الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية : معاوة السعيد بن بجوع

الشعبة :تقني رياضي سنة ثالثة

السنة الدراسية : 2023- 2024

إختبار الفصل الثاني في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق) المدة : 2ســـــــــا

حافظوا على نظافة الورقة و اكتبوا بخط واضح

التمرين الأول:

- أعطى التحليل المائي لبيبتيد (P) أربع أحماض امينية A ,B ,C,D

I. التحليل الكمي لحمضين امينيين منه (A) و (B) أعطى النتائج التالية :

الحمض الاميني	الكتلة المولية g/mol	N%	C%	O%	H%
(A)	89	15.73	40.45	35.95	7.86
(B)	133	10.52	36.10	48.92	5.26

1- اوجد الصيغة الجزيئية العامة لكل مركب .

2- اقترح صيغ نصف مفصلة للأحماض الامينية السابقة (A) و (B) إذا علمت أن R سلسلة خطية ..

تحاليل أخرى فيزيائية و كيميائية أوضحت طبيعة الحمضين الامينيين C و D كما يلي :

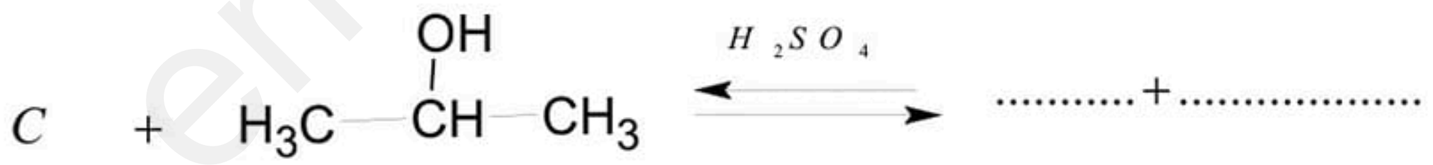
الحمض الاميني (C)	الحمض الاميني (D)
تفاعل نزع المجموعة الكربوكسيلية منه يعطي المركب **ميثان أمين**	يتحول الى الشكل $\mathbf{D^{+2}}$ في الوسط ألحامضي.

1- استنتج الصيغة نصف المفصلة لكل من (C) و (D) .

2- مثل المماكبات الضوئية حسب إسقاط فيشر للحمض الاميني (D).

3- اكتب الصيغ الايونية والصيغة السائدة للحمض الاميني (D) عند PH=11

4- أكمل التفاعل التالي :



5- اكتب الصيغة نصف المفصلة للبيبتيد P مع تسميته.

نضع عينة من خليط الأحماض الامينية الثلاثة (A ,B ,D) في منتصف شريط الهجرة ثم نجري تجربة الفصل عند PH=6.

1- حدد مواقع الأحماض الامينية على شريط الهجرة الكهربائية مع التعليل ؟

☜ M (C=12 ;H=1 ;O=16 ;N=14) $g.mol^{-1}$

www.ency-education.com

اسم الحمض الاميني	صيغة الحمض الاميني	PK_{a1}	PK_{a2}	PK_{aR}
الالانين (Ala)	$-CH_3$	2.34	9.69	/////
الاسبارتيك (Asp)	$-CH_2-COOH$	1.88	9.60	3.66
ليزين(Lys)	$NH_2-(CH_2)_4-$	2.18	8.95	10.53
غليسين (Gly)	$-H$	2.34	9.60	/////

أكمل المعادلات التالية:

GLY + HNO_2 ⟶ ……+ N_2 + H_2O

ASP + $2C_2H_5$-OH ⟶ ……..+ $2H_2O$

A-B-D + $2H_3O^+$ ⟶ …….+ $2H_2O$

التمرين الثاني:

مسعر حراري معزول كتلته المكافئة المائية M_{eq}= 20g يحتوي على كتلة m_1= 300g من الماء درجة حرارته 15°C

نغمس فيه قطعة من الجليد كتلتها m_g=50g كانت قد أخرجت من الثلاجة عند درجة حرارة -7°C

1- احسب درجة الحرارة النهائية للمسعر ؟

يعطى: C_e= 4.18 J/g.K C_g=2.01 J/g.K L_{fus}=80J/g

تمرين الثالث :

1- مسعرحراري درجة حرارته T_1= 20°C نضيف كتلة من الماء m_1= 200 g ودرجة حرارتها T_2= 40°C يحدث التوازن عند T_f=38.2°C

أ - حدد الجملة التي تكسب والجملة التي تفقد الحرارة؟

ب- أحسب السعة الحرارية للمسعر ؟

2- في محتوى المسعر السابق المتوازن T_f=38.2°C نغمس قطعة من فلز كتلتها m_2= 20 g ودرجة حرارتها T_3=350°C يحدث التوازن عند T_{eq}=41.3°C

أ- أحسب كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الفلز ؟

ب- احسب السعة الحرارية لقطعة الفلز واستنتج الفلز المستعمل ؟

علما ان : C_e= 4.18 J/g.K

الفلز	الرصاص	النحاس	الحديد	الالمنيوم
J/g.K	0.13	0.397	0.46	0.88

3- مول من غاز مثالي يتميز بمتغيرات الحالة($P1=2.10^5$, $V1=14L$)يخضع الغاز للتحولات العكوسة التالية:

- **التحول a : تمدد متساوي الضغط الذي ينقله من الحالة 1 الى الحالة 2 الذي يسمح بمضاعفة حجمه**
- **التحول b : انكماش متساوي درجة الحرارة الذي ينقله من الحالة 2 الى الحالة 3 الذي يرجعه الى حجمه الابتدائي**
- **التحول c : تبريد متساوي الحجم من الحالة 3 يرجعه الى الحالة 1**

2- احسب قيم متغيرات الحالة المجهولة

2- مثل تحولات الغاز على البيان P=f(V)؟

3- أحسب العمل W ، كمية لحرارة Q،△H،△U لكل تحول ثم للحلقة كاملة؟

تعطى : R= 8.3314J/mol.K C_p/C_v= 1.4

www.ency-education.com