

1-1: البنية الإلكترونية للذرات: الغازات النادرة:

ذرة الهليوم : 2_2He	ذرة النيون : ${}^{10}_{10}Ne$	ذرة الأرجون : ${}^{18}_{18}Ar$
$(K)^2$	$(K)^2(L)^8$	$(K)^2(L)^8(M)^8$

هذه الذرات تمتلك طبقة خارجية مشبعة و بالتالي فهي مستقرة
1-2: البنية الإلكترونية لباقي الذرات (غير الغازات النادرة)

مختلف البنيات الإلكترونية لجميع الذرات
http://www.ostralo.net/3_animations/swf/structure_electronique.swf

رمز الذرة	Z	البنية الإلكترونية للذرة
Li	3	$(K)^2(L)^1$
Be	4	$(K)^2(L)^2$
Na	11	$(K)^2(L)^8(M)^1$
Mg	12	$(K)^2(L)^8(M)^2$
O	8	$(K)^2(L)^6$
F	9	$(K)^2(L)^7$
Cl	17	$(K)^2(L)^8(M)^7$

لدى جميع الذرات التي طبقتها الخارجية غير مشبعة و بالتالي فهي غير مستقرة
لدى ستسعى لاشباعها كي تصبح بنيتها الإلكترونية متشابهة للبنية الإلكترونية للغازات النادرة:

ذرة الهليوم : 2_2He	$(K)^2$	الكترينين على الطبقة الخارجية : القاعدة الثمانية
ذرة النيون : ${}^{10}_{10}Ne$	$(K)^2(L)^8$	8 الكترونات على الطبقة الخارجية : القاعدة الثمانية
ذرة الأرجون : ${}^{18}_{18}Ar$	$(K)^2(L)^8(M)^8$	

1-3: نص القاعدتين:

أ- القاعدة الثمانية: " تسعى ذرات العناصر ذات $Z \leq 4$ إلى إشباع طبقتها الخارجية بزواج إلكتروني لتأخذ البنية الإلكترونية المستقرة للهليوم ".
ب- القاعدة الثمانية: " تسعى ذرات العناصر ذات $4 < Z \leq 18$ إلى إشباع طبقتها الخارجية بثمانية إلكتروني لتأخذ البنية الإلكترونية المستقرة لأقرب غاز نادر منها في الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية ".

رمز الذرة	Z	البنية الإلكترونية للذرة	البنية الإلكترونية للأيون الموافق	صيغة الأيون
Li	3	$(K)^2(L)^1$	$(K)^2$	Li^+
Be	4	$(K)^2(L)^2$	$(K)^2(L)^8$	Be^{2+}
Na	11	$(K)^2(L)^8(M)^1$	$(K)^2(L)^8$	Na^+
Mg	12	$(K)^2(L)^8(M)^2$	$(K)^2(L)^8$	Mg^{2+}
O	8	$(K)^2(L)^6$	$(K)^2(L)^8$	O^{2-}
F	9	$(K)^2(L)^7$	$(K)^2(L)^8$	F^-
Cl	17	$(K)^2(L)^8(M)^7$	$(K)^2(L)^8(M)^8$	Cl^-

2- تمثيل الجزيئات حسب نموذج لويس:

2-1: الجزيئة:

" هي وحدة كيميائية تتكون من مجموعة ذرات مرتبطة فيما بينها ".

2-2: الرابطة التساهمية:

" هي إشراك زوج (أو أكثر) من الإلكترونات بين ذرتين، بحيث تكون مساهمة الذرتين متكافئة ".
ملحوظة:

- يحقق الزوج الإلكتروني المشترك تماسك الذرتين و استقرار الرابطة ، و يسمى " زوجا رابطا " (double lié) .
- الأزواج الإلكترونية التي لا تشارك في الروابط التساهمية ، تسمى " أزواجا غير رابطة " (double non lié) .

2-3: تمثيل جزيئة حسب نموذج لويس:

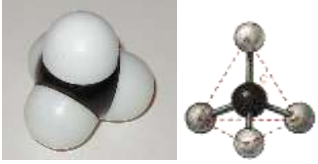
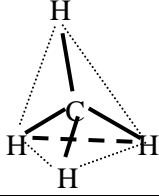

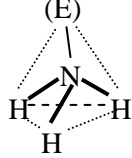

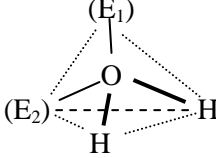

خطوات لتمثيل الجزيئات حسب نموذج لويس

- 1 كتابة البنية الإلكترونية للذرات المشاركة في الجزيئة
- 2 تحديد العدد الاجمالي لاكترونات الطبقات الخارجية n_t
- 3 تحديد عدد روابط التي يمكن تحققها كل ذرة $n_L = 8 - p$ بالنسبة التي تطبق عليها القاعدة الثمانية و رابطة واحدة لذرة الهيدروجين
- 4 تحديد عدد الأزواج الحرة لكل ذرة $n'_d = (p - n_L) / 2$ بالنسبة لجميع الذرات

مثال

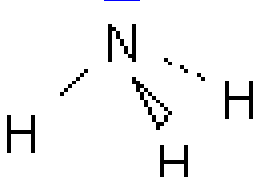
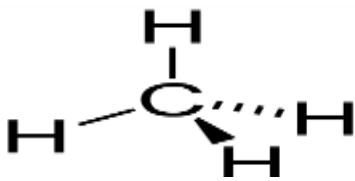
الجرينة	السبة الإلكترونية	n_t	n_d	n_L	n'_d	تمثيل لويس
HO_2	$H : (K)^1$ $O : (K)^2(L)^6$	$2 \times 1 + 6 = 8$	$\frac{8}{2} = 4$	$H : 2 - 1 = 1$ $O : 8 - 6 = 2$	$H : \frac{1-2}{2} = 0$ $O : \frac{6-2}{2} = 2$	$H - \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{O}} - H$

بسبب تناظر الأزواج الالكترونية تأخذ الجوية بنية هندسية معينة

النموذج الجزيئي	الشكل الهندسي	هندسة الجزيئة	الجزيئة
	رباعي أوجه منتظم Tétraèdre régulier		الميثان CH ₄
	هرم Pyramide		الأمونياك NH ₃
	مستوية على شكل الحرف V Plane coudée		الماء H ₂ O
	خطية Linéaire	O=C=O	ثاني أكسيد الكربون CO ₂

5- تمثيل كرام- Représentation de Crame

يُمكن تمثيل كرام من رسم الشكل الهندسي للجزيئة ، و يسمى " التمثيل المنظوري " في الفضاء للجزيئة (Représentation en perspective) .

<p>— رابطة في المستوى .</p> <p>▲ رابطة نحو الأمام</p> <p>⋯ رابطة نحو الخلف</p>	<p>تمثيل كرام لجزيئة الأمونياك NH₃</p> 	<p>تمثيل كرام لجزيئة الميثان CH₄</p> 
--	---	--

انتهى