Ministry of Higher Education and Scientific Research University of Anbar College of Education for a pure science Department of Chemistry



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الانبار كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء

اسم المادة: الكيمياء اللاعضوية 1

مدرس مساعد رؤى مهدي صالح

المرحلة الاولى - الفصل الدراسي الاول

-----

### المحاضرة (5)

# نظرية بور

#### ذرة بور:-

اقترح بور سنة 1913 م ان الطاقة المكتسبة او المفقودة تمتلك قيم محددة ( E= hu ) . كما ان نظرية الكم لا تعترف

بفقدان او اكتساب الطاقة بصورة مستمرة بل على هيئة كما محددة ثابتة. لذلك فان على الالكترون ان ينتقل من مستوى طاقة محدد الى مستوى طاقة اخر لكي يغير من طاقة علما ان الانتقال لا يتم بشكل تدريجي بل يحدث كله كحالة واحدة فاذا لم يتوفر مستوى طاقة اقل فان الالكترون لا يبعث طاقة والذرة لا تتحطم اذا توفر مستوى طاقة اقل الالكترون يبعث طاقة بكمية محددة وهذه الكمية تكون مساوية الى فرق الطاقة بين المستويين الذين ينتقل بينهما الالكترون.

E2 – E1= hυ

### فرضيات بور: -

1- يمكن للإلكترونات في أي ذرة ان تتواجد ضمن عدد مدارات ( orbitals ) وتدور ضمن كل مدار حول النواة بدون

انبعاث اشعة

- 2- لكل من هذه المدارات نصف قطر محدد وطاقة معينة
- 3- من العدد اللانهائي المحتمل للمدارات يدور الالكترون فقط في تلك التي تتميز بان زخم الزاوي للإلكترون فيها هو

احد مضاعفات المقدار الثابت h/2π

4- تنبعث الاشعة فقط عند انتقال الالكترون من حالة استقرار معينة الى حالة استقرار أخرى ذات طاقة اقل يصاحب هذاالانتقال انبعاث مقدار من الطاقة ( hv )

## تفسير بور لذرة الهيدروجين والذرات الشبيهة بالهيدروجين :-

استطاع بور ان يعطي تفسير مقبول لخطوط الطيف الذري للهيدروجين بدلالة مدارات الذرة ومستويات الطاقة المنبعثة

عند انتقال الالكترون بين هذه المدارات وتم تحديد هذه المدارات بواسطة عدد الكم الرئيسي (n) كما استطاع تفسير أطياف الذرات الشبيهة بالهيدروجين (1+ He + 2, Li + 1) الا ان النظرية لاقت بعض الصعوبات وكان اوله تفسير ظاهرة التراكيب الدقيقة في الطيف الخطي للذرات الشبيهة بالهيدروجين فعند استخدام أجهزة دقيقة وجد ان خطوط الطيف الذي وضعته هذه النظرية ليست خطوط منفردة بل يتكون البعض منها من مجموعة من الخطوط المتقاربة.

### مميزات نظرية بور

- 1- نجح نموذج بور في تفسير ثبات والصفة الخطية لطيف ذرة الهيدروجين اضافة الى حساب مقدار طاقة كل من خطوط الطيف
- 2- كانت نتائج الحسابات النظرية لطيف ذرة الهيدروجين متفق تماما مع نتائج التجارب العملية.

### القصور في نموذج بور -:

- 1- تفسير اطياف العناصر الاثقل من الهيدروجين, فهي بالكاد تفسر الذرات التي لها الكترون واحد.
  - 2- الفروق النسبية لخطوط الطيف.
  - 3- تواجد خطوط طيف البنية الدقيقة.
  - 4 تاثير زيمان والذي يفسر وجود تغير في خطوط الطيف عند وجود مجال مغناطيسي خارجي