إجابات الأسئلة الإضافية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في الفقرات الآتية:

1. قوى ثنائية القطب تربط بين:

ب- الجزيئات القطبية.

2. المركب الذي تترابط جزيئاته بأعلى قوى تجاذب هو:

ب- C_4H_{10}

3. المركب الذي تتماسك جزيئاته بقوى لندن فقط هو:

ج- CCl_4

4. إحدى المواد التالية ترتبط جزيئاتها بشكل رئيس بقوى لندن وهي:

د- CO_2

5. ترتيب الجزيئات (HCl , H_2O , CH_4 , HF) حسب تناقص قوى الترابط بين جزيئاتها في الحالة السائلة هو:

د- $CH_4 < HCl < HBr < H_2O$

6. المادة التي تترابط وحداتها البنائية الأساسية في الحالة السائلة بقوى لندن فقط هي:

ب- Ar

7. أحد المواد الآتية ترتبط ذراتها بقوى لندن وهي:

ج- Ne

8. المادة (في الحالة السائلة) التي ترتبط جزيئاتها بأضعف قوى ترابط هي:

ج- $CH_3CH_2CH_2CH_3$

السؤال الثاني:

مواد ترتبط دقائقها بقوى لندن فقط	مواد ترتبط دقائقها بقوى تجاذب هيدروجيني	مواد ترتبط دقائقها بقوى تجاذب ثنائيات القطب
CH_4	HF	HCl
Kr	$CH_3CH_2NH_2$	H_2S
Br_2	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	OF_2
N_2		CH_3F
$CH_3CH_2CH_3$		ICl
$SiCl_4$		NO
O_2		HBr

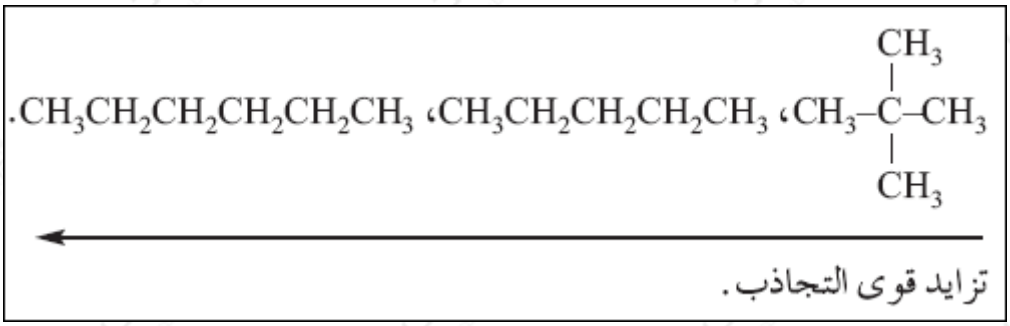
السؤال الثالث:

$HOCH_2CH_2OH$ المركب يمتلك درجة غليان أعلى من $CH_3CH_2CH_2OH$ لأنه يكوّن ترابطاً هيدروجينياً من طرفين (عدد الترابط الهيدروجيني أكبر).

السؤال الرابع:

$CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$ درجة غليان المركب أعلى من درجة غليان المركب $CH_3CH_2CH_2NH_2$ فكلاهما تترابط جزيئاته بروابط هيدروجينية إلا أن الكتلة المولية للمركب الأول أعلى من الثاني.

السؤال الخامس:



السؤال السادس:

نوع قوى التجاذب الرئيسة:

ترابط هيدروجيني	قوى ثنائية القطب	قوى لندن
		C_8H_{18}
C_2H_5OH	NO	Ar
$C_3H_7NH_2$	H_2S	O_2
		I_2

السؤال السابع:

فسر:

أ- الرابطة B-F قطبية، والجزيء BF_3 غير قطبي:

الرابطة B-F قطبية لأن الفرق في الكهرسلبية بين الذرتين لا يساوي صفر، أما الجزيء BF_3 فهو غير قطبي لأن محصلة قوى قطبية الروابط تساوي صفر.

ب- $HOCH_2CH_2OH$ درجة غليان المركب أعلى من درجة غليان المركب $CH_3CH_2CH_2OH$ بالرغم من تقارب كتلتيهما المولية:

كلا الجزيئين يترابطان بروابط هيدروجينية، إلا أن عدد الروابط الهيدروجينية التي يكونها المركب الأول أكبر من الثاني لوجود مجموعتي هيدروكسيل فيه.

ج- CH_3F الروابط بين جزيئات ليست روابط هيدروجينية:

لعدم وجود ارتباط مباشر بين ذرة الهيدروجين وذرة الفلور.

السؤال الثامن:

ترتيب الجزيئات تبعاً لزيادة درجة غليانها:

$$CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2 > CH_3CH_2CH_2NH_2 > CH_3CH_2CH_2CH_3 > CH_3\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}HCH$$

السؤال التاسع:

سؤال الشكل:

أ- تزداد درجة الغليان بزيادة الكتلة المولية.

ب- فسّر:

1. ارتفاع درجة غليان الماء مقارنة بمركبات عناصر المجموعة السادسة:

لوجود ترابط هيدروجيني قوي بين جزيئات الماء، بينما تترابط مركبات عناصر المجموعة السادسة بقوى ثنائية القطب الأضعف من الترابط الهيدروجيني.

2. ارتفاع درجة غليان المركب HF مقارنة بمركبات عناصر المجموعة السابعة:
3. لوجود ترابط هيدروجيني قوي بين جزيئات HF ، بينما تترابط مركبات عناصر المجموعة السابعة بقوى ثنائية القطب الأضعف من الترابط الهيدروجيني.
4. نقصان درجة غليان المركب CH_4 مقارنة بعناصر المجموعة الرابعة:

تترابط عناصر المجموعة الرابعة بقوى لندن الضعيفة، وأضعف قوى لندن تكون بين جزيئات CH_4 لأن كتلته المولية منخفضة.