إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

الحالة السائلة

الفكرة الرئيسة: ما المقصود بكلّ ممّا يأتي:

الضغط البخاري، درجة الغليان المعيارية.

الضغط البخاري: ضغط بخار السائل في حالة الاتزان عند درجة حرارة معينة.

درجة الغليان المعيارية: درجة الحرارة التي يصبح عندها ضغط بخار السائل مساوياً لواحد ضغط جوي 760mmHg .

السؤال الثاني:

أفسّر: يأخذ السائل شكل الإناء الذي يوضع فيه، ولكن حجمه يظل ثابتاً.

لأن جزيئات السائل في حركة مستمرة وعشوائية، وتترابط فيما بينها بقوى تجاذب تجعلها متقاربة؛ لذلك فهي ذات حجم ثابت، ولأن قوى التجاذب ضعيفة نسبياً وغير كافية لإبقاء الجزيئات في أماكن محددة وثابتة فالسوائل لها القدرة على الجريان فتأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه.

السؤال الثالث:

أصف: سائل في وعاء مغلق ضغطه البخاري ثابت، فما العلاقة بين سرعة تبخره وسرعة تكاثف بخاره؟

سرعة تبخره = سرعة تكاثف بخاره

السؤال الرابع:

أستنتج: المركب A يتبخر بسرعة أكبر من سرعة تبخر المركب B عند 25°C .

أ- أي المركبين قوى التجاذب بين جزيئاتها أكبر؟

B

ب- أي المركبين له ضغط بخاري أعلى عند 25 °C ؟

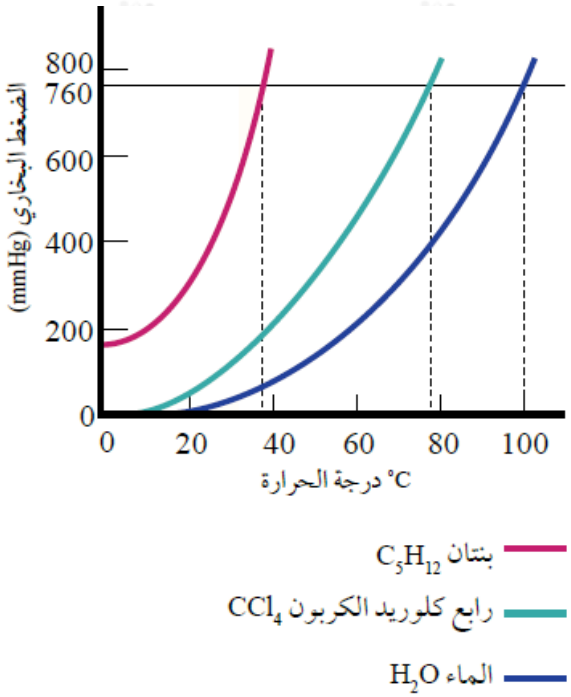
A

ج- أي المركبين درجة غليانه العادية أكبر؟

B

السؤال الخامس:

يمثل المنحنى المجاور تغير الضغط البخاري (mmHg) لثلاثة سوائل مع درجة الحرارة °C .



أجب عمّا يأتي:

أ-أحدد الضغط البخاري لرابع كلوريد الكربون عند 60 °C .

450 mmHg

ب- أحدد درجة الغليان العادية للبنتان.

36.1 °C

ج- أرتب السوائل الثلاثة حسب تزايد سرعة تبخرها.

$H_2O < CCl_4 < C_5H_{12}$

د- بفرض أن الضغط الجوي على قمّة أحد الجبال يساوي 500 mmHg ، أحدد درجة غليان الماء عند هذا الارتفاع.

$87\ ^0C$

السؤال السادس:

أختار الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:

1. المادة الأسرع تبخراً من المواد الآتية في الحالة السائلة عند الظروف نفسها:

أ. NH_3

ب. H_2O

ج. C_2H_6

د. CH_4

2. المركبات الآتية متقاربة في الكتلة المولية، أي منها له أعلى درجة غليان معيارية:

أ. CH_3CH_2OH

ب. CH_3CHO

ج. CH_3CH_2F

د. $CH_3CH_2CH_3$

3. يمثل المنحنى توزيع الطاقة الحركية على الجزيئات لثلاث سوائل مختلفة أعطيت الرموز الافتراضية A, B, C عند درجة حرارة معينة T، وتمثل الخطوط في الشكل الحد الأدنى من الطاقة اللازمة للتغلب على قوى التجاذب بين جزيئات كل سائل. فإن العبارة الصحيحة من العبارات الآتية هي:

أ. درجة غليان السائل A أكبر من درجة غليان السائل B.

ب. قوى التجاذب بين جزيئات A هي الأضعف.

ج. السائل C له أقل طاقة تبخر مولية.

د . الضغط البخاري للسائل C أعلى منه للسائل B.

4. يتضمن الجدول الآتي قيم طاقة التبخر المولية لأربعة سوائل مختلفة أعطيت الرموز الافتراضية L, M, T, V؛ أي منها يتوقع أن تكون قوى الترابط بين جزيئاته الأقوى؟

أ. L

ب. M

ج. T

د. V