

أسئلة مراجعة الدرس الأول

الحالة الغازية

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: ما المقصود بكلّ ممّا يأتي:

الغاز المثالي، الضغط الجزئي للغاز، التدفق.

السؤال الثاني:

أفسّر: تتشابه الغازات في خصائصها الفيزيائية.

السؤال الثالث:

أقارن: أحدد الغاز الأسرع انتشاراً: النيتروجين N_2 أم الأرجون Ar .

السؤال الرابع:

أصف: عينة غاز الهيدروجين H_2 في الظروف المعيارية، نقلت إلى وعاء أصغر حجماً عند درجة الحرارة نفسها، فما التغير الذي يحدث لكلّ من:

- متوسط الطاقة الحركية لجزيئات H_2 .
- عدد التصادمات الكلية لجزيئات غاز H_2 خلال وحدة الزمن.
- ضغط غاز H_2 .

السؤال الخامس:

أفسّر: استخدم أحد الطلبة البيانات الآتية $T_1 = 75^\circ C$, $T_2 = -15^\circ C$, $V_1 = 752 \text{ mL}$ لحساب V_2 لأحد الغازات، وكانت إجابه $V_2 = -150.4 \text{ mL}$. ما الخطأ الذي ارتكبه الطالب خلال حساب قيمة V_2 ؟

السؤال السادس:

أحسب: إذا علمت أن بالوناً مملوئاً بغاز الهيليوم حجمه 300 mL عند ضغط 1 atm ، ارتفع إلى أعلى بحيث أصبح الضغط 0.63 atm ، فاحسب حجمه الجديد بفرض بقاء درجة الحرارة ثابتة.

السؤال السابع:

أحسب: عينة من غاز حجمها 3.5 L عند درجة C 20⁰ وضغط 0.86 atm . احسب درجة حرارتها إذا سمح لها بالتمدد حتى أصبح حجمها 8 L عند ضغط 0.56 atm .

السؤال الثامن:

أحسب: أنتج تفاعل ما 5.67 g من غاز CO₂ . احسب حجم الغاز عند درجة حرارة 23⁰ C وضغط يساوي 0.985 atm .

السؤال التاسع:

أحسب كثافة غاز كبريتيد الهيدروجين H₂S بوحدة g/L عند درجة حرارة C 56⁰ وضغط يساوي 967 mmHg .

السؤال العاشر:

أحسب الضغط الكلي لخليط مكون من 6 g من غاز الأكسجين O₂ و 9 g من غاز الميثان CH₄ في وعاء حجمه 15 L وعند درجة حرارة C 0⁰ .

السؤال الحادي عشر:

أحسب الكتلة المولية لغاز مجهول ثنائي الذرة يتدفق بمعدل 0.6713 من معدل سرعة تدفق O₂ عند درجة الحرارة نفسها.

السؤال الثاني عشر:

أحسب: بالون حجمه 2400 L مملوء بغاز الهيليوم He عند ضغط يساوي 1 atm ودرجة حرارة 27°C ، ارتفع إلى أعلى حيث درجة الحرارة $= -23^{\circ}\text{C}$ ، ولكي يبقى حجمه ثابتاً جرى التخلص من 80 g من الهيليوم. احسب ضغط الغاز في البالون بعد ارتفاعه للأعلى. إعتبر ثابت الغاز العام $R = 0.08 \text{ L.atm/mol.K}$ والكتلة المولية للهيليوم $= 4 \text{ g/mol}$.