شعبة تقني رياضي هندسة الطرائق
المدة : 120 min
الأستاذة : عماري

الفرض الأول للفصل الثالث في مادة التكنولوجيا

التمرين 1 : 14,5 ن

الجزء 1 :

يحترق $m_1 = 6g$ من البنزن السائل $C_6H_{6(L)}$ في مسعر حراري سعته الحرارية $C = 250J/K$ يحتوي على $9000\ g$ من الماء، إذا علمت أن درجة الحرارة الإبتدائية للماء و المسعر $T_1 = 20C^\circ$ = m_2 والسعة الحرارية الكتلية للماء $c = 4,18\ J/g.K$ وأنطالبي الإحتراق $\Delta H^\circ_{comb}(C_6H_6)_{(L)} = -3268Kj/mol$

1 ـ أحسب كمية الحرارة الناتجة عن الإحتراق Q_1.

2 ـ أحسب درجة الحرارة النهائية عند التوازن T_2.

3 ـ أحسب كمية الحرارة التي إكتسبها الماء .

الجزء 2 :

لدينا التفاعلات التالية :

$$CO_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + 1/2\,O_{2(g)} \qquad \Delta H_1 = 67,6\ \ Kcal/mol$$

$$2C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{(g)} \qquad \Delta H_2 = -52.8Kcal/mol$$

1 ـ إستنتج أنطالبي تشكل غاز أكسيد الكربون CO بـ Kj /mol .

2 ـ أحسب أنطالبي التفاعل التالي :

ـ لدينا التفاعل التالي :

$$C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \qquad +\Delta H_3 = ?\,kJ/mol$$

$$H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2O_{(g)} \quad + \quad \Delta H_{vap} = 44kJ/mol$$

3 ـ أحسب أنطالبي تشكل $H_2O_{(L)}$ علما أن : $\Delta H^\circ_{f\,H_2O(g)} = -242kJ/\text{mol}$

ـ لدينا التفاعل التالي :

$$CH_3OH_{(\ell)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(\ell)} \qquad \Delta H^0_1 = ?\ kJ.mol^{-1}$$

4 ـ أحسب أنطالبي التفاعل عند 25° .

يعطى : القيم في الجدول بـ Kj/mol .

$\Delta H_{Sub\ (C)}$	$E_{(O=O)}$	$E_{(H-H)}$	$E_{(C-H)}$	$E_{(O-H)}$	$E_{(C-O)}$	$\Delta H_{vap\ (CH_3OH)}$
717	|498|	|436|	|414|	|462|	|351|	38

5 ـ أحسب الفرق بين كمية الحرارة عند ضغط ثابت و كمية الحرارة عند حجم ثابت لتفاعل إحتراق الميثانول عند 25° علما أن :

$$R = 8,314\ \ J/mol.K$$

3as.ency-education.com

6 ـ أحسب أنطالبي التفاعل عند 50 ° و عند 90 ° و عند 120 ° علما أن :

$C_P(CH_3OH)g$	$C_P(CH_3OH)L$	$C_P(H_2O)L$	$C_P(H_2O)g$	$C_P(CO_2)g$	$C_P(O_2)g$	T_{eb} (CH_3OH)	T_{eb} (H_2O)
43.8	81.6	75.29	33.5	37.2	29.4	65°	100°

قيم Cp في الجدول بـ J/mol.K

التمرين 2 : 5,5 ن

نتابع تفكك محلول الماء الأكسجيني بحضور وسيط محفز ، وذلك بأخذ عينات مقدارها 25 ml في أوقات محددة ، ونعاير H_2O_2 في هذه العينات بواسطة محلول $KMnO_4$ تركيزه 0.1 mol/L .

t(min)	0	5	10	20	40
V_{KMnO4}(ml)	30.7	24.7	19.9	13.1	5.7

1 ـ أكتب تفاعل اكسدة ـ ارجاع .

2 ـ وضح بيانيا أن تفكك الماء الأكسجيني هو تفاعل من الرتبة الأولى .

3 ـ عين ثابت السرعة K بيانيا .

4 ـ أحسب السرعة الإبتدائية لتفكك H_2O_2 .

النجاح سلالم لا تستطيع أن ترتقيها ويدك في جيبك

3as.ency-education.com