بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩/ الدورة الشتوية

ع ٢٦٠

وثيقة محمية
[محدود]

المبحث : الكيمياء الإضافية
الفرع : الزراعي والاقتصاد المنزلي

د س
مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٠٠٩/١/١٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول : (١٢ علامة)

اعتماداً على البيانات الخاصة بالتفاعل : $2A + 3B \longrightarrow 3C + 2D$ الواردة في الجدول المجاور

[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
٠,١	٠,١	$١,٢ \times ١٠^{-٢}$
٠,٢	٠,١	$١,٢ \times ١٠^{-٢}$
٠,٢	٠,٣	$٣,٦ \times ١٠^{-٢}$

أجب عن الأسئلة الآتية :

١) ما رتبة التفاعل لكل من [A] ، [B] ؟

٢) اكتب قانون سرعة التفاعل.

٣) احسب قيمة K للتفاعل.

٤) حدّد وحدة الثابت K.

٥) احسب سرعة التفاعل عندما يكون [A] = ٠,٠١ مول/لتر و [B] = ٠,٠٥ مول/لتر.

السؤال الثاني : (١٥ 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	Ka
HClO	٣×١٠^{-٨}
H_2S	١×١٠^{-٧}
CH_3COOH	$١,٨ \times ١٠^{-٥}$
HCN	$٤,٩ \times ١٠^{-١٠}$

١) أي المحاليل له أعلى قيمة pH ؟

٢) أي القاعدتين HS^- أم ClO^- هي الأقوى؟

٣) أكمل المعادلة الآتية، ثم حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة :

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

٤) احسب pH لمحلول الحمض H_2S .

٥) فسّر السلوك الحمضي للحمض CH_3COOH وفق مفهوم أرهينيوس.

يتبع الصفحة الثانية ...

السـؤال الثالث : (٨ علامات)

يتكون هذا السؤال من (٤) فقرات، لكل فقرة أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

١) في التفاعل الآتي : $2N_2O_{5(g)} \longrightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ يكون معدل :

أ) سرعة تكوّن NO_2 = نصف سرعة استهلاك N_2O_5

ب) سرعة تكوّن NO_2 = سرعة استهلاك N_2O_5

ج) سرعة تكوّن O_2 = ضعف سرعة استهلاك N_2O_5

د) سرعة تكوّن O_2 = نصف سرعة استهلاك N_2O_5

٢) المادة التي تعتبر حمضاً حسب تعريف لويس فقط هي :

أ) H_2O ب) HNO_3 ج) BH_3 د) $HCOOH$

٣) عدد تأكسد الكبريت (S) يساوي (+٢) في :

أ) HSO_3^- ب) $S_2O_3^{2-}$ ج) HS^- د) Na_2S

٤) عدد روابط (σ) وروابط (π) الموجودة في المركب $CH_2 = \underset{\displaystyle H}{\underset{|}{C}} - CH_2 - \underset{\displaystyle O}{\underset{||}{C}} - C \equiv CH$

أ) ٨ (σ) و٧ (π) ب) ٨ (σ) و٣ (π)

ج) ١١ (σ) و٣ (π) د) ١٢ (σ) و٤ (π)

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) يتم التفاعل الآتي في وسط حمضي، انقله إلى دفتر إجابتك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (١٢ علامة)

$$HSO_3^-{}_{(aq)} + IO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow SO_4^{2-}{}_{(aq)} + I_{2(s)}$$

١) وازن معادلة التفاعل بطريقة نصف التفاعل.

٢) حدّد العامل المختزل.

٣) ما عدد تأكسد الكبريت في الأيون HSO_3^- ؟

ب) وضّح بمعادلات كيميائية كيف تحضّر البروبانون مبتدئاً من البروبين ومستعيناً بأية مواد غير عضوية مناسبة. (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الخامس : (١٩ علامة)

ادرس الجدول الآتي جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

١) $CH_3CH=CH_2$	٢) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3$	٣) CH_3COOH
٤) CH_3OH	٥) $CH_3 - \underset{\underset{OH}{\|}}{CH} - CH_3$	٦) $CH_3CH_2 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$

أولاً : اكتب صيغة المركب العضوي الرئيس الذي ينتج عند : (٨ علامات)

١) إضافة HCl إلى المركب رقم (١).

٢) تفاعل المركب رقم (٤) مع فلز الصوديوم.

٣) تفاعل المركب رقم (٥) مع حمض H_2SO_4 المركز الساخن.

٤) إضافة H_2/Ni إلى المركب رقم (٦).

ثانياً : ما صيغة المركب العضوي الذي : (٦ علامات)

١) يتفاعل مع محلول تولنز.

٢) يزيل اللون الأحمر لمحلول Br_2 المذاب في CCl_4.

٣) يستخدم في إزالة الطلاء عن الأظافر.

ثالثاً : اكتب معادلة تفاعل المركب رقم (٣) مع المركب رقم (٤) في وسط حمضي. (علامتـــان)

رابعاً : وضّح بمعادلات كيميائية كيف يمكنك التمييز بين المركب رقم (٢) والمركب رقم (٣). (٣ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الكيمياء الاضافية
الفرع : الاقتصاد المنزلي والزراعي

مدة الامتحان : د ٣٠ س ١
التاريخ : ١٣ / ١ / ٢٠٠٩

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول : (١٢ علامة)	
١. رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A = صفر ، B = ١	١٧
٢- سرعة التفاعل = K [B] ١	١٧
٣- سرعة التفاعل = K [B] ١ ١٢ × ١٠^-٢ = K × ١ K = ١٢ × ١٠^-٢ / ١ = ١٢ × ١٠^-٢ ١	١٧
٤- K = سرعة التفاعل / [B] ١ = مول / لتر / لتر ١ = ١ / ث = ث^-١	١٨
٥- سرعة التفاعل = ١٢ × ١٠^-٢ × ٠,٥ ١ = ٦٠ × ١٠^-٤ = ٦ × ١٠^-٣ مول/لتر/ث ١	٢١

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

صفحة رقم (٢)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ- HCN ٦٧

ب- ClO^- ٥٨ - ٥٩

زوج مترافق (٢)

ج- $CH_3COOH + ClO^- \rightleftharpoons CH_3COO^- + HClO$ ٥٦ - ٥٧

زوج مترافق (١)

د- $K_a = \frac{[H_3O^+][HS^-]}{[H_2S]}$ ٦٧

$1 \times 10^{-7} = \frac{س^2}{1}$

$س^2 = 1 \times 10^{-8}$

$س = [H_3O^+] = \sqrt{1 \times 10^{-8}}$

$= 1 \times 10^{-4}$

$pH = -\log[H_3O^+]$

$= -\log 1 \times 10^{-4}$

$= 4$

هـ- الحمض أيوديد ، قوة ترتيب تركيز أيون H^+ عند إذابته في الماء ٥٢

عند إذابة CH_3COOH في الماء يعطي أيونات H^+ حسب المعادلة:

$CH_3COOH_{(aq)} \xrightleftharpoons{H_2O} CH_3COO^- + H^+$

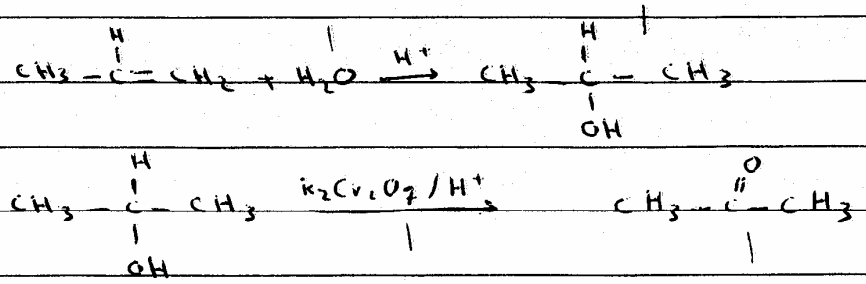
أي أنه يزيد تركيز أيون H^+ ... فهو حمض متأين جزئياً.

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

صفحة رقم (٣)

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثاني: (٨ علامات)	
١- (ج) سرعة تكون O_2 = نصف سرعة ظهور N_2O_5	١٣-١٢
٢- (د) BH_3	٦٠
٣- (ب) $S_2O_3^{-2}$	١-١
٤- (ج) ١٢ (د) و ٤ (٦٢)	١٥٥-١٥٦

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع : (١٦ علامة)
	أ-
١٠٩	١- $H_2O + HSO_3^- \longrightarrow SO_4^{-2} + 3H^+$ ١
	$H_2O + HSO_3^- \longrightarrow SO_4^{-2} + 3H^+ + 2e^-$ ---(١) ١
	٢ $12H^+ + 2IO_3^- \longrightarrow I_2 + 6H_2O$
	$10e^- + 12H^+ + 2IO_3^- \longrightarrow I_2 + 6H_2O$ ---(٢) ١
	بضرب معادلة النصف (١) × ٥ ثم الجمع
	$5H_2O + 5HSO_3^- \longrightarrow 5SO_4^{-2} + 15H^+ + 10e^-$ ١
	$10e^- + 12H^+ + 2IO_3^- \longrightarrow I_2 + 6H_2O$
	$5HSO_3^- + 2IO_3^- \longrightarrow 5SO_4^{-2} + I_2 + H_2O + 3H^+$ المعادلة الأيونية ٢
١٠٤	ب- HSO_3^- ٢
١٠١	ج- عدد تأكسد الكبريت في HSO_3^- = +٤ ٢
	د-



ورقة رقم (٥)

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الخامس: (١٩ علامة)	
أولاً:	
١- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$	١٥٨ - ١٦٠
٢- $CH_3\bar{O}Na^+$ أو CH_3ONa	١٧٠
٣- $CH_3CH=CH_2$	١٦٦
٤- $CH_3CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}$	١٧٤ - ١٧٥
ثانياً:	
١- $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$	١٧٣
٢- $CH_3CH=CH_2$	١٦٤
٣- $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$	١٨٣
ثالثاً:	
$CH_3COOH + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_3 + H_2O$	١٧١
رابعاً:	
باستخدام كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ حيث يتفاعل الحمض الكربوكسيلي (المركب رقم ٢) مع المحلول الناتج CO_2 حسب المعادلة:	١٧٥
$CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COONa + H_2O + CO_2\uparrow$	
في حين لا يتفاعل الكيتون (المركب رقم ٣)	
"انتهت الإجابة"	

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات