اسم الطالب\ة: .....

مدة الاختبار: ساعتان

مركز أونلاين التعليمي

اختبار كيمياء .... الكيمياء النووية والغازات

.... بكالوريا

أولاً: أجب عن الأسئلة الأربعة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي: (30.درجة)

1) إذا كانت سرعة انتشار غاز الهدروجين $\vartheta_{H_2} = 4\ m.s^{-1}$ ،فإنّ سرعة انتشار غاز الأوكسجين O_2 حيث $(H: 1\ , O: 16)$:

a) $\vartheta_{O_2} = \frac{1}{4}\ m.s^{-1}$ b) $\vartheta_{O_2} = 1m.s^{-1}$

c) $\vartheta_{O_2} = 4\ m.s^{-1}$ d) $\vartheta_{O_2} = 16\ m.s^{-1}$

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

a) $1.2\ atm$ b) $12\ atm$ c) $0.25\ atm$ d) $2.5\ atm$

3) من خاصيات جسيمات ألفا:

a) تنتشر بسرعة الضوء في الخلاء

b) لا تتأثر بالحقل الكهربائي.

c) تحمل شحنتين موجبتين

d) نفوذيتها أكبر من نفوذية جسيمات غاما.

السؤال الثاني: (15. درجة)

انطلاقاً من قانون الغازات العام استنتج العلاقة المحددة لكثافة الغاز بدلالة كتلته المولية M ،ثم اقترح طريقة لزيادة كثافة هذا الغاز ،ثم فسر ارتفاع المنطاد عند تسخين الهواء داخله.

السؤال الثالث: (15.درجة)

تندمج نواتا نظيري الهدروجين الديتريوم ^2_1H والتريتيوم ^3_1H لينتج نواة الهليوم ونيوترون.

اكتب المعادلة النووية المعبرة عن هذا التفاعل، ثم فسر انطلاق الطاقة في هذا التفاعل.

السؤال الرابع: (10. درجة) تنتشر الغازات الأتية: $O_2\ ,N_2,\ CL_2$ في الشروط نفسها من الضغط ودرجة الحرارة.

المطلوب: رتب هذه الغازات وفق تناقص سرعة انتشارها، معللاً إجابتك. علماً أن $(N: 14\ , CL: 35.5, O: 16)$

السؤال الخامس: (10. درجة) أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

1) انحراف جسيمات بيتا نحو اللبوس الموجب لمكثفة مشحونة.
2) إطلاق النواة للإلكترونات المؤلفة لجسيمات بيتا.

ثانياً: حل المسائل الآتية: (للأولى 20. درجة، للثانية 40. درجة، للثالثة 20. درجة، للرابعة 40درجة)

المسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسألة الأولى: يحوي وعاء مغلق حجمه $41\ L$ مزيجاً غازياً مكون من $48\ g$ من غاز الميتان CH_4 و $60\ g$ من غاز الإيتان C_2H_6 ، **المطلوب حساب:**

1) الضغط الكلي للمزيج الغازي عند الدرجة $300\ K$.
2) الكسر المولي لغاز الميتان عند درجة الحرارة السابقة إذا علمت أنَّ

$(C: 12\ , H: 1,\ R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}\ )$

المسألة الثانية: عينة من غاز الأوكسجين O_2 حجمها $24.6\ L$ عند الضغط $1\ atm$ ودرجة الحرارة $27℃$ ، **المطلوب:**

1) احسب عدد مولات هذه العينة، علماً أن $R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}$
2) إذا تحول غاز الأوكسجين O_2 إلى غاز الأوزون O_3 عند الضغط ودرجة الحرارة ذاتها. والمطلوب:
   a) عدد مولات غاز الأوزون الناتج.
   b) حجم غاز الأوزون الناتج. $(O:16\ )$

المسألة الثالثة: احسب ضغط عينة من غاز النتروجين عدد جزيئاتها 3.011×10^{23} في حوجلة حجمها $3\ L$ عند الدرجة $27℃$ مع العلم أنَّ: $R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}$ وعدد أفوغادرو 6.022×10^{23}

المسألة الرابعة: يتفاعل $5.1\ g$ من غاز النشادر NH_3 مع $3.65\ g$ من غاز كلور الهدروجين HCL في وعاء حجمه $3\ L$ عند الدرجة $27℃$ ، **المطلوب:**

1) اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحاصل.
2) بين حسابياً ما هو الغاز المتبقي بعد نهاية التفاعل.
3) احسب الضغط عند نهاية التفاعل بإهمال حجم المادة الصلبة الناتجة عن التفاعل السابق علماً أنَّ:

$(R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}\ )$

انتهت الأسئلة... 🙂

مع أطيب الامنيات لكم بالنجاح 💙

أ. فارس جقل & أ. أمل أمّهان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner