

الرابطه التساهمية الثلاثية

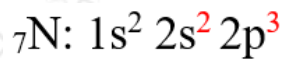
تنشأ الرابطه التساهمية الثلاثية عندما تتشارك ذرتان بثلاثة أزواج رابطه من الإلكترونات.

مثال (1):

N_2 أكتب تركيب لويس لجزيء ، وأحدد عدد أزواج الإلكترونات الرابطه و غير الرابطه في الجزيء. (العدد الذري لذرة $N = 7$).

الحل:

أولاً: أحدد عدد إلكترونات التكافؤ لذرة النيتروجين:



عدد إلكترونات التكافؤ = $5 e^-$

ثانياً: $v.e$ أحدد عدد الإلكترونات المتوفرة () لجميع ذرات الجزيء:

عدد إلكترونات التكافؤ الكلي = (عدد إلكترونات تكافؤ $N \times$ عدد ذراته)

$$\text{Total } (v.e) = (5 \times 2) = 10e^-$$

ثالثاً: $v.e.p$ أحسب عدد أزواج الإلكترونات المتوفرة ():

$$n(v.e.p) = 10 / 2 = 5$$

رابعاً: أرسم رابطه أحادية بين ذرتي النيتروجين:



خامساً: $l.e.p$ أحسب عدد أزواج الإلكترونات المتبقية () وتساوي:

$$n(l.e.p) = n(v.e.p) - n(b.e.p) = 5 - 1 = 4$$

سادساً: أوزع الأزواج المتبقية على ذرتي النيتروجين:



لاحظ أن قاعدة الثمانية لم تتحقق لذرتي النيتروجين؛ لذا نحول زوج غير رابط من كل ذرة نيتروجين إلى زوج رابط من الإلكترونات، فتصبح الرابطة بين ذرتي النيتروجين ثلاثية، ويتبقى على كل ذرة زوج غير رابط من الإلكترونات.



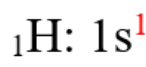
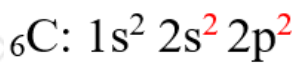
- عدد أزواج الإلكترونات الرابطة: (3) أزواج.
- عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة على كل ذرة نيتروجين: (1) زوج.
- عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة في الجزيء: (2) زوج.

مثال (2):

C_2H_2 أكتب تركيب لويس لجزيء الأسثيلين . (العدد الذري لذرة $\text{C} = 6$ ، ولذرة $\text{H} = 1$).

الحل:

أولاً: أحدد عدد إلكترونات التكافؤ لذرات الجزيء:



$$4 e^-$$

$$1 e^-$$

عدد إلكترونات التكافؤ =

ثانياً: أحسب عدد إلكترونات التكافؤ الكلي لجميع ذرات الجزيء:

عدد إلكترونات التكافؤ الكلي = (عدد إلكترونات تكافؤ $\text{C} \times$ عدد ذراته) + (عدد إلكترونات تكافؤ $\text{H} \times$ عدد ذراته)

$$\text{Total (v.e)} = (4 \times 2) + (1 \times 2) = 10e^-$$

ثالثاً: v.e.p أحسب عدد أزواج إلكترونات التكافؤ ():

$$n(v.e.p) = 102 = 5$$

رابعاً: H أوزع ذرتي حول الذرتين المركزيتين C ، وأرسم رابطه أحادية بين ذرات الكربون وذرات الهيدروجين، ورابطه أحادية بين ذرتي الكربون، وتمثل كل رابطه زوج رابط من الإلكترونات (b.e.p).



خامساً: l.e.p أحسب عدد أزواج الإلكترونات المتبقية () وتساوي:

$$n(l.e.p) = n(v.e.p) - n(b.e.p) = 5 - 3 = 2$$

الزوجين المتبقين من الإلكترونات يتم تحويلهما إلى زوجين رابطين بين ذرتي الكربون لتحقيق قاعدة الثمانية، فتصبح الرابطه بين ذرتي الكربون ثلاثية.

