
۱۳۹۱-۱۳۹۲

۲۱۵۰
۱۳۹۱-۱۳۹۲

تقدیم به جناب آتای :

دکتر مقصودی منظر صفا و مرد خدا که همواره
فیض وجودش عموم دانشجویان را شامل
بوده و این پایان نامه بار اهنمائی پدید رفتش
باتعام رسیده است

از بر تو لطفش به مقصود رسیدیم باشد که بمقصود رساند ، خدا ایش

تقدیم به :

جناب آقای دکتر بتری
مظہرنیکوکاری و متانت که با قبولی این
پایان نامه مرا مفتخر فرمودند *

تقدیم به :

سرکارخانم دکتر ماسرخ شرقی فرشته نیکوسیرت

تقدیم به :

جناب آقای دکتر خوشنویسان که تحقیقات و
آثارشان منابع گرانبھائی برای تهیه ایسن
پایان نامه بوده است •

تقدیم به :

پدرم ، و مادرم که همیشه و در همه حال
مرا با او مددکاری دلسوز بوده است

تقدیم به :

خواهر و برادرانم که همواره حق برادری
و خواهری را نسبت به یکدیگر جا آورده ایم

تقدیم به :

همسر و فرزندم

"فهرست مطالب"

صفحه	عنوان
۱	تاریخچه و مقدمه
۸	گراویمتری هالوژنورها
۹	د زاژ مخلوط I^- , Br^- و د زاژ گراویمتری
۱۶	آرژانتیمتری
۱۷	طریقه گیلوساک و مهر
۱۷	تعیین مقدار هالوژنورهای محلول رسوب د عنده باکرنات پتاسیم
۱۸	تعیین مقدار هالوژنورهای غیر محلول سرب و نقره و جیره
۱۸	تعیین مقدار کلراتها و برماتها
۱۹	اصول سولفو سیانو آرژانتیمتری
۲۰	تعیین مقدار ید د رشیت ید و تانیک
۲۱	تعیین مقدار کلرئید رات مرئین
۲۱	تعیین مقدار آرژانتیمتری کلرور - برمور - ید ور - طریقه فویوز
۲۴	تعیین مقدار د د ت
۲۶	مرکوریمتری
۲۶	تعیین مقدار املاح مرکوریک وید ورهای محلول و نامحلول طریقه پرسون
۳۱	تعیین مقدار ید ورهای محلول - تعیین مقدار ید ور د ویتاسیم
۳۳	سیانو آرژانتیمتری
۳۸	تعیین مقدار کلرور و برمور
۳۹	تعیین مقدار ید ورهای محلول - رسوب گرفتن د محیط قلیائی
۴۰	تعیین مقدار ید ورهای نامحلول د آب
۴۱	تعیین مقدار ید اتهای قلیائی
۴۱	تعیین مقدار مخلوط کلرور - برمور
۴۱	تعیین مقدار مخلوط کلرور - برمور - ید ور

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۵	ید ومتری
۴۵	تعیین مقدار تثورید
۴۷	تعیین مقدار کالومل
۴۷	تعیین مقدار ید ومتری اریستول و دی ید و فرم
۵۰	تعیین مقدار برمور پتاسیم
۵۱	تعیین مقدار ید ومتری برمورها د حضور کلرورها
۵۱	تعیین مقدار ید ومتری مخلوط ید و - برمور سکلرور
۵۲	تعیین مقدار برم د جسم آلی
۵۲	تعیین مقدار محلول یدات د ویتاسیم یا اسید یدیک
۵۳	تعیین مقدار همپوکلریتها بقریقید ومتری طریقہ بنسن
۵۳	تعیین مقدار کلرور د وشو
۵۴	تعیین مقدار کلر موثر کلرآمین و دی کلرآمین
۵۷	مینرالیزاسیون
۶۲	تعیین مقدار برم د مرکورکم
۶۳	تعیین مقدار کلر د کلرآمنیکول
۶۴	تعیین مقدار مالوزنها د رفرآورده های آلی
۶۶	د زاز کلریمتری برم
۷۰	کلریمتری برمورها
۷۱	کلریمتری کلر
۷۲	کلرورها
۷۵	همپوکلریتها - کلراتها
۷۶	پرکلراتها
۷۶	ید یدورها

”فهرست مطالب“

صفحه	عنوان
۷۷	کلریمتری ید
۷۸	کلریمتری ید ورما
۷۹	رزینهای تعویض کننده یونها
۸۰	جد اکردن بوسیله تعویض کننده های آنیون
۸۱	پتانسیومتری، و تیتراژ پتانسیومتری
۸۳	تورید یمتری و نقله متری
۸۵	الکترولیز
۸۵	کولو متری
۸۶	کروماتوگرافی، تجزیه و شناسائی کلرور، برمور و یدور
۸۸	روشها و تکنیک های مختلف تعیین مقدار تراسها
۸۹	خلاصه و نتیجه
	منابع و مآخذ

xxxxxx

تاریخچه و مقدمه : کلمه هالوژن از یونانی مشتق شده و بمعنی سازنده املاح است . فلوئور سرد سته همه هالوژنها میباشد و علت خاصیت الکترونگاتیویته قوی مشخص است نام فلوئوراز Fluorite که اسم سنگ معدنی حاوی فلوئور کلسیم است مشتق شده . کلمه فلوئور به انگلیسی به معنی جاری شده است علت این نام گذاری این بود ، که سنگ معدنی مزبور با سانی ذوب میشود و اغلب بعنوان يك ماده گدازنده از آن استفاده میشود . سنگهای معدنی فلوئور عبارتند از فلوئوریت یا CaF_2 و کربولیت که فلوئورور مضاعف آلومینیم و سدیم است . Al_2F_6 و 6NaF فلوئور نزد جامدات و جانوران و نباتات وجود دارد ولی چگون فعال است ندرتا بحالت آزاد یافت میشود . در آب دریا و آبهای معدنی و استخوان یافت میشود و برای تهیه ترکیبات کانی و آلی فلوئور بکار میرود . همچنین برای فلوئوره کردن آب مشروب مصرف میشود . از ترکیبات آن فلوئور سدیم دارای خاصیت ضد عفونی کننده است و محلولهای آن در جراحی و شستشوی زخم بکار میرود . فلوئور سدیم در آب آشامیدنی به نسبت نیم میلی گرم در لیتر از کم خوردگی دندان جلوگیری میکند . در صنعت FNa برای مقام کردن پارچه در مقابل بید بکار میرود . در محافظت چوب از آن استفاده میشود . فلوئور کلسیم برای درمان سوء هاضمه های نفخ دار ۲۰ میلی گرم ۲ تا ۳ مرتبه در روز موثر است . در موقع کمبود فلوئور آب آشامیدنی برای جلوگیری از کم خوردگی دندانها ۲ میلی گرم این ملح را در روز از راه دهان مصرف میکنند . در صنعت مخصوصا در شیشه سازی و مینا کاری بکار میرود . در صنایع استخراج و تصفیه فلزات بعنوان ماده گدازنده استعمال دارد . فلوئوسیلیکات سدیم بصورت محلولهای يك در پانصد آنرا بعنوان ماده ضد عفونی کننده و برای شستن زخمهای مثانه پیشنهاد کرده اند . این محلول در برابر قارچها و باکتریها دارای خاصیت سمی شدید است . در صنعت برای محافظت پارچه های پشمی در مقابل بید ، تهیه شیشه های مات لعاب مخصوص چینی و سرامیک بکار میرود و برای مبارزه با ملخ مورد استفاده واقع میشود .

کلرو ترکیبات آن :

داروساز و شیمیست سوئدی شل کلرا کشف کرد معنی کلمه به یونانی زرد سبزناماست بحالت آزاد کم یافت میشود ولی بهسورت ترکیب با فلزات قلیائی به مقدار زیاد وجود دارد . علاوه براین کلرورسدیم و کلرورپتاسیم بشکل سنگ معدنی زیاد یافت میشود و کلرور هـ حای مضاعف پتاسیم و منیزیم مثل کارنالیت $6H_2O$ و Cl_2Mg و ClK درسیاری نقاط موجود است محلول آبی کلر در مجاورت نور زیاد را اثر مرور زمان فاسد شده اسید کلریک ، اسید کلرئیدریک و اکسیژن میدهد . شدت فعالیت کلر زیاد ولی از فلئوئور کمتر است ، کلر بر عناصر زیاد ی اثر میکند و مشتقات کانی و آلی کلرا تولید میکند . در درمان شناسی و داروخانه مصرفی ندارد . محلول آبی و اشباع آن بعنوان معرف بکار میرود . ترکیبات آن در درمان شناسی مهم اند . ترکیبات کانی آن یاد آرای اکسیژن اند مثل کلراتها و یابدون اکسیژن مثل کلرورهای فلزی که دارای اثرات فیزیولوژی بسیار مهم است . ترکیبات آلی آن مثل کلرورهای اتیل و متیل ، کلروفورم و غیره اغلب دارای خاصیت منوم و عموش بر است . یکی از خواص مشخص کلر اثر بی رنگ کننده آن روی مواد رنگی آلی در آب است بهمین جهت در صنایع مختلف از آن بصورت کلر و یا بشکل هیپوکلریت ها استفاده میشود . برای استفاده آب مشروب و حمام نیز بکار میرود و سهم اعظم کلری که در صنعت تهیه میشود برای سنتز موادی از قبیل کلروفورم و تتراکلرور کربن و اسید کلرئیدریک بکار میرود . محلولهای هیپو کلریت سدیم خاصیت آنتی سپتیک قوی دارند و در جراحی و پانسمان زخمها بکار میروند . هیپوکلریتها برای تهیه آب شامیدنی و استخراج ما بخصوص در شهرهای کوچک بکار میرود . بدین منظور چند ده میلی گرم برای سترون کردن يك لیتر آب کافی است . در دامپزشکی برای درمان زخمهای عفونی و عوارض موضعی سم

حیوانات مصرف میشود . کلرور دوشو دارای خواص رنگبری و ضد عفونی کننده قوی است برای تصفیه هوای زندانها و برای سترون کردن آبهای مشروب و شستشوی زخمها بکار میسرود . کلریتها در صنعت برای سفید کردن شکر و کاغذ و رنگها بکار میروند . برای تصفیه آبهای آلوده هم مصرف میشود . کلرات پتاسیم يك آنتی سبتیک ضعیف است مخصوصا بصورت محلول برای درمان مخاط دهان و ورم لثه بکار میرود . دردندانپزشکی از آن استفاده میشود . در صنعت ، در تهیه مواد منفجره ، کبریتهای بدون خطر با سولفور آنتیموان بکار میرود . در صنایع تهیه مواد رنگی ، چاپ روی پارچه و سنتزهای شیمیائی از آن استفاده میشود . کلسرات سدیم از مر حیث مشابه کلرات پتاسیم است . اسید کلرئیدريك افسینال در اثر حل کردن اسید کلرئیدريك سنتتیک در آب مقطر بدست میآید . برای تهیه زغال حیوانی تصفیه شده و ابرهای ضد عفونی شده آنرا بکار میبرند . در صنعت اسید خالص در تهیه قند ، نشاسته ، کلرور ها ، کتره کردن کائوچو مصرف میشود . کلرور ها - کلرور سدیم یا نمک معمولی برای تهیه بعضی حمامهای دارویی بکار میرود . مصرف اساسی کلرور سدیم در درمان شناسایی معالجه سرم خون است . محلولهای غلیظ آن دارای اثر قوی آور شدیدا است و در درمان مسمومیت باتریاک و غیره بسیار با ارزش است .

کلرور پتاسیم برای تسکین ناراحتی ها و عوارض ناشی از فلجهای ارثی مصرف میشود و مقدار خوراک ۵ تا ۱۰ گرم در روز را موثر میدانند . مصرف اصلی آن در درمان هیپوآلکالیتسه خون - شوکهای هیپوکلسمی - نامنظمی های ضربان قلب که در اثر مصرف زیاد دیژیتال بروز میکند میباشد . در کلیه مواردیکه اثریون پتاسیم لازم باشد بکار میروند . کلرور آمونیوم در داروسازی برای تهیه ترکیب بعضی حمامهای مصنوعی مصرف میشود . در درمان شناسی

از خاصیت مدروخلط آور آن استفاده میکنند • کلرور لیتیم مدر است و برای درمان روماتیسم و نقرس بکار میرود • کلرور کلسیم برای تهیه فسفات تری کلسیک بکار میرود • ملح انیسدر را برای خشک کردن گازها و جذب آب از فرآورده های هیدراته مصرف میکنند • در آنافیلاکسی توصیه شده است • دربی نظمی های ضربان قلب، بعنوان مقوی و مکمل اثرات دیژتالیسن آنرا بکار میبرند • تزریق داخل وریدی آن در درمان اسهال، استفراغ، عرق زساد مسلولین بسیار موثر است •

برم و ترکیبات آن - برم از کلمه *Brumus* بمعنی زنده است • اولین مرتبه بالا رم آنرا جدا کرد • در طبیعت بحالت آزاد نیست • آب دریا در حدود ۷۰ در میلیون و بعضی آب های نمکزارها ۱۳۰۰ در میلیون برمورنیزم دارند • آب معدنی اوهایو در حدود ۴۸ گرم در صد برمورنیزم دارد •

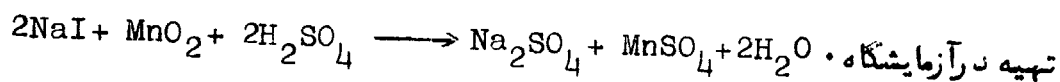
تهیه - جانشین کردن کلر بجای برم در برمورها $MgBr_2 + Cl_2 \longrightarrow Cl_2Mg + Br_2$
در آزمایشگاهها برای تهیه برمیک برمور را با بی اکسید منگنز و یا اسید سولفوریک حرارت میدهند

$$2NaBr + 2H_2SO_4 + MnO_2 \longrightarrow Br_2 + MnSO_4 + Na_2SO_4 + 2H_2O$$

سابقا برم جزو داروهای مهم و رسمی بوده اما فعلا دارای مصرف مستقیمی در درمان شناسی نیست • اسید برمیدریک برای تهیه محلول رقیق اسید برمیدریک و ترکیبات کانی و آلی برم مصرف میشود • کلیه برمورها اثرات مشابه دارند • همگی مضعف اعصابند • این اثر مربوط به برم آنهاست • خاصیت فارماکولوژی تمام برمورها ملایم کردن رفلکسها، کم کردن حساسیت و قابلیت تحریک منغز و نخاع است • برمورها در درمان تشنجات شدید در بیماری کزاز، درسمومیت با استریکین بکار میبرند • برمور آمونیم دارای اثر مسکن برم و محرك

آمونیاک است . این دارو در درمان بیخوابی ، بعضی از حالات عصبانی ، بیماری گرهو صرع
بکار میرود .

یسد و ترکیبات آن :

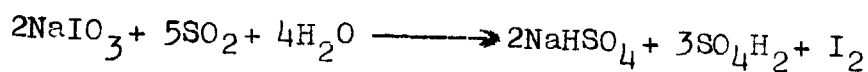


تهیه در آزمایشگاه . استخراج از خاکستر نباتات دریائی : مواد اولیه گیاهی را خشک میکنند

حاصل را در اجاقهای مخصوص میسوزانند . استخراج از نیتراتهای شیلی - نیترات سدیم

شیلی در هر تن ۲۰۰ تا ۲ کیلوگرم ید بصورت املاح محلول دارد . اساس استخراج یسد

از این املاح برمبنای فرمول زیر است :



استخراج از آبهای معدنی ، بعضی آبهای معدنی دارای مقدار بسیار زیادی ید هستند

که برای استخراج آن این آبها را تحت اثر اسید سولفوریک و نیتریت سدیم قرار میدهند . ید

بصورت آزاد در میآید که آنرا جدا میکنند .

استخراج ید از آبهای شور چاههای نفت : آبهای شور چاههای نفت در حدود ۱۰ تا

۴۰ میلیگرم ید در هر لیتر دارد . برای جدا کردن اسید سولفوریک ، و نیتریت سدیم روی

آنها اثر میدهند ید آزاد میشود .

موارد استعمال در داروسازی : برای تهیه تعداد زیادی از محصولات داروشی بکسلر

میرود که بعضی از آنها عبارتند از : شربت ید و رآهن - پماد ید و پتاسیم ید ، ید ورجیوه ،

محلول ید ید و ره ضعیف و قوی ، محلول گلیسرین ید ، شراب ید و تانیک فسفات و غیره

برای تهیه روغنهای ید دار از این خاصیت استفاده میشود که ید میتواند روی پیوندهای وگانه