

# الإلكترونات في الذرات

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١ جسيمات تدور حول النواة و تحمل شحنة سالبة

٢ جسيمات توجد داخل النواة و تحمل شحنة موجبة

٣ المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون

٤ المنطقة من الفراغ المحيطة بالنواة و التي يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات و الأبعاد

٥ نموذج الذرة الذي استخدم طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين

٦ كمية الطاقة اللازمة لنقل إلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى طاقة أعلى

٧ عدد الكم الذي يحدد مستويات الطاقة .

٨ عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى طاقة

٩ عدد الكم الذي يحدد عدد تحت المستويات .

١٠ عدد الكم الذي يحدد اتجاه غزل الإلكترونات في الأفلاك

١١ الطرق التي ترتب بها الإلكترونات حول أنويه الذرات

١٢ لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ،

ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .

١٣ في ذرة ما لا يمكن أن يوجد إلكترونان لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة

١٤ الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد كل واحدة بمفردها بنفس اتجاه الغزل

ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

- ١ معظم الذرة فراغ [ ]
- ٣ كلما زادت قالقيمة ديدالعة د الكمدلع n كلما زادت طاقة المستوى [ ]
- ٤ د الكم المهدع يأخذغزلي  $m_s$  قيما حيحصة. [ ]
- ٥ يحتوي مستوى الطاقة يئرالسي الثالث  $n = 3$  على أربعة تتحد مستويات [ ]
- ٦ فيأخذ اللك الذري S شككأ كرويا [ ]
- ٧ يحتوي فالمستحتوى  $4p$  على خمسة أكفلا ذرية [ ]

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ الذرة متعادلة كهربائياً لأن عدد الشحنات السالبة ..... عدد الشحنات الموجبة
- ٢ يرمز لعدد الكم الرئيسي بالرمز ..... ، بينما يرمز لعدد الكم الثانوي بالرمز .....
- ٣ يأخذ عدد الكم المغزلي قيمتين هما ..... ، .....
- ٤ يكون أقرب المستويات للنواة ..... طاقة
- ٥ مستوى الطاقة الثالث يتسع لـ ..... إلكترون
- ٦ يتسع مستوى الطاقة الرابع  $n = 4$  لـ ..... إلكترون
- ٧ تحت المستوى ..... يتسع لعشرة إلكترونات
- ٨ عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة الأكسجين  $8O$  يساوي .....
- ٩ يملأ تحت المستوى  $4s$  ..... تحت المستوى  $3d$
- ١٠ يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى  $3s$  في عدد الكم .....
- ١١ عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة  $7N$  تساوي .....

ضع علامة ( √ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١ يُحدّد عدد الكم الثانوي (  $l$  ) :

- مستويات الطاقة الرئيسية  عدد الأفلاك في تحت المستويات
- تحت مستويات الطاقة  اتجاه حركة الإلكترون حول محوره

٢ نموذج اعتمد في دراسته على طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين :

- نموذج بور  نموذج رذرفورد  نموذج طومسون  نموذج دالتون

٣ أحد النماذج الذرية استخدم الطبيعة الموجية للإلكترون لتحديد طبيعة حركة الإلكترون في مستويات الطاقة حول النواة :

- نموذج شرودنجر  نموذج رذرفورد  نموذج طومسون  نموذج دالتون

٤ عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة الخامس  $n = 5$  هو :

- 5  4  3  6

٥ رمز عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى هو :

- $m_s$    $l$    $m$    $n$

٦ إذا كانت قيمة  $n = 3$  ،  $l = 2$  فهذا يدل على :

- 4s  3p  3d  3s

٧ عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الفسفور  $^{15}P$  هو :

- 2  4  3  1

٨ تحت المستوى الذي يملأ أولاً من تحت المستويات التالية هو :

- 4s  4p  3d  5s

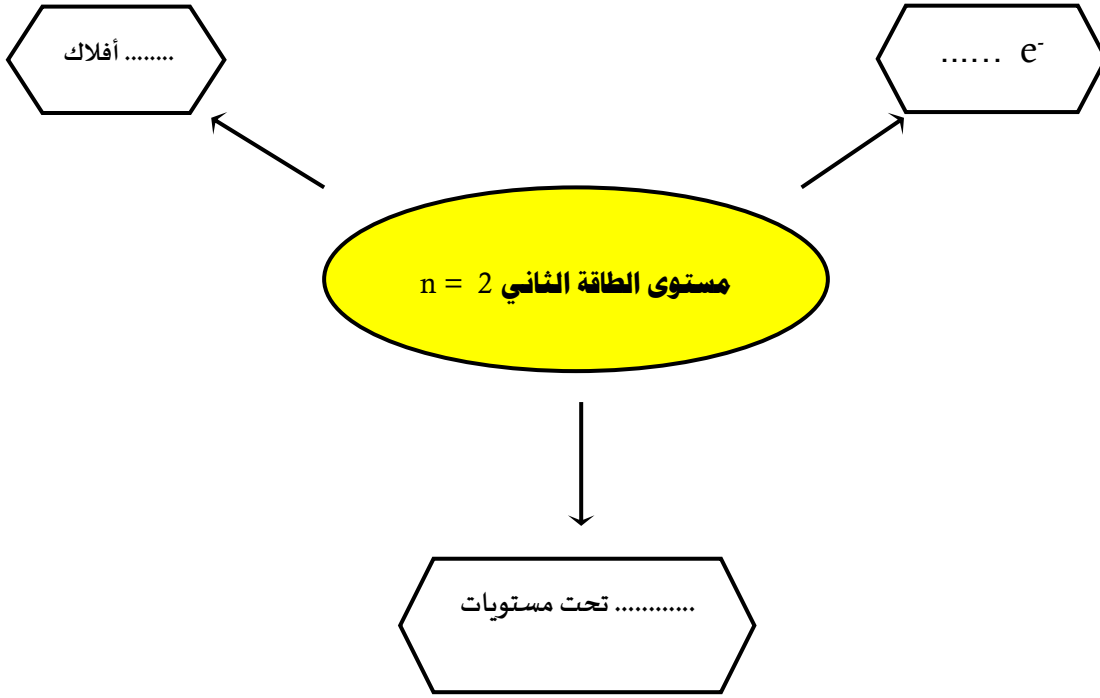
٩ أحد تسميات الأفلاك التالية غير صحيحة :

- 6s  4f  3d  3f

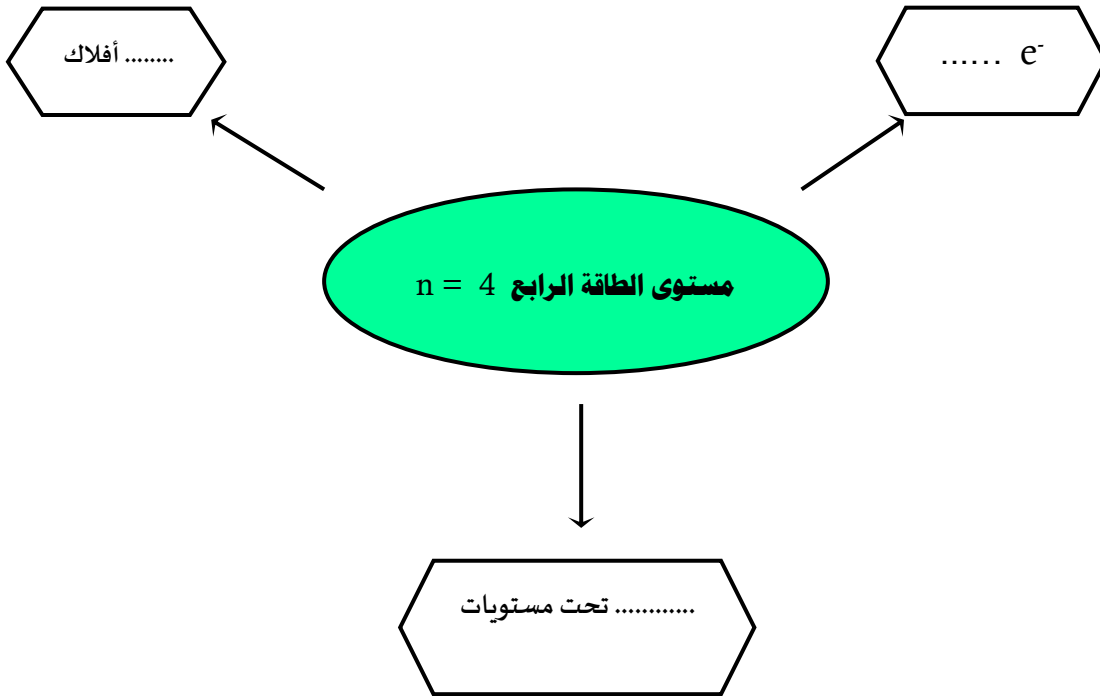
١٠ يتفق الإلكترونان الموجودان في الفلك  $p_x$  في تحت المستوى  $p$  بقيم ثلاث أعداد كم و يختلفان في قيمة عدد كم واحد هو :

- عدد الكم الرئيسي  $n$   عدد الكم الغزلي  عدد الكم المغناطيسي  عدد الكم الثانوي  $l$

أكمل التالي : مستوى الطاقة الثاني يحتوي على :



مستوى الطاقة الرابع يحتوي على :



أكمل الجداول التالية :

4P	3S	وجه المقارنة
		قيمة (n)
		عدد الأفلاك
		شكل الفلك
		أقصى عدد من الإلكترونات

$^{12}\text{Mg}$ المغنيسيوم	$^{15}\text{P}$ الفوسفور	وجه المقارنة
		رقم مستوى الطاقة الأخير
		قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير
		عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير

ما هي القواعد المستخدمة عند ترتيب الإلكترونات حول أنوية الذرات :

١ - ..... ٢ - ..... ٣ - .....

أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب مستويات الطاقة الرئيسية :

.....  $^{11}\text{Na}$

.....  $^{19}\text{K}$

.....  $^{20}\text{Ca}$

.....  $^{21}\text{Sc}$

أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب تحت المستويات :

..... 11Na

..... 20Ca

..... 17Cl

..... 21Sc

..... 24Cr

..... 29Cu

أرسم الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية في الأفلاك الذرية :

..... 6C

..... 9F

..... 11Na

..... 15P

أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية لأقرب غاز نبيل :

..... 4Be

..... 9F

..... 11Na

..... 17Cl

..... 19 K

..... 21Sc

..... 24Cr

..... 29Cu