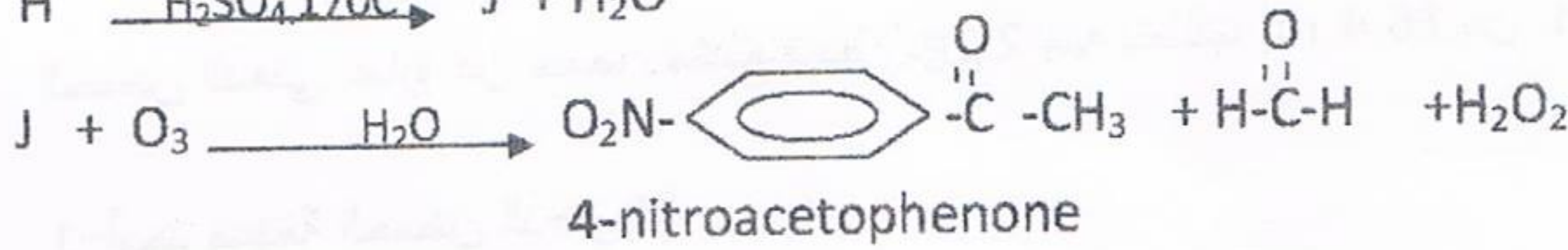
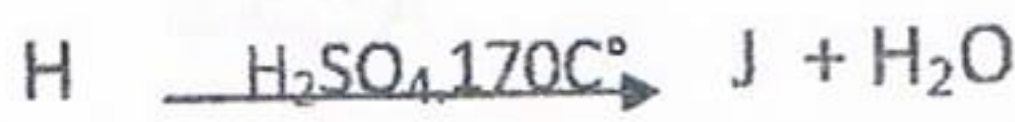
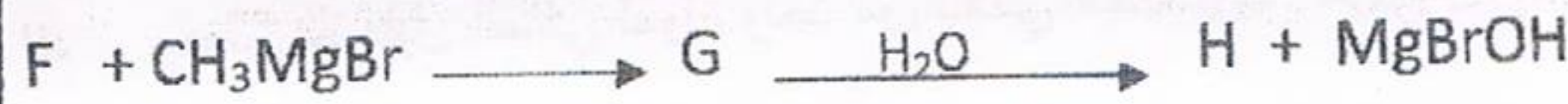
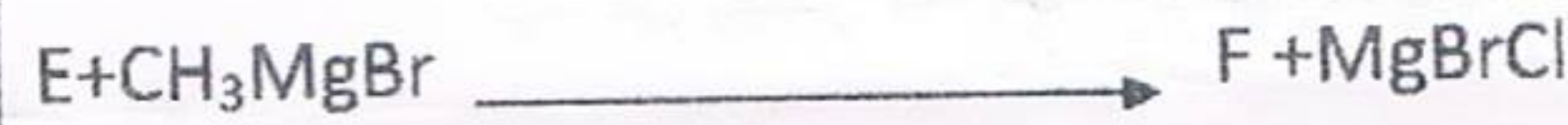
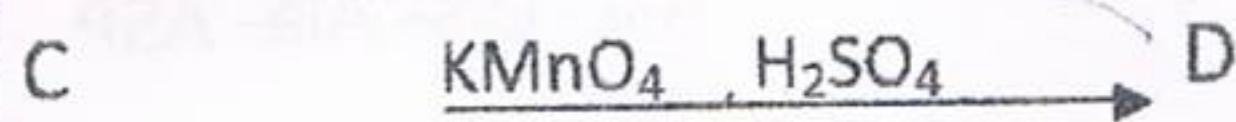
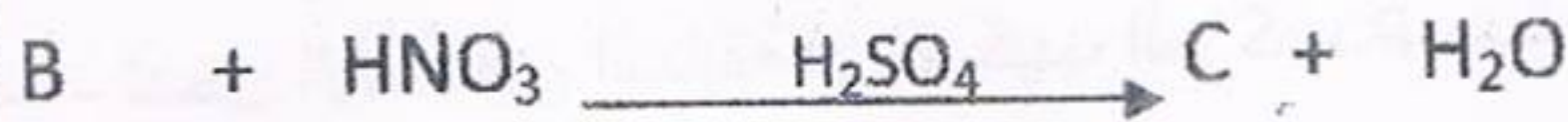
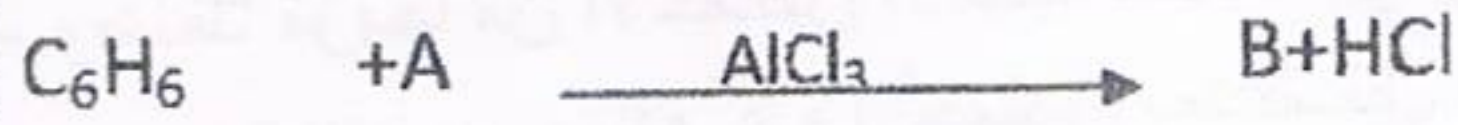


الموضوع الاول :

التمرين الأول:

من أجل تحضير 4-nitroacetophenone نحقق سلسلة التفاعلات التالية :



1- أعد كتابة التفاعلات مع تحديد صيغ المركبات الكيميائية A B C D E F G H J

2- يمكن تحضير 3-nitroacetophenone من خلال تفاعلين فقط انطلاقا من البنزن و CH_3COCl و $AlCl_3$ و HNO_3 و H_2SO_4

- وضح ذلك بالمعادلات

أ. إليك الجدول التالي

الحمض	R	PKa ₁	PKa ₂	PKa _R	PHi
ASP	-CH ₂ -COOH	1.88	9.60		2.77
Ala	-CH ₃		9.69		6.00
Lys	-(CH ₂) ₄ -NH ₂	2.18	8.95	10.53	

- 1- أكمل الجدول السابق
- 2- صنف الأحماض الأمينية السابقة
- 3- وضعنا مزيجاً من الأحماض الأمينية السابقة في جهاز الالكتروفرز عند PH=5.48
- وضح برسم مواقع هذه الأحماض بعد تشغيل الجهاز
- 4- تدخل الأحماض السابقة في تركيب المركب P حيث يكون ارتباطها على الشكل التالي
Ala- Lys- Ala- ASP

أ- أكتب صيغة المركب P مع ذكر اسمه

ب- هل يعطي المركب D نتيجة ايجابية مع تفاعل كزانتوبروتيك؟ علل

II. يعطي التحليل المائي لمول واحد من ثلاثي الغليسيريد مولا من الغليسرول وثلاث مولات من الحمض

الدهني A

الحمض الدهني عبارة عن حمض مشبع تعديل 2.1g منه يتطلب 16.4 ml من (0.5M) NaOH

1- أوجد صيغة الحمض الدهني A

2- استنتج صيغة ثلاثي الغليسيريد

1- أحسب قرينة التصبن النظرية لثلاثي الغليسيريد

K=39 g/mol

C=12 g/mol

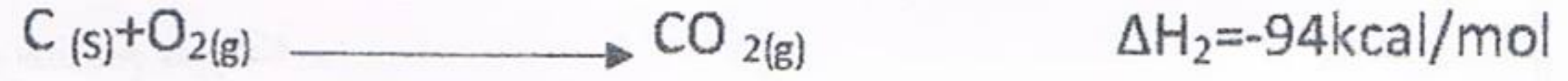
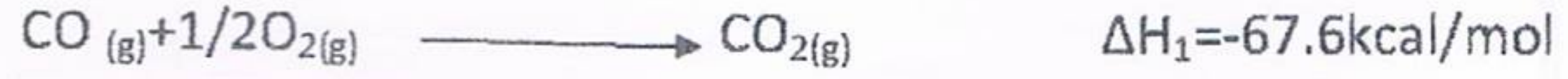
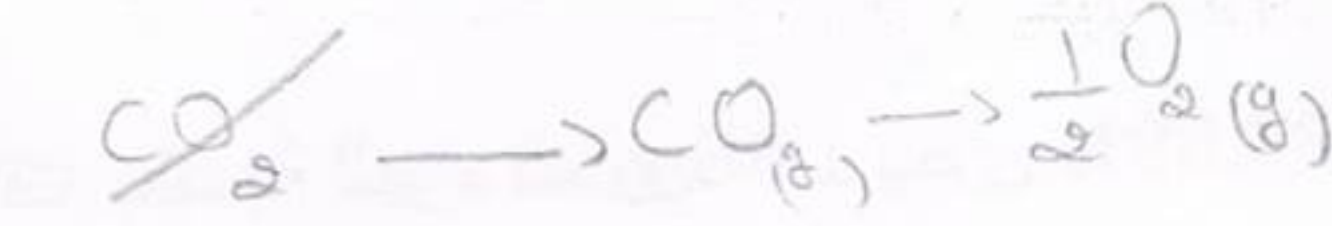
H=1 g/mol

O=16g/mol

1. نعتبر التفاعل التالي



مع العلم أن



2- أرسم المخطط الموافق للتفاعل السابق مع توضيح الحالة الابتدائية و الحالة النهائية على المخطط.

3- أحسب أنطالبي التفاعل السابق

II. يجرى تفاعل الاحتراق التام لكتلة مقدارها 1g من الكربون في مسعر أديابتيكي يحتوي على 500g من الماء عند

20°C وفق التفاعل التالي



أحسب درجة الحرارة النهائية للماء

الحرارة الكتلية للماء $C(H_2O) = 1 \text{ Cal/gK}$ السعة الحرارية للمسعر $C = 0.093 \text{ Cal/K}$

III. أحسب طاقة تشكيل الرابطة $C=O$

$$\Delta H_{\text{sub}}^{\circ}(C)_{\text{gr}} = 171,86 \text{ K Cal mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{d}}^{\circ}(O_2) = 118.2 \text{ K Cal mol}^{-1}$$

التمرين الرابع:

يحضر البولي ستيران من بلمرة الستيران

1- أكتب معادلة تفاعل البلمرة

2- أذكر نوع البلمرة

لتحضير البولي ستيران مخبريا استعملنا 5ml من الستيران المعالج مع 0.5g من فوق البنزويل

3- أحسب كمية المادة الابتدائية المستعملة إذا كانت $d=0.9$

4- إذا أهملنا طرفي البولي ستيران عبر عن كتلته المولية بدلالة n

5- ما هي أكبر كتلة للبولي ستيران التي يمكن الحصول عليها

6- إذا تحصلنا عمليا على 3g من البولي ستيران فاحسب مردود التجربة .

الموضوع الثاني :

التمرين الأول:

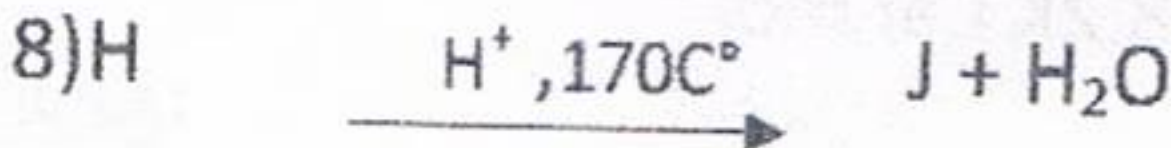
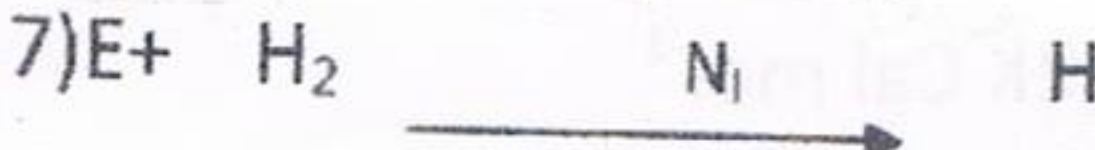
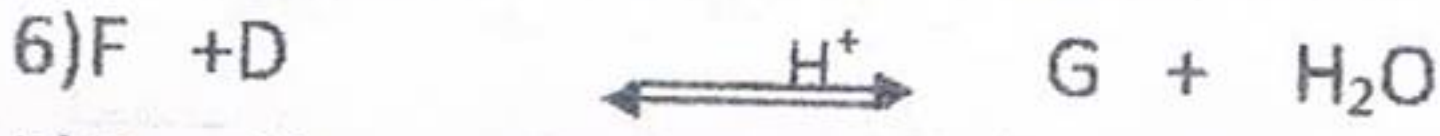
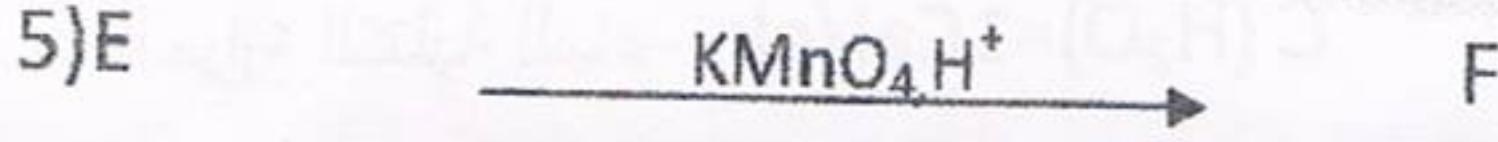
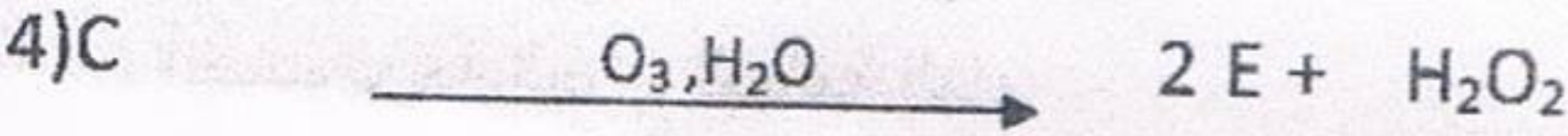
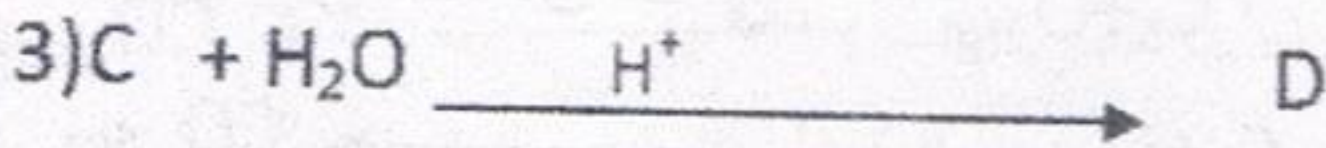
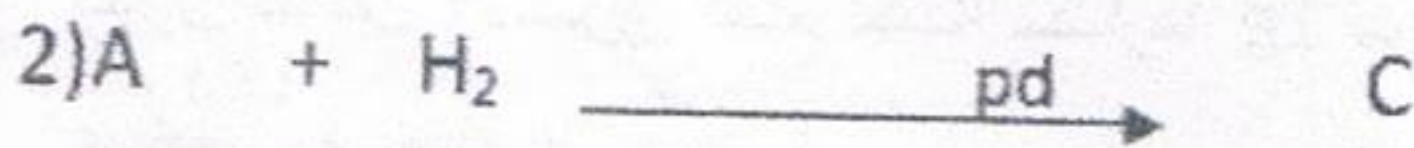
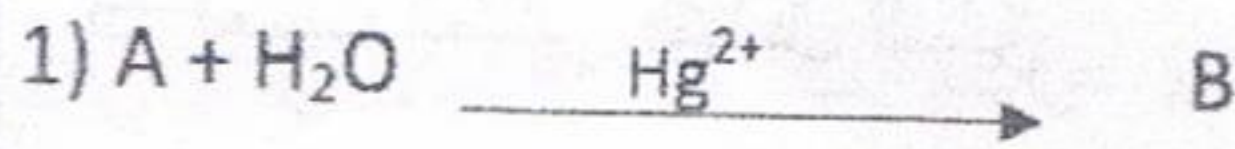
1- فحم هيدروجيني غازي A كثافته بالنسبة للهواء تساوي 1.86 يحوي 88.89% من الكربون و 11.11% من

الهيدروجين

أ- أوجد الصيغة المجملة للمركب A واستنتج طبيعته .

ب- أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب A

انطلاقا من المركب A نجري سلسلة من التفاعلات التالية



2- أعد كتابة التفاعلات مع تحديد صيغة المركب A وكذا المركبات الأخرى

3- أكمل التفاعلين التاليين



4- أعد كتابة التفاعل 4 باستخدام Ag عند $200C^\circ$.

5- أكتب التفاعلات التي تسمح بتحضير المركب B انطلاقا من المركبين K و E ومركبات أخرى.

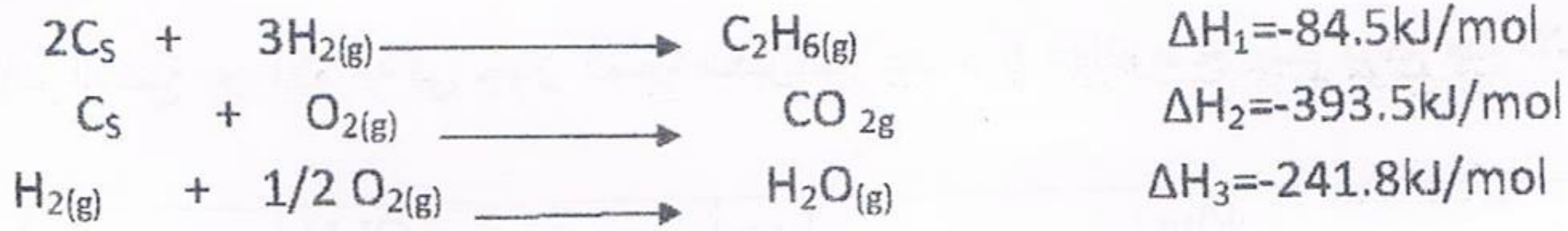
6- يعتبر المركب J مونومير لبوليمير .

أ- أكتب اسم البوليمير .

ب- أذكر نوع البلمرة .

ج- أكتب مقطع من هذا البوليمير يحوي ثلاث وحدات .

ا. انطلاقا من التفاعلات التالية عند 25°C



1- أحسب الانطالبي ΔH_{com} لتفاعل الاحتراق التالي



2- هل تفاعل احتراق الايثان ماص أو ناشر للحرارة ؟ علل اجابتك .

3- أحسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU عند 25°C لتفاعل احتراق الايثان .

4- أحسب طاقة الرابطة C-C في الايثان $\text{C}_2\text{H}_{6(g)}$ باستعمال المعطيات التالية

$$E(\text{C-H}) = -413 \text{ K J mol}^{-1} \quad \Delta H^\circ_d (\text{H}_2) = 436 \text{ K J mol}^{-1} \quad \Delta H^\circ_{\text{sub}} (\text{C})_s = 717 \text{ K J mol}^{-1}$$

ii. نأخذ 1mol من غاز نعتبره مثاليا حيث نقوم بتحويلين :

أ- التحويل a ثابت الحجم : نرفع درجة حرارة الغاز من 20°C الى 100°C

ب- التحويل b ثابت درجة الحرارة : نضغط الغاز من الحجم $V_1 = 3\text{L}$ الى الحجم $V_2 = 1\text{L}$ عند

25°C

7- أحسب كلا من Q , W , ΔU في كل تحول .

$$C_p = 33 \text{ J. mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$R = 8,314 \text{ J. mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

التمرين الثالث:

لديك ثلاثي الببتيد التالي :- Lys- Phe- GLU

1- كيف يتم الكشف عن الببتيد السابق

2- أكتب اسم هذا الببتيد

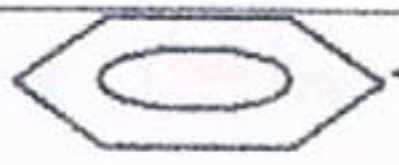
3- أكتب صيغة هذا الببتيد عند $\text{PH}=2$

4- قمنا باماهة حامضية للبيتيد السابق

أ - أكتب معادلة تفاعل الاماهة

ب- أحسب الـ pH لكل حمض أميني

ج- وضعنا المركبات الناتجة عن الاماهة في جهاز الهجرة الكهربائية عند $\text{pH} = 6.3$ ووضح برسم مواقع هذه الاحماض

الحمض الأميني	GLU	Lys	Phe
R	$\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-$	$\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_4-$	CH_2- 
pK_{a1}	2.19	2.18	1.83
pK_{a2}	9.67	8.95	9.13
pK_{aR}	4.25	10.53	

دراسة غليسيريد ثلاثي أعطت النتائج التالية

8- ناتج الاماهة الحامضية للغليسيريد حمضين دهنيين متماثلين 2A وحمض دهني B وكحول

9- الحمض الدهني A قرينة التصبن له $I_s = 246$ ودليل اليود $I_i = 0$

10- الحمض الدهني B قرينة التصبن له $I_s = 198$ ودليل اليود $I_i = 180$

1- أكتب صيغة كلا من الحمض الدهني A و B و الكحول الناتج.

2- أكتب صيغة ثلاثي الغليسيريد

$I = 127 \text{ g/mol}$ $K = 39 \text{ g/mol}$ $C = 12 \text{ g/mol}$ $H = 1 \text{ g/mol}$ $O = 16 \text{ g/mol}$

التمرين الرابع :

أعطى تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 بوجود وسيط النتائج التالية

الزمن (h)	0	1	2	3	4	5	6	7
$\text{mol/l} [\text{H}_2\text{O}_2]$	1	0.623	0.386	0.237	0.142	0.083	0.050	0.033

1- وضح بيانيا أن تفكك H_2O_2 هو تفاعل من الرتبة الأولى

2- عين بيانيا قيمة ثابت السرعة k

3- أحسب زمن نصف التفاعل

4- أحسب عند الزمن 3 سا

أ- التركيز المولي للماء الأكسجيني

ب- سرعة تفاعل H_2O_2

بالتوفيق للجميع في البكالوريا