

كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الكيمياء

المرحلة: الاولى

أستاذ المادة : د. محمد غنام مخلف العبيدي

اسم المادة باللغة العربية : الكيمياء العضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Organic Chemistry

اسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: استخلاص الكافيين من الشاي

اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية: Extraction of Caffeine from Tea

## استخلاص الكافيين من الشاي

نظرية التجربة:-

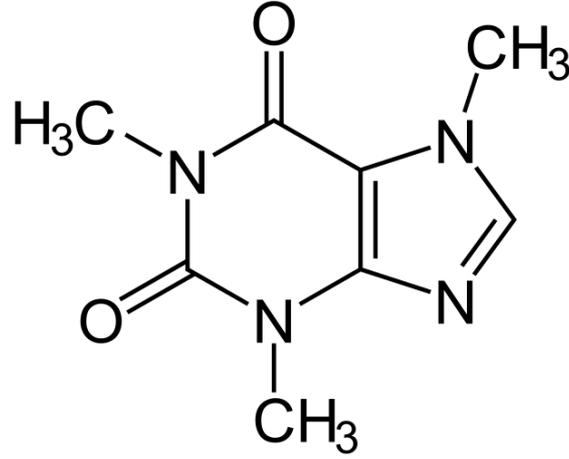
الكافيين (Caffeine) هو احد المركبات التي تنتمي الى صنف القلويدات (القلويدات هي مركبات حلقية غير متجانسة قاعدية تحتوي على الأقل ذرة نيتروجين واحدة) وتوجد في النباتات ولها مذاق مر وغالبا ما تكون لها فعالية في جسم الانسان.

يوجد الكافيين بشكل طبيعي في أوراق وثمار بعض النباتات. يوجد في القهوة والشاي الأسود والأخضر والكاكاو والمشروبات الغازية ومشروبات الطاقة. قد يكون أيضًا في ألواح الشوكولاتة وبعض الأدوية التي لا تتطلب وصفة طبية ، مثل شراب السعال وأقراص التخسيس

الكافيين منبه ، مما يعني أنه يزيد من نشاط الدماغ والجهاز العصبي . كما أنه يزيد من تداول المواد الكيميائية مثل الكورتيزون والأدرينالين في الجسم.

في الجرعات الصغيرة ، يمكن للكافيين أن يجعلك تشعر بالانتعاش والتركيز. عند تناول جرعات كبيرة من الكافيين يمكن أن يجعلك تشعر بالقلق وتجد صعوبة في النوم.

وتركيبه الكيميائي كما في التركيب الاتي :-



Caffeine

## طريقة العمل

- 1- ضع حوالي 10 جم من أوراق الشاي في دورق مخروطي الشكل سعته 250 مل .
- 2- أضف 100 مل من الماء المقطر و 10 جم من كربونات الكالسيوم .
- 3- سخن الدورق حتى غليان الماء لمدة 25 دقيقة مع تحريك الخليط بقضيب زجاجي .
- 4- رشح الخليط باستخدام قمع بخنر .
- 5- ضع الراشح الذي يحوي على الماء والكافيين ومواد أخرى في قمع فصل سعته 250 مل .
- 6- أضف الى الراشح 80 مل من الكلوروفورم .
- 7- أغلق قمع الفصل ثم رج الخليط جيداً لمدة خمس دقائق .
- 8- دع قمع الفصل يستقر لكي تنفصل طبقة الكلوروفورم (الطبقة السفلية ) التي تحتوي على الكافيين من طبقة الماء ( العلوية).
- 9- أفتح صمام القمع وأجمع طبقة الكلوروفورم في كأس سعته 150 مل .
- 10- بخر الكلوروفورم حتى الجفاف داخل الهود ( الكلوروفورم مادة سامة ) أو باستخدام المبخر الدوار.
- 11- أجمع البلورات الناتجة ثم اعد بلورته بالإيثانول المطلق.
- 12- احسب النسبة المئوية للكافيين.

## أسئلة المناقشة

- س/ ما هو الكافيين وما هو تركيبه ؟
- س/ وضح طريقة مناسبة لعزل الكافيين ؟
- س/ كيف يمكن تقدير الكافيين في أوراق الشاي ؟
- س/ ما سبب إضافة كربونات الصوديوم او الكالسيوم عند عزل الكافيين ؟