

①

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

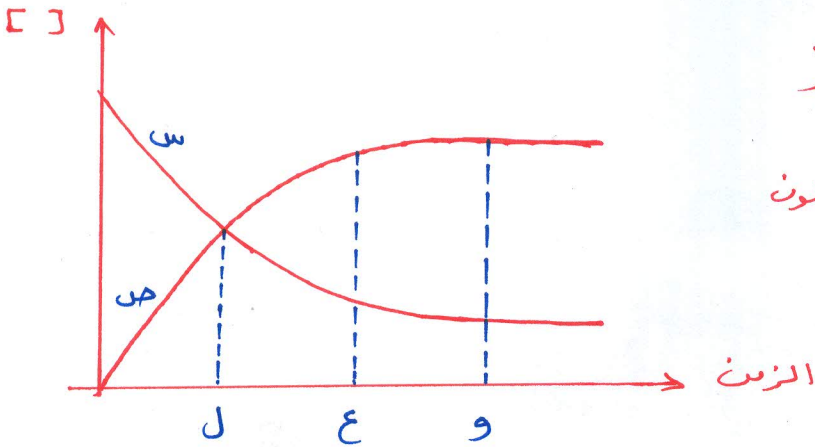
أسئلة مقترحة لمادة الكيمياء - المستوى الثالث  
الفرع العلمي لعام ٢٠١٧  
الدورة الصيفية

السؤال الأول ...

٢) في التفاعل الافتراضي  $A+B+C \rightarrow D$  وجد أنه :-  
عندما يتضاعف  $[A]$  ٣ مرات ويبقى  $B$  و  $C$  ثابتين تتضاعف بسرعة ٩ مرات  
وعند مضاعفة كل من  $[A]$  و  $[B]$  مرتين مع بقاء  $C$  ثابتاً تتضاعف بسرعة  
٨ مرات فإذا كانت سرعة التفاعل تساوي (٣) فأوجد :-

- ١- رتبة التفاعل بالنسبة للمواد  $A$  و  $B$  و  $C$
- ٢- أكتب قانون سرعة التفاعل
- ٣- إذا كانت سرعة التفاعل تساوي  $١.٠ \times ١٠^{-٢}$  مول/لتر.ث عند  $[A] = [B] = [C] = ١$  ارجح  
إحسب ثابت السرعة  $K$  مبدئياً الوحدة
- ٤- كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عندما يقل حجم وعاء التفاعل إلى النصف ؟

ب) الشكل الجار يُمثل تغير تراكيز المواد في التفاعل  $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$



- ١- ما اسم المحفني الذي يُمثل تغير تراكيز  $N_2O_4$  مع الزمن
- ٢- عند أي زمن تثبت سرعة اللون البني لـ  $NO_2$  ولماذا ؟
- ٣- ماذا يحدث لتراكيز  $N_2O_4$  في فترة الترسية بين ع و د

ج) أحم حالة بلعقد نشط (الصدام الفعّال) للتفاعل  $H_2O + CO \rightleftharpoons H_2 + CO_2$   
 د) إذا كانت قيم طاقات الوضع (مكثوي/مول) للتفاعل  $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$  هي :-  
 (\*) المواد المتفاعلة = (٥٠) (\*) المواد الناتجة = (٢٠)  
 (\*) طاقة بلعقد النشط بدون عامل مساعد = (٨٠) و يوجد عامل مساعد = (٧٠)  
 فأوجد :-

- ١-  $E_a$  أمي يوجد عامل مساعد
- ٢-  $\Delta H$  مبدئياً بالإشارة
- ٣-  $E_a$  تكليبي بدون عامل مساعد
- ٤- التغير في طاقة بلعقد نشط نتيجة لعامل مساعد
- ٥- أيهما أسرع تكون  $AB$  أم  $كفلكه$
- ٦- ما نوع التفاعل (طار أم ماص)

السؤال الثاني ...

٢٨ الجدول الجاور بين قيم pH لعدد من محاليل الأملاح المتساوية في التركيز (از مول/لتر) أدره ثم أجب عن الأسئلة

الرقم	الملح (از مول/لتر)	pH
١	BHCl	٦
٢	DHCl	٥,٤
٣	MHCl	٣
٤	RHCl	١

- ١- رتب محاليل القواعد B , D , M , R حسب قوتها تصاعدياً .
- ٢- أكتب معادلة تميء الملح MHCl في الماء .
- ٣- ما صيغة الحمض المترافق للأقوى .
- ٤- اكتب التفاعل



- ٢- حدد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة .
- ب- حدد الجبهة التي يرجحها التوازن .
- ٥- احسب  $[H_3O^+]$  في محلول ملح DHCl علماً أن (لوع = ٤ = ٦)

ب) عرّف القاعدة حسب مفهوم لويس

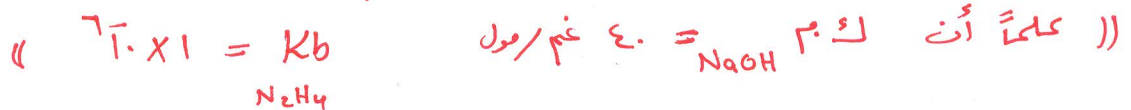


د) أضيف ١٠ غم من الملح  $(RH)_2SO_4$  إلى (١) لتر من محلول القاعدة R تركيزها ٣ مول/لتر ثم أضيف كمية قليلة من  $H_2SO_4$  بتركيز ١٠٥ مول/لتر إلى المحلول فأصبحت pH للمحلول = ٨ . احسب الكتلة المولية للملح ؟

هـ) محلول ضخم حجمه ٥٠٠ مل مكوّن من ٣ مول/لتر من القاعدة  $N_2H_4$  وملح  $N_2H_5Br$  تركيزه ٥٠ مول/لتر

١- أكتب صيغة الأيون المشترك

٢- احسب pH للمحلول بعد إضافة ٢ غم من القاعدة NaOH إلى المحلول



السؤال الثالث ...

(أ) الجردون الجدار يبين مجموعة من التفاعلات يحدث كل منها في خلية غلفانية ، أدرها ثم أجب عن الأسئلة .

$E^\circ$ (فولت)	التفاعل الخلووي
٢,٧٤	$Mg + Cu^{+2} \rightarrow Mg^{+2} + Cu$
١,١	$Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$
٠,٥٩	$Ni + Cu^{+2} \rightarrow Ni^{+2} + Cu$
٠,٤٧	$Pb + Cu^{+2} \rightarrow Pb^{+2} + Cu$

- ١- حدد أقوى عامل مختزل
- ٢- رتب العوامل بالأكسدة في الجردول حسب قوتها تصاعدياً .
- ٣- هل يمكن حفظ محلول  $NiSO_4$  في دعاء من النحاس .
- ٤- هل يستطيع  $Mg$  اختزال  $Ni^{+2}$

- ٥- احسب جهد الخلية الغلفانية ( $E^\circ$ ) المكونة من قطبي  $Pb/Zn$
- ٦- عند طلاء قطعة من البرصاح ( $Pb$ ) بطبقة من النيكل  $Ni$  أكتب معادلة التفاعل الحادثة عند قطب المربط .

(ب) محلولان مائيان هما  $AgNO_3$  ومحلول  $K_2SO_4$  تم مزجها معاً ثم وضع الخليط في دعاء خلية تحليل كهربائي مكونة من قطبي بلاتين ( $Pt$ ) .

- ١- صمم خلية تحليل موضعاً علي الأجزاء الرئيسية للإجراء عملية التحليل
- ٢- ماهي نواتج التحليل الكهربائي في .
- ٣- أكتب معادلة التفاعل الحادثة عند المصعد .

(ج) يحدث تفاعل الأي في وسط حمضي ، أدره ثم أجب عما يليه .



- ١- أكتب نصف تفاعل تأكسد هوزون
- ٢- أكتب نصف تفاعل اختزال هوزون
- ٣- أكتب التفاعل الكلي هوزون في وسط حمضي .
- ٤- ما صيغة العامل المختزل .
- ٥- احسب عدد تأكسد الكروم  $Cr$  في المركب  $CrO_4^{2-}$
- ٦- ما عدد فولت بالكترونات في نصف تفاعل الاختزال .

(د) المعادلة الموزونة الآتية تمثل تفاعلاً متزاناً في خلية غلفانية

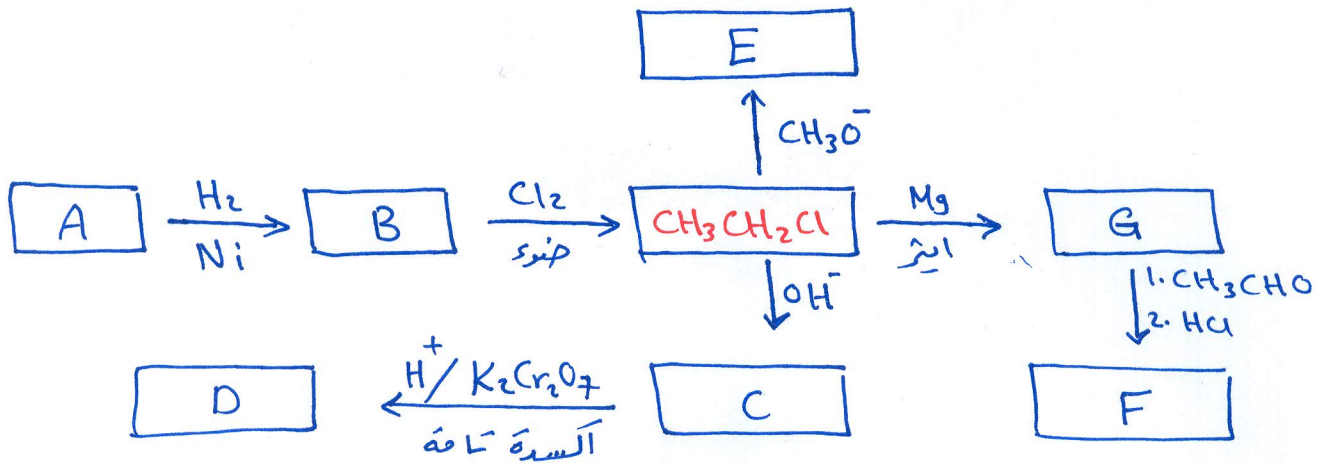


- إذا كان جهد القطب القياسي ( $E^\circ$ ) = ٠.٤ فولت و ثابت نيرنست = ٠.٦
- احسب ثابت الاتزان  $K$



(هـ) هل يمكن اعتبار تفاعل  $H_2$  مع  $Cl_2$  لإنتاج  $2HCl$  مثلاً على التأكسد واختزال وضع ذلك ؟

السؤال الرابع ...

(٢) أدرس بخط يدي ثم أكتب الصيغ البنائية للمركبات G F E D C B A

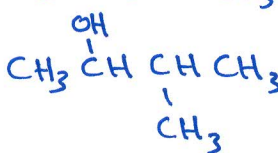


(ب) كيف تميز مخبرياً بين حمض الايثانويك CH<sub>3</sub>C(=O)OH وثنائي ميثيل اثير CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>

(ج) ما نوع التفاعل الذي يحول حلقة البنزين إلى برومو بنزين  إلى برومو بنزين 

(د) صيداً من ابروسين CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub> وباستخدام أية مركبات غير عضوية مناسبة  
حمض: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>C(=O)ONH<sub>4</sub><sup>+</sup>

(هـ) صيداً بالايثان CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> ومستعنياً بالمواد (خورد، H<sup>+</sup>، K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)  
أكتب معادلات كيميائية لتحضير الايثانوات الايثيل  
CH<sub>3</sub>C(=O)OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

(و) صيداً بالايثين CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> و ابروبان CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>، مستخدماً ما يلزم  
من أية مواد غير عضوية مناسبة حمض 

(ز) ① ما فوائج تميّة (تفكك) كل من مركبات لآتية في الهاء  
- المالتوز  
- ايثانول غليسيريد

② قارن بين الأملوز والبروسين من حيث

(\*) وهات البناء الأساسية (\*) نوع الرابطة بين الوحدات

③ فسر: لا تؤدي الحمية الغذائية إلى خفض حرج لنية الكولسترول

السؤال الأول ...

٢ = A رتبة ١ (٢)

١ = B رتبة

صفر = C رتبة

٥ -  $K = [A]^2 \cdot [B]$

٣ -  $K = ٤$  لتر<sup>٣</sup>/مول<sup>٣</sup> ث

٤ - تتضاعف ٨ مرات

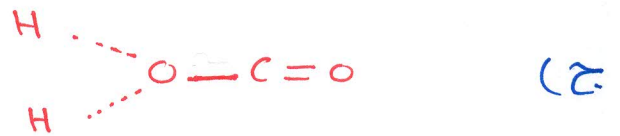
١ - س

٢ - عند الزمن (٥) لانه يتفاعل

و يصل لحالة الاتزان وثبات شدة

اللون متعلقة بالاتزان

٣ - يقل



١ - ٢ كيلوجول

٢ - ٦ كيلوجول

٣ - ٣ كيلوجول

٤ - ١ كيلوجول

٥ - تكون AB أسرع

٦ - طارد

السؤال الثاني ...

١ (٢)  $B > D > M > R$



٣ -  $RH^+$



٢ -  $DH^+/D$  ،  $R/RH^+$

ب- جهة الاتزان نحو اليمين

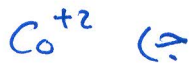
٥ -  $PH = ١٠ = [H_3O^+]$

$١٠ = ١٠ \times ١٠^{-٧} = ١٠^{-٦}$

$١٠ = ١٠ \times ١٠^{-٧}$

$١٠^{-٦} = ١٠^{-٧} \times ١٠$

ب) لقائمة : هي مانع زوجي الأكثر من اللاكترونات



د)  $٢٠٠ = ٢٠٠$  غم/مول



٢ -  $PH = ٨$

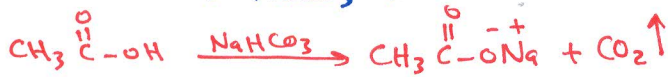
٧

السؤال الرابع ...

- CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> : A (P)
- CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> : B
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH : C
- CH<sub>3</sub>COOH : D
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub> : E
- CH<sub>3</sub><sup>OH</sup>CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> : F
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>MgCl : G

(ب) باستخدام كربونات إيثيلين غير رطبة .

" NaHCO<sub>3</sub> "



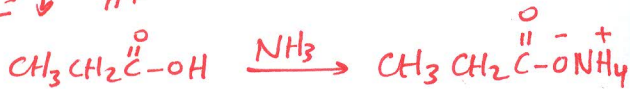
(ج) استبدال الكروميلي .



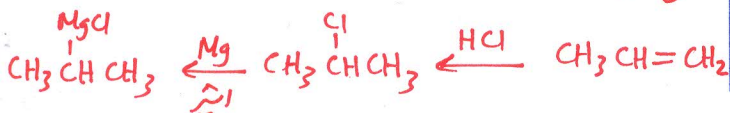
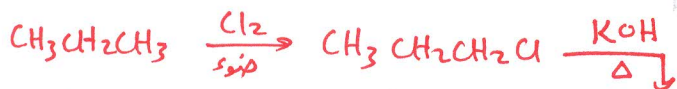
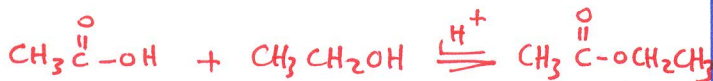
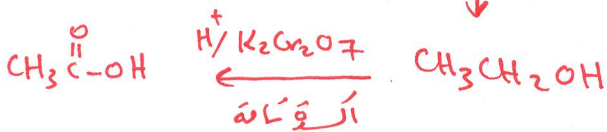
↓ ضوء Cl<sub>2</sub>



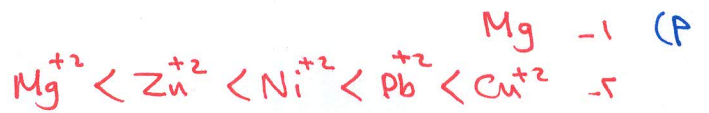
↓ أكسدة  
أسفة  
كافة K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
H<sup>+</sup>



↓ OH<sup>-</sup>

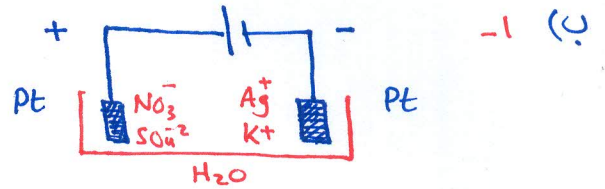


السؤال الثالث ...



3- نعم يمكن .

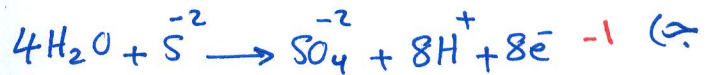
4- نعم يمكن .



5- نواتج التحليل هي

(\*) تكون Ag عند المهبط .

(\*) تكون O<sub>2</sub> عند المصعد .



6- ع مول .



(هـ) نعم يمكن لأنه كهروكيميائي أعلى

من كهروكيميائي H فتتزاغ e<sup>-</sup> نحو

الـ ويمكن اعتبار ذلك تأكسدا

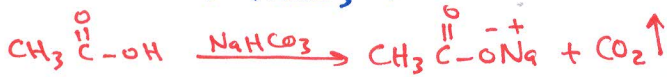


٧

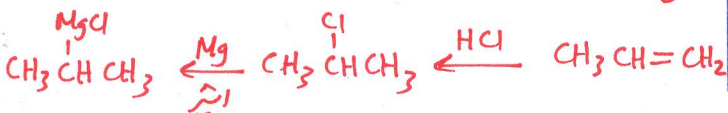
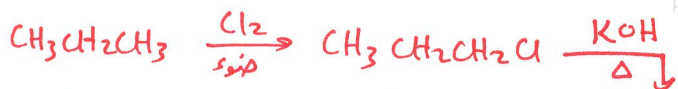
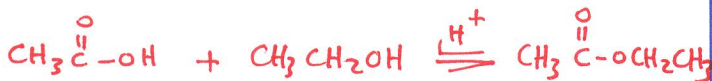
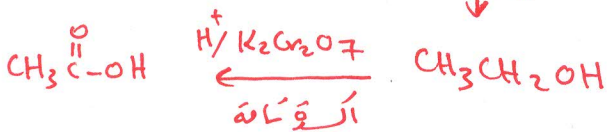
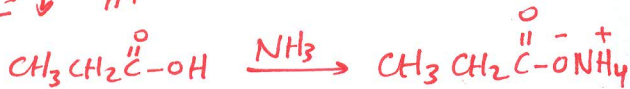
السؤال الرابع ...

- CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> : A (P)
- CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> : B
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH : C
- CH<sub>3</sub>COOH : D
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub> : E
- CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> : F
- CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>MgCl : G

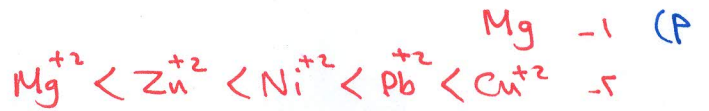
(ب) باستخدام كربونات إيثيلين غير مائية .



(ج) استبدال الكروميلي .

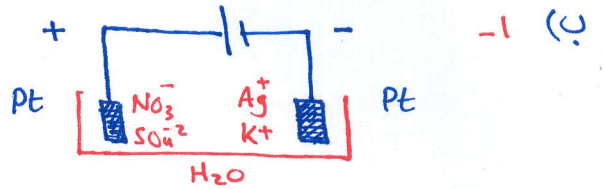


السؤال الثالث ...



٣- نعم يمكن .

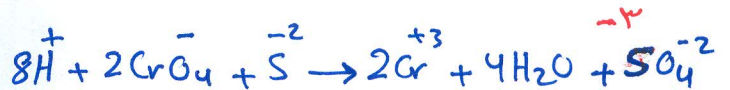
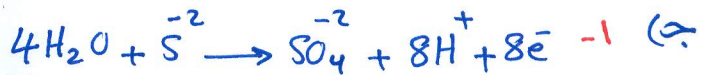
٤- نعم يمكن .



٥- نواتج التحليل هي

(\*) تكون Ag عند المهبط .

(\*) تكون O<sub>2</sub> عند المصعد .



٦- E مول .



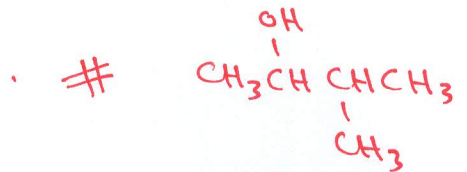
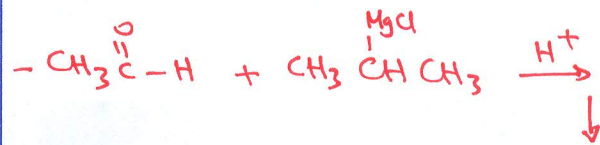
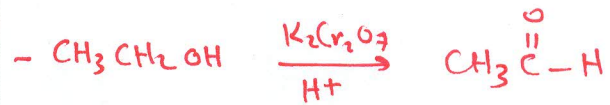
(E) نعم يمكن لأنه كهرسالبية ا1 أعلى

من كهرسالبية H فتتزاغ e<sup>-</sup> نحو

a1 ويمكن اعتبار ذلك تأكسدا



تابع اسوال الرابع فرع (د)



(ز) ١- كميه بلانوز بيتيغ

وهرتين X - غلوكوز

كميه ثلاثي غليريدي بيتيغ

١ مول غليرول

٣ مول حمض دهني

البروتين

٢- الاصلوز

حمض اصيني X

وهي لبناء X - غلوكوز

أصديقه

الزلية غلوكوسيديه (X-٤:١)

٣- لذنه كلب لفرز ٧.٠٪ من حاجة

الجسم من الكولستيرول

ولذنه الكولستيرول لا يتوب في بلازما

بل يخزنه في بلاسجة الدهنيه

انتقلت للاجابات

التمنى للجميع النجاح

الاستاذ

محمد الشيخ

٠٧٨٨٥٢٥٣٢٦