

عزل المنتجات الطبيعية

الفرض من التجربة : عزل الكافاين من الشاي

Isolation of natural products

الجزء النظري:

يعد الكافاين من اهم و اشهر المنتجات الطبيعية لمشتقات المثيل للزانتالين حيث يوجد الكافاين في الشاي الاخضر و الاسود و تعتمد نسبته على طبيعة الشاي وطريقة و منطقة زراعته وعلى العمليات التي تجري عند صناعته ، وهذه النسبة تتراوح بين (2-4.6%) ، فمثلاً يحتوي الشاي الصيني الاسود على نسبة تتراوح بين (2.6-3.6%) ، اما البرازيلي (2.2-2.0%) ، بينما التركي (2.1-4.6%) من الكافاين. كما يوجد الكافاين ايضاً في نباتات اخرى مثلاً حبوب القهوة و الكاكاو وللكافاين تأثير مهدئ على الجهاز العصبي المركزي.

في هذه التجربة يفصل الكافاين من اوراق الشاي باستخلاصه بالكحول الايثيلي و امتصاص المستخلص على اوكسيد المغنيسيوم.

الجزء العملي

الأجهزة والمواد المستخدمة Instruments and Chemicals

جهاز السوكسلت للاستخلاص (soxhlet) ، جهاز التنقية بالتسامي ، جهاز التقطير تحت الضغط المخلخل

هيدروكسيد الامونيوم ، اوكسيد المغنيسيوم ، الكلوروفورم ، هيدروكسيد الصوديوم ، ايثانول 95% ، حامض الكبريتيك ، حامض النتريك ، الشاي

طريقة العمل Procedure

- 1) توضع (100 غم) من الشاي المسحوق جيداً في جهاز ال (soxhlet) و تستخلص لمدة (3 ساعات) ب(400 مل) من الايثانول .
- 2) ينقل المستخلص الى جفنة خزفية تحتوي (50 غم) من اوكسيد المغنيسيوم مع (300 مل) من الماء
- 3) يبخر المزيج حتى الجفاف فوق حمام بخاري مع الرج المتناوب .
- 4) يغلي المتبقي مرة واحدة مع (500 مل) من الماء ثم يرشح وهو ساخن بقمع بخنر.
- 5) يضاف (50 مل) من حامض الكبريتيك (10%) الى الراشح ويركز الراشح الى ثلث الحجم الاصلي باستخدام التقطير تحت الضغط المخلخل.
- 6) يرشح المحلول وهو ساخن بإزالة الرواسب .
- 7) يستخلص الراشح ب(30X5 مل) من الكلوروفورم ثم الى المحلول الاصفر الشاحب بضعة مللترات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (1%) بإزالة اللون ثم تفصل الطبقة المائية وتعاد معاملة محلول الكلوروفورم ببضعة مللترات من الماء .

8) يبخر الكلوروفورم ويتبقى الكافاين الذي تعاد بلورته من كمية قليلة جدا من الماء الساخن .

