

## 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:

$H_2$  جزي 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 ( $\text{NH}_3$ ) ، الماء ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ، غاز الميثان ( $\text{CH}_4$ ) ، أكسيد الكالسيوم ( $\text{CaO}$ ) ، كلوريد  
الألمنيوم ( $\text{AlCl}_3$ ).  
حيث:  $17\text{Cl}$  ،  $7\text{N}$  ،  $8\text{O}$  ،  $1\text{H}$  ،  $6\text{C}$  ،  $20\text{Ca}$  ،  $13\text{Al}$ .

## 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.