ثانوية حي يحياوي سطيف
المدة:2 ساعات

اختبار الثلاثي الثاني
في مادة التكنولوجيا

2017/02/27
السنة الثالثة هندسة الطرائق

التمرين الأول: (6 نقاط)

I. مركب عضوي **(A)** كثافته البخارية تساوي **2**، يعطي مع **D.N.P.H** راسبا أصفر و لا يعطي أي نتيجة مع محلول فهلينغ.

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) $A \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} B$

2) $B + SOCl_2 \longrightarrow C + \ldots$

3) $C + Mg \xrightarrow{\text{éther}} D$

4) $D + HCHO \longrightarrow E \xrightarrow{H_2O} F + \cdots$

5) $D + CO_2 \longrightarrow G \xrightarrow{H_2O} H + \cdots$

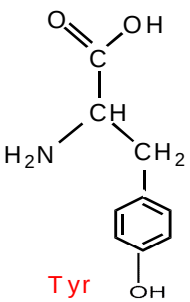
6) $F + H \rightleftharpoons J + H_2O$

1. عين صيغ المركبات **من A حتى J** مع كتابة جميع التفاعلات.
2. أكتب تفاعلات تحضير المركب A انطلاقا من الأسيتيلين.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

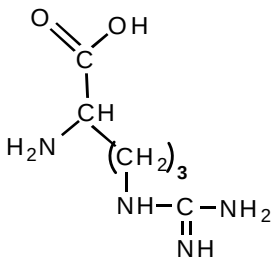
ببتيد (A) يتكون من الأحماض الأمينية التالية.

Tyrosine



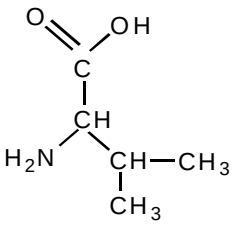
Tyr

Arginine



Arg

Valine



Val

1. أكتب صيغة الببتيد (Tyr – Arg – Val).
2. صنف الأحماض الأمينية السابقة.
3. أعط صيغة التيروزين عند $pH = 1$ ، $pH = pHi$ و $pH = 12$.
4. نضع مزيج من Arg و Val داخل جهاز الهجرة الكهربائية عند $pH = 8$.

وضح بالرسم مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

$pHi_{(Arg)} = 10{,}76$ $pHi_{(Val)} = 5{,}96$

5. نعالج محلول من البيتيد (A) بواسطة محلول من كبريتات النحاس $CuSO_4$ (1%) و محلول الصود $NaOH$ (40%).

أ. ما اسم التفاعل اللوني المنجز؟

ب. ما هي النتيجة المنتظرة الحصول عليها ؟ اعط تفسيرا لذلك.

ت. ماذا ينتج عن فعل كل من التريبسين و الكيموتريبسين على البيبتيد السابق؟

التمرين الثالث: (8 نقاط)

مسعر حراري يحتوي على كتلة من الماء $m_1 = 500g$ عند درجة حرارة $T_1 = 19^0C$ ، نضيف له كتلة من الماء قدرها ($m_2 = 150g$) عند درجة حرارة ر $T_2 = 25,7^0C$. درجة حرارة المزيج عند التوازن هي $T_e = 20,5C$.

احسب السعة الحرارية للمسعر . علمًا أن السعة الحرارية للماء هي $= 4180\ j/kg.k$.

2°) في نفس المسعر نضع $750g$ من الماء عند درجة حرارة $= 19^0C$ و نغمس في داخله قطعة من النحاس كتلتها $550g$ درجة حرارتها $T_2 = 92^0C$. درجة حرارة المزيج عند التوازن هي $= 23,5$.

احسب السعة الحرارية للنحاس .

II) يحترق $1,5g$ من غاز الإيثلين C_2H_4 في مسعر حراري يحتوي على $120g$ من الماء فترتفع الحرارة بمقدار 15.

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

1. أكتب معادلة تفاعل احتراق الإيثلين .
2. أحسب كمية الحرارة الناتجة من احتراق $1,5g$ من الإيثلين. $R = 8,31 j/mol.k$
3. استنتج أنطالبي الاحتراق ΔH_{comb}.
4. أحسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU من اجل احتراق 1 مول من الإيثلين عند 25 .

III) أنطالبي احتراق الإيثانول السائل عند 25 هو $\Delta H_{comb} = -1368\ kj/mol$.

1. أكتب معادلة تفاعل احتراق الإيثانول .
2. احسب أنطالبي الاحتراق الإيثانول ΔH_{comb} عند 65.

يعطى:

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

IV) احسب طاقة الروابط C—H و C—C

يعطى :

$\Delta H^0_{f\,(CH_4)g} = -74,85\ kj/mol$

$\Delta H^0_{f\,(C_2H_6)g} = -84,67\ kj/mol$

$\Delta H^0_{f\,(H-H)g} = -435 kj/mol$

$\Delta H^0_{Sub\,(C)graphite} = 715\ kj/mol$