

[1] علل لما يلي:

١- تسمية عناصر المجموعة 8A باسم الغازات النبيلة. (أو النيون والأرجون من العناصر النبيلة)
ج/ لأنها لا تشترك في التفاعلات الكيميائية بسبب امتلاء تحت مستويات الطاقة الخارجية s و p بالإلكترونات.

٢- لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بطريقة مباشرة. ج/ لأن الذرة ليس لها حدود واضحة تحدد حجمها.

٣- يزداد نصف قطر الذرة (الحجم الذري) في المجموعة من أعلى لأسفل بزيادة العدد الذري.
ج/ لزيادة عدد مستويات الطاقة الممتلئة بالإلكترونات فتزداد درجة حجب النواة ، فتقل قوة جذب النواة للإلكترونات.

٤- يقل نصف قطر الذرة (الحجم الذري) في الدورة من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري.
ج/ لأن الإلكترونات تضاف إلى مستوى الطاقة الرئيسي نفسه (الحجب ثابتاً) وفي نفس الوقت تزداد شحنة النواة الموجبة فتزداد قوة جذب النواة للإلكترونات المدار الخارجي فيقل نصف القطر.

٥- نصف القطر الذري للفلور F أصغر من نصف القطر الذري للكلور Cl 17.
ج/ لأن عدد مستويات الطاقة في ذرة الفلور (مستويين) أقل من عدد مستويات الطاقة في ذرة الكلور (ثلاثة مستويات) فتكون قوة جذب النواة للإلكترونات في الفلور أكبر منها في الكلور.

٦- تقل طاقة التأين كلما انتقلت من أعلى إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري.
ج/ بسبب زيادة حجم الذرات كلما اتجهنا لأسفل فيقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعها فتقل طاقة التأين.

٧- تزداد طاقة التأين كلما انتقلت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة في الجدول الدوري.
ج/ بسبب زيادة شحنة النواة وتأثير الحجب ثابت وبالتالي تزداد قوة جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعها فتزداد طاقة التأين.

٨- ذرات عناصر الفلزات لها طاقة تأين منخفضة.
ج/ لكبر نصف القطر الذري (الحجم الذري) لها وضعف قوة جذب النواة فيسهل فقد إلكترون.

٩- عناصر الفلزات القلوية 1A لها أقل طاقة تأين كل عنصر في دورته.
ج/ لأنها أكبر عناصر الجدول الدوري نصف قطر فتقل قوة جذب النواة للإلكترونات الخارجية فيسهل نزعها.

١٠- طاقة التأين الثانية أكبر من طاقة التأين الأولى للفلزات القلوية.
ج/ لصغر حجم الأيون وزيادة قوة جذب النواة فيصعب نزع إلكترون سالب من أيون موجب الشحنة (X^+).

١١- يتناقص (يقل) الميل الإلكتروني كلما انتقلنا من أعلى المجموعة إلى أسفلها بزيادة العدد الذري.
ج/ بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة الأصلية والمستقرة وزيادة عدد الإلكترونات المتنافرة.

١٢- الميل الإلكتروني للفلور أقل من الميل الإلكتروني للكلور على الرغم من صغر نصف قطر الفلور
ج/ لأن الإلكترون المضاف في الفلور يتأثر بقوة تنافر مع الإلكترونات التسعة الموجودة أصلاً.

١٣- الفلور أكثر العناصر سالبة كهربائية.

ج/ لان له أقوى ميل لجذب الإلكترونات عندما يرتبط بعنصر آخر ويشكل ايون سالب بسهولة

١٤- عنصر السيزيوم أقل العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري ويشكل كاتيون عند ارتباطه بعنصر اخر.
ج/ لأن السيزيوم له أقل ميل لجذب الإلكترونات (بسبب كبر نصف القطر الذري) لذلك يفقد إلكترونات ويشكل كاتيونات.

١٥- تم حذف الغازات النبيلة من جدول قيم السالبية الكهربائية وكذلك الميل الإلكتروني.
ج/ لأن المستوى الخارجي لذراتها مكتمل بالإلكترونات (عناصر مستقرة).

١٦- لإلكترونات التكافؤ أهمية كبيرة (أو إلكترونات التكافؤ هي الوحيدة التي تظهر في الترتيبات الإلكترونية النقطية).
ج/ لأنها هي الوحيدة التي تستخدم عادةً في تكوين الروابط الكيميائية ولأنها تحدد الخواص الكيميائية للعنصر.

١٧- تميل ذرات العناصر الى الارتباط مع بعضها البعض.
ج/ لأن طاقة المركب الناتج تكون أقل من مجموع طاقات العناصر المكونة له فيكون أقل في الطاقة وأكثر استقرار

١٨- تميل ذرات الفلزات إلى تكوين كاتيونات عندما تتفاعل لتكوين مركبات.
ج/ لأنها تميل إلى فقد إلكترونات تكافؤها لتصل إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل لأن لها طاقة تأين وميل إلكتروني وسالبية كهربائية منخفضة.

١٩- تميل ذرات اللافلزات إلى تكوين أنيونات عندما تتفاعل لتكوين مركبات.
ج/ لأنها تميل إلى اكتساب إلكترونات لتصل إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل لأن لها طاقة تأين وميل إلكتروني وسالبية كهربائية مرتفعة.

٢٠- يحمل الكاتيون شحنة موجبة.
ج/ لأن الذرة عندما تفقد إلكترونات يصبح عدد البروتونات الموجبة أكبر من عدد الإلكترونات السالبة.

٢١- يحمل الأنيون شحنة سالبة.
ج/ لأن الذرة عندما تكتسب إلكترونات يصبح عدد الإلكترونات السالبة أكبر من عدد البروتونات الموجبة.

٢٢- جميع أنيونات الهاليدات تحمل شحنة سالبة واحدة فقط.
ج/ لأن غلاف تكافؤ الهالوجينات يحتوي على 7 إلكترونات فتكتسب إلكترون واحد لتصل إلى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل الذي يليها.