

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15physics2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade15>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

مطياف الكتلة

ما هو مطياف الكتلة؟

هو تقنية تحليلية لتحديد العناصر المكونة لمادة أو جزيء ما. ويستخدم أيضا لتوضيح البنى الكيميائية للجزيئات، مثل الببتيدات والمركبات الكيميائية الأخرى.

على ماذا يعتمد مبدأ عمل مطياف الكتلة؟

يعتمد على على تشريد المركبات الكيميائية لتوليد جزيئات مشحونة وقياس نسبة كتلتها إلى شحنتها.

كيف يعمل؟

تجرى العملية في مطياف الكتلة بوضع العينة في الجهاز، حيث تأين المركبات بطرق مختلفة (مثلا بنسفا بحزمة إلكترونية)، مما يشكل الأيونات المشحونة. تحسب نسبة الكتلة للشحنة لهذه الجزيئات من حركة هذه الأيونات ضمن حقول كهرومغناطيسية.

مما يتكون جهاز مطياف الكتلة؟

يتكون من ثلاث وحدات:

1- منبع للأيونات يشطر جزيئات العينة إلى أيونات. 2

جهاز تحليل يفرز الأيونات بحسب كتلتها عن طريق تطبيق حقول كهرومغناطيسية

3- مكشاف لقياس قيمة مؤشر الكمية وبذلك تعطي بيانات لحساب وفرة الأيونات الملتقطة.

استخدامات مطياف الكتلة:

لمطياف الكتلة استخدامات كمية ونوعية تشمل :

1- تحديد هوية المركبات المجهولة

2- تحديد التركيب النظائري للعناصر في الجزيء

3- وتحديد بنية المركب بمراقبة شظاياها.

4- يستخدم في تحديد كمية مركب ما في العينة أو لدراسة كيمياء الأيونات في الطور الغازي (كيمياء الأيونات والجسيمات الحيادية في الفراغ).

أين يستخدم مطياف الكتلة ؟

يستخدم حاليا في مخابر التحليل التي تدرس الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لطيف واسع من المركبات.

بعض المعلومات عن مطياف الكتلة:

مطياف الكتلة هو جهاز اخترعه فرانسيس أستون ويعتمد مبدأ عمله على أن الجسيمات المشحونة عندما تدخل مجالا مغناطيسيا منتظما، بحيث يعامد اتجاهه اتجاه حركتها، فإنها تأخذ مسارات دائرية تتناسب أنصاف أقطارها مع كتلة الجسيم المشحون. ويمكن بواسطة هذا الجهاز قياس نسبة الكتلة للشحنة وفصل الجسيمات المختلفة بهذا المقدار عن بعضها سواء كانت ذرات أو أيونات أو جزيئات. و هو يسمح بقياس q/m لذرة متأينة (حيث m كتلة الايون و q شحنته) وبتحديد كتلة الذرة، وقد لعبت المطيافية دورا كبيرا في دراسة النظائر. يتكون المطياف من :

1. منبع أيونات
2. محلل الكتلة
3. كاشف

عمل الطالبة: نورة محمد سليمان احمد

الصف: 12 متقدم 1