

الرابطة المشتركة

Covalent bond

الرابطة المشتركة: هي اشتراك ذرتين بزوج من الإلكترونات أو أكثر.

تنشأ الرابطة المشتركة بين ذرتين لا تميلان لفقد الإلكترونات.

أنواع الروابط المشتركة

1. الرابطة المشتركة الأحادية.
2. الرابطة المشتركة الثنائية.
3. الرابطة المشتركة الثلاثية.

أولاً: الرابطة المشتركة الأحادية

تنشأ عندما تتشارك الذرتين بزوج من الإلكترونات.

مثال:

H_2 جزئ الهيدروجين .

من التوزيع الإلكتروني لذرة الهيدروجين تلاحظ أنها تميل لكسب إلكترون ليصبح الغلاف السطحي لذرتها ممتلئاً.

$1H: (1)$

ولتحقيق ذلك تتشارك ذرتا هيدروجين بزوج من الإلكترونات، وتنشأ بينهما رابطة مشتركة أحادية.



ثانياً: الرابطة المشتركة الثنائية

تنشأ عندما تتشارك الذرتين بزوجين من الإلكترونات (4 إلكترونات).

مثال:

O_2 جزي الأكسجين .

من التوزيع الإلكتروني لذرة الأكسجين تلاحظ أنها تميل لكسب إلكترونين ليصبح الغلاف السطحي لذرتها ممتلئاً، وتحقق قاعدة الثمانية.

$8O: (2-6)$

ولتحقيق ذلك تتشارك ذرتا الأكسجين بزوجين من الإلكترونات، وتنشأ بينهما رابطة مشتركة ثنائية.



ثالثاً: الرابطة المشتركة الثلاثية

تنشأ عندما تتشارك الذرتين بثلاثة أزواج من الإلكترونات (6 إلكترونات).

مثال:

N_2 جزي الآزوت .

من التوزيع الإلكتروني لذرة الآزوت تلاحظ أنها تميل لكسب 3 إلكترونات ليصبح الغلاف السطحي لذرتها ممتلئاً، وتحقق قاعدة الثمانية.

$7N: (2-5)$

ولتحقيق ذلك تتشارك ذرتا الآزوت بثلاثة أزواج من الإلكترونات، وتنشأ بينهما رابطة مشتركة ثلاثية.



خصائص المواد ذات الروابط المشتركة

1. معظمها غازات.
2. غير ناقلة للتيار الكهربائي.
3. درجات غليانها منخفضة.

قضية للبحث:

- ابحث مع مدرسك عن نوع الروابط الكيميائية بين ذرات كل من الجزيئات الآتية:
غازالنشادر (NH_3) ، الماء (H_2O) ، غاز الميثان (CH_4) ، أكسيد الكالسيوم (CaO) ، كلوريد
الألمنيوم (AlCl_3) .
حيث: 17Cl ، 7N ، 8O ، 1H ، 6C ، 20Ca ، 13Al .

الإجابات:

- غاز النشادر: ثلاث روابط مشتركة أحادية.
الماء: رابطتان مشتركتان أحاديتان.
غاز الميثان: أربع روابط مشتركة أحادية.
أكسيد الكالسيوم: رابطة أيونية.
كلوريد الألمنيوم: رابطة أيونية.