المستوى: الأولى ثانوي(جذع مشترك علوم) TCST	ماي 2018
اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 02سا00

التمرين الأول:

سمح تلسكوب هابل باكتشافات مهمة في الفضاء، وهو يدور حول الأرض مدار دائري على ارتفاعh ثابت m=12t
600km = تعطي: 1t=1000kg

كتلة الأرض $m = 6*10^{24}kg$

نصف قطر الأرض: $RT = 6.38 \times 10^{3}km$

ثابت الجذب العام: $G = 6,67 \times 10^{-11}N.m^{2}.kg^{-2}$

1- أحسب قوة الجذب المطبقة من الأرض على التلسكوب ثم استنتج قوة الجذب المطبقة من التلسكوب على الأرض.

2- مثل القوى للأفعال المتبادلة

3- نعتبر قوة الجذب المؤثرة على التلسكوب تساوي قوة نقله، أوجد عبارة الجاذبية الأرضية gبدلالة R_T .M_T. G و h.

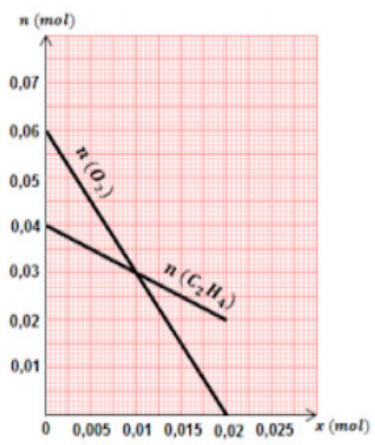
4- أحسب g على ارتفاع هابل، ثم أحسب نقله على هذا الارتفاع

التمرين الثاني:

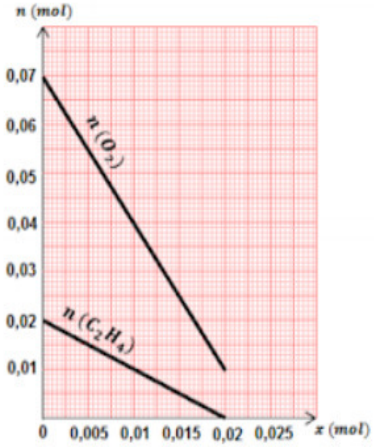
إن احتراق الإيثيلين C_2H_2في وجود غاز ثنائي الأوكسجين O2 هو تحول تام ينمذج بالمعادلة التالية:

$$C_2H_{4(g)} + 3\ O_{2(g)} = 2\ CO_2\ (g) + 2H_2O_{(g)}$$

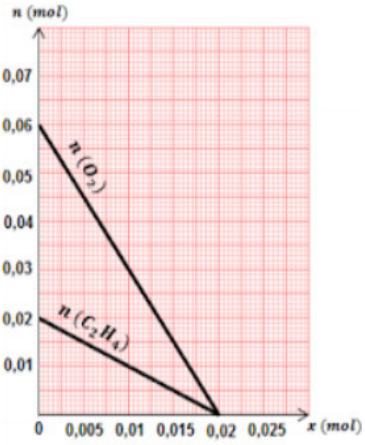
نحقق ثلاثة جمل كيميائية (A)، (B)، (D) ونتابع تطور كمية مادة المتفاعلين بدلالة تقدم التفاعل X، تحصلنا على المنحنيات البيانية التالية:



الجملة (A)



الجملة (B)



الجملة (D)

1- اعتمادا على المحنيات البيانية، أنقل الجدول التالي على ورقة الإجابة ثم أكمله:

		الجملة (A)	الجملة (B)	الجملة (D)
التركيب المولي للمزيج الابتدائي	$N_o\ (C_2H_4)\ (mol)$			
	$N_o\ (C_2H_4)\ (mol)$			
التقدم الأعظمي X_{max}				
المتفاعل المحد				

2- من بين الجمل السابقة، أي منها في نسبة ستكيومترية (متناسقة ستكيومترية)، علل جوابك.

التمرين الثالث:

في إطار بحث جيولوجي أراد تلاميذ السنة الأولى علوم زيارة مغارة حيث توجد خطورة استنشاق غاز CO_2 الذي يمكن ان يتسرب، إن نسبة تسرب غاز CO_2 بكثافة كبيرة ممكن أن تؤدي إلى الإغماء وحتى إلى الموت، إن غاز CO_2 يتشكل بسبب تأثير المياه الباطنية الجارية والحمضية على كربونات الكالسيوم C_aCO_3 المتواجد في الصخور، من أجل ذلك أستاذ المادة اقترح عليهم دراسة هذا التفاعل.

نضع كتلة m=2g من كربونات الكالسيوم C_aCO_3 في حوجلة تحتوي على محلول مائي لحمض كلور الماء (H_3O^+ ((aq)+Cl^-(aq)

حجمه V=100ml وتركيزه C=0,1mol/l، فينتج غاز CO2 خلال التفاعل.

التحول الكيميائي الحادث في الحوجلة ينمذج بتفاعل معادلته:

$$CaCO_{3(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = Ca^{+2}_{(aq)} + CO_{2(g)} + 3H_2O_{(i)}$$

1- عين كمية المادة الابتدائية لكل متفاعل.

2- قدم جدول لتقدم التفاعل.

3- حدد قيم التقدم الأعظمي X_{max} ، واستنتج المتفاعل المحد إن وجد

4- استنتج كميات المادة للحالة النهائية للجملة الكيميائية

5- أحسب تركيز شوارد الكالسيوم$Ca^{+2}_{(aq)}$في المحلول.

تعطي: الحجم المولي في الشروط (1.0 atm, 0= 25°c) يساوي (V_m= 24 (L/mol.

الكتلة المولية الذرية (M :($g.mol^{-1}$) , $M_{(H)}$= 1 , $M_{(O)}$= 16 , Mc= 12

(Ca)= 40

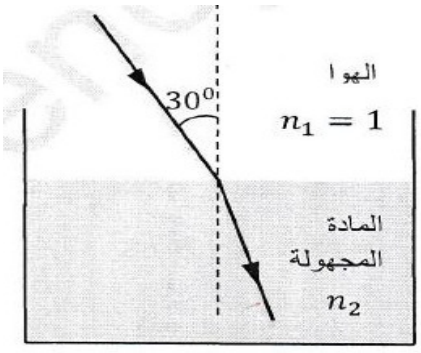
تمرين الرابع:

نحقق التفاعل بين 5.6غ من الايثن C_2H_4 و 1.8غ من الماءH_2O بالتسخين العالي و في وجود محفز معدني فينتج مادة سائلة شفافة اللون مجهولة صيغتها المجملة C_2H_6O

1- اكتب معادلة التفاعل الكميائي الحاصل

2- انشئ جدول تقدم التفاعل ثم حدد التقدم الاعظمي و المتفاعل المحد

نستخدم المادة المجهولة الناتجة و نسلط عليها شعاعا ضوئيا واردا من الهواء بزاوية ورود 30^o فيحرف الشعاع الضوئي داخل هذه المادة عن مساره



1- ماذا تسمى هذه الظاهرة؟

2- إذا علمت أن زاوية الانكسار داخل هذه المادة المجهولة هي 21.57^o

- احسب مقدار انحراف الشعاع الضوئي
- احسب قرنية انكسار هذه المادة
- إذا علمت أن قرائن الانكسار لبعض السوائل كالتالي

المادة	الكحول الايثيلي	الميثانول	الماء
قرينة الانكسارها	1.36	1.27	1.33

بالتوفيق