الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية غرداية — السنة الدراسية 2019/2018

ثانوية ديدوش مراد — بكالوريا التجريبي في مادة التكنولوجيا – هندسة الطرائق- — المدة : 04 سا و 30 د

الموضوع 01

التمرين الأول :07 نقاط

I. فحم هيدروجيني غازي **A** كثافته البخارية 1.38 ، تمثل النسبة الكتلية للهيدروجين فيه **10%**

أ. احسب الكتلة المولية للمركب **A** .

ب. اوجد صيغته العامة ثم اعط صيغته النصف المفصلة مع تسميته.

- الهدرجة التامة للمركب **A** تعطي المركب **B** .

ت. اكتب معادلة التفاعل الحاصل مع ذكر الوسيط المستعمل.

II. نجري سلسلة التفاعلات التالية :

1- $C \xrightarrow{Zn / HCl} B$

2- $C \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} D$

3- $D \xrightarrow[170°C]{H_2SO_4} E + H_2O$

4- $E + O_3 \rightarrow F \xrightarrow{H_2O} G + H + H_2O_2$

5- $C_6H_5-CH(CH_3)-MgCl + G \rightarrow I \xrightarrow{H_2O} K$

6- $K \xrightarrow[400°C]{Al_2O_3} L + H_2O$

7- $L \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 const} M + N$

8- $M + K \underset{}{\overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons}} X + H_2O$

9- $M \xrightarrow[OH^-]{\Delta} Y + CO_2$

ency-education.com/exams

1. اذا علمت ان المركب C يتفاعل مع DNPH ولا يرجع محلول فهلينغ ، اوجد الصيغ النصف المفصلة : C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N,X,Y
2. اكتب معادلة تشكل كاشف غرينارد في التفاعل الخامس موضحا شروط وكواشف التفاعل.
3. ما اسم التفاعل الثامن ؟ استنتج مردوده في حال تساوي عدد مولات M و K .
4. كيف نتحصل على المركب N انطلاقا من المركب Y .
5. اكتب معادلة بلمرة المركب L وما نوعها
6. اعط مقطع مكونا من 3 وحدات بنائية .
7. اكتب معادلة تفاعل المركب X مع هيدروكسيد البوتاسيوم .

III.

نغمس قطعة من القصدير Sn في محلول اليود و البنزن لنتابع زمنيا تناقص كتلها.

النتائج موضحة بالجدول الآتي:

t(min)	0	1	2	4	8	12
m(g)	2,0091	2,0069	2,0047	2,0001	1,9910	1,9822

①أكتب معادلة التفاعل الحادث.

②أثبت أن التفاعل من الرتبة الأولى بالنسبة للقصدير.

③أحسب ثابت السرعة K.

④ أحسب زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.

التمرين الثاني: 06 نقاط

I. ثلاثي الغليسريد له قرينة يود I= 35.28 تعطى صيغته كما يلي :

$$\begin{array}{l} CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{n-1}\text{-}CH_3 \\ | \\ CH\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_n\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_n\text{-}CH_3 \\ | \\ CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{2n}\text{-}CH_3 \end{array}$$

①أحسب الكتلة المولية لهذا لثلاثي الغليسيريد.

② أحسب قرينة تصبنه Is .

③استنتج العدد n ثم أكتب الصيغة نصف المفصلة لهذا لثلاثي الغليسيريد.

④ استنتج الصيغ الجزيئية نصف المفصلة للأحماض المشكلة له.

II) أكتب الصيغة نصف المفصلة لثنائي الغليسيريد التالي:

α; C16: $1\Delta^9$ β; C18: 0 *Glycerol*

2 - أحسب قرينة التصبن Is . قرينة اليود I_1 لثنائي الغليسيريد.

يعطى: I=127 g/mol K=39g/mol O :16g/mol H : 1g/mol C : 12g/mol

ency-education.com/evans

.II

الغليكاغون (Glucagon) هرمون متعدد الببتيد تفرزه خلايا ألفا في جزر لانجرهانز في البينكرياس و يتم افرازه عندما تصبح مستويات الغلوكوز في الدم منخفضة لينظم نسبة السكر في الدم , يتكون من 29 حمض أميني و هذا مقطع منه:

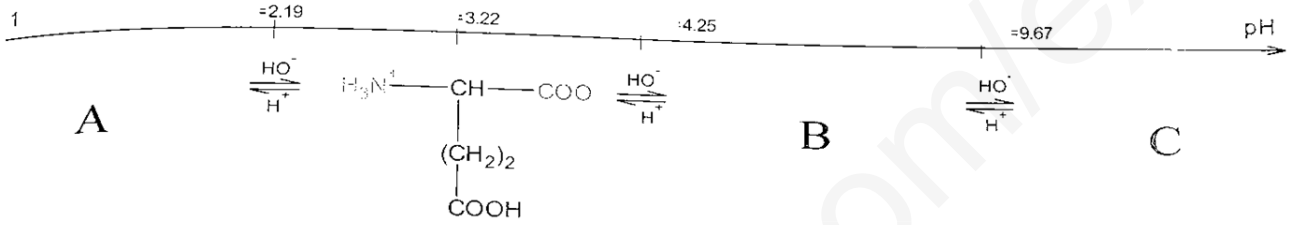
Thr—Gly—Gln—Ser—HiS

① اعط تمثيل فيشر للحمض الأميني الأكثر كيرالية من خماسي الببتيد.

② اكتب الصيغة الأيونية لخماسي الببتيد عند $pH=1$ و $pH=12$

③ هل يعطي خماسي الببتيد نتائج إيجابية مع كاشفي بيوري و كزانثوبروتييك ؟ علل !

④ يتأين حمض الغلوتاميك Glu على مجال الـ pH وفق المخطط التالي :

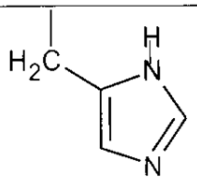


✓ استنتج قيم pKa_R, pKa_2 ,pKa_1, pHi و أوجد الصيغ الأيونية C,B,A لحمض الغلوتاميك

⑤ نضع مزيجا من الأحماض الأمينية Glu , Thr, Gly, HiS على شريط الهجرة الكهربائية في وسط ذي PH= pHi(Glu) ثم نشغل الجهاز.

✓ حدد مواضع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة مع التعليل

المعطيات:

PK_R	PKa_2	PKa_1	الجذر R	الحمض الاميني
/ ////	9,15	2 ,21	$-CH_2-OH$	Ser
6.0	9.2	1.8		His
/////	9,60	2,34	H-	Gly
/////	9,10	2,09	$-CH(OH)-CH_3$	Thr
/////	9 ,13	2,17	$-(CH_2)_2-CO-NH_2$	Gln

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: 07 نقاط

I.

يضغط (بمكبس) على غاز الأوكسجين O_2 فيتحول من الحالة الابتدائية (1) إلى الحالة النهائية (2)

Etat (1) الحالة	Etat (2) الحالة
$P_1 = 2$ bar $V_1 = 6$ L	$P_2 = 4$ bar $V_2 = 3$L

بثلاثة تحوّلات مختلفة

التحوّل (a) : ثابت درجة الحرارة (Isotherme)

التحوّل (b) : ثابت الحجم (Isochore) ثم ثابت الضغط (Isobare)

التحوّل (c) : ثابت الضغط (Isobare) ثم ثابت الحجم (Isochore)

1- مثل البيان $P = f(V)$.

- حالة تحول (a) ثابت درجة الحرارة
- حالة تحول (b) ثابت الحجم ثم ثابت الضغط
- حالة تحول(c) ثابت الضغط ثم ثابت الحجم

2 - احسب العمل في كل تحوّل .ماذا تستنتج

II.

1- مسعر حراري سعته الحرارية (C) نضع فيه $m_1=100g$ من H_2O درجة حرارته $T_1=20°C$ ثم نضيف $m_2=100g$ من H_2O درجة حرارته $T_2=80°C$ و عند التوازن درجة حرارة $T_f=40°C$

عما أن الحرارة الكتلية للماء $c=4.18k\ Jg^{-1}\ K^{-1}$

- احسب السعة الحرارية (C) للمسعر

2 – نذيب $m=2,745g$ من KCl في $m_3=100g$ من H_2O الموجودة المسعر السابق درجة حرارته $T_3=20\ °C$

احسب درجة الحرارة T_f عند التوازن

علما أن كمية حرارة الذوبان المولية $\Delta H_{diss} = 17,2kJmol^{-1}$, $K:39g.mol^{-1}$, $Cl:35,5g.mol^{-1}$

كمية الحرارة الممتصة من طرف KCl مهملة أمام كمية الحرارة الممتصة من طرف ألماء

III.

3as.ency-education.com

1) أحسب ΔH_r للتفاعل التالي عند 25° C:

$$CH_{4\,(g)} + 2O_{2\,(g)} \longrightarrow CO_{2\,(g)} + 2H_2O_{\,(\ell)} \quad \Delta H_r$$

علما أن:

$$C_{(s)} + 2H_2O_{\,(g)} \rightarrow CO_{2\,(g)} + 2H_{2\,(g)} \quad \Delta H_1 = 89{,}08\ kJmol^{-1}$$

$\Delta H_{fCH4(g)} = -74.85 Kj.mol^{-1}$, $\Delta H_{FH2O(g)} = -242 Kj.mol^{-1}$, $\Delta Hvap_{\,H2O} = 44\ Kj.mol^{-1}$

2) استنتج قيمة الطاقة الداخلية ΔU للتفاعل

3) احسب ΔH_{373} للتفاعل علما أن :

$Cp(CH_4)_{(g)} = 35{,}7\ J.K^{-1}.mol^{-1}$	$Cp(H_2O)_{(\ell)} = 75{,}24\ J.K^{-1}.mol^{-1}$
$Cp(O_2)_{(g)} = 29{,}37\ J.K^{-1}.mol^{-1}$	$Cp(CO_2)_{(g)} = 37{,}58\ J.K^{-1}.mol^{-1}$

ency-education.com/exams