أسئلة مراجعة الوحدة الأولى

حالات المادة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: ما المقصود بكلّ من:

قانون أفوجادرو، المادة الصلبة الجزيئية.

السؤال الثاني:

أفسّر ما يأتي:

- يتناسب ضغط الغاز طردياً مع درجة حرارته عند ثبات حجمه.
- NH_3 انتشار غاز أسرع من انتشار غاز CO_2 .
- CH_3COOH درجة انصهار أكبر من درجة انصهار C_2H_5Cl .

السؤال الثالث:

أحسب كتلة غاز O_2 الموجودة في وعاء حجمه 5 L عند درجة حرارة $20\ ^0C$ وضغط 1.5 atm .

السؤال الرابع:

أحسب كثافة غاز SO_2 عند درجة حرارة $35\ ^0C$ وضغط 0.97 atm .

السؤال الخامس:

يحتوي وعاء حجمه 1.64 L على (1.1 g CO_2) و (1.6 g O_2) وكتلة مجهولة من N_2 . إذا علمت أن الضغط الكلي للغازات الثلاثة يساوي 1.5 atm عند درجة $27\ ^0C$ ، فاحسب:

- N_2 ، O_2 ، CO_2الضغط الجزئي لكل من الغازات .
- N_2كتلة غاز في الوعاء.

السؤال السادس:

أدرس الجدول الآتي، الذي يبين الضغط البخاري لثلاثة سوائل A , B , C عند درجة حرارة معينة، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

المادّة	A	B	C
الضغط البخاريّ mmHg	225	580	50

- ما المادة الأسرع تبخراً؟
- ما المادة التي لها أعلى درجة غليان عادية؟
- أرتب السوائل الثلاثة حسب تزايد قوى التجاذب بين جزيئاتها.

السؤال السابع:

إذا كانت طاقة التبخر المولية للسوائل الآتية، كما هو موضح:

O_2 (6.8 KJ/mol) , Ne (1.8 KJ/mol) , CH_3OH (34.5 KJ/mol)

فهل تتفق هذه القيم مع توقعاتك؟ فسر إجابتك.

السؤال الثامن:

أحدد المادة التي لها أعلى درجة انصهار بين الأزواج الآتية:

- LiF , Li_2O
- SiO_2 , CO_2
- Na , Al

السؤال التاسع:

إذا علمت أن كثافة الماس 3.5 g/mL ، وأن كثافة الغرافيت 2.3 g/mL . اعتماداً على التركيب البلوري لبكمنسترفولرين، هل تتوقع أن تكون كثافته أكبر أم أقل منهما؟ برّر إجابتك.

السؤال العاشر:

أختار الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:

1- إحدى العبارات الآتية لا تتفق مع نظرية الحركة الجزيئية:

أ- حركة جزيئات الغاز مستمرة وعشوائية.

ب- متوسط الطاقة الحركية للغازات ثابت عند درجة الحرارة نفسها.

ج- تتصادم جزيئات الغاز تصادمات مرنة.

د- تتحرك جميع جزيئات الغاز بالسرعة نفسها عند درجة الحرارة نفسها.

2- إذا علمت أن الكتلة المولية للغازات الآتية

($H_2 = 2g/mol$, $N_2 = 28g/mol$, $O_2 = 32g/mol$, $Ne = 20g/mol$)

فإن أقل هذه الغازات انحرافاً عن سلوك الغاز المثالي عند الظروف نفسها، هو:

أ- H_2

ب- N_2

ج- O_2

د- Ne

3- عينة من الغاز المحصور حجمها (V) عند درجة حرارة (35^0C)، فإن درجة الحرارة التي يتضاعف عندها حجم الغاز (2V) عند ثبات الضغط، هي:

أ- 35^0C

ب- $70^{0}C$

ج- $308^{0}C$

د- $343^{0}C$

4- عند مضاعفة درجة الحرارة (كلفن) لعينة من غاز محصور 3 مرات ومضاعفة حجمه مرتين، فإن ضغطه الجديد يساوي:

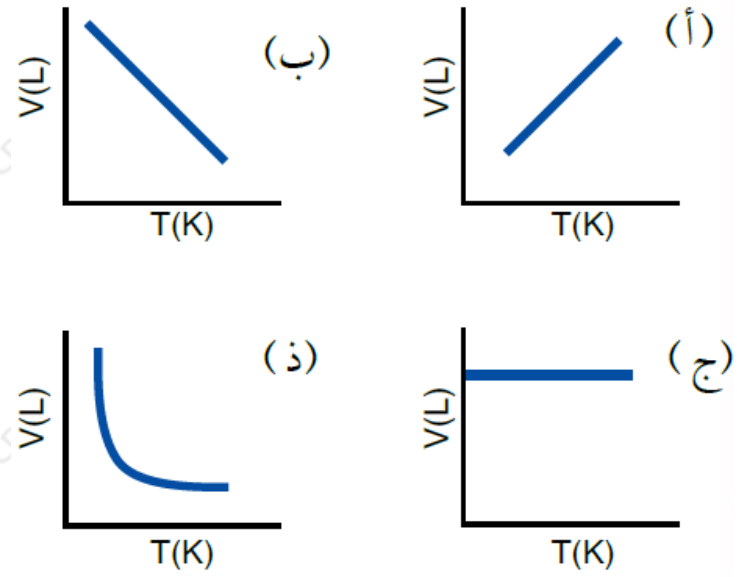
أ- 1/6 من الضغط الأصلي.

ب- 2/3 من الضغط الأصلي.

ج- 3/2 من الضغط الأصلي.

د- 5 أضعاف الضغط الأصلي.

5- إحدى الرسوم البيانية الآتية توضح العلاقة بين حجم الغاز ودرجة حرارته المطلقة عند ثبات ضغطه:



6- المادة التي لها أعلى درجة غليان عادية، هي:

أ- CH_3CH_3

ب- $CH_3CH_2CH_3$

ج- CH_3CH_2OH

د- CH_3OCH_3

7- ترتيب السوائل الآتية: CH_3Cl , $CHBr_3$, CH_4 حسب تناقص طاقة تبخرها المولية:

أ- $CHBr_3 < CH_4 < CH_3Cl$

ب- $CHBr_3 < CH_3Cl < CH_4$

ج- $CH_3Cl < CHBr_3 < CH_4$

د- $CH_4 < CH_3Cl < CHBr_3$

8- أحد العوامل الآتية لا يؤثر في الضغط البخاري للسائل:

أ- حجم السائل.

ب- شكل الإناء.

ج- درجة الحرارة.

د- الإجابتان أ+ب

9- إذا علمت أن عنصر البورون صلب للغاية، درجة انصهاره 2300^0C ، وهو ردىء التوصيل للكهرباء على درجة الحرارة العادية، فإن نوع المادة الصلبة البلورية التي يكونها:

أ- جزيئية.

ب- تساهمية شبكية.

ج- فلزية.

د- أيونية.

10- المادة الصلبة البلورية الموصلة للتيار الكهربائي في حالتي الصلابة والسيولة، هي:

أ- KF

ب- SiO_2

ج- Cu

د- S_8