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 الآرغون 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 $T_2 = -15^oC$, $T_1 = 75^oC$, $V_1 = 752\ mL$ لحساب V_2 لأحد الغازات، وكانت إجابته $V_2 = -150.4\ mL$. ما الخطأ الذي ارتكبه الطالب خلال حساب قيمة V_2 ؟

السؤال السادس:

أحسب: إذا علمت أن بالوناً مملوءاً 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 20^0 C 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 CO_2 . احسب حجم الغاز عند درجة حرارة 23^0 C وضغط يساوي 0.985 atm .

السؤال التاسع:

أحسب كثافة غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S بوحدة g/L عند درجة حرارة 56^0 C وضغط يساوي 967 mmHg .

السؤال العاشر:

أحسب الضغط الكلي لخليط مكون من 6 g من غاز الأكسجين O_2 و 9 g من غاز الميثان CH_4 في وعاء حجمه 15 L وعند درجة حرارة 0^0 C .

السؤال الحادي عشر:

أحسب الكتلة المولية لغاز مجهول ثنائي الذرة يتدفق بمعدل 0.6713 من معدل سرعة تدفق O_2 عند درجة الحرارة نفسها.

السؤال الثاني عشر:

أحسب: بالون حجمه 2400 L مملوء بغاز الهيليوم He عند ضغط يساوي 1 atm ودرجة حرارة = 27^{0} C ، ارتفع إلى أعلى حيث درجة الحرارة = -23^{0} 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 L.atm/mol.K والكتلة المولية للهيليوم = 4 g/mol.