# الباب العاشر

# الكواشف والمحاليل

الكواشف المستخدمة يجب أن تكون درجة النقاء عالية للتحليل. إما ماء مقطر (معاد تقطيره أو ماء مقطر عديم التأين) هو ا لمستخدم. وكذلك يجب إتخاذ عدة إحتياطات ضرورية فى عملية التخزين للسوائل وخصوصاً لتلك التى تعتبر قلوية .

**محلول أيون المعدن :**

التوصية هى أن المحلول المرجعى 0.1 مولار المحضر، والمحلول 0.1 مولار الذى يستخدم فى التجارب، يجب أن يحضر بعملية تخفيف مناسبة من المحلول المرجعى. الأملاح المذكورة فيما بعد والمختارة بسبب أنها طبيعياً متاحة من حجرة التخزين، وبسبب أنها نقية على قدر كاف، وهذا ما يؤكد العيارية الصحيحة بدون إتخاذ أى إجراءات أخرى. بالطبع الأملاح المسجلة المذكورة فيما بعد كما هى فى الشكل التدريجى الحروف لكل 100 مل لتركيز 0.1 مولار .

**الألومنيوم :**

3.75 جرام من مركب نترات الألومنيوم 5 ماء فى ماء يحتوى 1 مل من حمض النتريك المركز ثم خفف بالماء إلى 100 مل.

**البزموت :**

4.85 جرام من مركب نترات البزموت 5 ماء فى ماء يحتوى على 3 مل حمض النتريك المركز ثم خفف بالماء إلى 10 مل.

**الكالسيوم :**

1 جرام من كربونات الكالسيوم فى أقل كمية من حمض الهيدروكلوريك ثم خفف إلى 100 مل ماء.

**الكروميوم :**

4 جرام من نترات الكروم 9 ماء فى ماء يحتوى 3 مل من حمض النتريك المركز ثم خفف إلى 100 مل.

**النحاس :**

2.5 جرام من كبريتات النحاس 5 ماء فى ماء ثم خفف إلى 100 مل

**الكوبلت :**

2.81 جرام من كبريتات الكوبلت 9 ماء ثم خف إلى 100 مل.

**الحديد :**

4.82 جرام من أحادى الأمونيوم كبريتات الحديدك 12 ماء فى محلول يحتوى 5 مل حمض الكبريتيك المركز ثم خفف 100 مل ماء.

**الرصاص :**

3.31 جرام من نترات الرصاص فى ماء ثم خفف 100 مل.

**المغنسيوم :**

4 جرام من أكسيد المغنسيوم (يفصل محروق حديث) فى أقل كمية من حمض الأيدروكلوريك ثم خفف 100 مل ماء.

**المنجنيز :**

1.69 جرام من كبريتات المنجنيز ماء فى ماء ثم خفف 100 مل ماء.

**الزئبقيك :**

3.43 جرام من نترات الزئبقيك ماء فى ماء ثم خفف 100 مل ماء.

**النيكل :**

2.63 نترات النكيل 6 ماء فى ماء ثم خفف إلى 100 مل ماء.

**الفضة :**

1.7 جرام – نترات الفضة فى ماء محتوية إلى نقطة من حمض النتريك المركز ثم خفف إلى 100 مل ماء.

**الكلوريدات :**

585 جرام من كلوريد الصوديوم ثم خفف 100 مل ماء.

**البروميدات :**

1.19 جرام بروميد البوتاسيوم ثم خفف 100 مل ماء.

**اليوديدات :**

1.66 جرام من يوديد البوتاسيوم ثم خفف 100 مل ماء.

**الفوسفات :**

1.42 جرام فوسفات ثنائى الصوديوم فى ماء ثم خفف 100 مل ماء.

**الدلائل :**

بان : 0.05% : 50 ملليجرام من الدليل فى 600 مل ميثانول، وإيثانول (ثابت).

**بيروكتيكول البنفسجى :**

0.1% : 100 ملليجرام من الدليل فى 100 مل ماء (ثابت لمدة شهرين).

**زيلينول البرتقالى :**

0.1% : 100 ملييجرام من الدليل فى 100 مل ماء. ثابت إيرو – تى: إطحن 100 ملليجرام مع 10 جرام كلوريد صوديوم طحناً جيداً ثم يخزن جيداً فى دورق محكم (ثابت).

**ميرواكسيد :**

إطحن 500 ملليجرام من الدليل مع 10 جرام من كلوريد الصوديوم ثم يخزن كما ذكر سابقاً.

**بنزيدين:**

0.1% : 100 ملليجرام من المادة فى 10 مل حمض الخليك الثلجى.

**مخلوط حديدى – حديدو السيانيد :**

a – أذب 1 جرام من حديدى سيانيد البوتاسيوم فى 100 مل ماء، المحلول يجب أن يحضر حديثاً على الأقل كل أسبوع.

b- أذب 1 جرام حديدو سيانيد البوتاسيوم فى 100 مل ماء المحلول ثابت لمدة شهور.

إخلط (a ، b) ثم 80 مل ماء (هذا المخلوط يجب إجراؤه يوميا)

**الميثيل الأحمر :**

0.1% : 100 ملييجرام من الدليل فى 100 إيثانول (ثابت)

**الفينول فيثالين :**

0.1% : 100 ملليجرام فى 100 مل ماء 800% إيثانول (ثابت)

**محلول متراكب معدن – الإديتا :**

**(مغنسيوم – إديتا)** : عاير 20 مل من محلول 0.2 مولار من محلول المغنسيوم مع 0.1 مولار إديتا – محلول قياسى. خذ المتوسط. إخلط 20 مل من محلول المغنسيوم مع كمية بالضبط من الإديتا المبينة فى العيارية. رج المحلول جيداً ثم خزن فى إناء بلاستيك. إنقل كميات بسيطة على حسب المطلوب.

**(نحاس – الإديتا)** : عاير 20 مل من 0.1 من محلول النحاس مع 0.01 مولار إديتا. خذ المتوسط.

إخلط 20 مل من محلول النحاس ثم خذ الكمية المناسبة من الإديتا المبينة فى عملية المعايرة.

رج هذا المخلوط جيداً ثم إحفظ فى إناء بلاستيك. خذ من المخلوط على حسب الطلب.

**(زئبقيك – إديتا)** : 20 مل من محلول 0.1 مولار من محلول الزئبقيك مع الإديتا 0.01 مولار.

إخلط ما سبق بالضبط ثم أضف 5 مل 1 عيارى من محلول هيدروكسيد الصوديوم.

رج الخليط جيداً ثم إحفظ فى إناء بلاستيك.

**(محلول – منظم)**: فى عمليات تحضير المحاليل المنظمة يجب إتخاذ الإجراءات السابقة فى التحضير.

**(منظم – 10)** : أذب 70 جرام من كلوريد الأمونيوم فى 570 مل من الإديتا ثم خفف ثم إنقل إلى دورق حجمى إلى العلامة.

**(منظم – 5)** : أذب 27.3 جرام من $NaC_2H_2O_23H_2O$ فى ماء يحتوى 60 مل من أعيار ثم خفف بماء مقطر (معاد تقطيره).

**الكواشف العامة والمحاليل :**

طرطرات الصوديوم: 1 مولار. 23 جرام من طرطرات الصوديوم فى ماء ثم خفف إلى 100 مل.

| | |
|---|---|
| سيانيد البوتسايوم | 5% |
| فورمالدهيد | 3% |
| فوق أكسيد الهيدروجين | 3% |
| اسيتات الأمونيوم المركز | 20% |

حمض الطركريك

حمض الأسكوربيك (فيتامين جـ)

الزئبقيك المعدنى

1 ع من كلوريد الهيدروكلوريك

0.1 ع من كلوريد الهيدروكلوريك

1 : 2 من حمض النتريك

1 مولار حمض الخليك

مولار من هيدروكسيد الصوديوم

2 عيارى من هيدروكسيد الصوديوم

أحماض وقواعد مخففة، كواشف مركزة معملية حائطية.

*** *** ***