بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٦
وثيقة محمية

المبحث : الكيمياء / المستوى ٣ — مدة الامتحان : د - س ٢
الفرع : العلمي — التاريخ : ٧ / ١ / ٢٠٠٦

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علماً بأن عدد الصفحات (٢) .

السؤال الأول : (٦ علامات)

محلول مكون من القاعدة الضعيفة (CH_3NH_2) تركيزها (٠,٢ مول/لتر) والملح (CH_3NH_3Br) تركيزه (٠,٣ مول/لتر) ، فإذا علمت أن قيمة K_b للقاعدة = ٤ × ١٠$^{-٤}$ احسب pH للمحلول الناتج.
(علماً بأن لـو ٣,٧ = ٠,٥٧) ، (Kw = ١ × ١٠$^{-١٤}$)

السؤال الثاني : (١٢ علامة)

لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (٠,١ مول/لتر) لكل منها. معتمداً على المعلومات الواردة في الجدول المجاور أجب عن الأسئلة الآتية:

الحمض	K_a
HClO	٣ × ١٠$^{-٨}$
H_2S	١ × ١٠$^{-٧}$
CH_3COOH	١,٨ × ١٠$^{-٥}$
HCN	٤,٩ × ١٠$^{-١٠}$

١) أي المحاليل له أعلى قيمة pH ؟
٢) أي القاعدتين HS^- ، CH_3COO^- هي الأقوى؟
٣) أكمل المعادلة الآتية ثم حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة:

$$CH_3COOH + ClO^- \rightleftharpoons \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

٤) احسب تركيز أيون الهيدرونيوم في محلول الحمض H_2S .

السؤال الثالث : (٦ علامات)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الـ (٣) الآتية على الترتيب:

١) إحدى الصيغ الآتية تسلك كحمض وقاعدة حسب مفهوم برونستد ولوري:
أ) HCO_3^- ب) NH_4^+ ج) H_3O^+ د) CO_3^{2-}

٢) الأيون المشترك في المحلول المكون من حمض HCOOH والملح HCOONa هو:
أ) $COONa^-$ ب) $HCOO^-$ ج) HCO^+ د) $COOH_3^+$

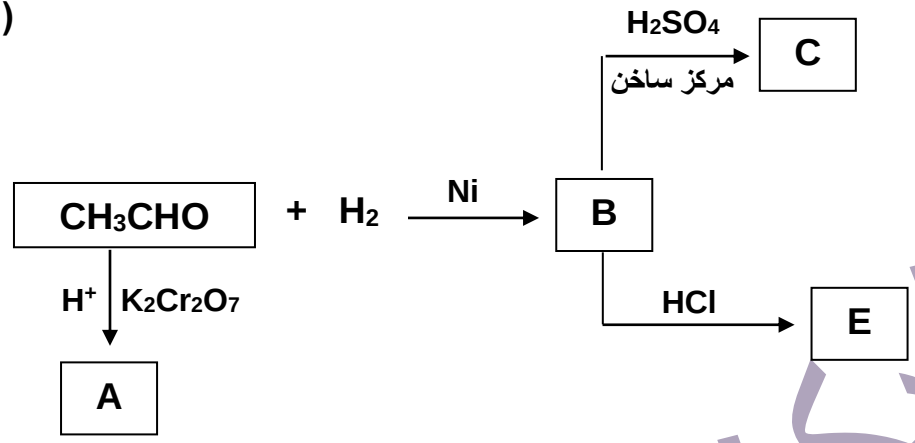
٣) التفاعل الذي يحول البروبانون إلى ٢ – بروبانول هو تفاعل:
أ) حذف ب) استبدال ج) تأكسد د) اختزال

منهاجي متعة التعليم الهادف
شبكة منهاجي التعليمية

السـؤال الرابع : (١٢ علامة)

أ- ادرس المخطط الآتي ثم اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية (A , B , C , E) .

(٨ علامات)



ب) اكتب الناتج العضوي في كل من التفاعلات الآتية: **(٤ علامات)**

$$CH_3CH_2CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} \text{.....}$$

$$CH_3COOH + CH_3CH_2OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} \text{.....}$$

انتهت الأسئلة

شبكة منهاجي التعليمية
منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الأول :

$$CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$$

$$CH_3NH_3Br + H_2O \longrightarrow CH_3NH_3^+ + Br^-$$

$$\frac{[CH_3NH_3^+][OH^-]}{[CH_3NH_2]} = K_b$$

$$\frac{[OH^-]\ \ ٠,٣}{٠,٢} = ٤ \times ١٠^{-٤}$$

$[OH^-] = ٢,٦٦ \times ١٠^{-٤}$ مول / لتر .

$$[H_3O^+][OH^-] = K_w$$

$[H_3O^+] \times ٢,٦٦ \times ١٠^{-٤} = ١ \times ١٠^{-١٤}$

$[H_3O^+] = ٠,٣٧ \times ١٠^{-١٠}$ مول / لتر

$= ٣,٧ \times ١٠^{-١١}$ مول / لتر .

pH = - لـو $[H_3O^+]$

= - لـو ($٣,٧ \times ١٠^{-١١}$)

= - لـو ٣,٧ + ١١ لـو ١٠

= -٠,٥٧ + ١١

= ١٠,٤٣

السؤال الثاني :

أ) ١. HCN ٢. HS^- ٣.

زوج مترافق

$$CH_3COOH + ClO^- \rightleftharpoons CH_3COO^- + HClO$$

زوج مترافق

٤.

$$H_2S + H_2O \rightleftharpoons HS^- + H_3O^+$$

٠,١ ∴ ∴

٠,١ - س .... (س تهمل) س س

$$\frac{[HS^-][H_3O^+]}{[H_2S]} = K_a$$

$$\frac{س^٢}{٠,١} = ١ \times ١٠^{-٧}$$

$$س = \sqrt{٠,١ \times ١٠^{-٧} \times ١}$$

$س = [H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-٤}$ مول / لتر .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

شبكة منهاجي التعليمية

السؤال الثالث :

رقم السؤال	١	٢	٣
رمز الإجابة	أ	ب	د

السؤال الرابع :

أ)

A : CH_3COOH B : CH_3CH_2OH

C : $CH_2=CH_2$ E : CH_3CH_2Cl

C : CH_3CH_2MgCl

ب)

$$CH_3CH_2CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$$

$$CH_3COOH + CH_3CH_2OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3COOCH_2CH_3$$

(انتهت الإجابات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف
شبكة منهاجي التعليمية