



تصنيف العناصر

الدرس
الثاني

س ١: عرف الكترونات التكافؤ؟

ج : الإلكترونات في أفلال مستوى الطاقة الأخير في الذرة والتي تحدد الخواص الكيميائية لهذه الذرة.

س ٢: علل: تتشابه عناصر المجموعة الأولى في خواصها الكيميائية؟

ج : لأن لها نفس عدد إلكترونات التكافؤ، حيث يحتوي المدار الخارجي على إلكترون وحيد.

س ٣: علل: ذرات المجموعة الواحدة لها خواص نفسها؟

ج : لأن لها نفس عدد إلكترونات التكافؤ.

س ٤: كيف يمكن تحديد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر؟

ج : رقم الدورة = رقم مستوى الطاقة الأخير.

رقم المجموعة = عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير.

ملاحظة: رقم المجموعة لعناصر الفئة p = عدد الإلكترونات التكافؤ + 10

ملاحظة: يتغير عدد إلكترونات التكافؤ بتغيير المجموعات ولا يتغير ضمن المجموعة الواحدة .

س ٥: علل: عدم انتظام شكل الجدول الدوري؟

ج : لأنه قسم إلى فئات تمثل مستويات الطاقة الفرعية للذرة ، وهذه الفئات ذات أحجام متفاوتة.

س ٦: علل: يقسم الجدول الدوري إلى أربعة فئات مختلفة؟

ج : لوجود أربعة مستويات طاقة فرعية للذرة : s , p , d , f .

س ٧: ارسم مخططاً بسيطًا للجدول الدوري يبين فئات s , p , d , f ؟ ارجع لكتاب صفحـة ٤٥ :





س ١: ما العلاقة بين الحد الأقصى لعدد الإلكترونات التي يمكن أن توجد في مستوى الطاقة الفرعية

وحجم الغثة في الشكل 8 - 2 صفحه ٤٥ ؟

ج : كلما زاد عدد الإلكترونات التي يمكن أن توجد في مستوى الطاقة الفرعية زاد حجم الغثة.

س ٩: عرف عناصر الغثة - S ؟

ج : عناصر المجموعات ١ و ٢ بالإضافة لعنصر الهيليوم.

س ٩: عرف عناصر الغثة - p ؟

ج : عناصر المجموعات من ١٣ إلى ١٨.

س ١٠: أعلم : لا يوجد عناصر من فئة p من المجموعات 13 إلى 18 في الدورة الأولى في الجدول الدوري الحديث ؟

ج : لأن مستوى الطاقة الرئيسي الأول لا يحتوي على مستوى فرعي p .

س ١١: أعلم : الفئة S تشتمل على مجموعتين فقط والفتة p تشتمل ست مجموعات ؟

ج : لأن الحد الأقصى من الإلكترونات في فلك S هو ٢ بينما الحد الأقصى من الإلكترونات في أفلاك p الثلاثة هو ٦ إلكترونات.

س ١٢: أعلم : عناصر المجموعة 18 (الغازات النبيلة) عناصر فريدة في فئة p ؟

ج : لأن ذرات عناصرها خاملة وهي مسقرة كيميائياً.

ملاحظة : عند التوزيع الإلكتروني للغازات النبيلة نجد أن مستويات الطاقة الفرعية p , s التابعة لمستوى الطاقة

الرئيسي الأخير لها الخاص بالدوره ممثلة تماماً ينتج عن هذا التوزيع الإلكتروني استقرار ذراتها .





س ١٣: عرف عناصر الفئة - d ؟

ج : تحتوي على الفلزات الانتقالية ، والفئة d أكبر الفئات من حيث عدد العناصر.

س ١٤: علل: الفئة d تشمل عشر مجموعات ؟

ج : الحد الأقصى من الإلكترونات في أفلاك d الخامسة هو ١٠ إلكترونات.

س ١٥: عرف عناصر الفئة - f ؟

ج : تشتمل على الفلزات الانتقالية الداخلية.

س ١٦: علل: الفئة f تشتمل ١٤ مجموعة ؟

ج : الحد الأقصى من الإلكترونات في أفلاك f السابعة هو ١٤ إلكترون.

ملاحظة :

١- كلما انتقلت إلى أسفل في الجدول الدوري يزداد عدد مستويات الطاقة الرئيسية كما يزداد عدد الأفلاك التي تحتوي على الإلكترونات .

٢- الدورة الأولى تحتوي على عناصر الفئة s فقط والدورتان الثانية والثالثة على عناصر من الفئتين p,s أما الدورتان الرابعة والخامسة تحتويان على عناصر الفئات d , p و الدورتان السادسة والسابعة تحتوي على عناصر الفئات . s , p , d . f

س ١٧: عنصر الإسترانيوم يستخدم في إضفاء اللون الأحمر على الألعاب النارية التوزيع الإلكتروني $5S^2$ (Kr₃₆) حدد المجموعة والدورة التي إليها هذا العنصر ؟

ج : الدورة : 5

المجموعة : 2

الفئة : s





واجب منزلي :

س١: حدد الفئة والمجموعة والدورة التي تنتهي إليها ذرات العناصر ذات التوزيع الإلكتروني الآتى؟

a - [Ne] 3S²

b- [He] 2S²

ج :

.....

.....

.....

.....

.....

س٢: اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العناصر الآتية؟

١ - عنصر في المجموعة 2 والدورة 4 .

٢ - غاز نبيل في الدورة 5 .

٣ - عنصر في المجموعة 12 والدورة 4 .

٤ - عنصر في المجموعة 16 والدورة 2 .

ج :

.....

.....

.....

.....

.....

س٣: حدد فئة العناصر التي توزيع الكتروناته تكافئها على النحو الآتى؟١ - S²P⁴ .٢ - S¹ .٣ - S²d¹ .٤ - S²P¹ .

ج :

.....

.....

.....

.....

