**السؤال الأول:** اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: ( 30 درجة )

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| س1- يحوي وعاء مغلق حجمه 10L غاز ما عند الدرجة $127^0C$ والضغط 4.1atm فيكون عدد مولات الغاز هو: | | | | | | | |
| 1.25 moL | D | 10 moL | C | 0.8 moL | B | 0.01 moL | A |
| س2- تشغل عينة غازية حجماً قدره 10mL عند الدرجة $27^0C$ وضغط ثابت إذا سخنت العينة إلى الدرجة $327^0C$ يصبح حجمها مساوياً: | | | | | | | |
| 12 mL | D | 20 mL | C | 120 mL | B | 0.05 mL | A |
| س3- تتناسب كثافة الغاز: | | | | | | | |
| طرداً مع ضغطه وعكساً مع درجة حرارته | D | طرداً مع ضغطه وكتلته المولية وعكساً مع درجة حرارته | C | طرداً مع ضغطه و درجة حرارته وعكساً مع كتلته المولية | B | طرداً مع درجة حرارته وعكساً مع ضغطه وكتلته المولية | A |

**السؤال الثاني:** ما هي شروط الغاز المثالي ؟ ( 15 درجة )

**السؤال الثالث:** اذكر نص قانون غاي لوساك ثم مثل بيانياً العلاقة بين ضغط الغاز ودرجة حرارته بالكلفن . ( 10 درجة )

**السؤال الرابع:** استنتج عبارة الضغط الكلي لمزيج غازي بدلالة الكسر المولي . ( 10 درجة )

**السؤال الخامس:** أجب عن أحد السؤالين التاليين : ( 15 درجة )

1) غاز كثافته $0.5\ g.L^{-1}$ احسب كتلته المولية في الشرطين النظاميين .

2) احسب ضغط عينة من غاز الأوكسجين عدد جزيئاته $12.044\times10^{23}$ في وعاء حجمه 2L عند الدرجة $10^0C$ .

**السؤال السادس:** حل المسائل التالية: (25 درجة للأولى _ 35 درجة للثانية _ 30 درجة للثالثة _ 30 درجة للرابعة)

**المسألة الأولى:** مزيج غازي في وعاء حجمه 2.05L يحوي 3.2g من غاز الميتان $CH_4$ و 2.2g من غاز ثنائي أوكسيد الكربون $CO_2$ وكمية من غاز مجهول فإذا علمت أن الضغط الكلي للوعاء 7.2 atm عند الدرجة $127^0C$ احسب عدد مولات الغاز المجهول .

**المسألة الثانية:** يمثل الشكل المجاور حوجلتين متماثلتين متصلتان بعضهما تحوي الحوجلة الأولى غاز النشادر والثانية غاز كلور الهيدروجين عند فتح الصمام يتفاعل الغازين وينتج ملح كلوريد الأمونيوم الصلب فاعتماداً على المعطيات بالصورة :

91.25 g
2.05L
$27^0C$

34 g
2.05L
$27^0C$

1) أكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل .

2) بين حسابياً ما هو الغاز المتبقي عند التفاعل .

3) احسب الضغط عند نهاية التفاعل ( بإهمال حجم كلوريد الأمونيوم الصلب)

4) احسب كتلة ملح كلوريد الأمونيوم الناتج



0947205146 0988440574

**المسألة الثالثة:** يحضر مزيج غازي مؤلف من 40% من غاز $H_2$ و60% من غاز $N_2$ حيث تملأ اسطوانة مخلاة من الهواء حجمها 10L بغاز الهيدروجين ثم نضيف غاز الآزوت ليحقق النسبة السابقة حتى يصبح الضغط 4.1 atm عند درجة الحرارة 100 K المطلوب:

1) كتلة غاز الآزوت في المزيج السابق .
2) الضغط الكلي للمزيج النهائي .

**المسألة الرابعة:** يحترق غاز الإيتان $C_2H_6$ معطياً ثنائي أوكسيد الكربون والماء ضمن وعاء للتفاعل والمطلوب:

1) أكتب معادلة التفاعل.
2) احسب حجم غاز $CO_2$ الناتج عند تفاعل 15g من غاز الإيتان عند الضغط 41atm ودرجة الحرارة 200k .
3) كتلة $CO_2$ الناتج في الشروط السابقة.
4) احسب ضغط غاز الأكسجين الذي حجمه 0.7 L اللازم لتفاعل 12 g من غاز الإيتان عند درجة الحرارة 300K .

( $R=0.082\ L.atm.moL^{-1}.K^{-1}$ ) _ (عدد أفوكادرو $6.022\times10^{23}$) _ C(12) _ N(14) _ O(16) _ H(1) _ CL(35.5) .

_____انتهت الأسئلة_____

فراس قلعه جي ٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤/ ٠٩٤٧٢٠٥١٤٦



0947205146 0988440574

## حل ورقة اختبار بحث الغازات

**السؤال الأول :**

(س1)

$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT}$$

$$n = \frac{4.1 \times 10}{0.082 \times 400} = 1.25 \text{ mol}$$

(س2) بما أنه منطاد الغاز ثابت فإنه:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{10}{300} = \frac{V_2}{600} \Rightarrow$$

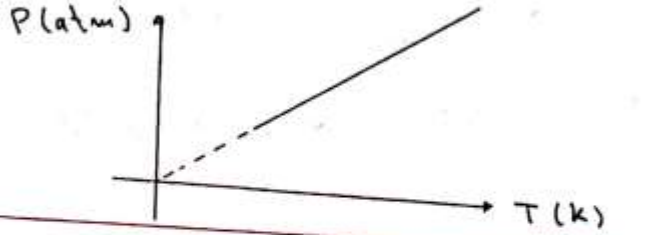
$$V_2 = \frac{10 \times 600}{300} = 20 \text{ mL}$$

(س3) الجواب C

**السؤال الثاني :** صفحة 32 من الكتاب

**السؤال الثالث :** نصف الثانوية :

يتناسب منطاد عينة من غاز طرداً مع درجة حرارته المطلقة عند ثبات حجم الغاز.




**السؤال الرابع :** صفحة 35 من الكتاب نشاط (13)

**السؤال الخامسة :**

(1)

$$d = \frac{PM}{RT} \Rightarrow M = \frac{d \cdot RT}{P}$$

$$M = \frac{0.5 \times 0.082 \times 293}{1} = 11.193 \text{ g.mol}^{-1}$$

(2)

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$$

$$n = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوغادرو}} = \frac{12.044 \times 10^{23}}{6.022 \times 10^{23}}$$

$$n = 2 \text{ mol} \Rightarrow$$

$$P = \frac{2 \times 0.082 \times 283}{2} = 23.206 \text{ atm}$$

**السؤال السادسة :**

**المسألة الأولى :**

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} = \frac{\frac{m}{M}RT}{V}$$

$$P_{CH_4} = \frac{\frac{3.2}{16} \times 0.082 \times 400}{2.05} = 3.2 \text{ atm}$$

$$P_{CO_2} = \frac{\frac{2.2}{44} \times 0.082 \times 400}{2.05} = 0.8 \text{ atm}$$

$$P_{\text{مجهول}} = P_t - (P_{CH_4} + P_{CO_2})$$

$$= 7.2 - (3.2 + 0.8) = 7.2 - 4$$

$$= 3.2 \text{ atm} \Rightarrow$$

$$m_{\text{مجهول}} = \frac{PV}{RT} = \frac{3.2 \times 2.05}{0.082 \times 400}$$

$$= 0.2 \text{ mol}$$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٠٠٤٢٠٧٤

التمرين الثاني :

(1
$$HCl_{(g)} + NH_{3(g)} \longrightarrow NH_4Cl_{(s)}$$

(2
$$n_{HCl} = \frac{m}{M} = \frac{91.25}{36.5} = 2.5\ mol$$

$$n_{NH_3} = \frac{m}{M} = \frac{34}{17} = 2\ mol$$

بما أنه نسبة التفاعل 1mol من كل غاز
وبما أنه عدد مولات غاز HCl أكبر بالتالي
الغاز المتبقي هو HCl ، يتبقى منه 0.5 mol

(3
$$Pv = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$$

$$P = \frac{0.5 \times 0.082 \times 300}{4.1} = 3\ atm$$

(4
$$HCl + NH_3 \longrightarrow NH_4Cl$$
$$1\ mol \quad 53.5\ g$$
$$2\ mol \quad m\ g$$

$$m = \frac{2 \times 53.5}{1} = 107\ g$$

التمرين الثالث :

(1
$$Pv = nRT \Rightarrow n_{H_2} = \frac{Pv}{RT}$$

$$n_{H_2} = \frac{4.1 \times 10}{0.082 \times 100} = 5\ mol$$

كل 100 mol يوجد 40 mol من الهيدروجين ، N2 منه 60 mol

$$5\ mol \quad n_{N_2}$$

$$n_{N_2} = \frac{60 \times 5}{40} = 7.5\ mol$$

2/

$$P_b = n_t \frac{RT}{V} = (5+7.5)\frac{0.082 \times 100}{10}$$

$$P_t = 10.25\ atm$$

التمرين الرابع :

$$C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$$ (1

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ (2

$60\ g \quad 4\ mol$
$15\ g \quad n\ mol$

$$n = \frac{4 \times 15}{60} = 1\ mol$$

$$Pv = nRT \Rightarrow V = \frac{nRT}{P}$$

$$V = \frac{1 \times 0.082 \times 200}{41} = 0.4\ L$$

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ (3

$60\ g \quad 4 \times 44$
$15\ g \quad m\ g$

$$m = \frac{4 \times 44 \times 15}{60} = 44\ g$$

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ (4

$60\ g \quad 7\ mol$
$12\ g \quad n\ mol$

$$n = \frac{7 \times 12}{60} = 1.4\ mol$$

$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{1.4 \times 0.082 \times 300}{0.7}$$

$$P = 49.2\ atm$$