حل امتحان السداسي الثاني في مقياس اجهزة المطيافية و التصوير

2024 2025

الجواب الأول

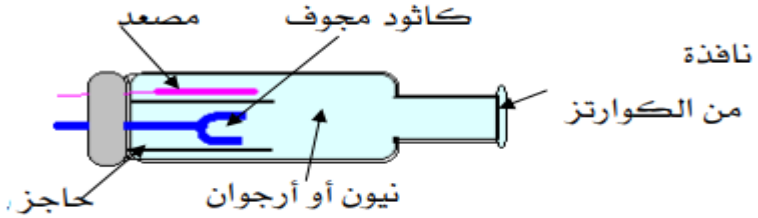
- الفرق بين مطيافية رامان و مطيافية الاشعة تحت الحمراء **نقطتين**

وجه المقارنة	مطيافية الاشعة تحت الحمراء	مطيافية رامان
الأشعة	امتصاص الأشعة	تبعثر الأشعة
الفعالية	تغير العزم القطبي	تغير الاستقطابية
تأثير الماء	له تأثير	ليس له تأثير

مصباح الكاثود المجوف : **نقطتين**

وفي هذا المصدر يتم استخدام كاثود اسطواني مجوف ، سطحه الداخلي مغطى بطبقة من العنصر المراد قياسه ، وأيضاً يتم استخدام آنود (عبارة عن سلك) ، في تجويف من الكوارتز ، (أو الزجاج بحيث يكون فيه شباكاً من الكوارتز). ويحتوي هذا

التجويف على غاز أرجون عند ضغط منخفض وعند تطبيق فرق جهد في حدود 300 فولت فإن الأرجون يتأين ، حيث يتجه الالكترون إلى الأنود الموجب بينما يتجه الارجون بسرعة عالية إلى سطح الكاثود السالب فيرتطم به بشدة ، مما ينشأ عنه تبعثر ذرات العنصر الموجودة على سطح الكاثود وايضاً تكتسب بعض الذرات المبعثرة طاقة كافية لتنتقل من الحالة الأرضية إلى الحالة المثارة ، حيث ينبعث منها فوتونات عند عودتها إلى الحالة الأرضية ، ويكون لكل فوتون طول موجي معين بحسب مستويات الطاقة الذرية للعنصر



غاز الارغون **نقطتين**

يحوي غاز الارغون على ثلاث انابيب (مسارات)

الانبوب الاول

يقوم بنقل محلول العينة على شكل رداد الى البلازما حيث تنقل القطرات الصغيرة و القطرات الكبيرة تنتقل العينة الى مركز الرش بواسطة مضخة و تقوم المرشة برش العينة لتحويلها الى رداد (قطرات صغيرة)

القطرات الكبيرة تخرج من المخرج الموجود في مركز الرش بعد دلك ينقل غاز الارغون الموجود في الانبوب الاول بنقلها الى البلازما

الانبوب الثاني
مهمة غاز الارغون في الانبوب الثاني هو عملية التبريد
الانبوب الثالث
يصل الى البلازما و يتاين ويسمى ارغون البلازما و بعد دللك يلتقي ملف موصل بمولد اشعة الراديوممما يادي الى تاين الارغون و تولد الكترونات و ايونات و في هده المنطقة ايضا تصل درات المحلول و تتحول الى درات مستقرة و تصطدم بايونات الارغون و تتحول الى الحالة المثارة

الجواب الثاني

تاثير البروتونات المحمية في الحالة

ا-جهاز الرنين النووي المغناطيسي يكون فيه المجال المغناطيسي الخارجي المطبق ثابت 2 نقاط

عندما يكون البروتون حر فان التردد اللازم لحدوث الامتصاص هو60 ميكاهرتز من اجل مجال مغناطيسي مطبق 14 كيلوغوس كلما كان البروتون اكبر حماية كلما كان المجال المغناطيسي المتولد اكبر و المعاكس للمجال المغناطيبسي الخارجي المطبق و بالتالي المجال المغناطيسي الفعلي ينقص اكثر و بالتالي التردد الدي يحدث عنده االمتصاص يكون اقل و بالتالي الازاحة اقل

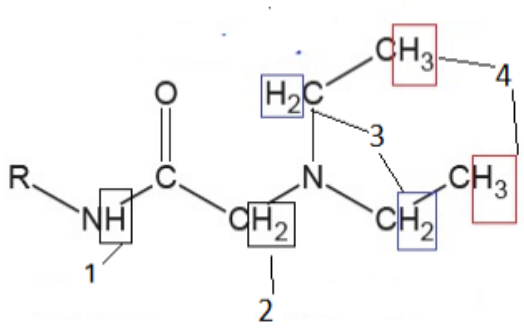
ب- جهاز الرنين المغناطيسي يكون فيه التردد ثابت 2 نقاط

عندما يكون البروتون حر فان التردد الازم لحدوث االمتصاص هو60 ميكاهرتز من اجل مجال مغناطيسي مطبق 14 كيلوغوس و كلما كان البروتون اكبر حماية كلما زاد المجال المغناطيسي المتولد المعاكس للمجال الخارجي و بالتالي من اجل جعل المجال االمغناطيسي الفعلي هو هو60 ميكاهرتز الدي يقابل التردد 14 كيلوغوس يجب زيادة المجال المغناطيسي الخارجي بنفس قيمة المجال المغناطيسي المتولد و بالتالي المجال المغناطسي الخارجي يكون اكبر كلما كان المجال المتولد اكبر اي كلما كان البروتون اكثر حماية اي ان البروتون الاكبر حماية يكون يمتص عند اكبر مجال مغناطيسي و بالتالي اقل ازاحة كيميائية

الفرق بين مطيافية الرنين النووي المغناطيسي و أنواع المطيافية الأخرى 2 نقاط

في الرنين النووي المغناطيسي مستويات الطاقة ليست داتية و لكن تنتج من تطبيق المجال المغناطيسي الخارجي المطبق أما في أجهزة المطيافية الأخرى فمستويات الطاقة يكون داتيا

الجواب الثالث



نقطة

المجموعة	نوع الانشطار	الانزياح الكيميائي	عدد البروتونات	عدد البروتونات المجاورة	الانشطار	الارتفاع
4	ثلاثية	1.1	6	2	ثلاثية	4سم
3	رباعية	2.7	4	4	رباعية	2.66سم
2	احادية	3.2	2	0	احادية	1.33
1	احادية	8.9	1	0	احادية	0.66

نقطة

-المجموعة رقم 1 هي المجموعة التي يكون انشطارها احادي. ويكون البروتون مرتبط بالنتروجين و تقابل اكبر انزياح كيميائي 8.9 وعدد بروتوناتها المجاورة 0 وحتى وان كانت لا تحتسب لارتباط البروتون بالنيتروجين نقطة

-المجموعة رقم 4بجوارها 2 بروتون و بالتالي فان الانشطار يكون ثلاثي و تقابل الانزياح الكيميائي1.1 الاقل نضرا لارتباطها ببروتونات الكاربون و عدد بروتوناتها 6

نقطة

- المجموعة رقم 3 بجوارها 3 بروتونات اي الانشطار رباعي و بالتالي تقابل الانزياح الكيميائي2.7 نضرا لارتباطها بمجموعة النيتروجين المانحة و بالتالي يكون انزياح بعيدا عن المرجع الى اليسار وعدد بروتوناتها 4

نقطة

-المجموعة رقم 2 بجوارها0 بورتونات اي الانشطار احادي وعدد بروتوناتها2 بجوارها مجموعة الكاربونيل مما يادي الى انزياح كيميائي نحو اليسار و بالتالى تقابل الانزياح الكيميائي 3.2 و عدد بروتوناتها 2

نقطة