بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٧

وثيقة محمية

(محـدود)

٤٥٣ د س

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

الفـرع : العلمي

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠٠٧/١/٢٤

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٧)، علماً بأن عدد الصفحات (٤)

السـؤال الأول : (٢٠ علامة)

يبين الجدول الآتي عناصر في الجدول الدوري مشاراً إليها برموز افتراضية وموقع كل عنصر في الجدول الدوري، ادرس الجدول جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

رمز العنصر	X	Y	Z	W	M	R	D	E	L	Q	J
رقم المجموعة	IA	IIA	VA	VIA	VIIIA	IIIB	VIIB	IIA	VB	IIIA	VIIA
رقم الدورة	٢	٢	٢	٢	٣	٤	٤	٣	٤	٢	٢

١. ما رمز العنصر النبيل ؟

٢. ما العدد الذري للعنصر R ؟

٣. أي العناصر يمتلك أقل كهرسلبية ؟

٤. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر L ؟

٥. أي العناصر الآتية (J ، W ، Z) له أكبر طاقة تأين أول ؟

٦. أي العنصرين (X ، Y) له أكبر طاقة تأين ثاني ؟

٧. أي من العناصر الممثلة له أكبر حجم ذري ؟

٨. ما العنصر الذي تستطيع نظرية بور تفسير طيف أيونه الثلاثي الموجب ؟ ٢

٩. ما العنصر الذي ينتهي تركيبه الإلكتروني بـ $2p^1$ ؟

١٠. اكتب التوزيع الإلكتروني للأيون D^{+1} .

السـؤال الثاني : (١٦ علامة)

أ – يتحد العنصر $_{9}F$ مع العنصر $_{15}P$ مكوناً مركباً : (١٠علامات)

١. اكتب الصيغة الجزيئية للمركب الناتج.

٢. اكتب التركيب الإلكتروني لمستوى التكافؤ للذرة المركزية بعد التهجين.

٣. ما نوع التهجين الذي تستخدمه الذرة المركزية ؟

٤. سمّ الشكل الهندسي للمركب الناتج.

٥. ما عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة في الذرة المركزية ؟

يتبع الصفحة الثانية ...

ب- إذا عاد إلكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المستوى الرئيس الخامس إلى المستوى الرئيس الأول :
(علماً بأن A = ٢,٢ × ١٠^-١٨ جول ، ثابت بلانك (هـ) = ٦,٦ × ١٠^-٣٤ جول.ث ، سرعة الضوء (س) = ٣ × ١٠^٨ م/ث)

احسب : ١. الطاقة الناتجة بالجول/ذرة.

٢. تردد الضوء المنبعث.

(٦ علامات)

السـؤال الثالث : (١٧ علامة)

أ – اعتماداً على الجدول المجاور والذي يبين قيم ثابت التأين (Ka) لعدد من الحموض الضعيفة المتساوية التركيز أجب عما يأتي :

صيغة الحمض	Ka
HNO_2	٤,٥ × ١٠^-٤
HCOOH	١,٨ × ١٠^-٤
HOCl	٣,١ × ١٠^-٨
CH_3COOH	١,٨ × ١٠^-٥

١. اكتب صيغة القاعدة المرافقة للحمض الأضعف.

٢. اكتب معادلة تفاعل الحمض HCOOH مع الماء.

٣. حدّد الثنائيات المترافقة من الحمض والقاعدة في المعادلة السابقة.

٤. أي الحموض له أقل قيمة pH ؟

٥. احسب $[H_3O^+]$ لمحلول تركيزه (٠,٠١) مول/لتر من الحمض CH_3COOH . (١١ علامة)

ب- سمِّ كلاً من المركبات العضوية الآتية حسب النظام الدولي (IUPAC) : (٦ علامات)

$CH_3CH_2C{\equiv}CH$ ، $CH_3\underset{CH_3}{CH}CH_2CH_2OH$ ، $CH_3-\overset{5}{C}H_2-\overset{4}{C}H(CH_3)-\overset{3}{C}H(Br)-\overset{2}{C}(=O)-\overset{1}{H}$

السـؤال الرابع : (١٧ علامة)

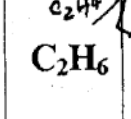
أ – محلول مكون من القاعدة NH_2OH تركيزها (٠,٢) مول/لتر ومحلول الملح NH_2OH_2Cl تركيزه (٠,٣) مول/لتر مع العلم أن قيمة K_b للقاعدة تساوي (١,١ × ١٠^-٨) ، أجب عما يأتي :

١. احسب تركيز $[OH^-]$.

٢. ما صيغة الأيون المشترك ؟ (٧ علامات)

ب- يتضمن الجدول الآتي صيغاً كيميائية لعدد من المركبات العضوية، اعتماداً على الجدول (١٠علامات)

انقل إلى دفتر إجابتك صيغة المركب الذي :

C_2H_4	CH_4	C_2H_2	CaC_2
	CH_3CHO		C_2H_6
		CH_3COCH_3	N_2H_4

١. يتفاعل مع الماء معطياً غاز الأستيلين.

٢. يعتبر مادة أولية في صناعة البلاستيك.

٣. صيغته العامة هي C_nH_{2n} .

٤. يعتبر أميناً ثانوياً.

٥. ينتمي إلى عائلة الكيتونات.

يتبع الصفحة الثالثة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السـؤال الخامس : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات، لكل فقرة أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها :

١) أحد المستويات الفرعية الآتية هو الأقل طاقة :

أ) ns ب) (n – 1) f ج) (n - 2) d د) (n - 3) p

٢) أعلى شحنة نواة فعالة من بين الآتية :

أ) $_{9}X$ ب) $_{10}Y$ ج) $_{11}D$ د) $_{12}M$

٣) أحد المركبات الآتية غير قطبي ($_{1}H$ ، $_{4}Be$ ، $_{8}O$ ، $_{7}N$ ، $_{9}F$) :

أ) BeH_2 ب) OF_2 ج) H_2O د) NH_3

٤) يتطلب تعريف الحموض والقواعد حسب مفهوم ارهينيوس شرطاً أساسياً هو :

أ) إيصالها للتيار الكهربائي. ب) ذوبانها في وسط غير مائي.

ج) ذوبانها في وسط مائي. د) استخدام كواشف خاصة.

٥) الملح الذي إذا أذيب في الماء فإن قيمة pH لمحلوله تكون أقل من (٧) هو :

أ) $NaNO_3$ ب) KCN ج) Na_2CO_3 د) NH_4Cl

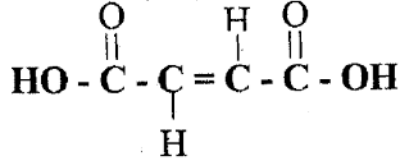
٦) عدد المصاوغات للصيغة الجزيئية C_6H_{14} يساوي :

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٥ د) ٧

٧) المركب الذي له أكبر درجة غليان من بين المركبات الآتية هو :

أ) ميثانول ب) ١- بروبانول ج) بروبان د) إيثان

٨) عدد روابط (σ) وروابط (π) الموجودة في المركب :



أ) (π٣ ، σ١١) ب) (π١ ، σ١١) ج) (π١ ، σ٩) د) (π٣ ، σ٧)

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السـؤال السادس : (١٠ علامات)

أ) كيف تميز مخبرياً بين مركبي الألكان والألكين مستخدماً $KMnO_4$ ؟ (٣ علامات)

ب) اكتب معادلة تحضير الإيثانال صناعياً. (٣ علامات)

ج) أكمل الناتج العضوي الرئيس في كل من التفاعلات الآتية : (٤ علامات)

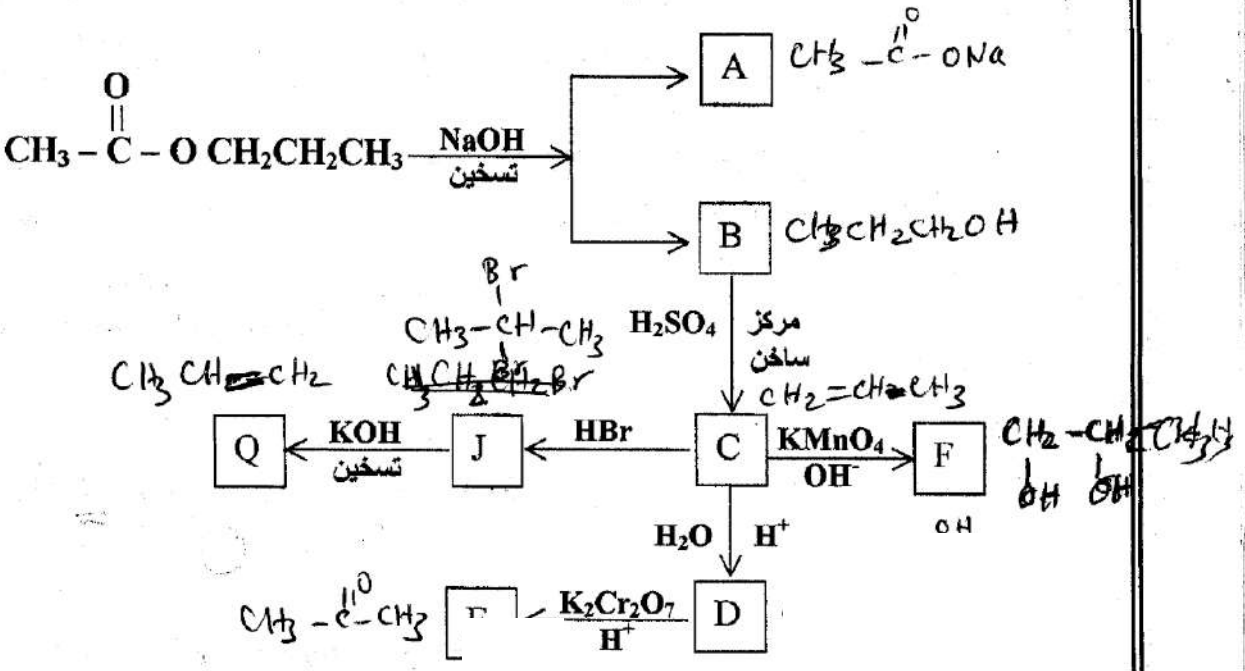
$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OMgCl}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_3 + HCl \longrightarrow \text{.....}$$

$$CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow \text{.....}$$

السـؤال السابع : (١٤ علامة)

أ) ادرس المخطط الآتي ثم اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية :

(A ، B ، C ، D ، E ، F ، J ، Q). (٨ علامات)



ب) اكتب الصيغ البنائية لكل من المركبات العضوية الآتية : (٦ علامات)

١) ستايرين. ٢) ثنائي ايثيل ايثر. ٣) ٣ – بنتانون.

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٧ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـات والاختبـارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الكيمياء ٣
الفـرع : العلمي

مدة الامتحان : د ٣ س ٢
التاريـــخ : ٢٠٠٧/١/٢٤

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (٣٠ علامة)		
١. M اذا ذكر رمز لعنصر الحديد صنف	٣	٣٥٧
٢.	٣	٣٧٣
٣. ١	٣	٣٨٩
٤. E ، X ، M ، R أي واحدة يقبل	٣	٣٥٢
٥. ٣ ولا يقبل الرجم بقاعدة هوند لوحده	٣	٣٦٨
٦. J	٣	٣٧٠
٧. X	٣	٣٦٤
٨. E ، X يقبل أي منهما	٣	٣٤٣
٩. ٢ أو y^{+3}	٣	٣٥٣
١٠. Φ	٣	٣٨٢
$[Ar]\,3d^5\,4s^1$		
$[M]\,3d^5\,4s^1$ يقبل		
$3d^5\,4s^1$ يقبل		

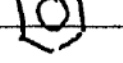
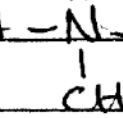
منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الثاني : (١٦ علامة)
٣٨٤	٢	(أ) ١. PF_3 ولا تقبل بصيغة إنشائية
		٢. قبل التراجيع $15P$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p$
		لعدد التراجيع
٣٨٢	٢	٣. لا يدائل $sp^3\ sp^3\ sp^3\ sp^2$
٣٨٥	٢	sp^3
٣٨٦	٢	٤. هرم ثلاثي ، الرسم للصيغة إنشائية ودون ذكر الاسم لا يقبل.
٣٨٦	٢	٥. زوج واحد ، لا يقبل الكتروناتان
		(ب) ولا يقبل الرسم وان P ان عليه زوج
٣٤٥/٣٤٦	١	① $\Delta = hA\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$
	١	$= 10^{-18} \times 4,4 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{25}\right)$
	١	$= 10^{-18} \times 4,4 \times \frac{24}{25}$
	١	$= 10^{-18} \times 4,224$ جول/ذرة
	١	$\Delta = h\nu$ ⇐ $\nu = \frac{\Delta}{h}$
	٢	$\therefore \nu = \frac{10^{-18} \times 4,224}{10^{-24} \times 6,6} = 10^{15} \times 2,2$ هيرتز

* لم يكتب القانون وعوض صحيحا بأخذ علامة القانون ضمنا
* لا يحاسب على الخطأ الحسابي مرتان
* الوحدات غير ضرورية.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الثالث : (١٧ علامة)
		٩)
	٢	١. OCl^- القاعدة مترافقة .
٤١٢	٤	٢. $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$ (حمض، قاعدة، قاعدة مترافقة، حمض)
٤٠٥		
		الداعي لتحديد الحمض بالقاعدة وكيفي ربطهما
٤١٠	٢	٤. HNO_2 ، اذا ذكر K_a الدالة على الحمض يقبل .
٤١٣/٤١٢		٥. $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$
	١	$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H_3O^+]}{[CH_3COOH]}$
	١	$1.8 \times 10^{-5} = \frac{س \times س}{1.5 \times 10^{-2}}$ ، $[H_3O^+] = س$
		اذا عوض بدون الثانون يأخذ علامته صحيحاً .
		$س^2 = 1.8 \times 10^{-5} \times 1.5 \times 10^{-2}$
		$= 27 \times 10^{-7}$
		$س^2 = 18 \times 10^{-8}$
	١	$س = 4.24 \times 10^{-4}$ مول/لتر
		أو $\sqrt{27} \times 10^{-4}$ يقبل
٤٥٠	٢	ب) ١- بيوتاين
٤٥٩	٢	٣- ميثيل-١- بيوتانول
٤٦٧	٢	٢- بروموـ٣- ميثيل بنتانال
		٣- ميثيل-٢- برومو بنتانال يقبل
		اما ذكر الرقم (١) للبنتانال لا يقبل

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال الرابع . (١٧ علامة)
٤٤٧/٤٤٨		$NH_2OH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_2OH_2^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ (P)
		$NH_2OH_2Cl \xrightarrow{H_2O} NH_2OH_2^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$
		المعادلة غير ضرورية
	١	$K_b = \frac{[NH_2OH_2^+][OH^-]}{[NH_2OH]}$
	٢	$= \frac{[\text{د}٢][OH^-]}{[\text{د}٤]} = 1,1 \times 10^{-8}$
		إذا عوض دون ذكر القانون يأخذ علامته صحتة
	١	$\therefore [OH^-] = \frac{1,1 \times 10^{-8} \times \text{د}٢}{\text{د}٣}$
	١	$= 3,7 \times 10^{-9}$ مول/لتر
	٢	ج - صيغة الأيون المشترك $NH_2OH_2^+$
		أو NH_3OH^+ يقبل
٤٥٠	٢	(ب) ١. CaC_2
٤٥٢	٢	٢. C_2H_4 أو 
٤٤٧	٢	٣. C_2H_4
٤٦٣	٢	٤. 
٤٥٦	٢	٥. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

إذا أعطاء في نفس الصفحة تعديل

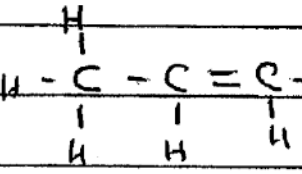
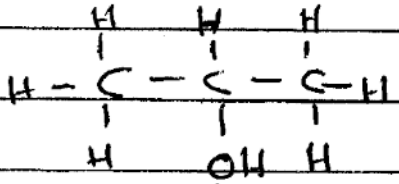
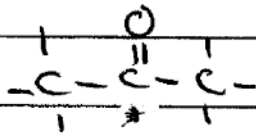
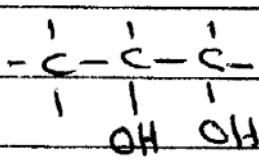
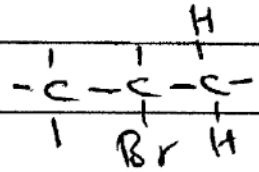
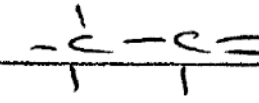
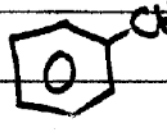
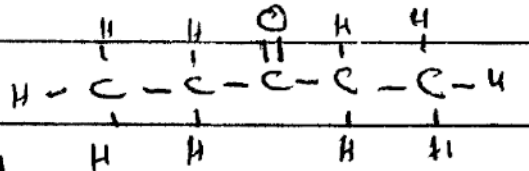
منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الخامس: (١٦ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
١. $(n-3)P$ د	٢	٣٥١
P يقبل		
٢. 10^{2} ب	٢	٣٦٦
10 يقبل		
٣. BeH_2 ج	٢	٣٩١
٤. ذرة بارامغناطيسية د	٢	٤٠٤
٥. NH_4Cl د	٢	٤٢٥
٦. د ه	٢	٤٤٣
٧. ١-بروبانول ب	٢	٤٦٠
٨. $(3p^3(5l^1))$ ج	٢	٤٧٦/٤٧٧
تعتمد اجابة الفترة		
اذا كتب الرمز فقط يقبل		
اذا كتب الرمز والاجابة		
خطأ كذلك يقبل		

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال السادس:- (١٠ علامات)
٤٨٧	٢	أ. الالكين + $KMnO_4$ (بارد) → MnO_2 راسب بني
	١	الالكان + $KMnO_4$ (بارد) → لا يحدث تفاعل ولا يظهر راسب بني
		المعادلة غير ضرورية
		اذا ذكر تفاعل البنزين (١) وذكر الوسط الحفاز (٢) وذكر الشرط الثالث (٣) يعطى العدد (١٢)
٤٩٦	٣	ب. $C=C + O_2 \xrightarrow[\text{وسط حفاز}]{CuCl_2/HCl_2}$ $CH_3-C(=O)-H$ (① ① ①)
	٣	أو $CH_3-CH(OH)-CH_3 \xrightarrow[250\,^\circ C]{Cu}$ $CH_3-C(=O)-CH_3$ (اذا ذكر بنزين)
٤٨٣	٢	ج. $CH_3-C(OH)(CH_3)-CH_3$
٤٩٠	٢	د. $CH_3-C(=O)-O^-Na^+$
		الشحنات غير ضرورية.

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
		السؤال السابع (١٤ علامة)
		(أ)
٤٩٨	١	A : $CH_3C(=O)O^-Na^+$
		الشحنات غير ضرورية.
٤٩٨	١	B : $CH_3CH_2CH_2OH$
٤٩٦	١	C : 
٤٨٠	١	D : 
٤٨٩	١	E : 
٤٨٧	١	F : 
٤٨٠	١	J : 
٤٨٦	١	Q : 
		(ب)
٤٥٢	٢	أ  $C_6H_5CH=CH_2$ أو
٤٦٢	٢	ب $(C_2H_5)_2O$ أو $C_2H_5OC_2H_5$ أو $CH_3CH_2OCH_2CH_3$
٤٦٦	٢	ذكر H أو شحنة ضرورية 

أي خطأ لا تقبل الصيغة

منهاجي
متعة التعليم الهادف