أسئلة المحتوى وإجاباتها

القوى بين الجزيئات

أفكر صفحة (38):

HFأفكر على الرغم من أن الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات () أقوى منها بين جزيئات الماء، إلا أن درجة غليان الماء (H_2O) أعلى من درجة غليان (HF) أفسر ذلك.

لأن جزيء الفلور يمكنه تكوين رابطتين هيدروجينيتين، في حين أن جزيئات الماء تكون شبكة من الروابط، مما يتطلب طاقة أعلى لفصلها عن بعضها بعضاً، وبهذا تزداد درجة غليانه مقارنة بدرجة غليان فلوريد الهيدروجين HF .

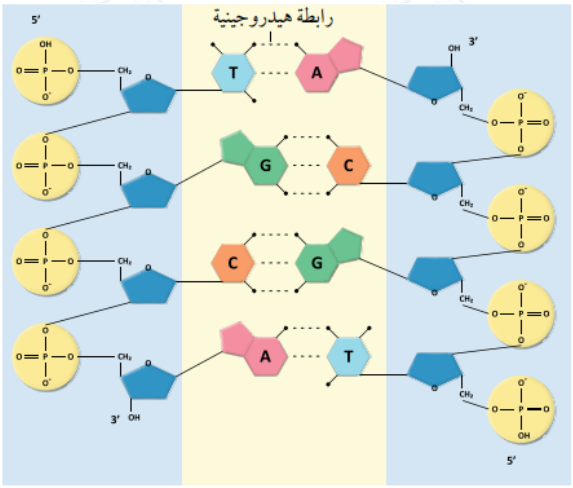
أتحقق صفحة (38):

أحدد من بين المواد الآتية المواد التي ترتبط جزيئاتها بروابط هيدروجينية:

$CHCl_3$, CH_3OH , HBr , CH_3NH_2

CH_3OH , CH_3NH_2التي ترتبط جزيئاتها بروابط هيدروجينية هي:

أبحث صفحة (38):



أرجع إلى مواقع إلكترونية مناسبة عبر الإنترنت، وأبحث عن دور الرابطة الهيدروجينية في بناء شريط الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين (Deoxyribonucleic Acid (DNA ثم أكتب تقريراً بذلك، أو أصمم عرضًا تقديمياً عن الموضوع، بإشراف معلمي/معلمتي ثم أشاركه مع زملائي/زميلاتي في الصف.

PO_4^{3-}يتكون الحمض النووي من نيوكليتيدات يحتوي كل منها على مجموعة فوسفات ()، وسكر الريبوز، وقاعدة نيتروجينية ترتبط في ما بينها مكونة سلاسل حلزونية كما في

الشكل، تنشأ بينها روابط هيدروجينية نتيجة وجود مجموعات الهيدروكسل (OH^-) وكذلك مجموعات الأميد (CONH).

أتحقق صفحة (40):

1- أحدد المواد التي يتوقع أن ترتبط جزيئاتها في الحالة السائلة بقوى ثنائية القطب:

HI , BF_3 , CO_2

HI

2- أرتب المواد الآتية تصاعدياً بحسب درجة غليانها:

NH_3 , CH_3OH , CH_3Cl

$CH_3OH > NH_3 > CH_3Cl$

أفكر صفحة (43):

SbH_3درجة غليان المركب أعلى من درجة غليان المركب NH_3 أفسر ذلك.

NH_3رغم أن جزيئات ترتبط بروابط هيدروجينية؛ إلا أن كتلتها المولية صغيرة وعدد الإلكترونات فيها أقل بكثير مقارنة بجزيئات SbH_3 ذات الكتلة المولية أكبر، وتحتوي عددا أكبر من الإلكترونات، مما يزيد من قوى لندن بين جزيئاتها لتتفوق بذلك على الرابطة الهيدروجينية في جزيئات NH_3، وبذلك فإنها تتطلب طاقة أعلى للوصول إلى درجة الغليان؛ مما يجعل درجة غليان SbH_3 أكبر من درجة غليان NH_3 .

أتحقق صفحة (44):

1- أحدد المواد التي ترتبط جسيماتها ارتباطًا رئيسًا بقوى لندن في ما يأتي:

$C_3H_8 , CH_3CH_2OH , Ne , SiCl_4 , HBr$

$C_3H_8 , Ne , SiCl_4$

2- أيها ستكون له درجة غليان أعلى C_5H_{12} أم C_3H_8؟ أبرر إجابتي.

C_5H_{12}درجة غليان المادة ؛ وذلك لأن لها كتلة مولية أكبر وكذلك سلسلة الكربون فيها أطول:

$C_3H_8 : CH_3CH_2CH_3$

$C_5H_{12} : CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$

C_3H_8وبذلك فإن قوى لندن بين جزيئاتها أقوى من تلك التي بين جزيئات .