السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

١. تشغل عينة غازية حجماً قدره $36L$ عند الدرجة $300k$ تسخن العينة إلى الدرجة $600K$ مع بقاء الضغط ثابت فيصبح حجم هذه العينة مساوياً:			
A - $48\ L$	B - $24\ L$	C - $18\ L$	D - $72\ L$
٢. يبلغ حجم عينة من غاز $2.4\ L$ عند درجة ما فإن الحجم الذي تشغله العينة إذا تضاعفت درجة الحرارة مرتين مع بقاء الضغط ثابت هو:			
A - $4.8\ L$	B - $1.2\ L$	C - $2.4\ L$	D - $7.2\ L$
٣. نسبة سرعة انتشار غاز CH_4 إلى سرعة انتشار غاز SO_2 تساوي، علماً أن: $(S:32\ ,H:1\ ,C:12\ ,O:16)$:			
A - 4	B - 2	C - $\frac{1}{4}$	D - $\frac{1}{2}$
٤. أصغر قيمة لضغط غاز بثبات درجة الحرارة في وعاء إذا كان:			
A – حجمه $22.4\ L$ يحوي مول واحد من الغاز		C – حجمه $11.2\ L$ يحوي مولين من الغاز	
B –حجمه $22.4\ L$ يحوي مولين من الغاز		D – حجمه $11.2\ L$ يحوي مول واحد من الغاز	
٥. تزداد الطاقة الحركية لجزيئات الغاز بازدياد			
A - الحجم	B - الضغط	C – درجة الحرارة	D – لا شيء مما ذكر
٦. غاز كثافته $20\ g.l^{-1}$ عند درجة الحرارة $27\ C$ و الضغط $8.2\ atm$ فتكون الكتلة المولية لهذا الغاز علماً أن $R=0.082$			
20 - A	30 - B	60 - C	0.6 - D
٧. ليكن لدينا الغازات الآتية: $(H_2-N_2-O_2)$ فإن الغاز الأسرع في الانتشار وفق قانون غراهام هو: علماً أن $(H:1\ ,N:14\ ,O:16)$			
A - O_2	B - N_2	C - H_2	D – جميع الغازات متساوية

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لما يأتي:

آ ـ عند ضخ غاز NH_3 من طرف أنبوب وغاز HCl من طرف آخر يتكون الملح في الاتجاه الأقرب إلى HCl.

ب ـ يهمل حجم جزيء الغاز مقابل حجم الغاز.

السؤال الثالث: استنتج عبارة الضغط الكلي لمزيج مكون من أربعة غازات مختلفة بثبات درجة الحرارة و الحجم.

السؤال الرابع: تنتشر الغازات الآتية $(NH_3-CH_4-SO_3-CL_2)$ في الشروط نفسها، رتب هذه الغازات وفق تزايد سرعة انتشارها علماً أن $(N:14-C:12-H:1-O:16-CL:35.5)$ معللاً إجابتك.

السؤال الخامس: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى:

- يملأ غاز الهدروجين اسطونات لغايات صناعية وقد حصلنا على غاز الهيدروجين من خلال تفاعل حمض الكبريت الممدد مع برادة الحديد فإذا كان حجم الأسطوانات في الشرطين النظاميين $2400\ L$ ونسبة غاز الهيدروجين المتسرب الضائع خلال عملية الملئ هي 40% المطلوب:

١- اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحاصل.

٢- احسب كتلة الحديد المستخدم.

٣- احسب كتلة حمض الكبريت.

علماً أن: $(H:1\ ,O:16\ ,S:32\ ,F:56)$

المسألة الثانية:

يتفاعل (5.1 g) من غاز النشادر (NH_3) مع $(3.65g)$ من غاز كلور الهيدروجين (HCl) في عاء حجمه $3L$ عند الدرجة $27°C$ المطلوب:

١. اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.
٢. بين حسابياً ماهو الغاز المتبقي بعد نهاية التفاعل.
٣. احسب الضغط عند نهاية التفاعل بإهمال حجم المادة الصلبة الناتجة عن التفاعل السابق.

$(H:1\ ,N:14, Cl:35.5, R=0.082)$

المسألة الثالثة:

مزيج غازي في وعاء حجمه $(41L)$ يحوي $4g$ من غاز الهيدروجين H_2 وَ $96g$ من غاز الأكسجين O_2 وكمية من غاز مجهول (X) فإذا علمت أن الضغط الكلي للوعاء $3.3atm$ عند الدرجة $27°C$ ، المطلوب:

١. الضغط الجزي لكل غاز.
٢. عدد مولات الغاز المجهول (X).
٣. الكسر المولي للغاز المجهول (X).

$(O:16\ ,H:1\ ,R:0.082)$

المسألة الرابعة:

يحضر مزيج غازي مؤلف من 20% ميتان (CH_4) و 80% هيليوم (He) بملئ وعاء مخلي من الهواء حجمه $15L$ بغاز الميتان حتى يصبح الضغط $0.41atm$ ثم يضاف غاز الهيليوم حتى يحقق النسبة السابقة مع ثبات درجة الحرارة $27°C$ ، والمطلوب:

١. احسب عدد مولا غاز الميتان من المزيج وكتلته.
٢. احسب كتلة غاز الهيليوم في المزيج
٣. احسب الضغط الكلي للمزيج النهائي:

$(He:4\ ,H:1\ ,C:12, R:0.082)$

المسألة الخامسة:

يحترق غاز البروبان وفق المعادلة الآتية: $C_3H_8+5O_3\longrightarrow 3CO_2+4H_2O$

المطلوب:

١. احسب حجم غاز CO_2 المنطلق نتيجة احتراق $2.2\ g$ من البروبان عند الدرجة $27°C$ والضغط $0.82\ atm$
٢. ضغط غاز الأكسجين اللازم لاحتراق $4.4g$ من البروبان إذا كان الحجم $4.1\ L$ ودرجة الحرارة $200K$.

$(R:0.082)$

المسألة السادسة:

مزيج غازي في وعاء حجمه $8.2L$ يحوي $3.2g$ من غاز الميتان CH_4 و $6g$ من غاز الايتان C_2H_6 وكمية من غاز مجهول X فإذا علمت أن الضغط الكلي للوعاء $1atm$ عند الدرجة $100K$ ، المطلوب حساب:

١. عدد المولات الكلي للمزيج الغازي السابق.
٢. الضغط الجزئي للغاز المجهول X

$(H:1\ ,C:12\ ,R:0.082)$

انتهت الاسئلة