

بسم الله الرحمن الرحيم

ادارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٩

(وثيقة محمية)

١٤١٤-٢

مدة الامتحان: ٠٠ : ٣٠ : ٢٠  
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٠٩/٧/٥المبحث: الكيمياء/المستوى الثالث  
الفرع: العلمي

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).

يمكنك استخدام ما يلزمك من الثوابت الآتية: (لط)  $0,693 = \ln 2$  ،  $K_w = 1 \times 10^{-14}$  ،  $\ln 2 = 0,693$  ،  $\ln 10 = 2,303$  (لو)  $0,8 = \ln 2$  ،  $r = 8$  جول/مول.كلفن ،  $\sqrt{1,47} = 1,2$  ،  $\ln 2 = 0,693$  ،  $\ln 10 = 2,303$  (لو)  $K = 2,303$ 

السؤال الأول: (١٩ علامة)

(٥ علامات)

أ) في التفاعل الآتي  $2A + 2B \rightarrow A_2B_2$ تم الحصول على البيانات المبينة في الجدول،  
ادرسه جيداً وأجب عن الأسئلة الآتية:

(١) ما رتبة التفاعل لكل من المادتين A ، B ؟

(٢) اكتب قانون سرعة التفاعل.

(٣) احسب سرعة التفاعل عندما يكون  $[A] = [B] = 4,5$  مول/لتر. $[A] = [B] = 4,5$  مول/لتر.(ب) إذا كان ثابت سرعة تفاعل ما يساوي  $2 \times 10^{-3}$  / دقيقة عند (١٠٠) كلفن، ويساوي  $2 \times 10^{-1}$  / دقيقة عند (٢٠٠) كلفن.

(٤ علامات)

(١) احسب طاقة التنشيط  $E_a$  لهذا التفاعل.

(٢) ما أثر زيادة درجة الحرارة على عدد التصادمات الفعالة (تقل، تزداد، تبقى ثابتة)؟

(ج) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين سير التفاعل وطاقة وضعه بالجول، عبّر عن مقدار كل مما يلي باستخدام

الرموز (س، ص، ع) المبينة في الشكل:

(١) ما طاقة المعقد المنشط بوجود العامل المساعد؟

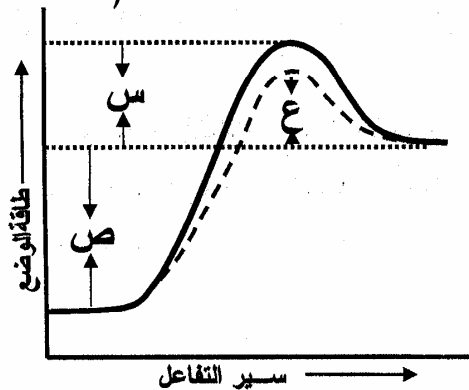
(٢) ما التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ( $\Delta H$ ) ؟

(٣) ما طاقة المعقد المنشط للتفاعل العكسي غير المساعد؟

(٤) ما مقدار النقصان في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

بوجود العامل المساعد؟

(٥) هل التفاعل ماص أم طارد للطاقة؟



يتبع الصفحة الثانية ...

## الصفحة الثانية

## السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) لديك خمسة محاليل مائية بتركيز محددة. معتمداً على المعلومات الواردة في الجدول أجب عن الأسئلة الآتية : (٧ علامات)

المحلول	المعلومات	تركيز المحلول مول/لتر
HCN	$K_a = 4,9 \times 10^{-10}$	٠,٣
HNO <sub>2</sub>	$[NO_2^-] = 1,2 \times 10^{-2}$	٠,٣
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	$K_b = 1 \times 10^{-6}$	٠,٢
NH <sub>3</sub>	$[NH_4^+] = 1,9 \times 10^{-3}$	٠,٢
N <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-2}$	٠,٥

(١) احسب قيمة الرقم الهيدروجيني pH لمحلول HCN .

(٢) احسب قيمة  $K_b$  لمحلول NH<sub>3</sub> .

(٣) ما صيغة الحمض المرافق الأقوى؟

(٤) أي الحمضين له أعلى  $K_a$  (HCN أم HNO<sub>2</sub>) ؟

ب) في المعادلة الكيميائية الآتية : ..... + .....  $N_2H_5^+ + H_2O \rightleftharpoons$  (٧ علامات)

(١) أكمل المعادلة السابقة.

(٢) حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة.

(٣) حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان.

(٤) ما أثر إضافة ملح N<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl على قيمة pH لمحلول القاعدة (تزداد، تقل، تبقى ثابتة)؟

ج) محلول منظم يتكون من القاعدة C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N تركيزها (٠,٣) مول/لتر والملح C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>NHBr تركيزه (٠,٢) مول/لتر. فإذا علمت أن  $K_b = 1,7 \times 10^{-9}$  ، أجب عن الأسئلة الآتية : (٦ علامات)

(١) ما صيغة الأيون المشترك؟

(٢) احسب  $[H_3O^+]$  عند إضافة (٠,١) مول من NaOH إلى لتر من المحلول.

## السؤال الثالث : (١٩ علامة)

أ) ارسم مخطط مبسط لخلية التحليل الكهربائي لطلاء ملعقة بطبقة من الفضة، موضحاً الأجزاء الرئيسية والتفاعلات الحادثة فيها. (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

## الصفحة الثالثة

ب) شكلت ثلاث خلايا غلفانية، القطب الأول في كل منها قطب الهيدروجين المعياري، والقطب الثاني يتكوّن من عنصر الفضة Ag، الرصاص Pb، الألومنيوم Al على الترتيب. فإذا علمت أن قيم جهود الاختزال المعيارية بالفولت هي ( $Ag^+ = 0,80$  ،  $Pb^{2+} = 0,13$  ،  $Al^{3+} = 1,66$ ).

(١٣ علامة)

ادرس الجدول الآتي وأجب عن الأسئلة التي تليه :

الخلية	القطب الأول	القطب الثاني	التفاعل الحادث على القطب الثاني	اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية	المصعد	تركيز الأيونات الموجبة في خلية القطب الثاني (ترداد، نقل، ثابتة)
الأولى	H <sub>2</sub>	Ag	(١)	(٣)	(٤)	(٦)
الثانية	H <sub>2</sub>	Pb			(٥)	
الثالثة	H <sub>2</sub>	Al	(٢)			(٧)

١) انقل الأرقام من (١ إلى ٧) إلى دفتر إجابتك ثم اكتب ما يشير إليه كل رقم.

٢) حدّد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد.

\* إذا تفاعل العنصر الافتراضي X مع حمض HCl وفق المعادلة :  $X + 2HCl \longrightarrow XCl_2 + H_2$ 

٣) هل يمكن حفظ أحد أملاح الفضة في وعاء مصنوع من مادة العنصر X؟

٤) ماذا تتوقع لقيمة جهد التأكسد للعنصر X (سالبية ، موجبة)؟

السؤال الرابع : (١٦ علامة) [www.awa2el.net](http://www.awa2el.net)

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

١) إذا كان عمر النصف للمركب N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> يساوي (٤,٧٥) ثانية، وتركيزه الابتدائي (٠,٠٥٢) مول/لتر، فإن تركيزه بوحدة المول/لتر بعد مرور (١٠) ثواني من بداية التفاعل يساوي :

(أ) ٠,٠٠٣ (ب) ٠,٠٠٦ (ج) ٠,٠١٢ (د) ٠,٠٢٦

٢) يستخدم المحول المحفز لتتقية الغازات المنبعثة من عوادم السيارات وذلك لتحويل غازي :

(أ) NO و CO إلى N<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> (ب) N<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> إلى CO و NO

(ج) CO و CO<sub>2</sub> إلى N<sub>2</sub> و NO (د) NO و N<sub>2</sub> إلى CO و CO<sub>2</sub>

٣) إحدى الصيغ الآتية تسلك كحمض وكقاعدة وفق مفهوم برونستد - لوري :

(أ) HCOO<sup>-</sup> (ب) H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> (ج) O<sup>2-</sup> (د) HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>

٤) يتعادل (٨٠) مل من محلول NaOH تركيزه (٠,٢) مول/لتر مع (٥٠) مل من محلول HCl، وعليه فإن تركيز HCl بوحدة مول/لتر يساوي :

(أ) ٣٢ (ب) ٣,٢ (ج) ٠,٣٢ (د) ٠,٠٣٢

يتبع الصفحة الرابعة ...

**الصفحة الرابعة**

٥) إحدى التفاعلات النصف خلية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد :



٦) عند التحليل الكهربائي لمحلول NaCl باستخدام أقطاب غرافيت، يتكوّن على المصدر :

(أ) غاز الهيدروجين (ب) غاز الكلور (ج) غاز الأوكسجين (د) فلز الصوديوم

٧) في تفاعل الإيثان (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) مع Cl<sub>2</sub> بوجود حرارة فإن هذه الحرارة تؤدي إلى كسر الرابطة :

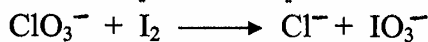


٨) الحمض الدهني غير المشبع من بين الحموض الآتية هو حمض :

(أ) البالميتيك (ب) اللينولييك (ج) الستيريك (د) الميراستيك

**السؤال الخامس : (١٥ علامة)**

(أ) وازن المعادلة الآتية بطريقة نصف التفاعل في وسط حمضي :



(ب) ما نوع الرابطة الغلايكوسيدية في السليلوز ؟

(ج) قارن بين ثلاثي غليسرايد وسكر السكروز (المائدة) من حيث وحدة البناء الأساسية المكونة لكل منهما.

(٤ علامات)

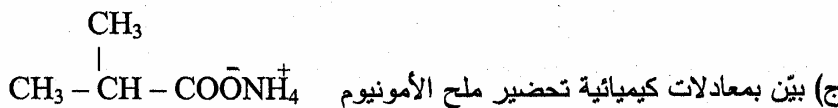
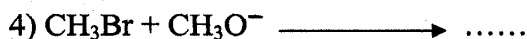
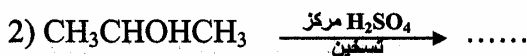
www.awa2el.net

**السؤال السادس : (٢١ علامة)**

(أ) لديك المواد الآتية (محلول البروم الأحمر ، Na ، KOH) استخدم ما يلزم منها للتمييز مخبرياً

بين المركبين العضويين (بروبان ، اكلوروبروبان) - دون معادلات - (٤ علامات)

(ب) أكمل المعادلات الآتية بكتابة الناتج العضوي فقط :



مبتدئاً من المركبين العضويين الميثان (CH<sub>4</sub>) والبروبين (CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>) ومستخدماً أية مواد

غير عضوية مناسبة. (٩ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الصيفية).



وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث  
الفرع : العلمي

صفحة رقم ( ١ )

مدة الامتحان : ... : ...  
التاريخ : ٥ / ٧ / ٢٠٠٩

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	الإجابة النموذجية :
		السؤال الأول : (١٩ علامة)
٢١ - ١٧	١	١- رتبة A = صفر
	١	رتبة B = ١
	١	٢- سرعة التفاعل = K [ B ] <sup>١</sup> اذا اخطأ بارتب
		٣- سرعة التفاعل = $K = \frac{1. \times 2}{1.74} = \frac{2}{1.74}$ وبعده صححاً بما تم ذكره
	١	٤- سرعة التفاعل = ١.٠ x ٤.٥ = ٤.٥٠ مول/لتر.ث
		ب)
٢٥	١	١- لو $\frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{E_a - RT}$ <a href="http://www.hawa2el.net">www.hawa2el.net</a>
		لدي $\frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{E_a - RT}$
	١	لو $\frac{1. \times 2}{1.74} = \frac{E_a}{E_a - RT}$
		لو $\left( \frac{1}{c_{..}} \right) \frac{E_a}{18,434} = 1$
		$\frac{1}{c_{..}} \times \frac{E_a}{18,434} = 1$
		$c_{..} \times 18,434 \times 1 = E_a$
	١	$268.8 = 8$ جول
٣٤	٢	٢- تزداد (لديايل)
٤٠ - ٣٧		١- ملغ
	٣	٢- ص
		٣- ملغ
	٤	٤- س - ع
	٥	٥- ماص للطاقة



صفحة رقم ( ٣ )

رقم الصفحة في الكتاب	العلاقة
	$C_5H_5NH^+$ -١ (ب.
	-٢
	$C_5H_5N + H_2O \rightleftharpoons C_5H_5NH^+ + OH^-$
	$C_5H_5NHBr \xrightarrow{H_2O} C_5H_5NH^+ + Br^-$
	$\left( \frac{[OH^-][C_5H_5NH^+]}{[C_5H_5N]} = K_b \right)$ أو $\frac{[C_5H_5NH^+][OH^-]}{[C_5H_5N]} = K_b$
١	$[C_5H_5NH^+] = ٢ - ٠.٠٢ = ١.٩٨ \text{ مول/لتر}$
١	$[C_5H_5N] = ٣ + ٠.٠٢ = ٣.٠٢ \text{ مول/لتر}$
	بالنعرفين في القانون:
	$\frac{١.٩٨ \times ٧}{٣.٠٢} = ٩ \times [OH^-]$
	أو
	$\frac{www.azazel.netv}{٣.٠٢} = [OH^-]$
١	$٧.٨ \times ١٠^{-٩} = \text{مول/لتر}$
	$\frac{K_w}{[OH^-]} = [H_3O^+]$
	$\frac{١٤^{-١٤}}{١٠ \times ٧.٨} =$
١	$١.٤٧ \times ١٠^{-٦} = \text{مول/لتر}$

صفحة رقم ( ٤ )

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الثالث ( ١٩ علامة ) :
١٤٠-١٣٩	٦	
١٢٣ - ١١٦	١	<p>١- ١. <math>Ag^+ + e^- \rightarrow Ag</math> أو (اختزال <math>Ag^+</math>)</p> <p>www.awa2el.net</p>
	١	٣. $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e^-$ أو (تأكسد $Al$ )
	١	٣. من $H_2$ إلى قطب $Ag$ أو (من القطب الأول إلى الثاني)
	١	٤. قطب $H_2$ أو (القطب الأول)
	١	٥. قطب $Pb$ أو (القطب الثاني)
	١	٦. تقل
	١	٧. تزداد
	٢	٢- $Ag$ و $Al$ (أي سحنة على الفلز خطأ).
		*
١٢٩ - ١٢٤	٢	٣- لا يمكن .
	٢	٤- موجبة .





## صفحة رقم ( ٦ )

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال الخامس (١٥ علامة)
١١١ - ١٠٩	٣	$6e^- + 6H^+ + ClO_3^- \longrightarrow Cl^- + 3H_2O$
	٤	$6H_2O + I_2 \longrightarrow 2IO_3^- + 12H^+ + 10e^-$
	١	بضرب المعادلة الأولى في (٥) والثانية في (٣) ننتج:
		$30e^- + 30H^+ + 5ClO_3^- \longrightarrow 5Cl^- + 15H_2O$
		$18H_2O + 3I_2 \longrightarrow 6IO_3^- + 36H^+ + 30e^-$
ضرب لبتاري	١	$3H_2O + 5ClO_3^- + 3I_2 \longrightarrow 5Cl^- + 6IO_3^- + 6H^+$
		* أو يمكن ضرب المعادلة الأولى في (١٠) والثانية في (٦) ، فننتج:
		$6H_2O + 10ClO_3^- + 6I_2 \longrightarrow 10Cl^- + 12IO_3^- + 12H^+$
		www.awa2el.net ، تأخذ العلامة أيضاً .
١٩٥	٢	٤: ١ - β (ب)
١٩٦	٢	٥) ثلاثي غليسيريد : غليسرول + ٣ حموض دهنية
١٩٣	٢	السكروز : α - غلوكوز + β - فركتوز

صفحة رقم ( ٧ )

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	السؤال ( علامة )
		(٤) ا- كلورو بروبان يتفاعل مع KOH فينتج ا- بروبانول والذي يتفاعل مع $Na^{\oplus}$ فيصاعد غاز $H_2^{\oplus}$ بروبان لا يتفاعل .
١٧٠ - ١٦٩	٣	
	١	
		(ب) النتائج هي :
١٧٥	٢	١) $CH_3CH_2OH$ ( $C_2H_5OH$ )
١٦٦	٢	٢) $CH_3CH=CH_2$
١٨٢	٢	٣) $CH_3COOH$
١	٢	٤) $CH_3OCH_3$ ( $(CH_3)_2O$ )
١٦٨	١	$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} CH_3Cl + HCl$ (٥)
١٦٩	١	$CH_3Cl + OH^- \rightarrow CH_3OH + Cl^-$
١٧٣	١	$CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-C(=O)-H$
١٦٠	١	$CH_3CH=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3\overset{\oplus}{C}HCH_3$
١٦٤	١	$CH_3\overset{Cl}{C}HCH_3 + Mg \xrightarrow{\text{ايثر}} CH_3\overset{\oplus}{C}HCH_3$
١٦٥	١	$H-\overset{\oplus}{C}(=O)-H + CH_3\overset{MgCl}{C}HCH_3 \xrightarrow{HCl} CH_3-\overset{\oplus}{C}H-CH_2OH$
١٧٣	١	$CH_3-\overset{CH_3}{C}H-CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{CH_3}{C}H-\overset{\oplus}{C}(=O)-H$
١٧٢	١	$CH_3-\overset{CH_3}{C}H-\overset{\oplus}{C}(=O)-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{CH_3}{C}H-\overset{\oplus}{C}(=O)-OH$
١٧٦	١	$CH_3-\overset{CH_3}{C}H-\overset{\oplus}{C}(=O)-OH + NH_3 \rightarrow CH_3-\overset{CH_3}{C}H-\overset{\oplus}{C}(=O)-\overset{\ominus}{O}NH_4^+$

انتهت الراجبات

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال	الاجابة
	الاول	
4	1- ليدائل 2- $[A][B]K = \text{ص}$ اذ وضع اجهة زرع، صحفية بأخذ عملية زرع ا. منمنناً اذا اخطأ في الربك في زرع (ا) واجاب زرع (ب) سواء على خطأه صحفياً ويعامل في زرع (ج) نفس الطريقة ويصل الجواب النهائي ٤، ٥، ٥٠	١
١	١- المقاييس التقليدية	١
٣	اذا طسبه <a href="http://www.gwa2el.net">www.gwa2el.net</a> اذا وضع بدل ر ١٢١٤ ر (١٩١٤ - ١٩١٥) بدل الثالث ييل الجواب النهائي ٣٦٠٠ - ٣٨٠٠ بزل	١
٤	١) تلفن ٢) ٣ ٣) تلفن ٤) ٣ ٥) ٣	١
	* العلامة الكمية لزراع ب ٥ ولزرع د ٩	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال الثاني	
	١- المعادلة غير ضرورية	٢
١	إذا كتب بقانون $[H_3O^+] = \sqrt{K_a [HCN]}$	
١	$[H_3O^+] = 10^{-9} \text{ مولى}$	
١	$pH = 9$ الجواب	
	إذا اخطأ في ايجاد $[H_3O^+]$ بحاسب	
	على ايجاد قيمة $pH$ حسب جوابه	
	٢- المعادلة غير ضرورية ، بقانون غير ضروري	
	التصحيح	
١	الجواب آتيا في والمدس $(10^{-9}) \times 10^{-9}$	
	٣- إشارة ضرورية	
	<a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a>	
	إذا اخطأ بايجاد $K_a$ لـ $NH_3$ ردت أعلى	
	$K_b$ لـ $N_2H_4$ واهتمت الحصة طرقت	
	التدريس صار عليه	
	٤- لا بدائل	
٣	١) لا بدائل إذا لم يذكر اسمه + غير (١٥)	ب
٢	٢) إذا سمى الزوج المترافقه عند المعادلة	
	٣) ملغبي إذا اخطأ بالاسم وربط الزوج صميا يعين	
٢	٤) لا بدائل	

## الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال	تابع
ع.	1- لبدائل ولا يبين $C_5H_6N^+$ أو $C_5H_5NH$	ع
	2- المعادلات غير ضرورية	
	إذا وضع التآلي مادة لـ	
1	$[C_5H_5NH^+] = 1$ أو	
1	$[C_5H_5N] = 1$	
	إذا أهملنا $[OH^-]$	
	كما يجب مع راحة عند إجراء	
	$[H_3O^+]$	
	$10^{-7} \times 10^{-7} = [OH^-]$ يبين	
	$10^{-7} \times \frac{1}{10^{-7}} = [H_3O^+]$ يبين	
	<a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a>	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال	الاجابة
١	ربط الملحمة بالعقب لسان	١
١	قطب بعضه بالموجب	١
١	اذا ذكر مصدره قدره بدل بطارته	١
١	اذا لم يحسم الملامقا رآكتن بالكتابة	١
١	جميع الجمليات من علامة	١
١	١- اذا ذكر الامتثال	١
١	٢- اذا ذكر تاكسد	١
١	٣- للبدائل $H_2$ او $Ag$	١
	٤- للبدائل	
	٥- للبدائل	
	٦- للبدائل <a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a>	
	٧- للبدائل	
٢	١- للبدائل و $Ag^+/Ag$ و $Al/Al^{+3}$	٢
①	٢- للبدائل او $Al^{+3}/Ag$ او $Al/Ag^+$	١
	٣- للبدائل	





الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال	
	<p style="text-align: center;"><b>الخامس</b></p> <p>الضرب المتبادلي حسب مدرجة تاكل نصف وغير عمالة العارة الزاوية</p>	<p style="text-align: center;">٢</p>
	<p>لبدائل</p>	<p style="text-align: center;">٣</p>
٢	<p>جلوكوز + حمض دهني مشبع</p>	<p style="text-align: center;">٤</p>
١	<p>اذا <math>\beta \sim \alpha</math> احد لبرمان صمياً وللايين حمض كربوكسيل</p>	
٢	<p>جلوكوز + فركتوز</p>	
٢	<p><math>\beta</math> جلوكوز + <math>\alpha</math> فركتوز</p>	
	<p>للراني لكتيد <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> www.awa2el.net</p>	
	<p>تفاع الصيغ الجبرول او الجمن الدهني (R-COOH) لتقبل الواسع</p>	
١	<p>حمض كربوكسيل طويل السلسلة</p>	

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء الدورة الصيفية لعام 2009

العلامة	السؤال السادس	
٤	اذا كتب العازل صمغية	(٤)
٣	١- كلور و بروم و يود ٢- اليود و اليوديد	
١	لا يعمل صمغ جزئية	(١)
	اي اجابة طارئة تنافس عند ظهورها	(١)
	www.awa2el.net	