



جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

المرحلة الأولى

المادة : الكيمياء اللاعضوية

عنوان المحاضرة

(الجدول الدوري)

إسم التدريسي

م.م. نور عبد السلام محمد خلف

الإيميل الجامعي

nmohammed@tu.edu.iq

الجدول الدوري

يتكون الجدول الدوري من عدد من الأعمدة الرئيسية التي تسمى بالمجموعات أو الزمر و تتميز بالحروف (A-B) ويشار الى كافة المجموعات من $A_1 \rightarrow A_8$ بالعناصر الممثلة (repsed airp elemints) وكذلك قسم الجدول الدوري الى صفوف أفقية وهما صفين أفقيين الى الأسفل و تسمى بالعناصر الإنتقالية و بشكل عام و وضعت المجاميع والدورات كما يلي :-

المجموعة الأولى A_1	Li \rightarrow Fr
المجموعة الثانية A_2	Be \rightarrow Ra
المجموعة الثالثة A_3	B \rightarrow Ti
المجموعة الرابعة A_4	C \rightarrow Pb
المجموعة الخامسة A_5	N \rightarrow Bi
المجموعة السادسة A_6	O \rightarrow Po
المجموعة السابعة A_7	F \rightarrow At
المجموعة الثامنة A_8	He \rightarrow Rn

Transitional element

العناصر الإنتقالية

و تمثل الإنتقال من الفلزات الى اللافلزات أو العناصر القاعدية و الحامضية و تتميز بأن أغلفتها تكون غير مشبعة و تتكوت من أربعة سلاسل أفقية

السلسلة الأولى	Sc \rightarrow Zn
السلسلة الثانية	Y \rightarrow Cd
السلسلة الثالثة	La \rightarrow Hg
السلسلة الرابعة	Ac \rightarrow Lw

أما الصفوف الأفقية وهي الدورات (Raides)

الدورة الأولى H → He

الدورة الثانية Li → Ne

الدورة الثالثة Na → Ar

الدورة الرابعة K → Kr

الدورة الخامسة Rb → Xe

الدورة السادسة Cs → Rn

الدورة السابعة Fr → Un

تصنف العناصر بشكل واسع الى فلزات و لافلزات و أشباه الفلزات

1 - الفلزات :-

وهي تمثل القسم الأكبر من الجدول الدوري و تقع الى يسار ووسط الجدول الدوري و تتميز بما يلي

1 - التوصيل الكهربائي العالي

2 - القابلية على الطرق والسحب

3 - اللمعان والبريق العالي

4 - ذات درجات إنصهار عالية

5 - أحادية الذرة (Pb , Zn , K , Na)

6 - تكون قاعدية في المحاليل

2 - العناصر اللافلزية :-

وتقع في أقصى يمين الجدول الدوري و تتميز بما يلي :-

1 - ضعيفة التوصيل الكهربائي

2 - تكون هشّة

3 - ليس لها لمعان و بريق

4 - ليس لها القابلية على الطرق والسحب

5 - ثنائية الذرة

6 - تكون حامضية في محاليلها

3 - أشباه الفلزات :-

وتقع بين الفلزات واللافلزات و صفاتها وسط بين الفلزات واللافلزات .

Periodicity

الخواص الدورية

وهي تكرر الخواص الكيميائية والفيزيائية للعناصر اعتماداً على تزايد الأعداد الذرية لها ضمن الدورات و نتيجة لذلك رتبت العناصر المتشابهة في مجموعة واحدة .

أهم الخواص الدورية :-

1 - الخواص الفلزية والخواص اللافلزية :-

تقسم العناصر الى فلزات و لافلزات وشبه فلز و هذا التقسيم يعود الى :

• عدد الألكترونات الخارجية

• بعدها عن النواة

• قابلية التوصيل الكهربائي

و بشكل عام تتناقص الخاصية الفلزية كلما إتجهنا من اليسار الى اليمين بينما تزداد كلما إتجهنا من الأعلى الى الأسفل .

أما الخاصية اللافلزية فعلى العكس فهي تزداد كلما إتجهنا من اليسار الى اليمين و تقل الخاصية اللافلزية كلما إتجهنا من الأعلى الى الأسفل

الخص التي تعتمد على الترتيب الألكتروني

التكافؤ (valency) : - هو عدد الألكترونات المنفردة في الغلاف الخارجي التي لها القابلية على الإرتباط مع الذرات الأخرى أو هو مقدرة الذرة على الإتحاد بالذرات بواسطة ألكترونات (e) الأخيرة حيث يزداد عدد الألكترونات بمقدار واحد و كذلك عدد البروتونات من يسار الجدول الدوري الى اليمين الى حد ثمانية (8) ألكترونات ضمن الدورة الواحدة .

أي أن عدد ألكترونات التكافؤ ضمن الدورة الواحدة يمثل رقم المجموعة مثال ذلك :

Li (IA)

Be (IIA)

B (IIIA)

C (IVA)

N (VA)

O (VIA)

F (VIIA)

Ne (AIII)

2 - الحجب و تأثير الشحنة المؤثرة : -

لما كان إحساس الألكترون بالشحنة للنواة الموجبة يتأثر بمدى حجب الألكترونات الأخرى له أي بمعنى أن الألكترونات في الأوربييتال S تحس بشحنة نووية أكبر من تلك التي تحس بها الألكترونات في الأوربييتالات (P , d , F ,) التي تنتمي الى نفس طبقة الكم وبالتالي سوف تحجب شحنة النواة الموجبة عن الألكترونات الأخرى بدرجة أكبر و يمكن حساب الشحنة المؤثرة للنواة الذي يحس بها الألكترون من المعادلة التالية : -

$$Z^* = Z - S$$

حيث أن : - S = ثابت الحجب = شحنة النواة الكلية