

جامعة اليرموك كلية العلوم

مختبرات وأجهزة قسم الكيمياء البحثية

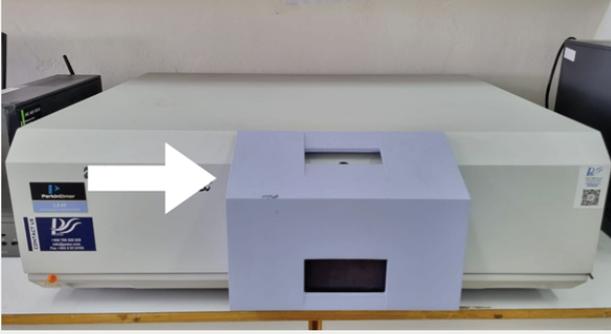
يحتوي قسم الكيمياء في كلية العلوم على العديد من المختبرات والأجهزة البحثية.

مختبر الأجهزة المركزي (1)

الفني المسؤول: نوره مهيدات

الأجهزة المتوفرة في المختبر

(1) التحليل الطيفي الفلوري



هو عبارة عن تحليل طيفي للانبعاث الجزيئي يقوم بتحليل fluorescence من الجزيء بناءً على خصائص الفلورسنت (يقتصر على جزيئات الفلورسنت). يتم استخدامه في مجالات البحوث البيوكيميائية والطبية والكيميائية.

(2) جهاز كروماتوغرافية الغاز- مطياف الكتلة



هي تقنية فصل تحليلية تنطبق على عينات الغاز والسائل والصلبة (المكونات التي تتبخر بالحرارة). يجمع بين أداتين تحليليتين لتحديد المركبات وقياس تركيز المواد الكيميائية الموجودة في الأغذية والزيت، والأدوية والبيئة وغيرها.

3) مقياس الطيف الضوئي للأشعة المرئية/فوق البنفسجية



هي تقنية تحليلية تقيس كمية الضوء الذي يمتصه المحلول الموجود في cuvette داخل الجهاز.

هي تقنية تستخدم على نطاق واسع في العديد من مجالات العلوم:

(1) الأبحاث الكيميائية.

(2) تحديد الأدوية وفحص نقاء الحمض النووي وتحديد كميته.

(3) مراقبة الجودة في صناعة المشروبات والصناعات الغذائية.

(4) الزراعة البكتيرية ومحتوى البروتين في العينات البيولوجية.

مختبر الأجهزة المركزي (2)

الفني المسؤول: ثناء الصمادي

الأجهزة المتوفرة في المختبر

جهاز امتصاص الطيف الذري (FAAS)



يستخدم جهاز امتصاص الطيف الذري في قياس تراكيز مختلف المعادن (لا سيما المعادن الثقيلة والسامة منها مثل الرصاص والكاديوم والزرنيخ والنحاس والنيكل وغيرها) وذلك من خلال قياس مقدار الامتصاص الخاص بالعنصر المراد قياسه وذلك عند طول موجي محدد يتواجد ضمن الطيف المرئي وال فوق بنفسجي من الطيف الكهرومغناطيسي. يعتمد مبدأ عمل الجهاز على قانون بير المتعلق بامتصاص الضوء من قبل مختلف المواد في الطبيعة...

$$\text{Beer's law } (A = -\log T = abc)$$

ويتم حساب التراكيز الخاصة بالعنصر المعني عادة من خلال طريقة المعايرة القياسية الخطية. هذا الجهاز يستخدم في مجالات علمية مختلفة مثل الكيمياء، الكيمياء الحيوية، الصيدلة، الطب، الجيولوجيا وأبحاث السموم.

مختبر الأجهزة المركزي (3)

الفني المسؤول: ثناء الصمادي

الأجهزة المتوفرة في المختبر

جهاز مطيافية الأشعة تحت الحمراء باستخدام تحويل فورييه (FT-IR)



يستخدم جهاز مطيافية الأشعة الحمراء باستخدام تحويل فورييه في قياس طيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء لمختلف المركبات الكيميائية العضوية وغير العضوية. يعتمد الجهاز في عمله على الأنماط الاهتزازية للروابط الكيميائية في مختلف المركبات الكيميائية. طيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء الناتج يغطي أطوالاً موجية مداها من

$$(400\text{cm}^{-1} - 4000\text{cm}^{-1})$$

تستخدم أطياف الأشعة تحت الحمراء الناتجة في تحديد أنواع الروابط الكيميائية المتواجدة في المركبات الكيميائية وبذلك يساعد في تحديد وحصر المجموعات الوظيفية المشبه في وجودها في العينات المختلفة.

جهاز مطيافية الأشعة تحت الحمراء بالتأزر مع تقنيات طيفية أخرى مثل (جهازكروماتوغرافيا الغاز- مطياف الكتلة، مقياس الطيف الضوئي للأشعة المرئية/فوق البنفسجية وجهاز التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي وغيرها) تستخدم في تحديد الشكل الكلي للمركبات الكيميائية في العينات المختلفة والتي قد تكون في كثير من الأحيان مجهولة تماماً.

علاوة على ذلك، جهاز مطيافية الأشعة تحت الحمراء يمكن أن يكون مفيداً جداً في رصد وتحديد التغيرات المختلفة الحاصلة في الروابط الكيميائية المتواجدة في العينات خلال التفاعلات الكيميائية المختلفة (قياسات الموقع).

مختبر NMR

الفني المسؤول: آيات فودة

الأجهزة المتوفرة في المختبر

جهاز التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي (NMR)



التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي (NMR) هو تقنية تستخدم لتحديد التركيب الجزيئي الكيميائي للمركبات العضوية.

التجارب التي تجريها وحدة الرنين المغناطيسي النووي:

- (1) $^1\text{H-NMR}$
- (2) $^{13}\text{C-NMR}$
- (3) Dept-NMR
- (4) 2D-NMR
- (5) للذرات غير المتجانسة NMR