

الفرض الثاني للفصل الثالث في مادة التكنولوجيا "هندسة الطرائق"

التمرين الأول:

I- استر A كثافة بخاره بالنسبة للهواء $d = 3.52$ ، تم الحصول عليه بتفاعل كحول مشبع B مع حمض عضوي C.

1- اكتب الصيغة المجملة للاستر.

2- لمعرفة صيغة الحمض العضوي يعاير محلوله المائي بمحلول من الصودا (0.1 mol / l) . عند التكافؤ لزم 30 ml من القاعدة، فنتج ملح كتلته: 0.246 g.

أ- اكتب معادلة التعديل الحاصلة.

ب- أوجد الصيغة المجملة للحمض العضوي C .

ج- استنتج الصيغة العامة للكحول المتفاعل B .

3- للحصول على الاستر السابق يتفاعل 0.2 mol من الكحول B مع 0.2 mol من الحمض C . عند التوازن وجد كتلة الاستر المتشكلة هي: 12.24 g .

أ- حدد الصيغة النصف مفصلة الموافقة للكحول المستعمل.

ب- اكتب معادلة التفاعل الحادث.

يعطى: $Na = 23$ / $C = 12$ / $O = 16$

التمرين الثاني:

إليك تفاعل تشكيل الهكسن الغازي انطلاقا من عناصره النقية :



1 - أحسب الأنطالبي المعياري لتشكيل الهكسن الغازي $\Delta H_f^\circ(\text{C}_6\text{H}_{12}) \text{ (g)}$ عند 298 K

2 - أحسب الأنطالبي المعياري لتشكيل الهكسن الغازي عند 150°C .

3 - أحسب الأنطالبي المعياري لاحتراق الهكسن الغازي $\text{C}_6\text{H}_{12} \text{ (g)}$ عند 298 K .

4 - أحسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU لتفاعل الاحتراق عند 298 K .

5 - استنتج Q_p و Q_v لتفاعل الاحتراق عند 298 K .

6 – إذا علمت أن حرارة التميع للهكسن الغازي (Liquéfaction)

$$\Delta H^{\circ}_{(Liq)} = - 47,65 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

- أحسب أنطالبي تشكسل الهكسن السائل $\Delta H^{\circ}_f(\text{C}_6\text{H}_{12})_{(l)}$

المعطيات : ثابت الغازات المثالية $R = 8,314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

$\Delta H^{\circ}_{\text{sub}}$ (C)	$\Delta H^{\circ}_{\text{dis}}$ (H-H)	$\Delta H^{\circ}_{\text{dis}}$ (C-H)	$\Delta H^{\circ}_{\text{dis}}$ (C-C)	$\Delta H^{\circ}_{\text{dis}}$ (C =C)	ΔH°_f (H ₂ O) _(g)	ΔH°_f (CO ₂) _(g)
716,7	432	415	345	590	- 241,83	- 393,50
kJ / mol	kJ / mol	kJ / mol	kJ / mol	kJ / mol	kJ / mol	kJ / mol

المركب	C (s)	H ₂ (g)	C ₆ H ₁₂ (g)
Cp J.K ⁻¹ .mol ⁻¹	11,3	28,8	84,4

II- نتابع تغير تركيز تفكك الهكسن C₆H₁₂ فأعطت التجربة النتائج التالية:

t (min)	0	10	20	30	40	50	60
[A]mol/L	1.68	1.44	1.20	0.94	0.70	0.46	0.22

1- أثبت أن التفاعل هو تفاعل الرتبة المعدومة؟

2- أوجد قيمة ثابت السرعة K بطريقتين.

3- أحسب زمن نصف التفاعل t_{1/2} .