

أجب عن الأسئلة الآتية:

1) انطلاقاً من قانون الغازات العام استنتج العلاقة المحددة لكثافة غاز بدلالة كتلته المولية  $M$ ، ثم اقترح طريقة لزيادة كثافة هذا الغاز .

الحل:

$$P.V = nRT$$

$$P.V = \frac{m}{M} RT$$

$$P.M = \frac{m}{V} RT$$

$$PM = dRT$$

$$\Rightarrow d = \frac{PM}{RT}$$

يمكن زيادة كثافة هذا الغاز بزيادة الضغط.

2) تنتشر الغازات الآتية:  $O_2, N_2, Cl_2$  في الشروط نفسها من الضغط ودرجة الحرارة (دورة 2022 أولى) والمطلوب:

(a) رتب هذه الغازات وفق تناقص سرعة انتشارها معللاً إجابتك. علماً أنّ: ( $O: 16, Cl: 35.5, N: 14$ )

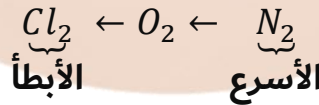
الحل:

نحسب أولاً الكتلة المولية:

$$M_{O_2} = 16(2) = 32g.mol^{-1}$$

$$M_{N_2} = 14(2) = 28g.mol^{-1}$$

$$M_{Cl_2} = 35.5(2) = 71g.mol^{-1}$$



حيث تتناقص سرعة انتشار الغاز كلما ازدادت كتلته المولية.

3) مزيج غازي مكون من ثلاث غازات مختلفة المطلوب: استنتج عبارة الضغط الكلي للمزيج السابق عند ثبات درجة الحرارة وثبات الحجم. (دورة 2020 الثانية)

الحل:

$$P_t = P_1 + P_2 + P_3$$

$$P_t = n_1 \frac{RT}{V} + n_2 \frac{RT}{V} + n_3 \frac{RT}{V}$$

$$P_t = (n_1 + n_2 + n_3) \frac{RT}{V}$$

$$P_t = n_t \frac{RT}{V}$$