

حمض سيانور الماء HCN

صفاته:

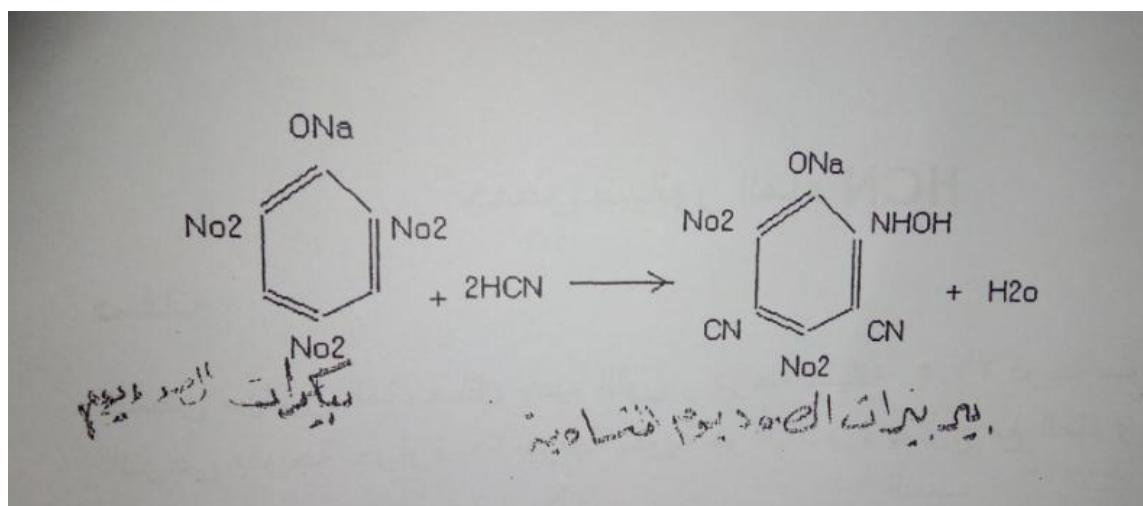
حمض سيانور الماء سائل عديم اللون و درجة غليانه 26,5 درجة مئوية ، وزنه النوعي بدرجة حرارة 20 درجة مئوية هو 0,69 ، يمتص مع الماء و الكحول والإيتر بكل النسب.

يتصبن إلى حمض النمل حتى بالحموضة الضعيفة. تتحلل أملاحه مثل أملاح أي حمض ضعيف جداً بسهولة. ينطلق حمض السيان بسرعة في بداية عملية التقطير حيث نحصل عليه في الكميات الأولى من القطارة.

طريقة العمل:

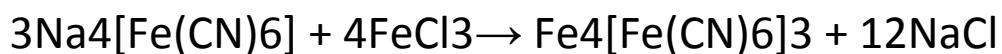
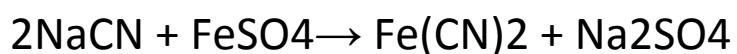
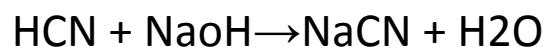
يوضع محلول المادة السامة المدروسة في دورق التقطير، يحمض بحمض الطرطير. تجمع القطارة في فيول يحوي 2 مل من الماء المقلون بالصود و تجرى عليها التفاعلات الخاصة بالسيانور.

يُستعمل في كشف حمض سيانور في بداية عملية التقطير ورق غينيار (و هو ورق مبلل بحمض المر 1% ثم يجفف و يبلل بفحمات الصوديوم 10%). و يتميز هذا الورق بكونه نوعي جداً للكشف عن حمض سيانور الماء ، إذ أن وجود آثار قليلة منه تؤدي إلى تغير اللون الأصفر إلى الأحمر. و توضع ورقة غينيار بين عنق الدور "2" و السادة. بعد التسخين اللطيف ينطلق حمض سيانور الماء و يحول لون ورق غينيار Guignard الأصفر إلى لون أحمر نظراً لتشكل بيربيرات الصوديوم المتساوية و تتناسب شدة اللون الأحمر المتشكل مع كمية Sodium isopurpurat حمض سيانور الماء في العينة المدروسة، فكلما زاد تركيز السيانور كلما ازدادت شدة اللون الأحمر.



تحري السائل المقطر:

تفاعل أزرق بروسيا: يضاف إلى 1 مل من السائل المقطر بلورة من كبريتات الحديد Fe SO₄ و قطرة من ماءات الصوديوم الممددة ، يسخن حتى الغليان ثم يترك ليبرد إلى درجة حرارة المخبر . يحمض الوسط بتأنٍ شديد بحمض كلور الماء الممدد بعد ذلك يضاف قطرة من فوق كلور الحديد



الكلوروفورم CHCl_3

صفاته:

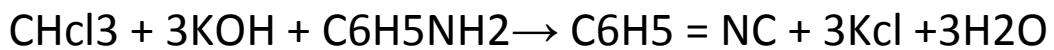
الكلوروفورم سائل بلا لون و شفاف و سهل التطوير ، له رائحة خاصة و طعم لاذع.

درجة غليانه 62 - 59.5 درجة مئوية. وزنه النوعي 1.498 بدرجة حرارة 15 درجة مئوية. يذوب بالماء بنسبة 1:200، يمترز مع الكحول و الإيترو البنزن بكل النسب. ينطلق الكلوروفورم (خاصة بوجود كميات صغيرة منه في عينة الفحص) في الكميات الأولى عند التقطير . أما بوجود أكثر من 1 غرام في القطرارة (هذا ما يصادف نادرا في عملية التحليل الكيميائي السمي) فنستطيع رؤية قطرات من الكلوروفورم في القطرارة و الشعور برائحته الخاصة .

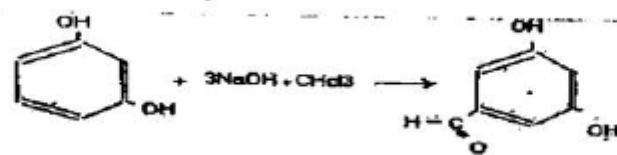
تحري السائل المقطر:

1- تشكل الفينيل كاربيل أمين: يضاف الى 1 ميليلتر من السائل المقطر 10 قطرات من محلول الغولي لماءات البوتاسيوم و قطرتين من من الأنيلين. نسخن ببطء و عناء شديدين فتنطلق رائحة الفينيل كاربيل أمين الكريهة .

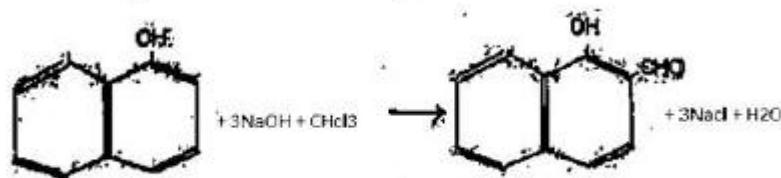
يكون الإحساس بهذه الرائحة شديدا إذا تم إغلاق الأنبوب باليد لفترة قصيرة.



2- في أنبوب اختبار يؤخذ 1 ميليلتر من محلول ماءات الصوديوم، فيتلون محلول باللون الوردي نتيجة تشكل معقد لوني سريع التخرّب و هذا دليل وجود الكلوروفورم في العينة.



3- في أنبوب اختبار يؤخذ 10 قطرات من ماءات الصوديوم و قبضة من النافتول β يضاف بعدها 1 ميليلتر من السائل المقطر. إن تلون محلول بلون أزرق نتيجة تشكيل معقد لوني يُتُخرِّب بسرعة يدل على وجود الكلوروفورم في العينة.



الغول الإيتيلي C_2H_5OH

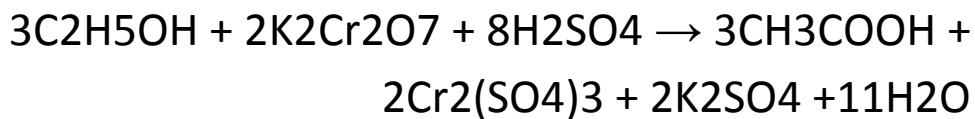
صفاته:

الغول الإيتيلي سائل لا لون له ، طيار ذو رائحة خاصة و طعم لاذع. درجة غليانه تقع بين 78-80 درجة مئوية. يُمْتَزِجُ مع الماء بجميع النسب لذلك فإن محلوله يُشكَّل سائل يغلي بدرجة حرارة تقترب من 100 درجة مئوية كلما زادت نسبة الماء فيه. وزنه النوعي $0.813 - 0.815$.

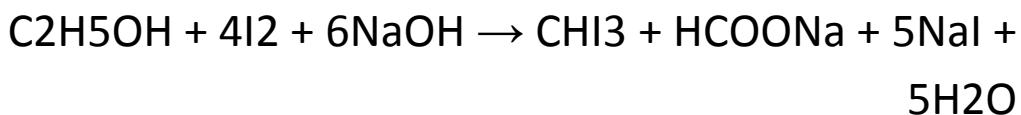
يتم الحصول على الكحول الإيتيلي بعملية التقطر العادي بوسط ممِضِّن بحمض الطرطير و يُلَاحِظُ أثناء عملية ما يُسَمِّي بـأحاديد باستور في بداية المكثف دليل وجود الكحول الإيتيلي.

تحري السائل المقطر:

1- إرجاع المزيج السلفوكرولي : ضع في أنبوب اختبار 1 ميليلتر من محلول ثاني كرومات البوتاسيوم 10% ثم أضف 2 إلى 3 ميليلتر من السائل المقطر . امزج جيدا ثم أضف 1 ميليلتر من حمض الكبريت بحيث تسيل هذه الكمية على طول جدار الأنبوب متجنبًا قدر الإمكان الامتزاج الكلي فيتشكل على سطح الفصل بين السائلين حلقة زرقاء مائلة للأخضر بسبب ارجاع الكرومات إلى ملح الكروم . ويجدر التنوية هنا أن هذا التفاعل يُحدث مع الكحول الميتيلى .



2- تشكيل اليودوفورم : ضع في أنبوب اختبار 1 ميليلتر من السائل المقطر و قطرتين من ماءات الصوديوم ثم قطرة فقطرة من محلول اليود اليودي حتى تُشكّل لون أصفر ثابت في حال وجود الكلوروفورم يصبح المزيج السائل عكرا ثم يتّشكّل راسب من الایتانول لونه أصفر و رائحته مميزة.



الغول الميتيلى CH_3OH

صفاته:

الغول الميتيلى سائل شفاف لا لون له . يُمْتَزِجُ بِجَمِيعِ النَّسْبِ وَ مَعَ أَكْثَرِيَّةِ الْمَذَبِيَّاتِ الْعَضُوِيَّةِ . وزنه النوعي بدرجة 15 درجة مئوية يساوي 0.7965 درجة غليانه 64.8-66 درجة مئوية . يُتَمُّ الحصول على الكحول الميتيلى بعملية التقطير العادي بوسط حمض الطرطير.

تحري السائل المقطر:

- 1- إرجاع المزيج السلفوكرومي : يطبق التفاعل كما ذكر بالنسبة للغول الإيتيلي .
- 2- يمكن الكشف عن الغول الميتيلي بطريقة غير مباشرة بأكسدته إلى فورمالدهيد حيث يمكن البرهان على وجود الأخير بحمض الكرومومتروب وذلك وفقا للطريقة التالية :

أضف إلى 1 ميليلتر من السائل المقطر في أنبوب تجربة 0.1 ميليلتر من محلول برومنغات البوتاسيوم و بعد 5 دقائق أضف قطرة أو قطرتين من ثان كبريتيت الصوديوم حتى يصبح المزيج عديم اللون . ثم أضف 0.2 ميليلتر من محلول حمض الكرومومتروبوي مع 6 ميليلتر من حمض الكبريت المركز . و بعد المزج الجيد ، ضع محلول في حمام مائي غالى . فإذا كان الفورمالدهيد موجودا ، يتشكل خلال 5 دقائق لون بنفسجي .

C6H5OH الفينول

صفاته:

الفينول جسم صلب مبلور ذو رائحة خاصة ، ينصدر بالدرجة 40 ويغلي بالدرجة 182 درجة مئوية . يمتص في الماء ويتحل جيدا بالكلوروفورم والإيتير . يتحول لونه في الهواء للأحمر نتيجة تأكسده .

يكشف عن الفينول بعد إجراء عملية جرف ببخار الماء في وسط محمض بحمض الطرطير .

تحري السائل المقطر:

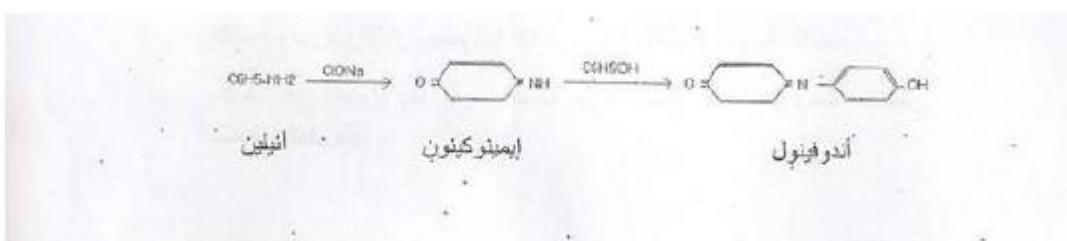
- 1- أضف إلى 5 ميليلتر من القطاررة قطرة من فوق كلور الحديد فيتشكل لون بنفسجي .

2- أضف الى 1 ميليتр من القطارة قطرتين من ماء البروم **فيتشكل راسب أبيض مصفر هو مثلث البروموفينول.**

3- أضف الى 1 ميليلتر من القطاررة قطرة من كاشف مليون فيط لونا من الزهري الى الأحمر حسب تركيز الفينول.

4- أضف الى 1 ميليلتر قطارة 0.5 ميليلتر نشادر مركز و10 قطرات من تحت كلوريت الصوديوم 10% أو ماء البروم بعد التسخين يُعطي لوناً أزرق.

5- ضع في أنبوب اختبار بعض قطرات من الأنيلين و قطرتين من الصود ثم أضف ثلاثة قطرات من تحت كلوريت الصوديوم ثم أضف 1 ميليلتر من القطارة ، سخن المزيج حتى الغليان ف يتشكل لديك الأندوفينول ذو اللون الأزرق.



النتروبنزن C6H5NO2

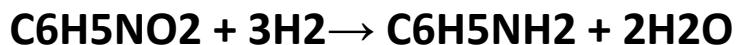
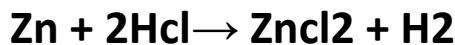
صفاته.

يمكن التعرف عليه من رائحته التي تشبه رائحة اللوز المر. سائل كثافته أكبر من الماء 1.186 لذلك يلاحظ بشكل قطرات زيتية في الماء ذات لون أصفر فاتح إذا كانت كميتها كبيرة. درجة غليانه 211 درجة مئوية.

يُكشف عن التربونزن بعد إجراء عملية جرف ببخار الماء في وسط محمض بحمض الطرطير.

تحري السائل المقطر:

لا يوجد تفاعلات نوعية خاصة بالنتروبنزن و يمكن الكشف عنه بإرجاعه الى الانيلين ثم الكشف عن الأخير ويتم الإرجاع بواسطة الهيدروجين الوليد الناتج عن تفاعل حمض كلور الماء مع التوتياء



و من أجل إجراء ذلك. أضف الى القطرة الناتجة 5 ميليلتر من المحلول الإيتيلي و 5 ميليلتر من حمض كلور الماء الممدد و قبضة من التوتياء، أغلق الوعاء جيدا و ارتكه نصف ساعة، رشح الناتج ثم قلون فيتحرر الانيلين، طبق على الناتج التفاعلات الخاصة بالأنيلين . وهي:

1- تفاعل إرجاع المزيج السلفوكرولي

2- تفاعل الفينيل كاربيل أمين

3- تفاعل تشكيل الإيمينوكينون

4- تفاعل تشكيل الاندوفينول

الأنيلين

صفاته:

سائل زيتى لا لون له تقريبا في حالته النقيه، و لكنه بسرعة يصبح عتما نتيجة أكسدته تحت تأثير أكسجين الهواء و الضوء كثافته 1.025 و درجة غليانه 184 درجة مئوية. قليل الانحلال بالماء و ينحل بالكحول و الإيتير و الأسيتون. محاليله المائية تعطي التفاعل القوى الضعيف و هو ذو طاقة تفاعلية عالية لذلك فهو يعطى مع الحموض كحمض الطرطير أملاحا ثابتة يجب تفكيكها لتحرير الأنيلين . و يمكن إتمام ذلك بإضافة كمية من ماءات الصوديوم الى محتويات الدورق الحاوي على العينة تكفي لجعل

درجة حموضة المزيج قلوية. وللتأكد من ذلك نستعمل ورق عباد الشمس.

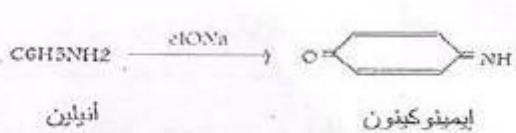
يكشف عن الانيلين بعد إجراء عملية جرف ببخار الماء في وسط من ماءات الصوديوم.

تحري السائل المقطر:

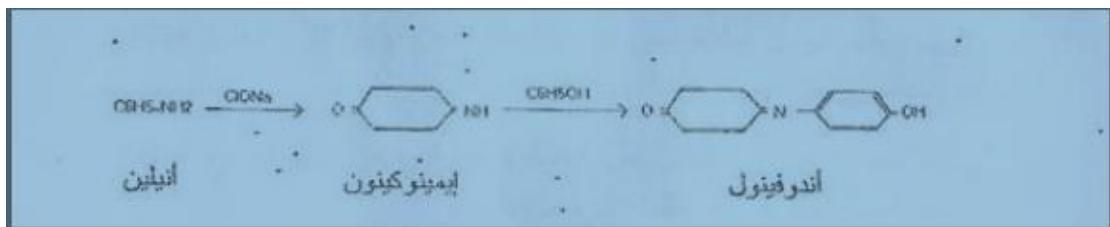
1 - تفاعل إرجاع المزيج السلفوكرومي: رطب الجفنة بالماء ثم أضف 1 ميليلتر من القطارة ثم 1 ميليلتر من حمض الكبريت الكثيف و قطرة من ثان كرومات البوتاسيوم 10% فيتشكل لون أزرق إلى أزرق مخضر عتم.

2 - تفاعل الفينيل كاربيل أمين: أضف إلى 1 ميليلتر من القطارة 5 قطرات من محلول الغولي لماءات البوتاسيوم و قطرة من الكلوروفورم. سخن بلطف شديد فتنطلق رائحة الفينيل كاربيل أمين الكريهة و يكون الإحساس بهذه الرائحة شديداً إذا تم إغلاق الأنابيب باليد لفترة قصيرة.

3 - تفاعل تشكل الإيمينوكينون: ضع في أنبوب اختبار 1 ميليلتر قطارة، أضف لها قطرة صود 10% ثم قطرتين من تحت كلوريت الصوديوم فيظهر لون بنفسجي يتتحول بعد فترة إلى أحمر وسخ.



4 - تفاعل تشكل الأندوفينول: أضف إلى 1 ميليلتر من القطارة قطرتين من الصود ثم ثلث قطرات من تحت كلوريت الصوديوم و قطرة من الفينول 1% سخن حتى الغليان فيظهر لون أزرق نتيجة تشكل الأندوفينول.



المواد السامة المعدنية

إن تحري وجود السموم المعدنية في المواد العضوية كالاحشاء أو المواد الغذائية أو غيرها، يتطلب بشكل أساسى تحرير هذه المواد و التي غالبا ما تكون لهذه المعادن و لا تسمح بكشفها . فمثلاً يرتبط الزرنيخ مع البروتينات الحيوانية أو النباتية مشكلاً معها مركبات معقدة ثابتة بشدة على شكل أبومينات، مما يسمح بكتفافه إلا بعد التحرير و تفكك هذه المعقّدات

ويتم التحرير عن طريق أكسدة المادة العضوية المدروسة حيث يتم تحرير المركبات غير العضوية من معقّداتها مع البروتينات.

و يمكن أن تقسم طرق الأكسدة الأكثر انتشارا إلى مجموعتين:

- 1- الأكسدة بمزيج من حمض الكبريت المركز و حمض الأزوت المركز.
- 2- لأكسدة بحمض الكبريت و حمض الأزوت و حمض كلور الماء.

الزرنيخ AS

تعتمد طرق كشف الزرنيخ في أغلبها الساحقة على إرجاع الزرنيخ إلى زرنيخ الهيدروجين ثم يكشف الأخير بالطريقة المناسبة.

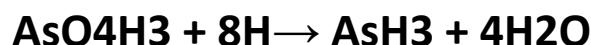
طرق الكشف:

1- خذ حوالي 5 ملليلتر من الخلاصة المعدنية بعد الأكسدة و اجعل تفاعلاً لها حامضياً بإضافة بضع قطرات من حمض كلور الماء. مرر في هذا محلول تياراً من H_2S أو يمكن إضافة كبريت الصوديوم. فإذا كان الزرنيخ موجوداً في العينة المدروسة يتشكل راسب أصفر من As_2S_3 ذو رائحة مميزة.

2- طريقة بوغو Bougou : تعتمد طريقة بوغو في الكشف عن الزرنيخ على إرجاع المركبات الأوكسجينية المعدنية لهذا السم بواسطة الحمض الهيبوفوسفوري في وسط من حمض كلور الماء. إن هذا التفاعل يحدث ببطء بالبرودة و بسرعة إذا تم التسخين و يتتشكل الزرنيخ شبه الغروي ذو اللون الأسمر ويطبق التفاعل على النحو التالي:

ضع في أنبوب اختبار 2 ملليلتر من الخلاصة المعدنية و 1 ملليلتر من كاشف بوغو الهيبوفوسفوري (يحضر هذا الكشف بإضافة 10 غرامات من هيبوفوسفيت الصوديوم ، و من ثم 200 ملليلتر من حمض كلور الماء النقي). ثم قطرتين من محلول اليود اليودي 1% ضع أنبوب الإختبار في حمام مائي غالى لمدة نصف ساعة فيتكون عكر أو راسب أسمراً إذا كان الزرنيخ موجوداً في المركب المدروس.

3- طريقة غريبية Gribier : تعتمد طريقة غريبية على إرجاع حمض الزرنيخ بواسطة الهيدروجين الوليد إلى غاز AsH_3 وفق المعادلة التالية :



ثم نفاعل الغاز الناتج على ورق فعال من كلور الزئبق $HgCl_2$ فيتشكل مركب الزئبق الزرنيخي يتراوح لونه بين الأصفر والبني حسب كمية AsH_3 المنطلقة من المركب المدروس. وقد استطاع غريبية أن يجعل

هذا التفاعل القليل الثبات أكثر ثباتا بمعالجة الورق الفعال إثر التفاعل مع AsH_3 يؤدي إلى ثبات الألوان المتشكلة.

الزئبق Hg

يمكن التحري عن الزئبق في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلات التالية :

1- أضف إلى محلول الخلاصة المعدنية بعد تحميضه بحمض كلور الماء بضع قطرات من كبريت الصوديوم فتشكل راسب أسود في حال وجود الزئبق هو كبريت HgS .

2- خذ 2 ميليلتر من السائل الحاوي على شوادر الزئبق وضع فيها سلكاً نحاسياً ملفوفاً بشكل حلزون. انتظر فترة ليترسب الزئبق على السلك و يتتحول إلى لون أشهب لتشكل ملغمة النحاس. وللتتأكد من كون هذه الملغمة ناتجة من الزئبق، خذ هذا السلك النحاسي المملغم واغسله بالماء المقطر ثم بالكحول ثم جففه على ورقة ترشيح تجفيفاً تماماً، اجعله بشكل كتلة صغيرة ثم ضعه في أنبوب اختبار جاف تماماً. واحظ قسمه العلوي من الخارج بورقة ترشيح مبللة بالماء، سخن قليلاً ثم أدخل إلى الأنبوب صفيحة من اليود فيتصعد اليود ويتحدد مع أبخرة الزئبق مكوناً يود الزئبق الأحمر الذي يتربس على الجدران العليا الباردة للأنبوب.

3- إذا أضفنا إلى محلول الخلاصة المعدنية الحاوية على آثار من الزئبق بضع قطرات من محلول يود البوتاسيوم يتتشكل راسب أحمر فاقع من يود و زئبقات البوتاسيوم K_2HgI_4 يُحل هذا الراسب في كمية زائدة من يود البوتاسيوم.

الرصاص Pb

يمكن الكشف عن الرصاص بإجراء التفاعلات التالية :

- 1- خذ 5 ميليلتر من سائل الخلاصة المعدنية و اجعل تفاعلاها حامضيا بإضافة بضع قطرات من حمض كلور الماء . مرر في هذا محلول تيارا من كبريت الهيدروجين أو بإضافة بضع قطرات من كبريت الصوديوم فإذا كان الرصاص موجودا في المركب المدروس يتشكل راسب أسود من كبريت الرصاص PbS .
- 2- أضف الى السائل الحاوي على الرصاص بضع قطرات من يود البوتاسيوم % 10 فيتشكل راسب أصفر متوج من يود الرصاص PbI_2 و الذي ينحل بزيادة من يود البوتاسيوم.

3- يعطي الرصاص بوجود كرومات البوتاسيوم راسب أصفر هو كرومات الرصاص لا ينحل بحمض الخل.

البزموت Bi

يمكن الكشف عن البزموت في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلين التاليين:

- 1- أضف الى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميشه بحمض كلور الماء بضع قطرات من كبريت الصوديوم فيتشكل راسببني مكن كبريت البزموت
- 2- يعطي ملح البزموت لدى معالجته ببيود البوتاسيوم راسب أسود من يود البزموت بزيادة من يود البوتاسيوم، و يضاف بعد ذلك قطرة أو قطرتان من محلول الأنتي بنزيل فيتشكل راسب برتقالي دليل وجود البزموت.

التوتاء Zn

يمكنا تجربة وجود التوتاء في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلين التاليين:

1 - أضف إلى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميشه بحمض كلور الماء بضع قطرات من كبريت الصوديوم فيتشكل راسب أبيض من كبريت التوتاء.

2- أضف إلى 1 ملليتر من محلول الخلاصة المعدنية قطرة من كاشف

مونتيكي A الحاوي على شوادر النحاس (كبريتات النحاس + حمض الكبريت الممدد) و قطرتين من كاشف مونتيكي B (سلفوسيلانات النشادر + ثاني كلور الزئبق) و بعد الخض يتشكل لون بنفسج ضارب إلى السواد.

الباريوم Ba

يمكن الكشف عن الباريوم في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلات

التالية :

1- إذا أضيف إلى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميشه بحمض كلور الماء

بعض قطرات من كبريت الصوديوم لا يتتشكل أي راسب.

2- أضف الى سائل الخلاصة المدروسة بضع قطرات من حمض الكبريت
يُتشكل راسب أبيض هو كبريتات الباريوم.

3- أضف الى قليل من سائل الخلاصة المدروسة بضع قطرات من فحمات
الصوديوم يُتشكل راسب أبيض هو فحمات الباريوم.

4- أضف الى قليل من سائل الخلاصة المدروسة بضع قطرات من كرومات
البوتاسيوم يُتشكل راسب أصفر هو كرومات الباريوم.

المواد السامة العضوية الثابتة

إن تحري وجود المواد السامة العضوية الثابتة يمكن أن يتم على الدم أو الأحشاء أو البول أو المواد الغذائية، و تختلف الخطوات الأولى الواجب اتباعها حسب نوع العينة، فإذا كان العمل سيتم على الدم أو الأحشاء أو المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني فبجب أولا إجراء عملية تجريد من المواد البروتينية، أما إذا كانت الدراسة ستتم على البول حيث لا يصادف عادة مواد بروتينية فلا ضرورة لعملية التجريد. و قبل ذلك نقوم بعملية حلماء بالماء في وسط حمضي من أجل تحرير المواد المرتبطة بالمواد البروتينية أو مواد أخرى، ثم يتم بعد ذلك عملية الاستخلاص بالكلوروفورم

في وسط حامض أو وسط قلوي حسب نوع المواد السامة حيث تصنف هنا

الى قسمين :

1- السوم الاقلويدية

2- السوم القلويدية

مبدأ الاستخلاص:

إن مبدأ استخلاص المواد السامة رُتكز على الملاحظات التالية :

1- إن اشباه القلويات هي أنسس تتحد من الحموض مكونة أملاحا ذوابة بالماء و الغول . إن محاليل هذه الأملاح القلوية تتحلل بالقلويات و يتّحرر القلويد أي يمكن استخلاصها في بيئة قلوية بمذيب مناسب.

2- أما الاقلويادات فإنها تقبل الانحلال في الماء ذي الطور القلوي، و لكنها تتحلل و تتحرر في وسط حمضي لذلك يمكن استخلاصها في بيئة حامضة بمذيب مناسب.

الباربيتوريات

حمض الباربيتوري مادة بلورية درجة انصهارها 245 درجة مئوية، تذوب بالماء البارد و بشكل أسهل بالماء الحار. تترسب على شكل بلورات عند تبريد محليلها المائية الساخنة. تعزل الباربيتوريات من المادة العضوية بالكلوروفورم الحامض.

تفاعلات الكشف:

تتميز جميع المركبات الباربيتورية بتفاعل باري و لإجراء هذا التفاعل أضف إلى البقية الجافة الناتجة عن تبخير الخلاصة الكلوروفورمية قطرة واحدة من محلول نترات الكوبالت الغولي ثم عرض الجفنة إلى أبخرة النشادر فيظهر لون بنفسجي ناتج عن تشكيل معقد معدني من المركب الباربيتوري و ملح الكوبالت.

حمض الصفصف

حمض الصفصف مادة بلورية بيضاء اللون ، تتصهر بدرجة حرارة 159 درجة مئوية. يتم البحث عن حمض الصفصف في الخلاصة الكلوروفورمية الحامضة. ويتم الفحص الكيميائي السمي على حمض الصفصف ومشتقاته بشكل رئيسي على المستحضرات الدوائية او المواد الغذائية المعلبة.

تفاعلات الكشف:

- 1- التفاعل مع فوق كلور الحديد حيث يعطي لونا أزرقا - بنفسجيا.
- 2- تفاعل تشكيل ثالث بروم الفينول حيث يتفاعل مع ماء البروم مشكلا عكرا أبيضا يعطي نتيجة إيجابية مع بعض المركبات الأخرى و لهذا ليس له أهمية إيجابية.
- 3- التفاعل الذي يشكل معقدا إيتريا من تفاعل الكحول الميتيلى مع حمض الصفصف ذو رائحة مميزة.

مركبات الفينوتيازين

- 1- يعطي مع حمض الكبريت الكثيف لونا أحمرا - أرجوانيا.
- 2- يعطي مع فوق كلور الحديد محلول في حمض الكبريت لونا يُتفاوت بين الأحمر و البنفسجي.
- 3- يعطي مع حمض الازوت الكثيف لونا أحمرا - أرجوانيا سريع الزوال
- 4- يعطي مع كاشف يحوي (فوق كلور الحديد + حمض فوق الكلور + حمض الازوت) لونا أحمرا.

الأنتي بيرين

الأنتي بيرين مادة بلورية لا لون لها ذات طعم من خفيف . لا رائحة لها .
تنحل جيدا في الماء و الكحول و الكلوروفورم ، تنحل بشكل أسوأ بالإيتير
حرارة انصهارها 110 - 113 درجة مئوية.

تفاعلات الكشف:

1- أضف إلى قليل من المادة قطرة واحدة من فوق كلور الحديد فيتشكل لون أحمر دموي ناتج عن تشكل مركب فيريبيرين.

2- أضف إلى قليل من محلول المادة بضع قطرات من حمض الكبريت الممدد ثم بضع بلورات من منزيت الصوديوم فيتشكل لون أخضر. أما بإضافة كمية أكبر من البلورات فيتشكل أخضر من نيتروزانتيبيرين.

الكودئين

تعود أهمية الكودئين السمية إلى كون مركباته تستعمل بشكل واسع في الممارسة الطبية و لإمكانية ظهور الإدمان.

الكودئين - الأساس عبارة عن مادة بلويرية تتحل في الماء البارد (1:550) و الساخن (1:17) تتحل في الكحول (1:2.5) و الإيترو الكلوروفورم (1:0.5) و كذلك في الحموض الممدة. لا ينحل تقريبا في المحاليل القلوية المائية. محاليل الكودئين المائية تتمتع بتفاعل قلوي على ورقة عباد الشمس درجة انصهاره 154-157 درجة مئوية.

تفاعلات الكشف:

1- إن البقية الجافة الناتجة عن الخلacea الكلوروفورمية في الجفنة لا تعطي شيئاً عند إضافة فوق كلور الحديد لها.

2- أضف إلى كمية قليلة من الكودين في الجفنة قطرتين من حمض الكبريت المركز فلا يُلاحظ بالبرودة ظهور أي لون ولكن إذا أضفنا فوق كلور الحديد ظهر لون أزرق ، أما إذا بخينا ظهر لون بنفسجي.

3- أضف إلى البقية الجافة قطرة واحدة من كاشف فرود فيُظهر لونبني مائل إلى الخضراء يتتحول تدريجياً إلى أزرق.

4- أضف إلى البقية الجافة قطرة من كاشف مارك فيُظهر لون بنفسجي مائل إلى الأزرق.

الستركنين

الستركنين : الأساس عبارة عن مادة بلورية . درجة انصهارها 290 درجة مئوية. ضعيف الإنحلال جداً بالماء (1:6000) ، وأيضاً بـ الإيتير (1:5500) ، ينحل بسهولة في الكحول 90% (1:110) بـ درجة

حرارة 25 درجة مئوية ، و 1:28 درجة حرارة 60 درجة مئوية) ، في البنزول و يُحل بشكل جيدا في الكلوروفورم (1:6 درجة حرارة 25 درجة مئوية) ، محليل الستركين المائية لها تفاعل قلوي على ورقة عباد الشمس ، ولها طعم مر يُشكل الستركين أملحا مع مكافئ واحد من الحمض.

تفاعلات الكشف:

- 1- إن إضافة حمض الأزوت المركز إلى القسم المتبقى في الجفنة بعد تبخير الكلوروفورم لا يؤدي بوجود الستركين إلى ظهور أي لون.
- 2- تفاعل أوتو otto : أضف إلى البقية الجافة في الجفنة قطرتين من حمض الكبريت المركز فيبقى محلول عديم اللون أضف بعد ذلك بضع بلورات من ثاني كرومات البوتاسيوم، حرك الجفنة قليلا فيظهر لون بنفسجي بمحاذة ذرات ثان كرومات البوتاسيوم يتحول تدريجيا إلى لون أحمر ثم أصفر.

- 3- تفاعل ماندولان: أضف إلى القسم المتبقى بعد التبخير قطرة من كاشف ماندولان (1 غرام من فانادات النشادر + حمض الكبريت النقي 200 غرام)

فيُظُهر لون بنفسجي و إذا أضفنا للمحلول بضع قطرات من الماء المقطر يتحول اللون البنفسجي إلى أحمر وردي أو أحمر برتقالي.

4- تفاعل فيتالي - مورين : يعطي بوجود الستركنين مركباً بلون أحمر بينما عند إجراء التفاعل على الأتروبين يعطي لوناً بنفسجياً.

الأتروبين

الأتروبين الأساس الناتج عن التبلور من الكحول أو الكلوروفورم هو عبارة عن بلورات لا لون لها. درجة انصهارها 115- 117 درجة مئوية ينحل بالماء بصعوبة (في 600 جزء من الماء البارد، و 60 جزء من الماء الحار)، وينحل في 60 جزء من الإيتير ، و ينحل بسهولة بالكحول الإيتيلي و البمن و الكحول الأميلي و الكلوروفورم، و ينحل جيداً بالماء المحمض محاليله المائية كأساس لها تفاعل قلوي على عباد الشمس، و أكثرية أملاح الأتروبين لا تبلور ما عدا كبريتات الأتروبين.

تفاعلات الكشف:

1- تفاعل فيتالي - مورين: يعتمد هذا التفاعل على نترجة الأتروبين إلى حمض التروبي (أحد نواتج تصبّن الأتروبين)

البقيّة الجافة بعد تبخير الكلورفورم الناتج عن استخلاصه من المحلول القلوي تعامل في جفنة ببعض نقاط من حمض الأزوت الكثيف. يبخر بحذر على حمام مائي حتى الجفاف تعاد هذه العملية ثلاث مرات، البقيّة الجافة الناتجة تحل ببعض قطرات من الأسيتون ثم يضاف إليها 2 - 1 قطرة من البوتاسي الغولي المحضر حديثا. حال وجود الأتروبين يظهر لون بنفسجي.

2- أضف إلى البقيّة الجافة بعد تبخير الكلوروفورم في الجفنة بضع قطرات من كاشف **Was icky** ، سخن المزيج على حمام مائي غالى في حال وجود الأتروبين ظهر لون أحمر بنفسجي حاد.

كاشف Was icky : ثاني ميتيل أمينوبنز الدهيد 20غرام + حمض الكبريت النقي 60غرام + ماء قطر 4 ميليلتر

الكولشيسين

1- أضف إلى البقية الجافة في الجفنة بعد تبخير الكلوروفورم قطرتين من حمض الأزوت المركز فيظهر لون بنفسجي حاد يتتحول تدريجيا إلىبني محمر. أضف بعد ذلك بضع قطرات من ماءات البوتاسيوم فيتحول اللون البني المحمر إلى لون أحمر برتقالي.

2- أضف إلى البقية الجافة قطرتين من حمض الكبريت المركز فيظهر لون أصفر أضف بعد ذلك بلورة من نترات البوتاسيوم فإن اللون الأصفر يتتحول إلى أزرق ثم إلى أخضر ثم بنفسجي ثم أحمر و في النهاية يصبح أصفر.