

أسئلة المحتوى وإجاباتها

الروابط الكيميائية وأنواعها

أتحقق صفحة (62):

أكتب تركيب لويس لكل من ذرات العاصر في الجدول الآتي:

| العنصر | Li | F | B | N | Be |
|-------------|----|---|---|---|----|
| العدد الذري | 3 | 9 | 5 | 7 | 4 |

| العنصر | Be | N | B | F | Li |
|---------------|----|---|---|---|----|
| عدد نقاط لويس | 2 | 5 | 3 | 7 | 1 |

أفكر صفحة (64):

Al يرتبط الألمنيوم () بالكبريت (S)؛ لتكوين مركب (Al₂S₃)، فكيف يحدث ذلك؟



Al ذرة تفقد ثلاثة إلكترونات من المستوى الخارجي، فينتج Al³⁺

S ذرة تكتسب إلكترونين من المستوى الخارجي، فينتج S²⁻

بما أن عدد الإلكترونات المفقودة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة فإنه يلزم وجود S²⁻ ثلاثة أيونات لتكتسب ستة إلكترونات من أيونين من Al³⁺؛ لذا يرتبط أيونان من Al³⁺ بثلاثة أيونات من S²⁻.

أتحقق صفحة (64):

ما المقصود بالرابطة الأيونية؟

الرابطة الأيونية: القوة التي تجذب الأيونات ذات الشحنات المختلفة في المركبات، وهي تنشأ بين ذرات الفلزات واللافلزات.

الشكل 1 صفحة (64):

الترباط بين ذرتي الصوديوم والكلور.

أفسر أثر طاقة تأين ذرة Na وذرة Cl في تكوين الأيون الموجب والأيون السالب.



Na طاقة تأين ذرة منخفضة؛ لذا يسهل أن تفقد إلكترونًا واحدًا، فينتج Na^+ .



Cl طاقة تأين ذرة مرتفعة؛ لذا لا تميل إلى فقدات الإلكترونات، وإنما تميل لكسب الإلكترونات، فتكسب إلكترونًا واحدًا، فينتج Cl^- .

أتحقق صفحة (67):

ما المقصود بكل من الروابط التساهمية الأحادية، والثنائية، والثلاثية؟

الرابطه التساهمية الأحادية: رابطه تنشأ عن تشارك ذرتين بزواج واحد من الإلكترونات.

الرابطه التساهمية الثنائية: رابطه تنشأ عن تشارك ذرتين بزوجين من الإلكترونات.

الرابطه التساهمية الثلاثية: رابطه تنشأ عن تشارك ذرتين بثلاثة أزواج من الإلكترونات.

الشكل 9 صفحة (67):

N_2 الرابطه التساهمية الثلاثية في جزي

أذكر عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطه على ذرة N الواحدة.

N كل ذرة تمتلك زوجاً واحداً من الإلكترونات غير الرابطه.

أفكر صفحة (67):

HCN أوضح كيف تتكون الروابط في جزيء ؟

H ذرة لديها إلكترون تكافؤ واحد، وذرة C لديها أربعة إلكترونات تكافؤ، وذرة N لديها خمسة إلكترونات تكافؤ؛ لذا تتشارك ذرة H بالإلكترونها مع إلكترون من ذرة C؛ أي تتشارك الذرتان بزوج من الإلكترونات، ويبقى لدى ذرة C ثلاثة إلكترونات تتشارك بها مع ثلاثة إلكترونات من ذرة N، وبذلك تتشارك ذرتا C و N بثلاثة أزواج من الإلكترونات.

ويمكن تمثيل روابط الجزيء على النحو الآتي:



أتحقق صفحة (68):

ما المقصود بالرابطة الفلزية؟

الرابطة الفلزية: قوة تجاذب بين الأيونات الموجبة للفلزات والإلكترونات حرة الحركة في الشبكة البلورية.