

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 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$.

السؤال الثالث:

أحسب كتلة غاز O_2 الموجودة في وعاء حجمه 5 L عند درجة حرارة 20°C وضغط 1.5 atm.

السؤال الرابع:

أحسب كثافة غاز SO_2 عند درجة حرارة 35°C وضغط 0.97 atm.

السؤال الخامس:

L يحتوي وعاء حجمه 1.64 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°C ،
فاحسب:

- CO_2 ، O_2 ، N_2 الضغط الجزئي لكل من الغازات .
- N_2 كتلة غاز في الوعاء.

السؤال السادس:

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

المادة	A	B	C
الضغط البخاري mmHg	225	580	50

- ما المادة الأسرع تبخرًا؟
- 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:

g/mL إذا علمت أن كثافة الماس 3.5 ، وأن كثافة الغرافيت 2.3 g/mL . اعتماداً على التركيب البلوري لبكمنستر فولرين، 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

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

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°C)، فإن درجة الحرارة التي يتضاعف عندها حجم الغاز (2V) عند ثبات الضغط، هي:

أ- 35°C

ب- 70°C

ج- 308°C

د- 343°C

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

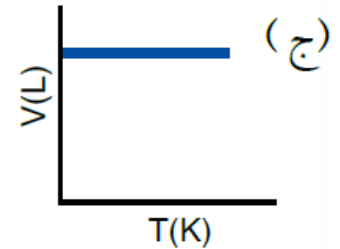
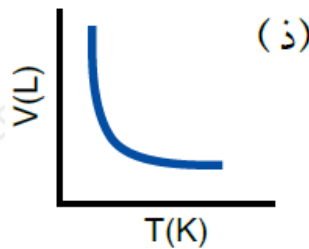
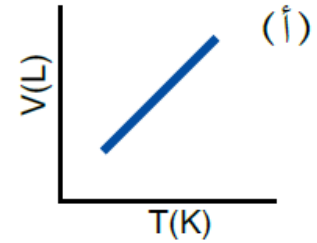
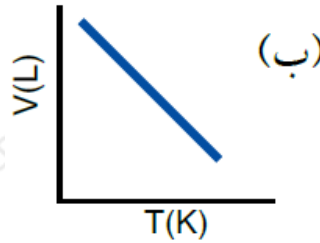
أ- $1/6$ من الضغط الأصلي.

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:

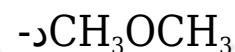


6- المادة التي لها أعلى درجة غليان عادية، هي:

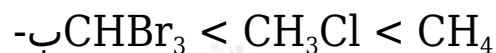
أ- CH_3CH_3

ب- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

ج- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$



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



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°C ، وهو رديء التوصيل للكهرباء على درجة الحرارة العادية، فإن نوع المادة الصلبة البلورية التي يكونها:

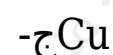
أ- جزيئية.

ب- تساهمية شبكية.

ج- فلزية.

د- أيونية.

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



S₈-د