المعلم الالكتروني الشامل 2024 - 2025

حل أسئلة مراجعة الدرس

1- الفكرة الرئيسة: أُوَضِّحُ سببَ اختلاف المواد في خصائصها الفيزيائيّة.

ترتيب الجزيئات في المواد المختلفة وذرات الغازات النبيلة بقوى تجاذب ذات أهمية كبيرة في تحديد خصائصها الفيزيائية.

2- أُوَضِّحُ المقصودَ بكلٍّ من: الرابطةِ الهيدروجينية، قوى لندن.

الرابطة الهيدروجينية: قوى تجاذب تنشأ بين جزيئات تشارك فيها ذرة الهيدروجين المرتبطة في الجزيء برابطة تساهمية مع ذرة أخرى ذات سالبية كهربائية عالية مثل ذرات الأكسجين والنيتروجين والفلور.

قوى لندن: قوى تجاذب ضعيفة تنشأ نتيجة الاستقطاب اللحظي للجزيئات أو الذرات.

3- أُوَضِّحُ تكوُّنَ ثنائيِّ القطب اللحظيّ بين ذرّات الهيليوم.(He)

أثناء حركة الإلكترونات في ذرة الهيليوم يحدث توزيع غير منتظم للإلكترونات في لحظة ما فتزداد الكثافة الإلكترونية عند أحد الأطراف وتظهر عليه شحنة. جزيئية سالبة ويظهر شحنة جزيئية موجبة على الطرف الآخر ويؤدي ذلك إلى حدوث استقطاب لحظي في الذرات المجاورة مما يؤدي إلى تكون ثنائي القطب اللحظي بين ذرات الهيليوم.

4- أُفَسِّرُ:

أ. درجة غليان المركب $HOCH_2CH_2OH$ أعلى من درجة غليان المركب CH_3CH_2OH.

مركب ثنائي إيثيل الكحول يحتوي على مجموعتي هيدروكسيل (كحول) وذلك يزيد من عدد الروابط

الهيدروجينية في المركب ويصبح أكثر تماسكاً من مركب الميثانول والذي يحتوي على مجموعة كحول واحدة.

ب. درجة غليان مركبات عناصر المجموعة الرابعة مرتبة على النحو الآتي:

$(GeCl_4 > SiCl_4 > CCl_4)$.

جميع هذه المركبات غير قطبية ترتبط جزيئات كل منها بقوى لندن حيث تزداد قوة التجاذب بينها بزيادة الكتلة المولية للمركبات وبالتالي فإنها تتطلب طاقة أكبر للتغلب على قوة التجاذب بين الجزيئات.

5- أُحَدِّدُ نوعَ قوى التجاذب بين جسيمات كلٍّ منَ الموادّ الآتية في الحالة السائلة:

$CH_2=CH_2$, HBr , $CH_3CH_2NH_2$, He

He و $CH_2=CH_2$: لندن.

HBr : ثنائية القطب.

$CH_3CH_2NH_2$: هيدروجينة.

6- أُرَتِّبُ الموادَّ الآتيةَ تصاعديًّا نحسب تزايد قوّة التجاذب بين جزيئاتها في الحالة السائلة في الظروف نفسها C_2H_6 , HCl , CH_4 , CH_3OH :

$CH_4 < C_2H_6 < HCl < CH_3OH$

---

7 - أصوغ فرضية: عن أثر الكتلة المولية للجُزَيْء في درجة الغليان للسائل ، ثم أصمم استقصاءً لاختبار فرضيتي، مُحدِّدًا فيه المغيرات المستقلة والتابعة والمضبوطة.

- كلما زادت الكتلة المولية زادت درجة الغليان

- المتغير المستقل هو الكتلة المولية
- المتغير التابع هو درجة الغليان

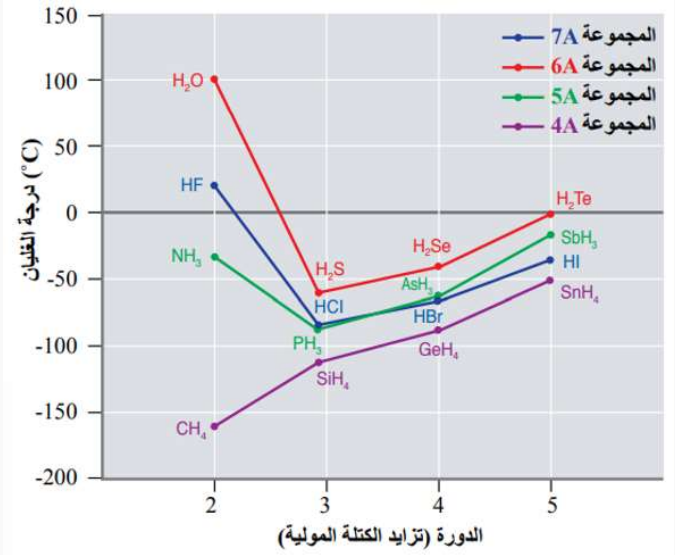
---

8 - السبب والنتيجة: ما سبب حدوث الاستقطاب اللحظي في ذرة العنصر؟

نتيجة توزيع الإلكترونات غير المنتظم في الجزيئات أو الذرات.

---

9 - أفسر: أحدد درجات غليان المركبات $(CH_4, SiH_4, GeH_4, SnH_4)$، ثم أبيّن سبب تفاوتها، مستعينًا بالرسم البياني في الشكل (41).



SnH_4: -50

GeH_4: -90

SiH_4: -110

CH_4: -160

سبب التفاوت في درجات الغليان الكتلة المولية
)كل المركبات مرتبطة بقوى لندن) وكلما زادت الكتلة المولية تزداد درجة الغليان.

shall we يكون السؤال المذيل (Let us (Let’s اذا بدات الجملة ب

المعلم الالكتروني الشامل