الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية البويرة

الشعبة : تقني رياضي — ثانوية بداوي محمد ببرج أخريص

فرض الفصل الثاني في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — يوم 2020/01/23 — المدة: 2 سا

التمرين الأول:

1) مركبان A و B لهما نفس الصيغة العامة (C_nH_{2n}) اكسدتهما بالأوزون المتبوعة بالإماهة تعطي ما يلي:

$$A + O_3 \xrightarrow{H_2O} 2C + H_2O_2$$

$$B + O_3 \xrightarrow{H_2O} 2D + H_2O_2$$

المركبان (C) و (D) لهما نفس الكثافة البخارية d=2 ويتفاعلان مع DNPH.

- انطلاقا من المركب (D) نجري سلسلة التفاعلات الآتية:

1) $(D) + H_3C-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-MgCl \xrightarrow{H_2O} (E) + MgCl(OH)$

2) $(E) \xrightarrow[170\ ^oC]{H_2SO_4} (F) + H_2O$

3) $(F) + O_3 \xrightarrow{H_2O} (C) + (D) + H_2O_2$

4) $(F) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4,\ Con} (C) + (G)$

- جد الصيغ نصف مفصلة للمركبات A,B,C,D,E,F,G .

2) من جهة أخرى المركب (E) يشارك في سلسلة التفاعلات التالية:

1) $+ HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} (I) + H_2O$

2) $(I) + (E) \xrightarrow{H_2SO_4} (J) + H_2O$

3) $(J) \xrightarrow[HCl]{Fe} (K) + 2\,H_2O$

4) $(K) \xrightarrow[H_2SO_4,\Delta]{KMnO_4\ con} (L) + ... + ...$

- أكتب صيغ المركبات L,K,J,I.

3) بلمرة المركب (L) تعطي المركب (M)

أ- اكتب تفاعل البلمرة .

ب-ما نوع البلمرة الحادثة.

ت-مثل مقطع يتكون من ثلاث وحدات بنائية مع تحديد حد البلمرة من الطرف الأيسر.

يعطى: $M_C = 12g.mol^{-1}$, $M_H = 1g.mol^{-1}$, $M_O = 16g.mol^{-1}$

التمرين الثاني:

غليسيريد ثنائي (DG) يتكون من الغليسيرول والأحماض الدهنية التالية:

حمض (A) $CH_3-(CH_2)_y-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$ كتلته المولية 280g/mol

حمض (B) $CH_3-(CH_2)_n-COOH$ قرينة حموضته هي $I_a = 179,48$.

1) جد الصيغة نصف مفصلة للحمضين (A) و (B).

2) اكتب الصيغ المحتملة لثنائي الغليسيريد (DG) .

3) احسب قرينة التصبن (I_S) لهذا الغليسيريد الثنائي (DG).

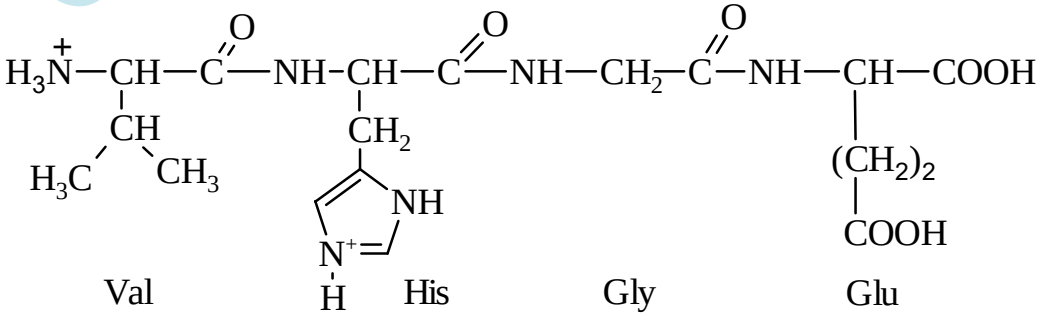
4) أكتب تفاعل ثنائي الغليسيريد (DG) مع اليود واحسب قرينة اليود (I_i)

5) اكتب تفاعل اكسدة المركب (A) بـ $KMnO_4$ و H_2SO_4

يعطى: $M_I = 127g.mol^{-1}, M_K = 39g.mol^{-1}, M_O = 16g.mol^{-1}, M_C = 12g.mol^{-1}, M_H = 1g.mol^{-1}$

التمرين الثالث:

I. لديك الصيغة النصف مفصلة للبيبتيد (P) عند pH=1:

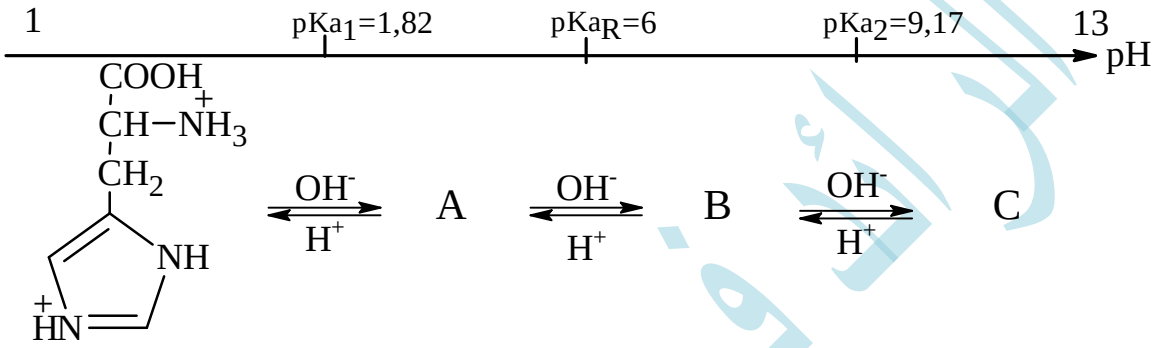


1) اكتب صيغة البيبتيد (P) عند pH=13 .

2) أعط صيغ الأحماض الأمينية المكونة للبيبتيد (P) وصنفها.

3) فسر ناتج تفاعل البيبتيد (P) مع $(CuSO_2)$ وبوجود $(NaOH)$

4) يتأين حمض الهيستدين (His) عند تغير الـ pH من 1 إلى 13 وفق المخطط التالي:



أ- اوجد الصيغ الأيونية لكل من (A) , (B) , (C).

ب- احسب قيمة pHi لحمض الهيستدين (His).

5) لفصل مزيج من الحمضين الأمينيين (His) و (Glu) نستعمل جهاز الهجرة الكهربائية ومحلول منظم ذو pH=3,22

أ- اكتب الصيغ الأيونية السائدة لكل من (His) و (Glu) مع التبرير.

ب- حدد مواضع كل من (His) و (Glu) على شريط الهجرة الكهربائية.

علما أن: لحمض (Glu) $\left(pKa_1 = 2,19 ;\ pKa_2 = 9,67 ;\ pKa_R = 4,25\right)$

بالتوفيق الأستاذ رهواني سفيان ﴿ حكمة اليوم عن النجاح دوما كما تعودنا ﴾

ابدأ صغيراً، فكر كبيراً، لا تقلق على أشياء كثيرة في نفس الوقت، ابدأ بالأشياء البسيطة أولاً ثم تقدم إلى الأشياء الأكثر تعقيداً.