

## موضوع الدرس : تدرج خواص العناصر

س : ما هي العوامل التي يعتمد عليها تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري ؟  
ج : ١- حجوم الذرات .

٢- قابلية الذرات لفقدان الإلكترونات أو اكتسابها .

نصف قطر الذرة :

ملاحظات :

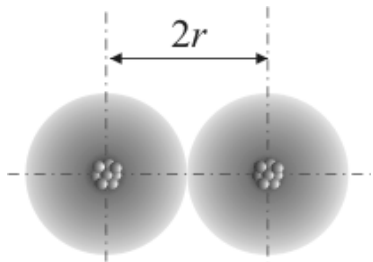
١- ذرات العنصر الواحد متماثلة في حجومها .

٢- حجم الذرة يختلف من عنصر إلى عنصر آخر .

٣- نصف قطر الذرة للفلزات : نصف المسافة بين نواتين متجاورتين في التركيب البلوري للعنصر .

٤- نصف قطر الذرة للفلزات : نصف المسافة بين الأنوية المتطابقة والمتحدة كيميائياً بروابط فيما بينها .

كما هو موضح بالشكل : المسافة بين نواتي ذرتين متجاورتين عبارة عن ضعف نصف القطر ولذلك يتم القسمة على ٢ لإيجاد نصف القطر .



ارجع للشكل 2-10

صفحة ٤٩ أ

س : اكتب تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تتناقص قيم نصف قطر الذرة من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة .

ج : زيادة الشحنة الموجبة في النواة مع بقاء مستويات الطاقة الرئيسية ثابتاً .

٢- تتزايد قيم نصف قطر الذرة من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة .

ج : ١- زيادة عدد مستويات الطاقة الرئيسية .

٢- زيادة المسافة بين الإلكترونات الخارجية ونواة الذرة مما يقلل من جذب النواة لهذه الإلكترونات .

٣- تقوم الإلكترونات في المستويات الداخلية بحجب تأثير النواة على الإلكترونات الخارجية .

## موضوع الدرس : تدرج خواص العناصر

نصف قطر الأيون :

س : ما المقصود بالأيون ؟

ج : ذرة أو مجموعة ذرية تحمل شحنة موجبة أو سالبة .

س : اكتب تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- حجم الأيون الموجب أصغر من حجم ذرته المتعادلة .

ج : ١- ينتج عن فقدان إلكترونات التكافؤ فقد المدار الخارجي وهذا يؤدي إلى نقص نصف القطر .

٢- يقل التنافربين الإلكترونات المتبقية ويزداد جذب النواة للإلكترونات .

٢- حجم الأيون السالب أكبر من حجم ذرته المتعادلة .

ج : ١- اكتساب الإلكترونات يؤدي إلى زيادة التنافربين إلكترونات المستوى الخارجي .

٢- يقل جذب النواة للإلكترونات لأن عدد الإلكترونات يصبح أكبر من عدد البروتونات .

ملاحظات :

١- تتناقص قيم نصف قطر كل من الأيون الموجب و الأيون السالب من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة .

٢- تتزايد قيم نصف قطر الأيون من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة .

