

السنة : 2014

المستوى الأول : جمع منتزعة علوم TCST

المدة : 03 س

إختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول

أملأ الجدول التالي علما أن الغازات مأخوذة في الشروط النظامية

المركب	M (g /mol)	m (g)	n (mol)	V(L)
NH ₃		1,7		
CO ₂			0,1	
C _n H _{2n}	28			2,24

استنتج الصيغة المجملة للمركب C_nH_{2n}؟

التمرين الثاني

تحصلنا على محلول (S) بإذابة 2,4L من غاز HCl في 1L من الماء

احسب كمية المادة (n) المنحلة في من الماء؟ علما أن V_M=24L /mol

استنتج التركيز المولي (C) للمحلول (S) ؟

استنتج التركيز الكتلي (C_m) للمحلول (S) ؟

نأخذ 10ml من المحلول (S) و نضيف له 90ml من الماء فنحصل على محلول (S₁) تركيزه (C₁)

استنتج التركيز المولي للمحلول (S₁)؟

التمرين الثالث

مركب عضوي (A) صيغته الجزئية من الشكل C_xH_{2x}O_x وكتلته المولية M=180g/mol

1. أوجد صيغته الجزئية المجملة؟

2- نفاعل m=18g من المركب (A) , V=7.2L من غاز ثاني الأوكسجين (O₂) فينتج ثاني أكسيد

الكربون (CO₂) و H₂O.

أ. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي؟

ب. أحسب كمية المادة في الحالة الابتدائية؟

أنشئ جدول التقدم ثم استنتج التقدم الأعظمي X_{max} والمتفاعل المحد.

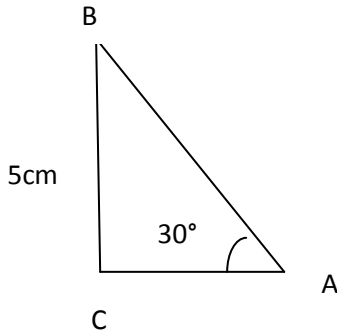
د. مثل بيانيا تطور كمية مادة المتفاعلات والنواتج خلال التحول الكيميائي.

$$n_A = f(x) \quad n_{O_2} = f(x) \quad n_{CO_2} = f(x)$$

ملاحظة: اختر تمرين واحد بين التمرين الرابع و الخامس

التمرين الرابع:

ABC مثلث قائم في C



قيم الشحنات النقطية الموضوعه عند رؤسه هي:

$$q_c = -5_{\mu}C \quad q_B = 2_{\mu}C \quad q_a = 4_{\mu}C$$

طول الضلع BC, قيمة الزاوية BAC مبيانان في الشكل

أحسب شدة القوة المؤثرة على الشحنة q_c وبين اتجاهها ؟

التمرين الخامس:

باعتبار كتلة الأرض M_T وكتلة القمر M_L متمركزان في مركزي ثقلهما (O,O) والبعد بينهما d.

1. أحسب شدة قوة التجاذب بين الأرض والقمر.

2. مثل على رسم الفعلين المتبادلين بين الأرض والقمر.

II. قمر صناعي كتلته M_s موجود بين الأرض والقمر وعلى استقامة مركزيهما، حيث يبعد مسافة d_1

عن مركز الأرض ومسافة d_2 عن مركز القمر.

1. أعط العبارة النظرية:

أ. لشدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي.

ب. لشدة قوة جذب القمر للقمر الصناعي.

$$M_T = 5.97 \times 10^{24} Kg$$

$$M_L = 7.36 \times 10^{22} Kg$$

المسافة المتوسطة بين مركزي الأرض والقمر:

$$d = 3.84 \times 10^8 m$$

ثابت الجذب العام:

$$G = 6.67 \times 10^{-11}$$



المستوى الأول مجمع منتزه علوم TCST مائى : 2014

تصحيح اختبار الثلاثى الثالث فى مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

أملأ الجدول التالي علما أن الغازات مأخوذة في الشروط النظامية

المركب	M (g /mol)	m (g)	n (mol)	V(L)
NH ₃	17	1,7	0,1	2,24
CO ₂	44	4,4	0,1	2,24
C _n H _{2n}	28	2,8	0,1	2,24

الصيغة المجملة للمركب C_nH_{2n} هي:

$$M=12n+1(2n)=14n=28 \rightarrow n=28/14=2$$

الصيغة المجملة للمركب C₂H₄

التمرين الثانى:

-حساب كمية المادة n

$$n=Vg/V_M=2,4/24=0,1 \text{ mol}$$

-حساب التركيز المولى C

$$C=n/V=0,1/1=0,1 \text{ mol/L}$$

-حساب التركيز الكتلى Cm

$$Cm=C \times M=0,1 \times (35+1) =3,6 \text{ g/L}$$

$$M_{HCl}=M_H+M_{Cl}=1+35=36 \text{ g/mol}$$

-حساب التركيز المولي الجديد للمحلول (S₁)

$$CV=C_1V_1 \quad \text{قانون التمديد}$$

$$C_1=CV/V_1=0,1 \times 10/90=0,01 \text{ mol/L}$$

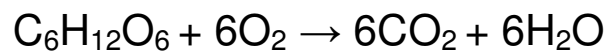
التمرين الثالث:

1. ايجاد صيغته الجزيئية المجملة

$$M=12X+1(2X)+16X=30X=180 \quad \rightarrow X=180/30=6$$

صيغته الجزيئية المجملة C₆H₁₂O₆

أ. معادلة التفاعل الكيميائي



ب. حساب كمية المادة في الحالة الابتدائية

-المركب A

$$n=m/M=18/180=0,1 \text{ mol}$$

-غاز ثاني الأوكسجين O₂

$$n=Vg/VM=7,2/22,4=0,32 \text{ mol}$$

-أنشئ جدول التقدم ثم استنتج التقدم الأعظمي X_{max} والمتفاعل المحد

C ₆ H ₁₂ O ₆ + 6O ₂ → 6CO ₂ + 6H ₂ O				
ح ا	0,1	0,32	0	0
	0,1-x	0,32-6x	6x	6x
	0,1-x _{max}	0,32-6x _{max}	6x _{max} =6×0,05=0,3	6x _{max} =0,3
ح ن	0,1-0,05=0,05	0,32-6×0,05=0		

التقدم الأعظمي X_{max}

$$0,1-x_{\max}=0 \rightarrow x_{\max}=0,1 \text{ mol مرفوض}$$

او

$$0,32-6x_{\max}=0 \rightarrow 6x_{\max}=0,32 \rightarrow x_{\max}=0,32/6=0,05 \text{ mol مقبول}$$

إذن التقدم الاعظمي هو X_{max}=0,05mol

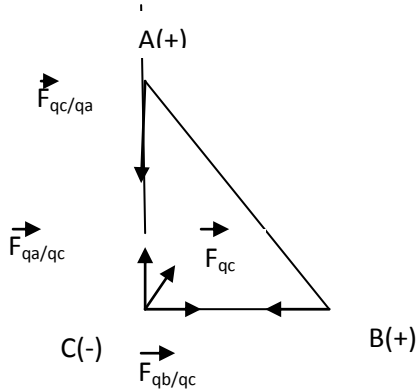
والمتفاعل المحد هو الأوكسجين (O₂)

التمرين الرابع:

$$\|\vec{F}_{qc}\| = \|\vec{F}_{qa/qc}\| + \|\vec{F}_{qb/qc}\|$$

$$= Kq_a q_c / d_1^2 + Kq_b q_c / d_2^2 =$$

$$Kq_c (q_a / d_1^2 + q_b / d_2^2) = 9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} (4 \times 10^{-6} / (5 \times 10^{-2})^2 + 2 \times 10^{-6} / (5 / \tan \infty)^2) =$$



التمرين الخامس:

أحسب شدة قوة التجاذب بين الأرض والقمر.

$$\|\vec{F}_{T/L}\| = \|\vec{F}_{L/T}\| = Gm_L m_T / d^2$$

نفس الشيء بالنسبة للعبارات الأخرى نعوض كتلتنا الأرض أو القمر بكتلة القمر الصناعي