

التمرين : (6)

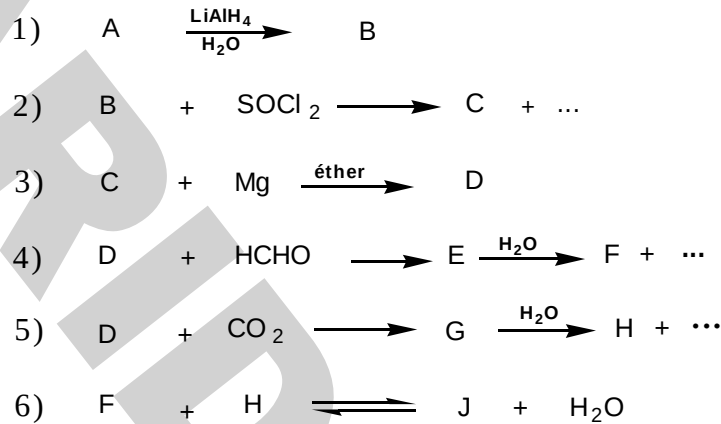
I. $\square\square\square\square\square\square\square\square$ (A) كثافته البخارية تساوي 2، يعطي مع D.N.P.H راسبا أصفر و لا يعطي أي نتيجة مع محلول فـهـلـيـنـغ.

1. استنتج طبيعة المركب (A)

2. أوجد الصيغة الجزيئية النصف مفصلة للمركب .

يعطى : $H: 1g/mol$ $C: 12g/mol$ $O: 16g/mol$

II. لدينا سلسلة التفاعلات الكيميائية التالية:



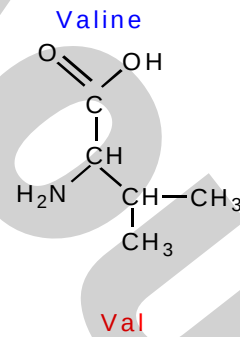
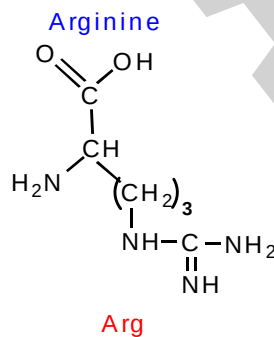
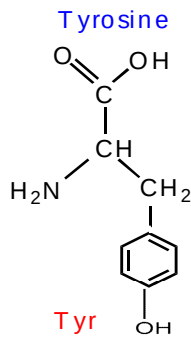
1. عين صيغ المركبات $\square\square\square\square$ A $\square\square\square\square$ J مع كتابة جميع التفاعلات.

2. أكتب تفاعلات تحضير المركب A انطلاقا من الأسيتيلين.

التمرين الثاني: (6)

(

ببتيد (A) يتكون من الأحماض الأمينية التالية.



1. أكتب صيغة الببتيد (Tyr - Arg - Val).

2. صنف الأحماض الأمينية السابقة.

3. أعط صيغة التيروزين عند $pH = 1$ $pH = pHi$ $pH = 12$.

4. نضع مزيج من Val Arg داخل جهاز الهجرة الكهربائية عند $pH = 8$.

مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

$$pHi_{(Arg)} = 10,76$$

$$pHi_{(Val)} = 5,96$$

(40%).

. ما هي النتيجة المنتظرة الحصول عليها ؟ اعط تفسيراً لذلك.
 . ماذا ينتج عن فعل كل من التريسين و الكيموتريسين على الببتيد السابق؟

التمرين الـ : (8)

مسعر حراري يحتوي على كتلة من الماء $m_1 = 500g$ ، نضيف له كتلة من الماء قدرها $m_2 = 150g$ ، $T_1 = 19^{\circ}C$ ، نضيف له كتلة من الماء $T_2 = 25,7^{\circ}C$. درجة حرارة المزيج عند التوازن هي $T_e = 20,5C$.
 احسب السعة الحرارية للمسعر . علماً أن السعة الحرارية للماء هي $c_{p\ H_2O} = 4180\ j/kg.k$.
 750g $T_1 = 19^{\circ}C$ و نغمس في داخله قطعة من النحاس $T_2 = 92^{\circ}C$. درجة حرارة المزيج عند التوازن هي $T_e = 23,5^{\circ}C$.
 احسب السعة الحرارية للنحاس .

(II) يحترق 1,5g من غاز الإيثيلين C_2H_4 في مسعر حراري يحتوي على 120g .
 15□

$$C_{H_2O} = 4,18\ j/mol.\square$$

1. الإيثيلين .
2. أحسب كمية الحرارة الناتجة من احتراق 1,5g من الإيثيلين.
3. ΔH_{comb}
4. أحسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU الإيثيلين 1 25□ .

(III) الإيثانول السائل عند 25□ هو $\Delta H_{comb} = -1368\ kJ/mol$

1. الإيثانول .
2. الإيثانول ΔH_{comb} 65□ .

يعطى:

$O_2(g)$	$H_2O(l)$	$CO_2(g)$	$C_2H_5OH(l)$	
29,50	75,30	37,20	67,76	$C_p(j/mol.k)$

(IV) C—C □ C—H

$$\Delta H_{f(CH_4)g}^0 = -74,85\ kJ/mol$$

يعطى:

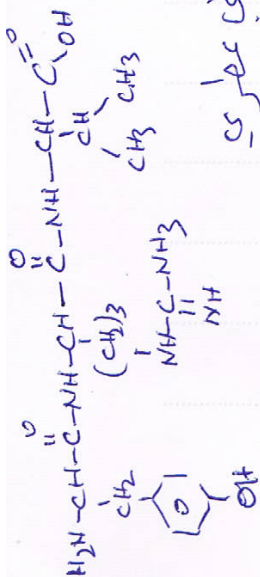
$$\Delta H_{f(C_2H_6)g}^0 = -84,67\ kJ/mol$$

$$\Delta H_{f(H-H)g}^0 = -435\ kJ/mol$$

$$\Delta H_{Sub(C)graphite}^0 = 715\ kJ/mol$$

37

٥١



cc for Cincalier: Typ (02)

جواب : Arg

جہاں پہلے پہل پہنچا وہاں پہنچا: Val

$$(pH < pK_a) \quad pH = 1 \quad \text{ins } (-3)$$
$$pH = pK_a$$

$(pH > pK_i) \quad pH = 12 \quad \text{inc}$

$pH = 8.4$

$$pH' < pH \Rightarrow A^-$$

Hand-drawn diagram of a titration curve. The y-axis is labeled $pH = 8$ and the x-axis is labeled Val . The curve starts at a low pH (labeled '1') and rises to a high pH (labeled '+'). A vertical dashed line marks the equivalence point at Val .

5 (17)

مصدق من لسان النحاس

والبيوت في كل بيت

توضيح! حسب الفعل الثاني

73

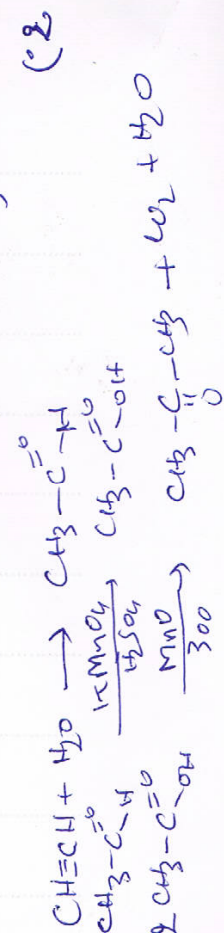
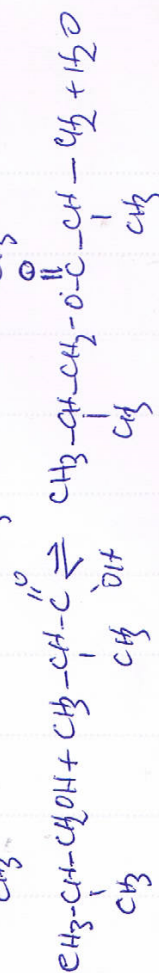
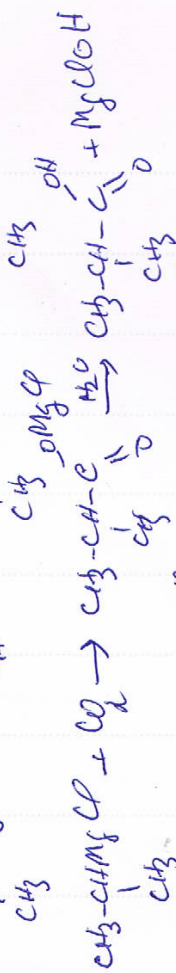
$$\log_{10} - 1(I)$$

2- الكفاءة الوظيفية

الشيخ محمد بن عبد الله

$$M = 1 \times 29 = 2 \times 29 = 58 \text{ g/mol}$$

$$C_{11}b_{10} = 58 \Rightarrow n = \frac{58 - 16}{14} = 3$$



$$Q_{H_2O} = m_{H_2O} C_{(AT)} \Delta T = 750g \times 4,18 \frac{J}{g \cdot K} \times (23,5 - 19)^\circ C \quad \sum Q = 0 \quad (2)$$

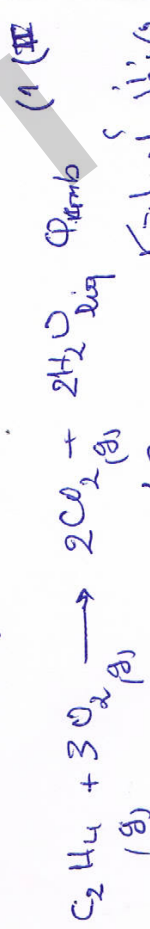
$$Q_{cal} = C_{cal} (\Delta T)_1 = 83,6 (23,5 - 19)^\circ C$$

$$Q_{Cu} = m_{Cu} C_{Cu} (\Delta T)_2 = 550g \times C_{Cu} (23,5 - 92)^\circ C$$

$$Q_{H_2O} + Q_{cal} + Q_{Cu} = 0$$

$$150 \times 4,18 (23,5 - 19) + 83,6 (23,5 - 19) + 550 \times C_{Cu} (23,5 - 92) = 0$$

$$C_{Cu} = \frac{-750 \times 4,18 (23,5 - 19) - 83,6 (23,5 - 19)}{550 \times (23,5 - 92)} = 0,384 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$$



نظام أديباتيكي

$$Q_{H_2O} + Q_{comb} = 0 \Rightarrow Q_{comb} = -Q_{H_2O}$$

$$Q_{H_2O} = m_{H_2O} C_{H_2O} \Delta T$$

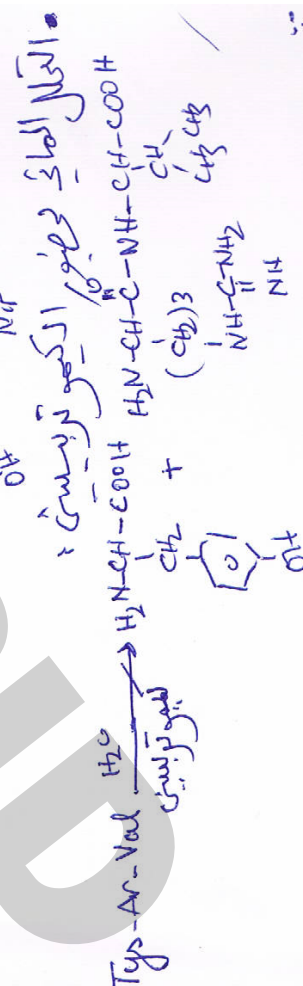
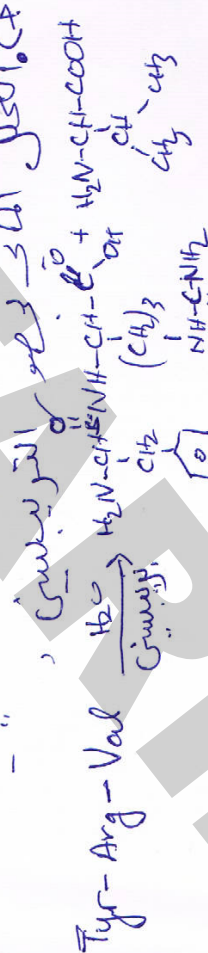
$$Q_{H_2O} = 120g \times 4,18 \frac{J}{g \cdot ^\circ C} \times 15^\circ C = 7524 J$$

$$Q_{comb} = -Q_{H_2O} = -7524 J$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{15g}{28g/mol} = 0,536 mol$$

$$\Delta H_{comb} = \frac{Q}{n} = \frac{-7524 J}{0,536 mol} = -14037 \frac{J}{mol}$$

ليجوري يحصى تفاعل إيجابي مع البستيد التي تحتوي على الأقل على رابطين بستيديتي أو يتشكل على الأقل من ثلاثة أحماض أمينية.



تسريع 3
السعة الحرارية للمصهر

$$\sum Q = 0$$

$$Q_1 = m_1 C (\Delta T)_1 = 500g \times 4,18 \frac{J}{g \cdot K} (20,5 - 19)$$

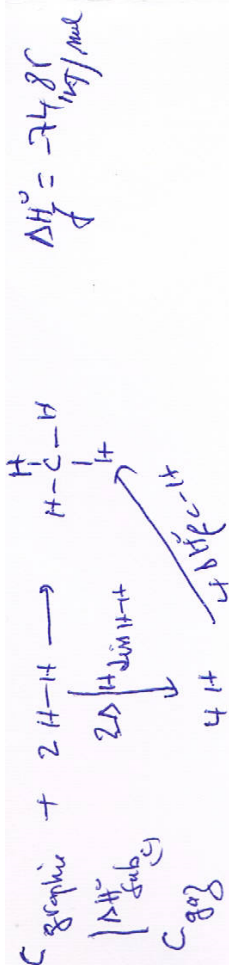
$$Q_{cal} = C_{cal} (20,5 - 19)$$

$$Q_2 = m_2 C (\Delta T)_2 = 150g \times 4,18 \frac{J}{g \cdot K} (20,5 - 25,7)$$

$$Q_1 + Q_{cal} + Q_2 = 0$$

$$500 \times 4,18 (20,5 - 19) + C_{cal} (20,5 - 19) + 150 \times 4,18 (20,5 - 25,7) = 0$$

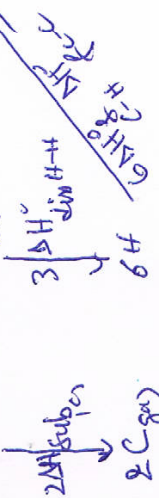
$$C_{cal} = \frac{-500 \times 4,18 (20,5 - 19) - 150 \times 4,18 (20,5 - 25,7)}{20,5 - 19} = 836 \frac{J}{K}$$



$$\Delta H_f^{\circ} = \Delta H_{sub}^{\circ}(C) + 2\Delta H_{H-H}^{\circ} + \Delta H_{C-H}^{\circ}$$

$$\Delta H_f^{\circ}(C-H) = \frac{\Delta H_{sub}^{\circ}(C) - \Delta H_{H-H}^{\circ} - 2\Delta H_{C-H}^{\circ}}{4}$$

$$\Delta H_f^{\circ}(C-H) = \frac{-74,8 - 715 - 2 \times 435}{4} = -414,96 \text{ kJ/mol}$$



$$\Delta H_f^{\circ}(C-C) = \Delta H_{sub}^{\circ}(C) - 2\Delta H_{H-H}^{\circ} - 3\Delta H_{C-H}^{\circ} + 6\Delta H_{C-H}^{\circ}$$

$$= -84,67 - 2 \times 715 - 3 \times 435 - 6(-414,96)$$

$$\Delta H_f^{\circ}(C-C) = -329,91 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_{den}^{\circ}(C-C) = 329,91 \text{ kJ/mol}$$

(4) التعبير في الطاقة الداخلية

$$\Delta U = w + \Delta H_{mols}$$

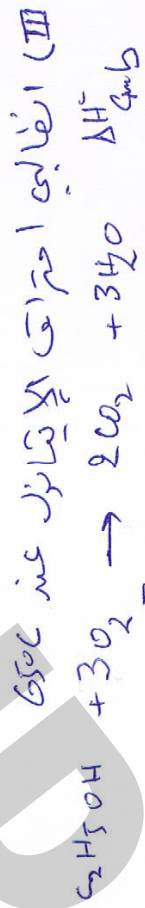
$$w = -RT \Delta n(g)$$

حسا - الحل :

$$\Delta n(g) = 2 - (3 + 1) = -2 \text{ mol}$$

$$w = -8,314 \text{ J/mol} \cdot K \times 298 \text{ K} \times (-2 \text{ mol}) = 4952,76 \text{ J} = 4,95 \text{ kJ}$$

$$\Delta U = -140,37 + 4,95 = -135,42 \text{ J}$$



$$\Delta H_f^{\circ} = \Delta H_{298}^{\circ} + \int_{298}^T \Delta C_p dT$$

$$\Delta C_p = (2C_{p,CO_2} + 3C_{p,H_2O}) - (C_{p,C_2H_5OH} + 3C_{p,O_2})$$

$$\Delta C_p = (2 \times 37,20 + 3 \times 75,30) - (67,76 + 3 \times 29,50)$$

$$\Delta C_p = 144,04 \text{ J/mol} \cdot K$$

$$\Delta H_f^{\circ} = -1368 + 129,29 \cdot 10^{-3} (338 - 298) = -1362,82 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_{338}^{\circ} = -1357,05 \text{ kJ/mol}$$

حسا - لمادة الرابطة (C-H)

تفاعل تشكّل ايثان

