

مدة الامتحان :  $\frac{د}{س}$  : ٠٠ : ٢  
اليوم والتاريخ :نظام الدورة الواحدة (جديد)  
نموذج (١)المبحث : الكيمياء  
الفرع : العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي

## السؤال الأول ( ٤٠ علامة )

- ( أ ) عرّف المادة المترددة  
( ب ) علل ١- تعتبر القاعدة NaOH قوية تامة التآين في الماء .  
٢- يعتبر  $Fe^{+2}$  حمضاً حسب مفهوم لويس .  
( ج ) وضح باستخدام المعادلات كيف تزداد قيمة PH عند إذابة الملح KHS في الماء .  
( د ) في التفاعل  $Cu^{+2} + 6H_2O \rightleftharpoons [Cu(H_2O)_6]^{+2}$   
١- حدد حمض لويس ٢- حدد قاعدة لويس ٣- ما عدد الروابط التناسقية في المركب الناتج  
( هـ ) ادرس الجدول الآتي الذي يبين عدداً من محاليل الأملاح المتساوية في التركيز ثم أجب عما يليه :

الرقم	الملح	pH
١	KX	١١
٢	KW	٧
٣	KY	٩

- ١- أي الأملاح في الجدول هو الأكثر تميهاً ؟  
٢- أي الأملاح في الجدول يمثل KCl ؟  
٣- رتبّ الحوض HW HY HX حسب قوتها تصاعدياً .  
٤- حدد القاعدة المرافقة الأقوى .  
٥- احسب  $[OH^-]$  في محلول KY .

- ( و ) محلول حجمه (١) لتر مكون من الحمض HCOOH تركيزه ٠,٢ مول/لتر و Ka له تساوي  $1,7 \times 10^{-4}$  والملح HCOONa تركيزه ٠,٤ مول/لتر ( لو ٥,٨ = ٠,٧٥ لو ٨,٥ = ٠,٩٣ )  
١- حدد الأيون المشترك  
٢- ما أثر إضافة الملح HCOONa على قيمة  $[OH^-]$  للمحلول ( تزداد تقل تبقى ثابتة )  
٣- احسب مقدار التغير في قيمة pH للمحلول نتيجة إضافة الملح .

## السؤال الثاني ( ٣٥ علامة )

- ( أ ) عرّف: عدد التأكسد في المركبات الجزيئية  
( ب ) يحدث التفاعل الآتي في وسط حمضي  $ICl \longrightarrow IO_3^- + I_2 + Cl^-$   
١- اكتب نصف تفاعل تأكسد موزون  
٢- اكتب نصف تفاعل اختزال موزون  
٣- ما عدد تأكسد اليود I في المركب  $IO_3^-$   
٤- ما عدد مولات الإلكترونات في نصف تفاعل التأكسد .  
( ج ) حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل الآتي  
 $MnO_4^- + H_2O_2 \longrightarrow MnO_2 + O_2$  .

يتبع الصفحة الثانية ....

- (د) سؤال : لديك الفلزات A B C D M U والتي تشكل أيونات ثنائية موجبة في مركباتها ، فإذا علمت أن
- (١) العنصر A لا يختزل أي من أيونات العناصر الأخرى
  - (٢) يمكن حفظ محلول العنصر C في وعاء مصنوع من A .
  - (٣) يمكن استخلاص الفلز M من مركباته باستخدام كل من العناصر B D U .
  - (٤) في الخلية المكونة من U و D يسري تيار كهربائي من U إلى D .
  - (٥) لا يحدث التفاعل  $U + B^{+2} \longrightarrow U^{+2} + B$  تلقائياً .
  - (٦) العنصر C لا يحرق الهيدروجين من حمض HCl ، ولكن العنصر M يذوب في محلول HCl المخفف .
- بالاعتماد على المعلومات الواردة أجب عما يلي :-

- ١- ما الفلز الذي لا يختزل أيونات  $D^{+2}$  ولا يذوب في حمض HCl المخفف ؟
- ٢- ماذا يحدث لكتلة قطب U في الخلية الغلفانية التي قطباها U و M ؟
- ٣- ما دور أيونات  $NO_3^-$  في القنطرة الملحية في خلية قطباها D و  $H_2$  ؟
- ٤- هل يمكن حفظ محلول نترات C في وعاء مصنوع من الفلز A ؟
- ٥- هل يمكن استخلاص العنصر D من المركب  $DSO_4$  باستخدام العنصر U ؟
- ٦- حدد الفلزين المستخدمين لعمل خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد .
- ٧- أكتب التفاعل الحادث عند المهبط في الخلية المكونة من B و  $H_2$  .

### السؤال الثالث ( ٣٠ علامة )

(أ) عرّف قانون سرعة التفاعل

(ب) تم إجراء التفاعل  $NO_2 + 2HCl \longrightarrow NO + H_2O + Cl_2$  عملياً ، فكانت النتائج كالآتي :

رقم التجربة	[ NO <sub>2</sub> ] مول/لتر	[ HCl ] مول/لتر	السرعة الابتدائية (مول/لتر.ث)
١	٠,٦	٠,٦	$3 \times 10^{-3}$
٢	١,٢	٠,٦	$7 \times 10^{-3}$
٣	٠,٦	١,٢	$7 \times 10^{-3}$
٤	١,٢	١,٢	س

(١) احسب رتبة التفاعل بالنسبة لـ  $NO_2$

(٢) احسب رتبة التفاعل بالنسبة لـ HCl

(٣) ما هي الرتبة الكلية للتفاعل .

(٤) احسب قيمة الثابت K

(٥) ما هي وحدة الثابت K

(٦) اكتب قانون سرعة التفاعل .

(٧) احسب قيمة س في التجربة رقم ٤

(ج) اكتب النص العام لنظرية التصادم

(د) علل : يتفاعل مسحوق الطباشير مع الخل بسرعة أكبر من قطع الطباشير الكبيرة مع الخل ، وما دليل ذلك ؟

(هـ) في التفاعل الافتراضي  $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB + 220 \text{ KJ}$  إذا علمت أن

❖ ط و المتفاعلات تساوي ٩٠ كيلو جول

❖ طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي  $E_{a1}$  تساوي ٧٠ كيلو جول

فأوجد :-

(١)  $E_{a2}$  ط و معقد منشط (٣) ط و نواتج (٤) ما أثر زيادة درجة الحرارة على  $E_a$  للتفاعل ؟

(٥) عند إضافة عامل مساعد إلى التفاعل قلت طاقة التنشيط الأمامي بمقدار ٢٠ كيلو جول ، فأوجد :-

ج- ط و معقد منشط بوجود عامل مساعد

أ-  $E_{a1}^*$  ب-  $E_{a2}^*$

(٦) ارسم المعقد المنشط للتفاعل

(٧) أيهما أسرع تكون AB أم تفككه ؟

يتبع الصفحة الثالثة ...

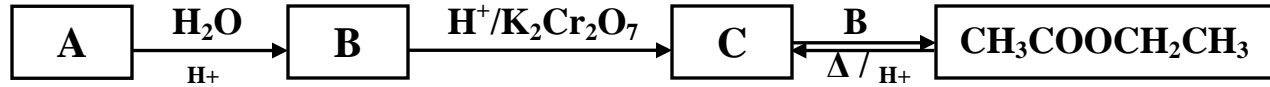
السؤال الرابع ( ٣٥ علامة )

( أ ) عرّف الهلجنة

( ب ) علل : قدرة الألدريد والكيتون على التفاعل بطريقة الإضافة

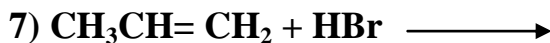
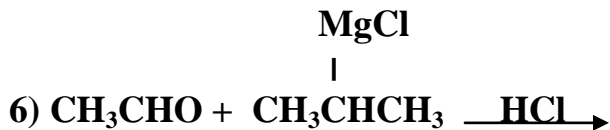
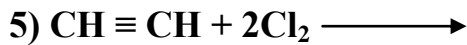
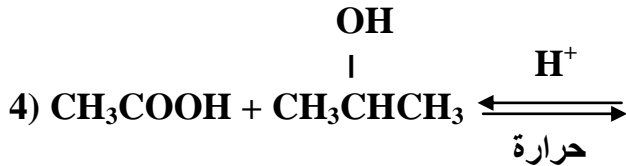
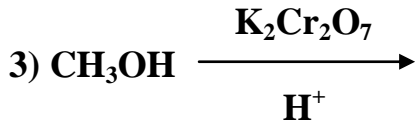
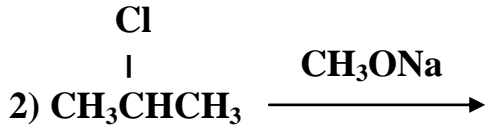
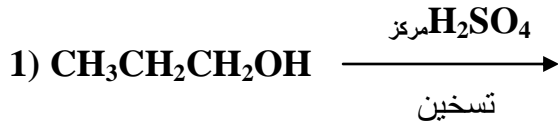
( ج ) باستخدام المعادلات كيف نميز مخبرياً بين ايثانول  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  وايثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  .

( د ) أكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية C B A الواردة في المخطط الآتي :



( هـ ) اكتب معادلات كيميائية تبين فيها كيفية تحضير بروبانون  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  باستخدام الميثان  $\text{CH}_4$  فقط وأيئة مواد غير عضوية مناسبة

( و ) أكمل معادلات التفاعل الآتية بكتابة الناتج العضوي فقط .



يتبع الصفحة الرابعة ...

السؤال الخامس ( ٦٠ علامة )

لكل سؤال من الآتية أربعة بدائل واحدة فقط منها صحيحة ، انقل إلى دفتر إجابتك الإجابة الصحيحة  
١- أي من الآتية تعتبر مادة أمفوتيرية

(أ)  $H_2CO_3$  (ب)  $HS^-$  (ج)  $HCOO^-$  (د)  $CN^-$

٢- أحد الأملاح الآتية يرفع قيمة pH عند إذابته في الماء

(أ)  $LiCl$  (ب)  $NH_4Cl$  (ج)  $KNO_2$  (د)  $NaBr$

٣- إحدى المواد الآتية المتساوية في التركيز لها أقل قيمة pH

(أ)  $HCN$  (ب)  $C_5H_5N$  (ج)  $NaOH$  (د)  $NaNO_3$

٤- الحمض المرافق للقاعدة  $C_5H_5N$  هو

(أ)  $C_5H_5NH^+$  (ب)  $C_5H_5NH_2$  (ج)  $C_4H_5NH^+$  (د)  $C_4H_5NH_2$

٥- عدد تأكسد اليود I في المركب ICl هو

(أ) -١ (ب) صفر (ج) +١ (د) -٢

٦- المركب الذي يكون فيه عدد تأكسد الأكسجين يساوي +٢ هو

(أ)  $FO_2$  (ب)  $H_2O_2$  (ج)  $O_2$  (د)  $NO$

٧- أي العبارات صحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية

(أ) المهبط سالب (ب) القطبان من نفس النوع (ج) جهدها سالب (د) التفاعل تلقائي

٨- يستخدم البلاتين Pt كعامل مساعد في تفاعل  $H_2$  مع الإيثين  $CH_2 = CH_2$  ، فإذا كانت كتلة البلاتين تساوي ٣ غم في بداية التفاعل فإن كتلة البلاتين في نهاية التفاعل تساوي

(أ) صفر (ب) ١ غم (ج) ٢ غم (د) ٣ غم

٩- إذا كانت قيمة الثابت K للتفاعل  $A \rightarrow B + C$  تساوي  $10^{-1}$  لتر/مول.ث فإن رتبة A تساوي

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١٠- إحدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للطاقة

(أ) المتفاعلات هي الأكثر استقراراً (ب)  $\Delta H$  موجبة

(ج) النواتج هي الأكثر استقراراً (د)  $E_{a2} < E_{a1}$

١١- (( تسخين الإستر في وسط قاعدي لإنتاج كحول وملح عضوي )) النص السابق هو تعريف

(أ) الهلجنة (ب) الأسترة (ج) الهدرجة (د) التصبن

١٢- عدد روابط باي ( $\pi$ ) في الإيثاين  $CH \equiv CH$  هو

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٣- لتحويل الكحول الثانوي إلى كيتون نستخدم

(أ) PCC (ب) Na (ج)  $K_2Cr_2O_7$  (د) أ + ج معاً

١٤- إحدى الأزواج الآتية نستطيع التمييز بينها مخبرياً باستخدام محلول تولنز

(أ) الألكان والالكين (ب) الألدهيد والكيتون (ج) الكحول والإيثر (د) لا شيء مما ذكر

١٥- واحد من الآتية يستخدم في صناعة معجون الأسنان وذلك لقدرته على قتل الميكروبات

(أ)  $CH_3CH_2OH$  (ب)  $CH_3Cl$  (ج)  $HCHO$  (د)  $HCOOH$

من رام العلا بغير كدّ ..... أضاع العمرَ في طلب المُحال

انتهت الأسئلة

أمنياتي لكم بالتوفيق

الأستاذ محمد الننيخ ٠٧٨٨٥٢٥٣٢٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

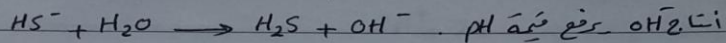
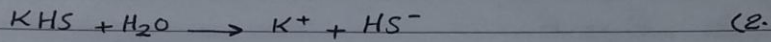
بالارتباط مع المحرر الشيخ

نموذج (1)

بالاصحاح النموذجية

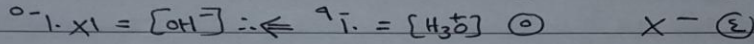
السؤال الأول :-

- (+) هي مادة تسلك كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى .  
 (ب) ① لأنها تنتج أيونات  $OH^-$  و  $Na^+$  حيث يعتبر ارتباط  $Na^+$  مع جدار قوياً  
 بحيث لا يمكنه ارتباط  $Na^+$  مع  $OH^-$  مرة أخرى .  
 ② لأنه يمتلك أملاكاً فارغة .



(د) حمض لويس :  $Ca^{2+}$  ① قاعدة لويس :  $H_2O$  ② روابط تناسقية ③

(هـ) ①  $KX$  ②  $KW$  ③  $HX < HY < HW$  ④



(و) ①  $HCOO^-$

② تزداد

$$2,70 = pH_1 \quad [H_3O^+]_1 = 10^{-2,70} = 1,99 \times 10^{-3} \quad (ج)$$

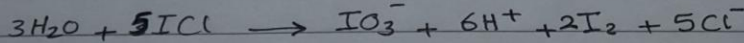
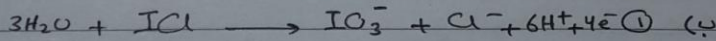
$$4,7 = pH_2 \quad [H_3O^+]_2 = 10^{-4,7} = 1,99 \times 10^{-5}$$

$$-2,70 - (-4,7) = \Delta pH$$

$$1,99 =$$

السؤال الثاني :-

(أ) مقادير مختلفة لكي يفترض أنه تكسبها مادة (إلتر) بالقدرة للارتباط بتساهلية  
 فيما لو كسبت إلتر بالأكسجين والكلورينات وضربت بالأيونيد والكلورينات



③ 0 +

④ 6 مول

(ج) عامل مؤكسد :  $MnO_4^-$

عامل مختزل :  $H_2O_2$

(د)

الترتيب

تابع لسرعة التفاعل :-

- |                |   |
|----------------|---|
| B              | 1 - C أو A  |
| u              | 2 - تقل   |
| D              | 3 - تنصبه الي دعاء D لتقاربه لزيادة في أحيات $D^{+2}$ |
| M              | 4 - نعم يمكن  |
| H <sub>2</sub> | 5 - نعم يمكن  |
| C              | 6 - مع A  |
| A              | 7 - $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$                     |

السؤال الثاني :-

٢٠ قانون سرعة : علاقة رياضية بين لعدامة بين سرعة التفاعل والتركيز لمفاعلات

(٧)  $1.5 \times 1.5 \times 10^{-1} \times 1 = 3$   
 $3 = 1.5 \times 10^{-1} \times 1$  مول/دقيقة

(١)  $1 = x$   
 (٢)  $1 = y$   
 (٣) مرتبة الكلية = ٢  
 (٤)  $K = \frac{3}{[HCl]^2 [NO]^2} = \frac{1.5 \times 10^{-1} \times 1.5 \times 10^{-1}}{1 \times 1} = 2.25 \times 10^{-2}$   
 (٥) وحدة K هي لتر/مول.د  
 (٦)  $[HCl]^2 [NO]^2 K = 3$

(ج) « لحدوث تفاعل كيميائي لابد أن يحدث تصادم بين الجزيئات المتفاعلة بحيث تمتلك الجزيئات المتصادمة طر الأذى من لطاقة اللازمة لحدوث تصادم فعال »

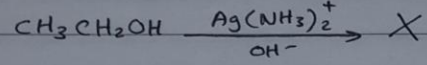
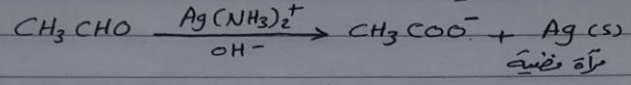
(د) لأنه مساحة السطح أكبر في حالة المسحوق وعند زيادة مساحة السطح تزداد عدد الجزيئات المتصادمة تزداد التصادمات الكلية والفعالة تزداد سرعة التفاعل.

- (هـ) ١ - ٦٩. ٢ - ١٦٠. ٣ - ١٣٠. ٤ - لا تؤثر.  
 ٥ - ٥٠. ٦ - ٦٧٠. ٧ - تكون AB أسرع.  
 ٨ - A-A  
 ٩ - B-B

(٢)

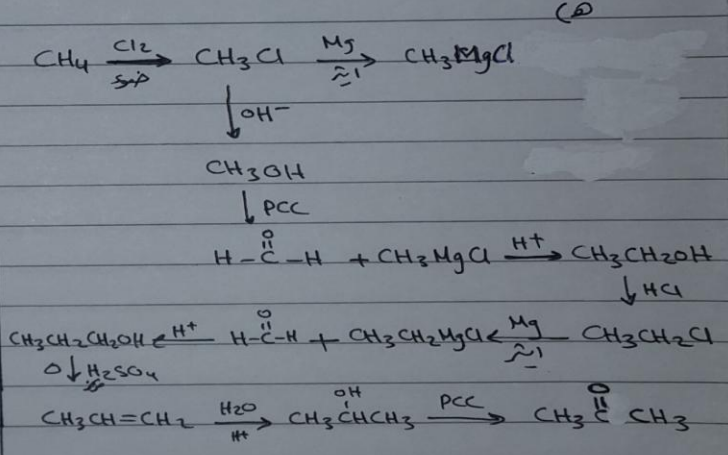
السؤال الرابع

(P) طابقت : تتفاعل الألكان مع  $Cl_2$  بوجود الضوء لتنشأ 2 صائبة ألكيل  $\overset{0}{C} - \overset{+8}{C} - \overset{-8}{O}$  وذلك لأنه بالألدهيد والكتون فلاهما يتكاثفان بحركة الكاربينيل القطبية  
 وليا فيزا رارلجة من نوع (TC) يسهل كسها  
 (Q) عند طريقه مخلوك تولتز كالتالي:



- A:  $CH_2=CH_2$       B:  $CH_3CH_2OH$       C:  $CH_3COOH$

- (C)
- 1)  $CH_3CH=CH_2$
  - 2)  $CH_3OCH(CH_3)CH_3$
  - 3)  $H-C(=O)-OH$
  - 4)  $CH_3C(=O)OCH(CH_3)CH_3$
  - 5)  $\begin{matrix} Cl & Cl \\ | & | \\ CH & - & CH \\ | & | \\ Cl & Cl \end{matrix}$



السؤال الخامس

6) $CH_3CH(OH)CH(CH_3)CH_3$	أ	-٤	ب	-٣	ج	-٢	د	-١
	هـ	-٨	و	-٧	ز	-٦	ح	-٥
7) $CH_3CH(Br)CH_3$	ط	-١٢	ي	-١١	ك	-١٠	ل	-٩
	م	-١٦	ن	-١٥	س	-١٤	ع	-١٣

(٢)