اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك :

1 إذا كانت سرعة انتشار غاز الهيدروجين $v_{H_2} = 4m.s^{-1}$ فإن سرعة انتشار غاز الأكسجين O_2 تساوي: الأول:

حيث أن($O: 16, H: 1$)

دورة 2023 الأولى

$v_{O_2} = 16\ m.s^{-1}$	d	$v_{O_2} = 4\ m.s^{-1}$	c	$v_{O_2} = 1\ m.s^{-1}$	b	$v_{O_2} = \frac{1}{4} m.s^{-1}$	a

الجواب (b) $v_{O_2} = 1\ m.s^{-1}$

التفسير:

$$v_{H_2} = 4\ m.s^{-1},\ M_{H_2} = 1(2) = 2\ g.mol^{-1}$$
$$v_{O_2} = ?,\ M_{O_2} = 16(2) = 32\ g.mol^{-1}$$

من العلاقة:

$$\frac{v_{H_2}}{v_{O_2}} = \sqrt{\frac{M_{O_2}}{M_{H_2}}} \Rightarrow \frac{4}{v_{O_2}} = \sqrt{\frac{32}{2}}$$
$$\Rightarrow \frac{4}{v_{O_2}} = \sqrt{16} \Rightarrow \frac{4}{v_{O_2}} = 4 \Rightarrow v_{O_2} = 1\ m.s^{-1}$$

2 مزيج غازي ضغطه الكلي $4atm$ فإذا علمت أن النسبة المئوية لأحد الغازات في هذا المزيج يبلغ 30% من مجمل الغازات فيه، فيكون الضغط الجزئي لهذا الغاز مساوياً

دورة 2023 الثانية

2.5 atm	d	0.25 atm	c	12 atm	b	1.2 atm	a

الجواب (a) 1.2 atm

التفسير:

$$P_i = x_i P_t$$
$$P_i = \frac{30}{100} \times 4 = \frac{3 \times 4}{10} = \frac{12}{10} = 1.2atm$$

3 يبلغ حجم عينة غاز $V_1 = 0.9L$ عند الدرجة $t_1 = 57C^\circ$ وضغط ثابت، تسخن هذه العينة إلى الدرجة $t_2 = 167\ C^\circ$ مع بقاء الضغط ذاته فإن حجم هذه العينة V_2 يصبح عندئذٍ مساوياً:

دورة 2022 الأولى

2.7L	d	0.7L	c	0.6 L	b	1.2 L	a

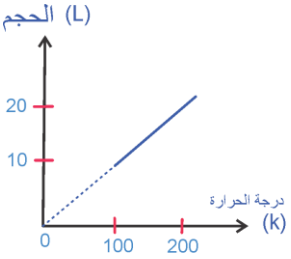
الجواب: (a) 1.2 L

التفسير:

$$V_1 = 0.9\ L, T_1 = 57 + 273 = 330K$$
$$V_2 = ?\ L, T_2 = 167 + 273 = 440K$$

حسب قانون شارل:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{0.9}{330} = \frac{V_2}{440} \Rightarrow V_2 = 1.2\ L$$



4 يمثل الرسم البياني المجاور تغير حجم عينة غازية بدلالة درجة الحرارةعند ضغط ثابت فإنّ العلاقة الرياضية المعبرة عن ذلك التغيّر: دورة 2022 الثانية

$\frac{V}{T} = const$	**a**	$\frac{P}{T} = const$	**b**	$V.T = const$	**c**	$P.T = const$	**d**

الجواب (a) $\frac{V}{T} = const$

5 يحتوي مكبس على غاز حجمه $200\ mL$ عند الضغط $1atm$، فإذا زدنا الضغط إلى $4\ atm$ مع بقاء درجة الحرارة ذاتها يصبح حجم هذا الغاز مساوياً: دورة 2021 الأولى

$800mL$	**a**	$50\ mL$	**b**	$0.05\ mL$	**c**	$0.02\ mL$	**d**

الجواب (b) $v_{O_2} = 50\ mL$

التفسير:

$$V_1 = 200mL, P_1 = 1\ atm$$
$$V_2 = ?\ mL. P_2 = 4\ atm$$
$$P_1V_1 = P_2V_2$$
$$1 \times 200 = 4 \times V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{200}{4} = 50\ mL$$

KENANA SHAMMOUT