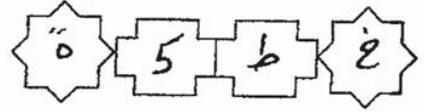


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(وثيقة عمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠

اليوم والتاريخ : الخميس ٢٥/٠٦/٢٠١٥

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

الفرع : العلمي

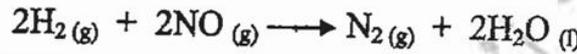
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول : (٢٠ علامة)

أ) يبين الجدول أدناه بيانات التفاعل الآتي الذي يحدث عند درجة حرارة ٢٥°س.

(٦ علامات)

لدرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



رقم التجربة	[H ₂] / مول/لتر	[NO] / مول/لتر	سرعة التفاعل / مول/لتر.ث
١	٠,٠١٠	٠,٠٢٠	٢-١٠ × ٢
٢	٠,٠١٥	٠,٠٢٠	٣-١٠ × ٣
٣	٠,٠١٠	٠,٠١٠	٥-١٠ × ٥

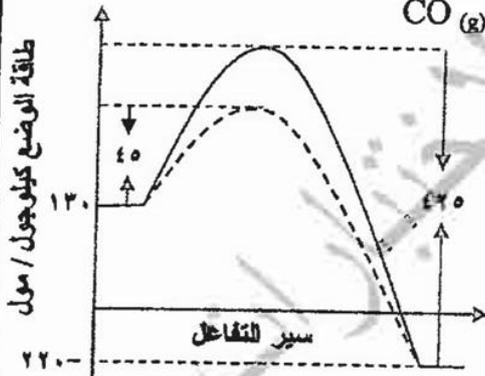
١- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة NO ؟

٢- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٣- ما قيمة ثابت السرعة K ؟ واذكر وحدته.

(١٠ علامات)

ب) يمثل الشكل المجاور منحنى طاقة الوضع بالكيلوجول/مول للتفاعل الآتي :



١- ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة بدون وجود عامل مساعد ؟

٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد ؟

٣- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون وجود عامل مساعد ؟

٤- ما قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل (ΔH) ؟

٥- هل التفاعل طارد أم ماص للطاقة ؟

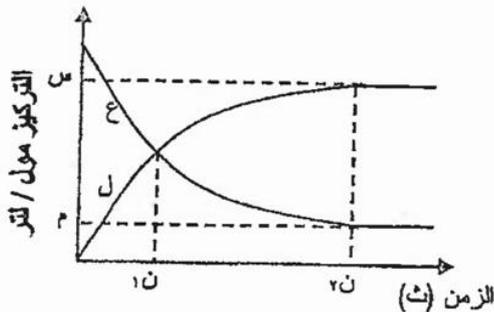
ج) يمثل الشكل المجاور تغير تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة مع الزمن للتفاعل الافتراضي الآتي : (٤ علامات)



لدرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رمز المنحنى الذي يمثل التغير في تركيز X₂Y₂ ؟

٢- ما الرمز الذي يمثل تركيز XY عند الاتزان ؟



يتبع الصفحة الثانية/،،،،

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

(أ) ادرس الجدول الآتي الذي يتضمن عددًا من محاليل الحموض والقواعد والأملاح المتساوية في التركيز (٠,١ مول/لتر) وتركيز H_3O^+ لكل منها. إذا علمت أن $(K_w = 1 \times 10^{-14})$

(١٥ علامة)

المحلول	$[H_3O^+]$ مول / لتر
الحمض HA	4×10^{-5}
الحمض HB	1×10^{-3}
القاعدة X	1×10^{-11}
القاعدة Y	1×10^{-10}
الملح KM	2×10^{-8}
الملح KZ	1×10^{-9}

ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- ١- أي الحمضين المرافقين هو الأقوى : YH^+ أم XH^+ ؟
- ٢- أيهما أضعف كقاعدة : A^- أم B^- ؟
- ٣- اكتب معادلة تفاعل الحمض HA مع الملح KB ثم حدد الجهة التي يرجحها الاتزان.
- ٤- أي محاليل القواعد في الجدول له أعلى $[OH^-]$ ؟
- ٥- أي الحمضين HM أم HZ له أعلى قيمة K_a ؟
- ٦- احسب قيمة K_a للحمض HA .

(علامتان)

(ب) ما المقصود بالتميه ؟

السؤال الثالث : (٢٤ علامة)

(أ) محلول منظم مكون من الحمض H_2CO_3 بتركيز ٠,٣ مول/لتر والملح $KHCO_3$ بتركيز ٠,٣ مول/لتر. إذا علمت أن $(K_a \text{ للحمض } H_2CO_3 = 4 \times 10^{-7}, \text{ لـ } HCO_3^- = 3 \times 10^{-8}, \text{ لـ } H_2O = 6 \times 10^{-8})$ أجب عما يلي :

(١٢ علامة)

- ١- ما صيغة الأيون المشترك ؟
- ٢- احسب pH للمحلول.
- ٣- احسب pH للمحلول بعد إضافة محلول القاعدة $Ba(OH)_2$ بتركيز (٠,٠٥ مول/لتر) إلى لتر من المحلول السابق (أهمل التغير في الحجم).
- ٤- ما طبيعة تأثير محلول الملح $KHCO_3$ ؟

(١٢ علامة)

(ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط قاعدي:



- ١- وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل (أيون - إلكترون).
- ٢- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.
- ٣- ما رقم تأكسد Br في الأيون BrO_3^- ؟

الصفحة الثالثة

السؤال الرابع : (٢٢ علامة)

(أ) تم دراسة الفلزات ذات الرموز الافتراضية (A , D , R , G , M) والتي تشكل أيونات ثنائية موجبة في محاليلها المائية حيث تبين ما يلي:

(١٨ علامة)

- عند وضع قطعة من الفلز A في محلول الحمض المخفف HCl يتصاعد غاز H_2 .
- تتحرك الإلكترونات من القطب D إلى القطب A في الدارة الخارجية في الخلية الغلفانية المكونة من الفلزين (A , D).
- تتجه الأيونات السالبة في القطرة الملحية إلى وعاء العنصر M في الخلية الغلفانية المكونة من الفلزين (G , M).

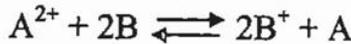


- يمكن حفظ محلول أحد أملاح العنصر A في وعاء من العنصر M.
- تقل كتلة القطب R عند تكوين خلية غلفانية من القطبين (D , R).

بناءً على هذه المعلومات أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- حدد أقوى عامل مختزل.
- ٢- في الخلية الغلفانية المكونة من القطبين (D , G):
 - حدد المصعد وإشارته.
 - اكتب معادلة التفاعل الكلي.
- ٣- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح الفلز M بملقعة من الفلز R ؟
- ٤- حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية للخلية الغلفانية المكونة من القطبين (A , G).
- ٥- إذا تم طلاء ملقعة من العنصر D بالعنصر M ، اكتب معادلة التفاعل الحادث على المهبط.
- ٦- أي القطبين تقل كتلته عند تكوين خلية غلفانية من الفلزين (D , M) ؟
- ٧- هل يحدث التفاعل الآتي تلقائياً ؟
$$R + 2H^+ \longrightarrow R^{2+} + H_2$$
- ٨- حدد فلزاً يستطيع اختزال أيونات G^{2+} ولا يستطيع اختزال أيونات A^{2+} .

(ب) في المعادلة الموزونة الآتية والتي تمثل تفاعلاً مترناً في خلية غلفانية.



إذا علمت أن جهد الاختزال المعياري للخلية $E^{\circ} = 0,12$ فولت. احسب ثابت الاتزان K.

(٤ علامات)

(اعتبر قيمة ثابت نيرنست = 0,06)

يتبع الصفحة الرابعة/،،،،

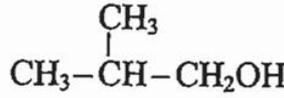
الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : (٢٧ علامة)

أ) مبتدئاً بالمركبين $CH_3CH=CH_2$ ، CH_4 ومستعيناً بأية مواد غير عضوية مناسبة ، اكتب معادلات كيميائية

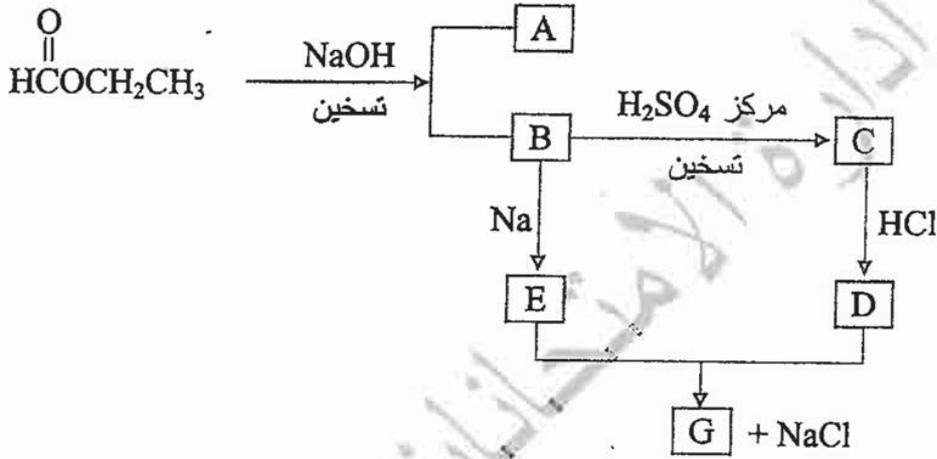
(١١ علامة)

تبين تحضير المركب الآتي :



(١٢ علامة)

ب) ادرس المخطط السهمي الآتي :



ما الصيغة البنائية لكل من المركبات العضوية (A , B , C , D , E , G) ؟

(٤ علامات)

ج) لديك المركبات العضوية الحياتية الآتية:

(سكروز ، سيليلوز ، غليسرول ، مالتوز ، حمض أميني)

أي من هذه المركبات:

١- ترتبط وحداته الأساسية بالرابطه الغلايكوسيدية (β - ٤:١) ؟

٢- ينتج من تحلل ثلاثي غليسرأيد ؟

٣- ينتج من ارتباط α - جلوكوز مع β - فركتوز ؟

٤- يعتبر النتروجين عنصراً أساسياً في تكوينه ؟

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



مدة الامتحان : - : ٢
التاريخ : ٢٥ / ٦ / ٢٠١٥

المبحث : أليبياء / المستوى الثالث
الفرع : العلمي

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الأول (٢٠ علامة)

١٦ - ١٩

علاقات

١ - ٢

علاقات

٢ - سرعة التفاعل = $k [H_2] [NO]^2$

علامة

٣ - ١٠٠٥

علامة

لتر / مول . ث

٢٧ - ٤٠

علاقات

١ - ٢٢٠ كيلومول

علاقات

٢ - ٣٩٥ كيلومول

علاقات

٣ - ٧٥ كيلومول

علاقات

٤ - ٣٥ كيلومول

علاقات

٥ - طراد

٤٢ - ٤٣

علاقات

١ - ٤

علاقات

٢ - ٤

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثاني: (١٧ علامة)



٥٨	علقتان	γ_{H^+}	-١	-٢
٥٨	علقتان	B^-	-٢	
٥٩-٥٨	علقتان	$HA + KB \rightleftharpoons HB + KA$	١ ١	-٣
٥٩	علقتان	الرقم الثاني ← ، باتجاه التفاعلات		
٦٩	علقتان	X	-٤	
٧٧	علقتان	HM	-٥	
٦٥	٣ علقتان	١ $\frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = K_a$	-٦	
		١ $(\overset{\ominus}{O} \cdot \overset{\oplus}{E}) \cdot (\overset{\ominus}{O} \cdot \overset{\oplus}{E}) = K_a$		
		١ $\overset{\ominus}{O} \cdot \overset{\oplus}{E} = K_a$		
٧٥	(علقتان)	١ قدره أيونات الملح على التفاعل مع الماء لإنتاج أيونات H_3O^+ أو OH^-		

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث: (عكسكارة)



٧٧ عكسكارة



٧٨ عكسكارة

$$\frac{[H_3O^+][HCO_3^-]}{[H_2CO_3]} = K_a \quad -2$$

$$\textcircled{1} \frac{10^{-7} [H_3O^+]}{10^{-1} \times 10^{-2}} = 10^{-7} \times 10^{-2}$$

$$\textcircled{1} \frac{10^{-7}}{10^{-3}} \times 10^{-2} = [H_3O^+]$$

$$[H_3O^+] \text{ لو } - = pH$$

$$\textcircled{1} 7.7 = 7 + 0.7 = 10^{-7} \times 10^{-2} \text{ لو } - = pH$$

٨٢ عكسكارة

$$\textcircled{1} [Ba(OH)_2]_r = [OH^-]^{-3}$$

$$10^{-10} \times 5 = 10^{-10} \times 5 =$$

$$\textcircled{2} \frac{(10^{-10} + 10^{-7}) [H_3O^+]}{(10^{-10} - 10^{-7})} = K_a$$

$$\textcircled{2} (10^{-10} - 10^{-7})$$

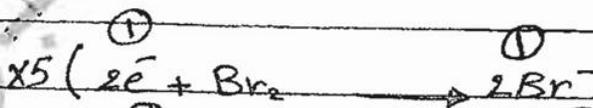
$$\textcircled{1} 10^{-10} \times 5 = [H_3O^+] \leftarrow \frac{10^{-10} [H_3O^+]}{10^{-10}} = 10^{-10} \times 5$$

$$\textcircled{1} 7.7 = 7 + 0.7 = pH \leftarrow 10^{-7} \times 5 \text{ لو } - = pH$$

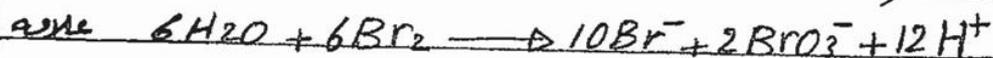
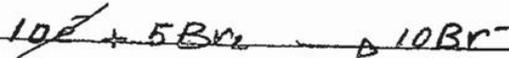
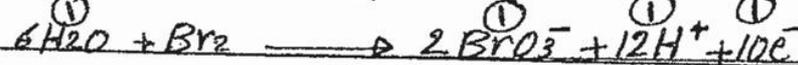
٧٧ عكسكارة

ع- قاعدة

١١١-١٠٩ عكسكارة



عكسكارة



١٠٢ عكسكارة

المعادن المختزل: Br_2

المعادن المؤكسد: Br_2

١٠٠ عكسكارة

0 + -3

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع :- (٢٢ علامة)

١٢٦ علامتان P - 1 - P

١١٨ علامتان - ٢ المصدر D ، الإشارة سالبة

١٢٨ علامتان $D + G^{2+} \rightarrow \Delta D^{2+} + G$

١٢٩ علامتان - ٢

١٢٨ علامتان - ٤ من AT القطب G من AT القطب

١٤٠ علامتان $M^{2+} + 2e^- \rightarrow \Delta M$ - ٥

١١٨ علامتان D - ٦

١٤٨ علامتان - ٧ نعم

١٢٦ علامتان M - ٨

١٢١ علامتان ٤ $F^{\circ} = 0.095 \text{ و } K$ ①

١٢ و ٠.٦ و K

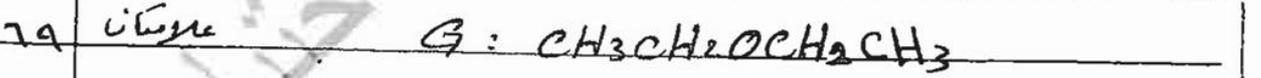
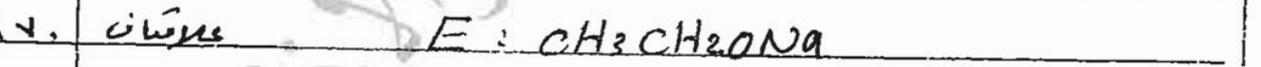
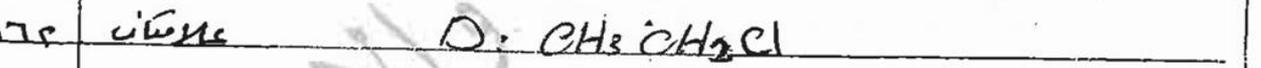
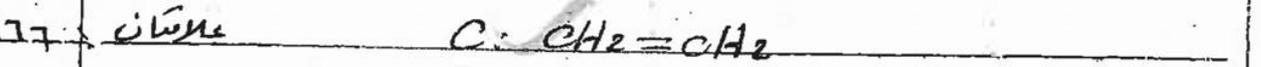
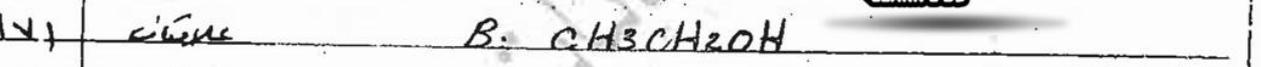
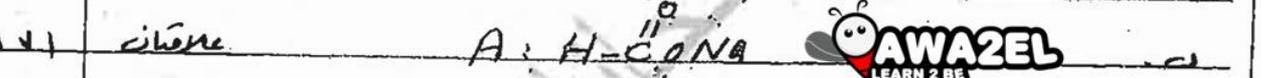
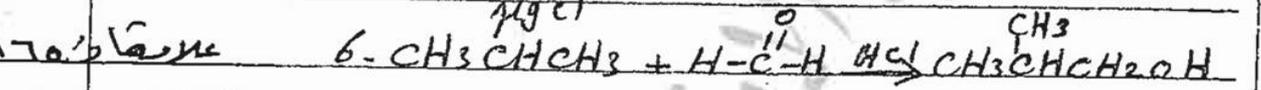
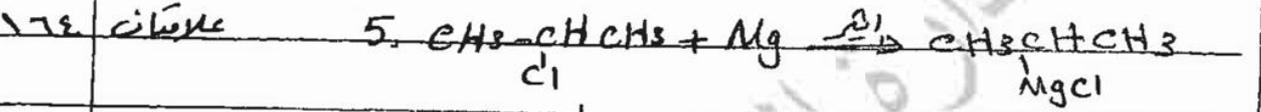
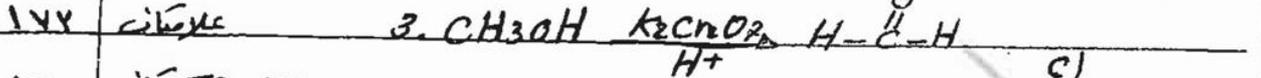
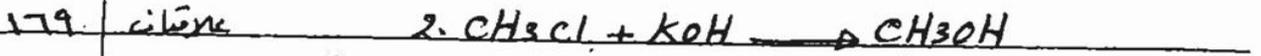
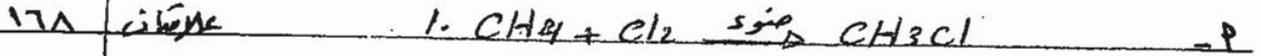
① $K = 0.2$ و K

$K = 6$ و K

① $K = 1.0$ و K

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخامس: (٧٤٤٤٤٤٤٤)



١٩٥ عرقان - ١ - ا - سيليولوز

١٩٦ عرقان - ٢ - قطن

١٩٢ عرقان - ٣ - كبريت

١٨٧ عرقان - ٤ - صندل

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م ٣
 زلدورة للصيفية ٢٠١٥ م

العلامة	AWAZEL LEARN 2 BE	السؤال الأول	
		١- لا بدائل	٢
		٢- لا بدائل	
		٣- اذا اخطأ كتابه فانوه سرته ليقال وانرجه شقة K بناء عليها وتكذلك الرصة .	
١		ك اذا اخطأ في (١) وكتب لثانون صحياً	
١		يا فذعه يثقة لثانون	
٢		ك اذا اخطأ في (١) وكتب الكاثون خطأ . وكتب شقة K <u>وزعتها صحياً</u>	٢
٢		ك اذا كتب شقة K ورصدا صحياً ولم يحل (١) ، (٢)	
		١- الاشارة ضرورية .	٣
		٢- لا بدائل	
		٣- لا بدائل	
		٤- الاشارة ضرورية	
		٥- لا بدائل	
		١- لا بدائل	٤
		٢- لا بدائل	

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م ٣
الدورة الصيفية ٢٠١٥ م

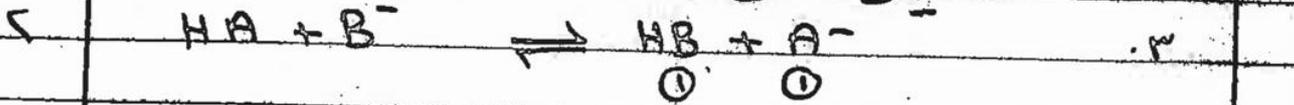
العلامة

السؤال الثاني

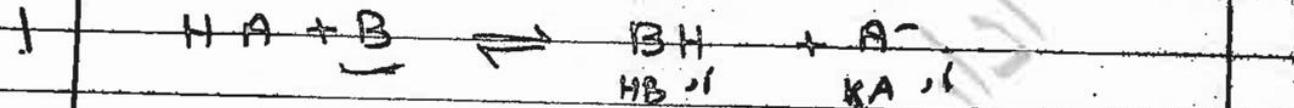
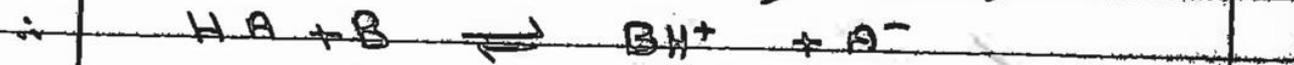


١. لا يتفاعل

٢. لا يتفاعل B

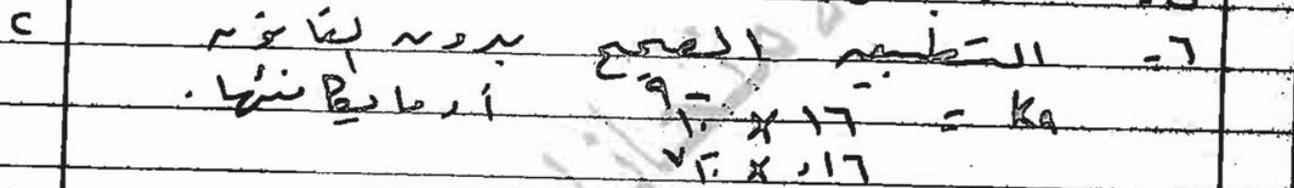


أي خطأ في المعادلة



٦. لا يتفاعل

٧. لا يتفاعل

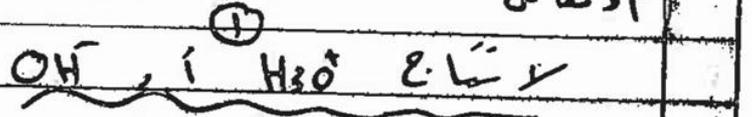


٩. التوازن لمرحلة

١٠. إذا وضع شيء K_a صلبه بدرجة حل

إذا وضع شيء K_a صلبه خارجاً قليلاً

١١. قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء
 أو تفاعل



صفر

صفر

١٣. تفاعل الملح مع الماء
 تفاعل الأيونات مع الماء

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م ٣
 الدورة التصيفية ٢٠١٥ م

العلامة



السؤال الثالث

١- الاشارة ضرورية

٢ - اذا كتب $K_a = [H_3O^+] \sqrt{C \times \epsilon}$

١ - اذا كتب $K_a = [H_3O^+] \sqrt{C \times \epsilon}$

١ - ما يجار نتيجة pH الصحيحة

من التعريف الجأطيء و الا جابه صميه
 اذا ذكر الطالب سايه انه تماميا
 التآليه جابه

٢ - $pH = -\log K_a$
 و صبي pH صميه

١ - ٣ - جاب $[OH^-]$

١ - انهم يفتانه [الخصا]

١ - زيادة [المح]

من اذا عسا و اكل محل صميه

من اذا عاب $[OH^-]$ خطأ ①

٢ - و طس ② صميه و ارمه $[H_3O^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-10}}$

من و عاب pH سوار ب ت خطأ وضع

↓
 ا ر ن ل

٤ - لا بد لي

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م ٣
الدورة الصيفية ٢٠١٥ م

العلامة

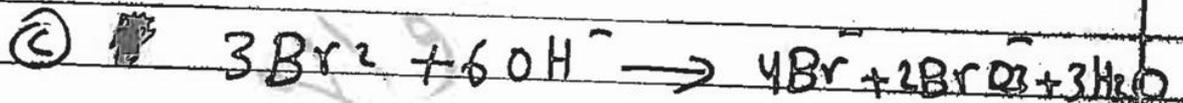
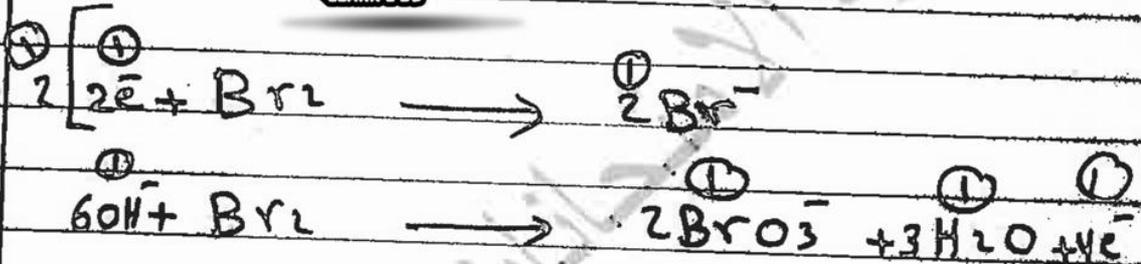
تابع السؤال الثالث

ف إذا كانت OH^- مطابقة لـ H^+ سؤا
كانت صحيحة، فما طهر واصبغة
للطريفة

أ
ب
ج

وكنر البلاية الألية
اي هذا بالمادة الألية

لم ينظر اضافة OH^- كبركت لادوة
ارتا شيه صمته



ج إذا كتب العامل الزكس لم يتحلل Br_2

ج

Br_2

ج

البروم عامل مؤكسد ومختزل
البروم

ج

٣ - + ضرورية

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م ٢
الدورة الخمسينية ٢٠١٥ م

السؤال الرابع

العلامة

١. لا بد أن إذا كتب مرتبه كمواضع منتزه يصل
٢. عدده للقطب وعلاسه للاشارة
٣. لا بد أن المماركة
٤. لا بد أن
٥. لا بد أن
٦. لا بد أن
٧. لا بد أن



١ $E^{\circ} = E = \frac{0.6}{n} \text{ لو } K$

او بدولة براكه

١ التفسير لفيه $c = n$

١ التفسير مدار التزم ٦.٦ آر ٠.٥٩٤

١ الجواب ١.٥

الاجابات المبدئية في امتحان الكيمياء م ٣
الدورة الصيفية ٢٠١٥ م

السؤال الخامس

العلامة

٤ اذا اتبع الطالب اية من كتابات
معدلات صيغة او صيغة لتركيب
المطرب (تقبل)

١ اذا لبي ايمان اسم من كل معدن *

اي من المعدن بالمعادلة حيث لرمبه لعامل الجسيمات صفا

١ بالمعادلة ٣ $K_2Cr_2O_7/H^+$



١ العامل باسم H^+
و اذا لم يذكر $K_2Cr_2O_7$ بالمعادلة

٥ اي من خطا بالصفة لبيانه خطا
و يمكن الترتيبا بترتيب شكلات

٧ H_2O^- . A

٧ C_2H_5OH . B

٧ C_2H_4 . C

٧ CH_2CH_2

٧ C_2H_5Cl . D

٧ $CH_3CH_2O^-$. E

٧ CH_3CH_2O

٧ $(C_2H_5)_2O$ او $C_2H_5OC_2H_5$. G

٥ لا بدائل