

حمض سيانور الماء HCN

صفاته:

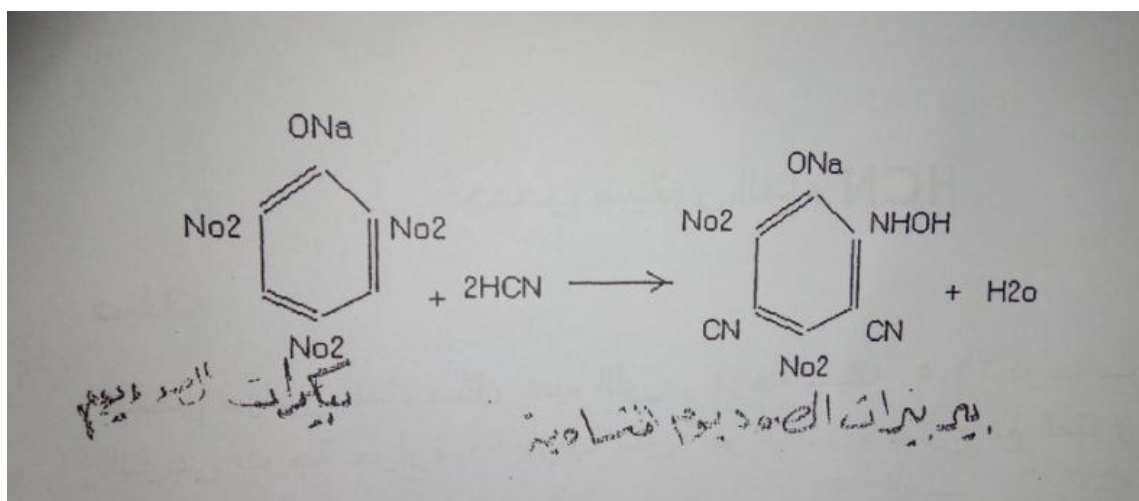
حمض سيانور الماء سائل عديم اللون و درجة غليانه 26,5 درجة مئوية ، وزنه النوعي بدرجة حرارة 20 درجة مئوية هو 0,69 ، يمتزج مع الماء و الكحول والإيتر بكل النسب.

يتصبن إلى حمض النمل حتى بالحموض 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:

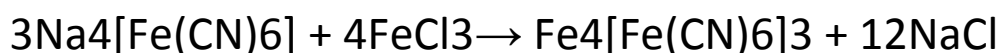
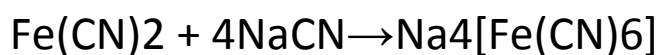
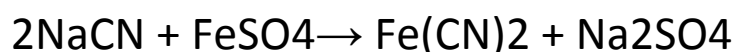
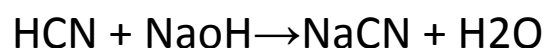
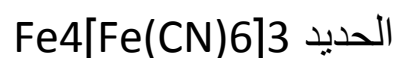
يوضع محلول المادة السامة المدروسة في ورق التقطير ، يحمض بـ حمض الطرطير. تجمع القطارة في فيول يحوي 2 مل من الماء المقلون بالصدود و تجرى عليها التفاعلات الخاصة بالسيانور.

يستعمل في كشف حمض السيانور في بداية عملية التقطير ورق غينيار (و هو ورق مبلل بـ حمض المر 1% ثم يجفف و يبيلل 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 السدادة بعد التسخين اللطيف ينطلق حمض سيانور الماء و يحول لون ورق غينيار Guignard الأصفر إلى لون أحمر نظراً لتشكل بيربيرات الصوديوم المتساوية Sodium isopurpurat و تتناسب شدة اللون الأحمر المتشكل مع كمية حمض سيانور الماء في العينة المدروسة، فكلما زاد تركيز السيانور كلما ازدادت شدة اللون الأحمر.



تجري السائل المقطر:

تفاعل أزرق بروسيا: يضاف الى 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



الكلوروفورم CHCl_3

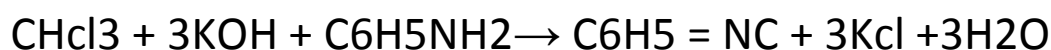
صفاته:

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

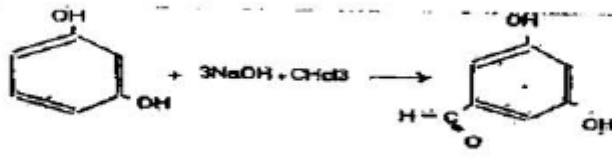
درجة غليانه 62 – 59.5 درجة مئوية. وزنه النوعي 1.498 بدرجة حرارة 15 درجة مئوية. يذوب بالماء بنسبة 1:200، يمتزج مع الكحول و الإيتر و البنزن بكل النسب. ينطلق الكلوروفورم (خاصة بوجود كميات صغيرة منه في عينة الفحص) في الكميات الأولى عند التقطير . أما بوجود أكثر من 1 غرام في القطارة (هذا ما يصادف نادرا في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

تحري السائل المقطر:

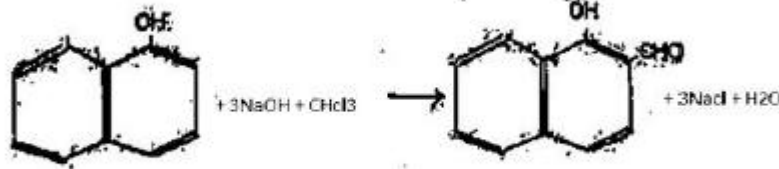
1 -تشكل الفينيل كاربيل أمين: يضاف الى 1 ميليلتر من السائل المقطر 10 قطرات من المحلول الغولي لماءات البوتاسيوم و قطرتين من من الأنيلين. نسخن بلطف و عناية شديدين فتنتطلق رائحة الفينيل كاربيل أمين الكريهة . يكون الإحساس بهذه الرائحة شديدا إذا تم إغلاق الأنبوب باليد لفترة قصيرة.



2- في أنبوب اختبار يؤخذ 1 ميليلتر من محلول ماءات الصوديوم،فيتلون المحلول 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 قبصة من النافثول β يضاف بعدئذ 1 ميليلتر من السائل المقطر. إن تلون المحلول بلون أزرق نتيجة تشكل معقد لوني يتغير بسرعة يدل على وجود الكلوروفورم في العينة..



الغول الإيتيلي C_2H_5OH

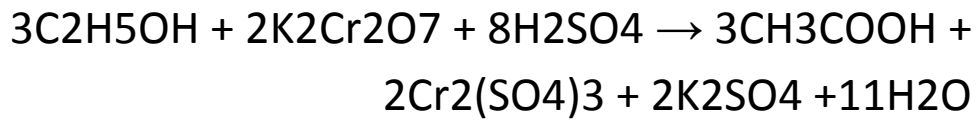
صفاته:

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

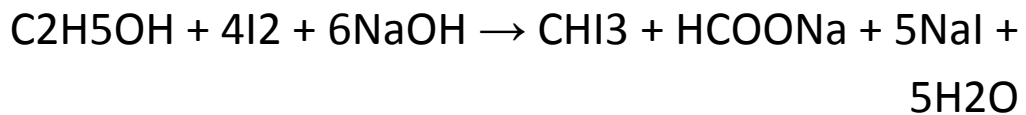
يتم الحصول على الكحول الإيتيلي بعملية التقطير العادي بوسط حمض بحمض الطرطير و يلاحظ أثناء عملية ما يسمى بأخاديد باستور في بداية المكثف دليل وجود الكحول الإيتيلي.

تحري السائل المقطر:

1- إرجاع المزيج السلفوكرومي : 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 متجنباً قدر الإمكان الامتزاج الكلي فيتشكل على سطح الفصل بين السائلين حلقة زرقاء مائلة للأخضر بسبب إرجاع الكرومات الى ملح الكروم . ويجدر التنويه هنا أن هذا التفاعل يحدث مع الكحول الميثيلي .



2- تشكل 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 يصُبح المزيجُ السائل عكراً ثم يتشكل راسب من الايتانول لونه أصفر و رائحته مميزة.



الغول الميثيلي CH_3OH

صفاته:

الغول الميثيلي سائل شفاف لا لون له . يمتزج مع الماء بجميع النسب و مع أكثرية المذيبات العضوية. وزنه النوعي بدرجة 15 درجة مئوية يساوي 0.7965 درجة غليانه 64.8-66 درجة مئوية . يتم الحصول على الكحول الميثيلي بعملية التقطير العادي بوسط محمض بحمض الطرطير.

تحري السائل المقطر:

1- إرجاع المزيج السلفوكرومي : يطبق التفاعل كما ذكر بالنسبة للغول الإيتيلي .

2- يَمَكُن الكشف عن الغول الميتيلي بطريقة غير مباشرة بأكسدته إلى فورمالدهيد حيث يَمَكُن البرهان على وجود الأخير بحمض الكروموتروب وذلك وفقا للطريقة التالية :

أضف الى 1 ميليلتر من السائل المقطر في انبوب تجربة 0.1 ميليلتر من محلول برمنغنات البوتاسيوم و بعد 5 دقائق أضف قطرة أو قطرتين من ثان كبريتيت الصوديوم حتى يصَبَح المزيجَ عديم اللون . ثم أضف 0.2 ميليلتر من محلول حمض الكروموتروبي مع 6 ميليلتر من حمض الكبريت المركز. و بعد المزج الجيد، ضع المحلول في حمام مائي غالي. فإذا كان الفورمالدهيد موجودا، يتَّشكَل خلال 5 دقائق لون بنفسجي.

الفينول C_6H_5OH

صفاته:

الفينول جسم صلب مبلور ذو رائحة خاصة، ينصهر بالدرجة 40 ويغلي بالدرجة 182 درجة مئوية . يمتزج في الماء ويُنحل جيدا بالكلوروفورم و الإيتر. يتحول لونه في الهواء للأحمر نتيجة تأكسده.

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

تحري السائل المقطر:

1- أضف الى 5 ميليلتر من القطارة قطرة من فوق كلور الحديد فيتَّشكَل لون بنفسجي.

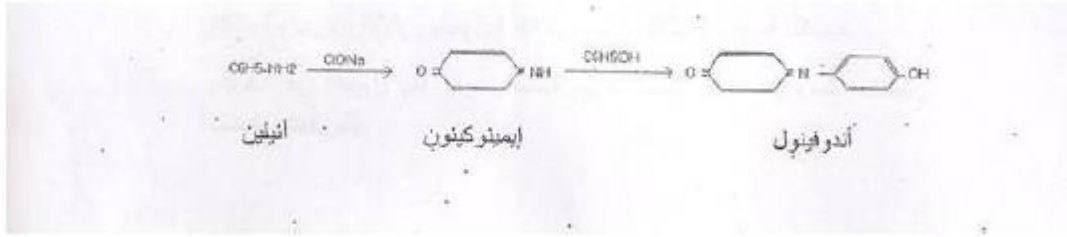
2- أضف الى 1 ميليلتر من القطارة قطرتين من ماء البروم فيتشكل راسب أبيض مصفر هو مثلث البروموفينول.

3- أضف الى 1 ميليلتر من القطارة قطرة من كاشف ميلون فيعط لونا من الزهري الى الأحمر حسب تركيز الفينول.

4- أضف الى 1 ميليلتر قطارة 0.5 ميليلتر نشادر مركز و 10 قطرات من تحت كلوريت الصوديوم 10% أو

ماء البروم بعد التسخين يعطي لونا أزرق.

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



النيتروبنزن C₆H₅NO₂

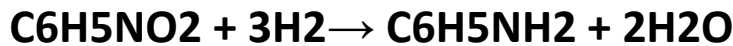
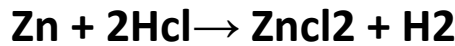
صفاته:

يُمكن 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 كميته كبيرة. درجة غليانه 211 درجة مئوية.

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

تحري السائل المقطر.:

لايُوجد تفاعلات نوعية خاصة بالنيتروبنزن و يَمُكن 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 القطارة الناتجة 5 ميليلتر من المحلول الإيتيلي و5 ميليلتر من حمض كلور الماء الممدد و قبصة من التوتياء، أغلق الوعاء جيدا و ارتكه نصف ساعة، رشح الناتج ثم قلون فيتححر الأنيلين، طبق على الناتج التفاعلات الخاصة بالأنيلين . وهي:

1- تفاعل إرجاع المزيج السلفوكرومي

2- تفاعل الفينيل كاربيل أمين

3- تفاعل تشكل الإيمينوكينون

4- تفاعل تشكل الاندوفينول

الأنيلين $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

صفاته:

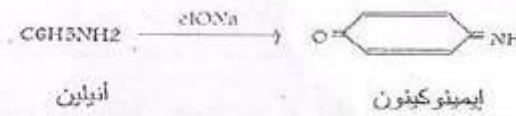
سائل زيتي لا لون له تقريبا في حالته النقية، و لكنه بسرعة يصبح عتما نتيجة أكسدته تحت تأثير أكسجين الهواء و الضوء كثافته 1.025 و درجة غليانه 184 درجة مئوية. قليل الانحلال بالماء و يَنُحل بالكحول و الإيتر و الأسيتون. محاليله المائية تعطي التفاعل القلوي الضعيف و هو ذو طاقة تفاعلية عالية لذلك فهو يعطي مع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

درجة حموضة المزيج قلوية. و للتأكد من ذلك نستعمل ورق عباد الشمس.

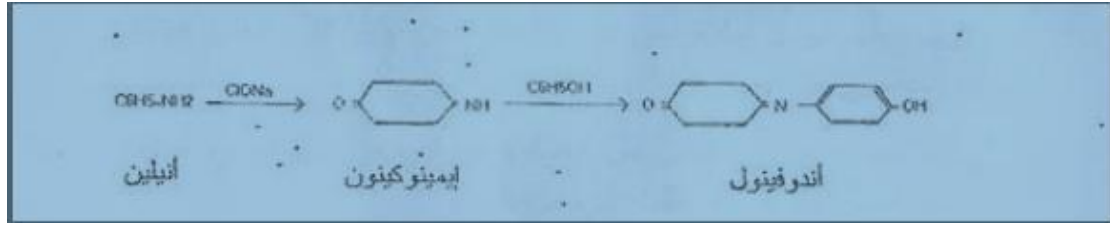
يُكشف عن الانيلين بعد إجراء عملية جرف ببخار الماء في وسط من ماعات الصوديوم.

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 الى أزرق مخضر عتم.
- 2 - تفاعل الفينيل كاربيل أمين: أضف إلى 1 ميليلتر من القطارة 5 قطرات من المحلول الغولي لماعات البوتاسيوم و قطرة من الكلوروفورم. سخن بلطف شديد فتتطلق رائحة الفينيل كاربيل أمين الكريهة و يكون الإحساس بهذه الرائحة شديدا إذا تم إغلاق الأنبوب باليد لفترة قصيرة.
- 3 - تفاعل تشكل الإيمينوكينون: ضع في انبوب اختبار 1 ميليلتر قطارة، أضف لها قطرة صود 10% ثم قطرتين من تحت كلوريت الصوديوم فيظهر لون بنفسجي يتحول بعد فترة إلى أحمر وسخ.



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



المواد السامة المعدنية

إن تحري وجود السموم المعدنية في المواد العضوية كالأحشاء أو المواد الغذائية أو غيرها، يُتطلب بشكل أساسي تخريب هذه المواد و التي غالبا ما تكون لهذه المعادن و لا تسمح بكشفها . فمثلا يرتبط الزرنيخ مع البروتينات الحيوانية أو النباتية مشكلا معها مركبات معقدة ثابتة بشدة على شكل ألبومينات، مما يسمح بكشفه إلا بعد التخريب و تفكك هذه المعقدات

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

و يمكن أن تقسم طرق الأكسدة الأكثر انتشارا إلى مجموعتين:

1- الأكسدة بمزيج من حمض الكبريت المركز و حمض الآزوت المركز.

2- لأكسدة بـحمض الكبريت و حمض الآزوت و حمض كلور الماء.

الزرنيخ AS

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

طرق الكشف:

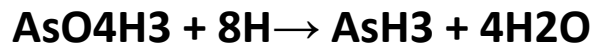
1- خذ حوالي 5 ميليلتر من الخلاصة المعدنية بعد الأكسدة و اجعل تفاعلها حامضيا بإضافة بضع قطرات من حمض كلور الماء. مرر في هذا المحلول تيارا من H₂S أو يَمَكُن إضافة كبريت الصوديوم. فإذا كان الزرنيخ موجودا في العينة المدروسة يتشكل راسب أصفر من As₂S₃ ذو رائحة مميزة.

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 يتشكل الزرنيخ شبه الغروي ذو اللون الأسمر ويطبق التفاعل على النحو التالي:

ضع في أنبوب اختبار 2 ميليلتر من الخلاصة المعدنية و 1 ميليلتر من كاشف بوغو الهيبوفوسفوري (يحضر هذا الكشف بإضافة 10 غرامات من هيبوسفيت الصوديوم ، و من ثم 200 ميليلتر من حمض كلور

الماء النقي). ثم قطرتين من محلول اليود اليودي 1% ضع أنبوب الاختبار في حمام مائي غالي لمدة نصف ساعة فيتكون عكر أو راسب أسمر إذا كان الزرنيخ موجودا في المركب المدروس.

3- طريقة غريبية Gribier : تعتمد طريقة غريبية على إرجاع حمض الزرنيخ بواسطة الهيدروجين الوليد الى غاز AsH₃ وفق المعادلة التالية :



ثم نفاعل الغاز الناتج على ورق فعال من كلور الزئبق Hgcl₂ فيتشكل مركب الزئبق الزرنيخي يتراوح لونه بين الأصفر و البني حسب كمية AsH₃ المنطلقة من المركب المدروس. و قد استطاع غريبية أن يجعل

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

الزئبق Hg

يُمكن 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 فيتشكل راسب أسود في حال وجود الزئبق هو كبريت. HgS

2- خذ 2 ميليلتر من السائل الحاوي على شواذر الزئبق وضع فيها سلكا نحاسيا ملفوفا بشكل حلزون. انتظر فترة ليترسب الزئبق على السلك و يتحول الى لون أشهب لتشكّل ملغمة النحاس. و للتأكد من كون هذه الملغمة ناتجة من الزئبق، خذ هذا السلك النحاسي المملغم و اغسله بالماء المقطر ثم بالكحول ثم جففه على ورقة ترشيح تجفيفا تاما ، اجعله بشكل كتلة صغيرة ثم ضعه في أنبوب اختبار جاف تماما. و أحط قسمه العلوي من الخارج بورقة ترشيح مبللة بالماء، سخن قليلا ثم أدخل الى الأنبوب صفيحة من اليود فيتصعد اليود و يتحد مع أبخرة الزئبق مكونا يود الزئبق الأحمر الذي يترسب على الجدران العليا الباردة للأنبوب.

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

الرصاص Pb

يُمكن الكشف عن الرصاص بإجراء التفاعلات التالية :

1- خذ 5 ميليلتر من سائل الخلاصة المعدنية و اجعل تفاعلها حامضيا بإضافة بضع قطرات من حمض كلور الماء . مرر في هذا المحلول 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 متموج 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.

البرموت Bi

يُمكن الكشف عن البرموت في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلات التالية:

1- أضف الى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميضه بحمض كلور الماء بضع قطرات من كبريت الصوديوم فيتشكل راسب بني مكن كبريت البرموت

2- يعطي ملح البرموت لدى معالجته بيود البوتاسيوم راسب أسود من يود البرموت بزيادة من يود البوتاسيوم، و يضاف بعد ذلك قطرة أو قطرتان من محلول الأنتي بنزين فيتشكل راسب برتقالي دليل وجود البرموت.

التوتياء Zn

يُمكننا تحري وجود التوتياء في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلين التاليين:

1 - أضف الى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميضه بحمض كلور الماء بضع قطرات من كبريت الصوديوم فيتشكل راسب أبيض من كبريت التوتياء.

2- أضف الى 1 ميليلتر من محلول الخلاصة المعدنية قطرة من كاشف

مونتيكي A الحاوي على شوارد النحاس (كبريتات النحاس + حمض

الكبريت الممدد) و قطرتين من كاشف مونتيكي B (سلفوسيانات النشادر +

ثاني كلور الزئبق) و بعد الخض يتشكل لون بنفسج ضارب الى السواد.

الباريوم Ba

يُمكن الكشف عن الباريوم في سائل الخلاصة المعدنية بإجراء التفاعلات التالية :

1- إذا أضيف الى سائل الخلاصة المعدنية بعد تحميضه بحمض كلور الماء

بضع قطرات من كبريت الصوديوم لايتشكل أي راسب.

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

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

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

المواد السامة العضوية الثابتة

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

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

1- السموم اللاقلويدية

2- السموم القلويدية

مبدأ الاستخلاص:

إن مبدأ استخلاص المواد السامة رُتُكز على الملاحظات التالية :

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

2- أما اللاقلويدات فإنها تقبل الانحلال في الماء ذي الطور القلوي، و لكنها
تتحلل و تتحرر في وسط حمضي لذلك يُمكن 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 محاليلها 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 الى أبخرة النشادر فيظهر لون بنفسجي ناتج عن تشكل معقد معدني من المركب الباربيتوري و ملح الكوبالت.

حمض الصفصاف

حمض الصفصاف مادة بلورية بيضاء اللون ، تنصهر بدرجة حرارة 159 درجة مئوية. يُتم البحث عن حمض الصفصاف في الخلاصة الكلوروفورمية الحامضة. ويُتم الفحص الكيميائي السمي على حمض الصفصاف ومشتقاته بشكل رئيسي على المستحضرات الدوائية او المواد الغذائية المعلبة.

تفاعلات الكشف:

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

مركبات الفينوتيازين

- 1- يعطي مع حمض الكبريت الكثيف لونا أحمر ا – أرجوانيا.
- 2- يعطي مع فوق كلور الحديد المحلول في حمض الكبريت لونا يتفاوت بين الأحمر و البنفسجي.
- 3- يعطي مع حمض الازوت الكثيف لونا أحمر ا – أرجوانيا سر يع الزوال
- 4- يعطي مع كاشف يحوي (فوق كلور الحديد + حمض فوق الكلور + حمض الازوت) لونا أحمر ا.

الأنتي بيرين

الأنتي بيرين مادة بلورية لا لون لها ذات طعم مر خفيف . لا رائحة لها .
تتحل جيد ا في الماء و الكحول و الكلوروفورم ، تتحل بشكل أسوأ بالإيتر
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 منريت الصوديوم فيتشكل لون أخضر. أما بإضافة كمية أكبر من البلورات فيتشكل أخضر من نيتروزوانتيبيرين.

الكودئين

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

الكودئين - الأساس عبارة عن مادة بلورية تنحل ف الماء البارد (1:550)

و الساخن (1:17) تنحل في الكحول (1:2.5) و الإيتر و الكلوروفورم

(1:0.5) و كذلك في الحموض الممددة. 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 الخلاصة الكلوروفورمية في الجفنة لا تعطي شيئاً عند إضافة فوق كلور الحديد لها.
- 2- أضف إلى كمية قليلة من الكودئين في الجفنة قطرتين من حمض الكبريت المركز فلا يلاحظ بالبرودة ظهور أي لون و لكن إذا أضفنا فوق كلور الحديد ظهر لون أزرق ، أما إذا بخرنا ظهر لون بنفسجي.
- 3- أضف إلى البقية الجافة قطرة واحدة من كاشف فرود فيظهر لون بني مائل الى الخضرة يتحول تدريجيا الى أزرق.
- 4- أضف الى البقية الجافة قطرة من كاشف مارك فيظهر لون بنفسجي مائل الى الأزرق.

الستركنين

- الستركنين : الاساس عبارة عن مادة بلورية . درجة انصهارها -290
- 268 درجة مئوية. ضعيف الانحلال جدا بالماء (1:6000) ، وايضا
- بالإيتر (1:5500) ، ينحل بسهولة في الكحول 90% (1:110) بدرجة

حرارة 25 درجة مئوية ، و 1:28 بدرجة حرارة 60 درجة مئوية) ، في البنزول و يُحل بشكل جيداً في الكلوروفورم (1:6 بدرجة حرارة 25 درجة مئوية) ، محاليل الستركنين المائية لها تفاعل قلوي على ورقة عباد الشمس ، ولها طعم مر يشكّل الستركنين أملاحاً مع مكافئ واحد من الحمض.

تفاعلات الكشف:

- 1- إن إضافة حمض الآزوت المركز إلى القسم المتبقي في الجفنة بعد تبخير الكلوروفورم لا يؤدي بوجود الستركنين إلى ظهور أي لون.
- 2- تفاعل أوتو otto : أضف إلى البقية الجافة في الجفنة قطرتين من حمض الكبريت المركز فيبقى المحلول عديم اللون أضف بعد ذلك بضع بللورات من ثاني كرومات البوتاسيوم، حرك الجفنة قليلاً فيظهر لون بنفسجي بمحاذاة ذرات ثان كرومات البوتاسيوم يتحول تدريجياً إلى لون أحمر ثم أصفر.

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

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

4- تفاعل فيتالي – مورين : يعطي بوجود الستركنين مركبا بلون أحمر
بينما عند إجراء التفاعل على الأتروبين يعطي لونا بنفسجيا.

الأتروبين

الأتروبين الأساس الناتج عن التبلمر 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 الإيتر ، و ينحل بسهولة بالكحول
الإيثيلي و البمزن و الكحول الأميلي و الكلوروفورم، و ينحل جيداً بالماء
المحمض محاليله المائية كأساس لها تفاعل قلوي على عباد الشمس، و
أكثرية أملاح الأتروبين لا تتبلور ما عدا كبريتات الأتروبين.

تفاعلات الكشف:

1- تفاعل فيتالي – مورين: يعتمد هذا التفاعل على نترجة الأتروبين إلى

حمض التروبي (أحد نواتج تصبين الأتروبين)

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

2- أضف إلى البقية الجافة بعد تبخير الكلورفورم في الجفنة بضع قطرات

من كاشف Was icky ، سخن المزيج على حمام مائي غالي في حال

وجود الأتروبين ظهر لون أحمر بنفسجي حاد.

كاشف Was icky : ثاني ميتيل امينوبنز الدهيد 20 غرام + حمض

الكبريت النقي 60 غرام + ماء مقطر 4 ميليلتر

الكولشيسين

1- أضف إلى البقية الجافة في الجفنة بعد تبخير الكلوروفورم قطرتين من حمض الآزوت المركز فيظهر لون بنفسجي حاد يتحول تدريجياً إلى بني 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 يتحول إلى أزرق ثم إلى أخضر ثم بنفسجي ثم أحمر و في النهاية يصبح أصفر.