امتحان مقترح لمبحث الكيمياء لعام ٢٠١٦م / الدورة الشتوية

NEW

لان تميزك يهمنا
نقدم لك
ما هو مميز

المبحث : الكيمياء
المستوى : الثالث
الفرع : العلمي

د	س
٠٠	٢

مدة الامتحان :
اليوم والتاريخ : ٢ / ١ / ٢٠١٦ م

ملحوظة : اجب عن الاسئلة الآتية جميعها وعددها (٩) . علما" بان عدد الصفحات (٦) .

السؤال الأول : (١٣علامة)

أ) من خلال دراستك للتفاعل الغازي الافتراضي التالي الذي يتم عند درجة حرارة معينة

$$3A + 2B \longrightarrow D + 4C$$

تم جمع البيانات المبينة في الجدول المجاور ، ادرس هذا الجدول جيدا" ثم اجب عن الاسئلة المجاورة له
اذا علمت ان وحدة ثابت السرعة لهذا التفاعل هو لتر^{٢}/ مول^{٢} . ث .

رقم التجربة	[A] مول / لتر	[B] مول / لتر	سرعة تكون C مول / لتر . ث
١	٠,١	٠,٢	١,٦ × ١٠$^{-٣}$
٢	٠,٣	٠,١	ص
٣	٠,٢	٠,٢	٠,٣٢ × ١٠$^{-٢}$
٤	٠,٣	س	٠,١٩٢ × ١٠$^{-١}$

١- ما هي رتبة المادة A .
٢- ما هي رتبة المادة B .
٣- اكتب قانون سرعة التفاعل .
٤- احسب قيمة ثابت السرعة K .
٥- ما هي سرعة تكون المادة C في التجربة رقم (٢) .
٦- احسب قيمة س في التجربة رقم (٤) .
٧- ما هي سرعة تكون المادة D في التجربة رقم (٣) .
٨- كم مرة تتضاعف السرعة عند مضاعفة [A] مرتين ومضاعفة [B] ثلاث مرات .

ب) من خلال دراستك للتفاعل الآتي :

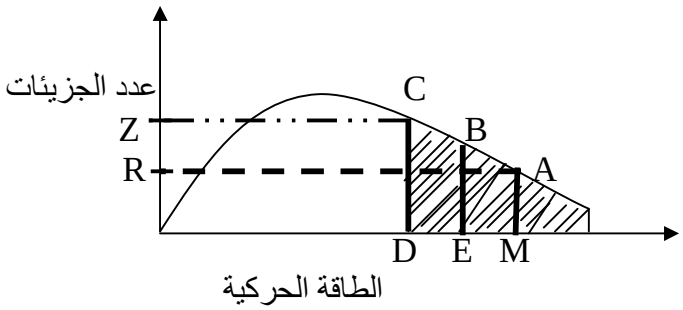
$$4NO_2 + O_2 \longrightarrow 2N_2O_5$$

اذا علمت ان تركيز NO_2 تغير مع الزمن كما في الجدول المجاور ادرسه جيدا" ثم اجب عما يلي :-

[NO_2] مول/ لتر	الزمن (ثانية)
٠,٤	صفر
٠,٣	٤
٠,١	٩

١- احسب معدل سرعة استهلاك NO_2 في الفترة الزمنية من (٤ - ٩) ثانية .
٢- احسب معدل سرعة تكون N_2O_5 في الفترة الزمنية نفسها .
٣- اكتب العلاقة بين معدل سرعة اختفاء O_2 الى معدل سرعة اختفاء NO_2 بدلالة التغير بالتركيز لكل منهما .

ج) من خلال دراستك للشكل التالي الذي يمثل منحنى ماكسيويل- بولتزمان للطاقة الحركية لجزيئات ثلاثة تفاعلات مختلفة هما : A ، B ، C التي تتم عند نفس درجة الحرارة والظروف نفسها



١- أي التفاعلين اسرع : A ام B .
٢- أي التفاعلات له اعلى طاقة تنشيط .
٣- ما هو اثر رفع درجة الحرارة على قيمة E .
٤- ما هو الرمز الذي يدل على طاقة التنشيط للتفاعل C .
٥- ما هو اثر اضافة العامل المساعد على قيمة Z .
٦- ما هو اثر اضافة العامل المساعد على قيمة M .

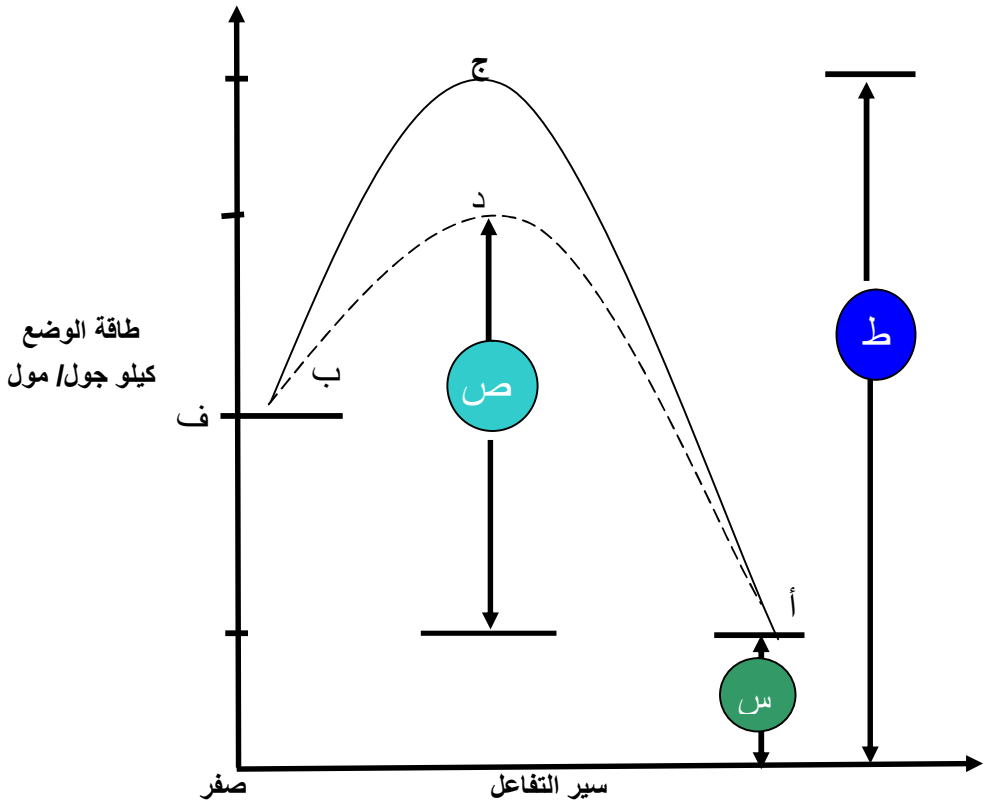
د) وضح المقصود بكل من المفاهيم والمصطلحات التالية :-
١- العوامل المساعدة . ٢- السرعة الابتدائية للتفاعل . ٣- طاقة التنشيط .

يتبع الصفحة الثانية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الثاني :(١٠ علامات)

من خلال دراستك للشكل التالي الذي يمثل سير تفاعل ما ، ادرس هذا المنحنى جيدا" ، ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



أ-

١- هل التفاعل طارد أم ماص .
٢- أيهما أسرع التفاعل الأمامي أم العكسي .
٣- إلى ماذا تشير كل من الرموز التالية : (أ ، ب ، ج ، س ، ط ، ف ، ص) .

ب- مستخدما" الرموز فقط اجب عما يلي :-

١- ما هي قيمة طاقة الوضع للمواد الناتجة .
٢- ما هي قيمة طاقة الوضع للمعقد المنشط بوجود العامل المساعد .
٣- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بغياب العامل المساعد .
٤- ما هو مقدار النقص في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي نتيجة استخدام العامل المساعد .
٥- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بغياب العامل المساعد .
٦- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد .
٧- ما هي قيمة التغير في المحتوى الحراري .
٨- ما هي قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد .

ج- ما هو اثر خفض درجة الحرارة على كل مما يلي :- (تزداد ، تقل ، تبقى ثابتة) .

١- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي .
٢- عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط .
٣- عدد التصادمات الفعالة .
٤ - سرعة التفاعل .

د- ما هو اثر إضافة العامل المساعد على كل مما يلي :- (تزداد ، تقل ، تبقى ثابتة) .

أ- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي .
ب- طاقة وضع المعقد المنشط .
ج- التغير في المحتوى الحراري .
ف - سرعة التفاعل .
و- وضع الاتزان .
ل- الزمن اللازم للوصول إلى وضع الاتزان .

يتبع الصفحة الثالثة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الثالث : (١٨ علامة)

أ) من خلال دراستك للجدول التالي الذي يبين [H_3O^+] لعدد من القواعد الضعيفة التي تركيز كل منها يساوي (٠,٠١) مول / لتر اجب عن الاسئلة التي تليه :-

صيغة القاعدة	N_2H_4	CH_3NH_2	NH_3	NH_2OH
[H_3O^+] مول / لتر	١×١٠^{-١٠}	٥×١٠^{-١٢}	٢٥×١٠^{-١٢}	$٠,١ \times ١٠^{-٨}$

١- ما هي صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الاقوى .
٢- ما هي صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها اكثر قدرة على التأين في الماء .
٣- ما هي صيغة القاعدة التي لها اكبر قيمة Kb .
٤- ما هي صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها اقل [OH^-] .
٥- ايهما له اكبر [OH^-] : الايون NH_4^+ أم الايون $CH_3NH_3^+$.
٦- اكتب معادلة تفاعل N_2H_4 مع الملح CH_3NH_3Br ، ثم حدد الجهة التي يرجحها الاتزان .
٧- ايهما له اعلى درجة حموضة : الملح N_2H_5Br أم الملح NH_4Br .
٨- اكتب معادلة تميه الملح KNO_2 .

ب) محلول منظم حجمه ٢ لتر يتكون من القاعدة N_2H_4 والملح N_2H_5CL اذا علمت ان تركيز الملح يساوي اربعة اضعاف تركيز القاعدة N_2H_4 وان قيمة PH لهذا المحلول هي (٧,٤) ، اما بعد اضافة (٠,٦) مول من NaOH الصلب الى المحلول المنظم السابق تغيرت قيمة PH بمقدار(٠,٦) درجة . (اهمل التغير في الحجم)
احسب كل مما يلي :- (لو ٢ = ٠,٣ لو٢,٥ = ٠,٤ لو ٤= ٠,٦ لو ٥= ٠,٧)
١- احسب تركيز القاعدة N_2H_4 الابتدائي .
٢- حسب تركيز الملح N_2H_5CL الابتدائي .

ج) محلول منظم يتكون من حمض الميثانويك HCOOH ، وملح ميثانوات البوتاسيوم HCOOK اذا علمت ان تركيز الملح يساوي ضعف تركيز الحمض وأن [OH^-] في هذا المحلول يساوي ١×١٠^{-١٠} مول / لتر .
v احسب قيمة نسبة : $\frac{[\ HCOOH\ ]}{[\ HCOOK\ ]}$ لتصبح قيمة PH = ٥,٣
(لو ٢ = ٠,٣ لو٢,٥ = ٠,٤ لو ٤= ٠,٦ لو ٥= ٠,٧)

د) وضح المقصود بكل من المفاهيم والمصطلحات التالية :
١- الحمض حسب مفهوم برونستد – لوري ٢- التأين الذاتي للماء ٣- حمض لويس

اعداد الاستاذ : محمد عودة الزغول
٠٧٨٦٢٤٣١٠١

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) يتم التفاعل الآتي في الوسط الحمضي :-

$$Cu(OH)_2 + HPO_3^{2-} \longrightarrow Cu_2O + PO_4^{3-}$$

اجب عما يلي :-
١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونا" .
٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونا" .
٣- حدد صيغة العامل المؤكسد .
٤- ما هو رقم تأكسد P في الايون HPO_3^{2-} .

ب) من خلال دراستك للتفاعل الآتي الذي يتم في الوسط الحمضي ، اجب عن الأسئلة التي تليه :-

$$HOCL + P_4 \longrightarrow H_3PO_4 + CL^-$$

١- اكتب نصف معادلة التأكسد الموزونة فقط .
٢- ما هو مقدار التغير في رقم تأكسد الفسفور P عند تحول : P_4 إلى H_3PO_4 .
٣- ما هو رقم تأكسد الاكسجين في كل مما يلي : CL_2O ، OF_2 ، Na_2O_2 ، O_3 .

ج) بين ان المعادلة التالية تمثل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي :

$$H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O_2$$

يتبع الصفحة الرابعة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الخامس :(١٦ علامة)

بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يبين جهود الاختزال المعيارية لعدد من انصاف التفاعلات ، اجب عما يلي :-

نصف تفاعل الاختزال	E° (فولت)
$B_2 + 2e^- \longrightarrow 2B^-$	+ ١,٣٦
$D^{3+} + 3e^- \longrightarrow D$	- ٠,٠٤
$L^{2+} + 2e^- \longrightarrow L$	؟؟؟
$A^{2+} + 2e^- \longrightarrow A$	- ٠,٢٨
$R_2 + 2e^- \longrightarrow 2R^-$	+ ١,٠٦
$M^{2+} + 2e^- \longrightarrow M$	؟؟؟

١- عند تكوين خلية غلفانية تلقائية مكونة من العنصرين (A , M) كانت قيمة جهد الخلية المعياري = + ٠,٠٣ فولت اذا علمت ان العنصر M لا يستطيع تحضير العنصر A من خاماته . اجب عما يلي :-

أ- ما هي قيمة جهد الاختزال المعياري للعنصر M .

ب- بين اتجاه حركة الايونات السالبة عبر القنطرة الملحية .

ج- ما هي صيغة العامل المؤكسد الاقوى في هذه الخلية .

٢- عند تكوين خلية غلفانية تلقائية بين العنصرين (D , L) كانت قيمة E° الكلية للخلية = + ٠,٣٦ فوت

اذا علمت ان ذرات العنصر L لا تترسب عند وضع قطعة من الفلز D في محلول يحتوي L^{2+} . اجب عما يلي :-

أ- ما هي قيمة جهد التأكسد المعياري للعنصر L .

ب- أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الغلفانية : D أم L .

ج- هل يجوز حفظ محلول احد املاح العنصر M في وعاء مصنوع من العنصر L .

٣- رتب العناصر (A ، D ، L ، M) تنازليا" حسب قوتها كعوامل مختزلة .

٤- هل التفاعل الآتي يمثل خلية غلفانية تلقائية الحدوث :-

$$6R^- + 2D^{3+} \longrightarrow 3R_2 + 2D$$

٥- هل تتوقع ان يحدث تفاعل اذا انسكب محلول من احد املاح العنصر M على صفيحة مصنوعة من الفلز D .

٦- ما هو العنصر الذي يترسب عند القطب السالب اثناء عملية التحليل الكهربائي لمزيج مصهوري : DCL_3 ، LCL_2 .

٧- ما هي نواتج التحليل الكهربائي لمحلول $M(NO_3)_2$. (E° اختزال الماء = - ٠,٨٣ فولت)

٨- هل يجوز اختزال B_2 بواسطة العنصر A .

٩- اكتب نصف المعادلة التي تحدث عند القطب السالب اثناء عملية الطلاء الكهربائي لقطعة مصنوعة من الفلز L بطبقة رقيقة من العنصر A .

السؤال السادس: (٦ علامات) :

أ) قارن بين الخلايا الغلفانية وخلايا التحليل الكهربائي من حيث :-

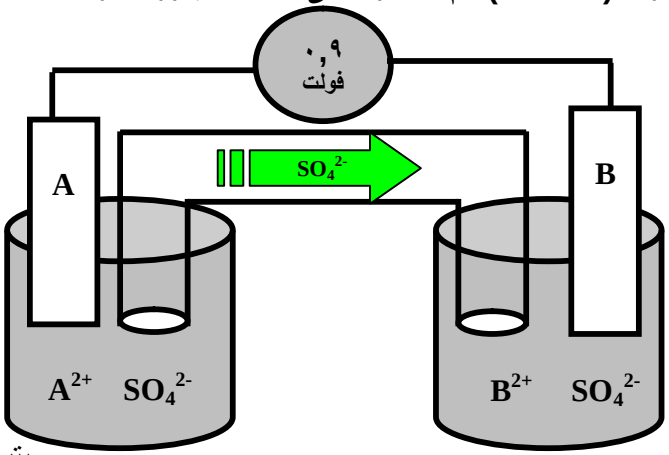
١- شحنة المهبط . ٢- اشارة جهد الخلية المعياري . ٣- التلقائية .

ب) في التفاعل التالي الذي يمثل خلية غلفانية تلقائية الحدوث :

$$2AL + 3Ni^{2+} \longrightarrow 2AL^{3+} + 3Ni$$

اذا علمت ان جهد الخلية الكلي المعياري يساوي ١,٤١ فولت . وأن جهد الخلية يساوي ١,٤٣ فولت . عند درجة حرارة ٢٥س° ، اذا كان $[Ni^{2+}] = ١ \times ١٠^{-٢}$ مول / لتر . احسب $[AL^{3+}]$. **(اعتبر قيمة الثابت = ٠,٠٦)**

ج) عند تكوين خلية غلفانية تلقائية بين الفلزين (A ، B) تم الحصول على الشكل المجاور ، ادرس هذا الشكل جيدا" ثم اجب عن الأسئلة التالية :



١- اكتب نصف معادلة الاختزال .

٢- بين اتجاه حركة الالكترونات السالبة عبر أسلاك الدائرة الخارجية .

٣- ماذا تتوقع أن يحصل لكتلة الفلز B .

٤- هل يجوز حفظ ايونات B^{2+} في وعاء مصنوع من الفلز A .

٥- أي الفلزين A أم B يمكن صنع ملعقة منه لتحريك ايونات العنصر الأخر .

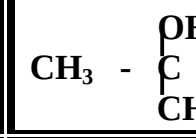
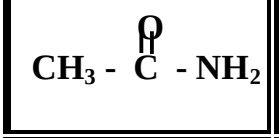
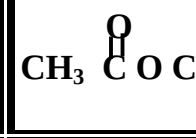
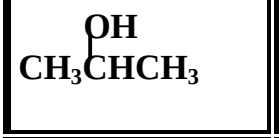
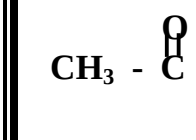
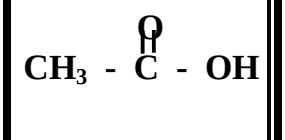
٦- ايهما اقوى كعامل مختزل : A أم B .

يتبع الصفحة الخامسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال السابع (٩ علامات)

من خلال دراستك للجدول التالي الذي يتضمن الصيغ البنائية لبعض المركبات العضوية أجب عن الأسئلة التي تليه :-

١- 	٢- CH_3CH_2CL	٣- 	٤- CH_3CH_2OH
٥- 	٦- CH_3CH_3	٧- 	٨- $CH_2 = CH_2$
٩- 	١٠- $CH \equiv CH$	١١- 	١٢- $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

١- اختر من الجدول الرقم الذي يمثل كل حاله من الحالات التالية:-

أ- ينتج من تفاعل المركب رقم (٤) مع حمض الهيدروكلوريك HCL .

ب- يتفاعل مع المركب رقم (١١) ليعطي المركب رقم (٥) بوجود حمض قوي .

ج- مركب كحولي لا يتفاعل مع دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ بوجود حمض قوي .

د- ينتج من تفاعل المركب رقم (١٠) مع مول واحد من H_2 بوجود عامل مساعد Ni .

هـ- يتفاعل مع $NaHCO_3$ معطيا" غاز CO_2 .

و- ينتج من تفاعل المركب رقم (١١) مع NH_3 بوجود حرارة .

ز- مركب كحولي ينتج من تفاعل المركب رقم (٥) مع NaOH بوجود حرارة .

ن- مركب يحدث له تصبن .

ل- مركب ينتمي لعائلة لا توجد بصوة اقل من ثلاث ذرات كربون .

ف- مركب ناتج من اختزال المركب رقم (٩) .

٢- اكتب معادلة كيميائية تمثل تحضير المركب رقم (١١) صناعيا" .

٣- وضح بمعادلات كيميائية كيفية التمييز بين المركب رقم (٨) والمركب رقم (٦) .

٤- اكتب معادلة تفاعل المركب رقم (٧) مع الصوديوم Na .

٥- وضح بمعادلات كيميائية كيفية تحضير المركب رقم (٥) مبتدئا" بالمركب رقم (٨) .

٦- ما هي صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركب رقم (١) مع H_2SO_4 المركز الساخن .

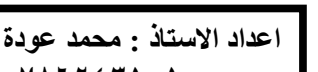
٧- اكتب صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركب رقم (٧) مع رقم (١١) في الوسط الحمضي.

٨- ما هي صيغة ملح الحمض الكربوكسيلي الناتج من تسخين المركب رقم (٥) بوجود NaOH .

السؤال الثامن: (١٠ علامات)

أ) اكتب صيغة المادة الكيميائية المستخدمة للتمييز مخبريا" بين : CH_3CHO و CH_3COCH_3 .

ب) اكتب معادلة كيميائية تبين تحضير الميثانول CH_3OH صناعيا" .

ج) مبتدئا" بـ حضر  مستخدما" اية مواد غير عضوية تراها مناسبة .

اعداد الاستاذ : محمد عودة الزغول
٠٧٨٦٢٤٣١٠١

يتبع الصفحة السادسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال التاسع : (٨ علامات)

أ) تتضمن الشبكة الآتية صيغا" كيميائية لعدد من المركبات العضوية ، ادرس هذه الشبكة جيدا" ، ثم اجب عن الاسئلة التي تليها :-

أ- $C_6(H_2O)_6$	ب- CH_3CHNH_2COOH	ج- $C_{12}(H_2O)_{11}$	د- $C_{17}H_{35}COOH$
هـ- $C_5H_{10}O_5$	و- $C_{17}H_{33}COOH$	ل- CH_2OHCH_2OH	ن- $CH_2OHCHOHCH_2OH$

اعداد الاستاذ : محمد عودة الزغول
٠٧٨٦٢٤٣١٠١

اختر من الجدول الرمز الذي يناسب كل حالة من الحالات التالية :-

١- يوجد في المحلول على شكل ايون مزدوج .
٢- يعتبر السكر الرئيس في الدم .
٣- يمكن ان يعتبر سكر رايبوزي .
٤- يتفاعل مع ٣ مول من الحموض الدهنية ليكون الزيت او الدهن .
٥- يحتوي على رابطة غلايكوسيدية .
٦- يعتبر زيت الزيتون من مصادره الطبيعية .
٧- يكتسب خواص المركبات الايونية و يتصرف كحمض وقاعدة في المحلول .

ب) قارن بين الاميلوز والسيليلوز من حيث :-

١- وحدة البناء الرئيسية . ٢- نوع الرابطة بين الوحدات ٣- الذوبان في الماء

ج) ما هي وحدة البناء الرئيسية في كل مما يلي :-

١- البروتينات ٢- السكروز ٣- ثلاثي غليسرايد

انتهت الاسئلة

اعداد الاستاذ : محمد عودة الزغول
مدرسة الفاروق الثانوية الخاصة
٠٧٨٦٢٤٣١٠١

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الأول :

أ ١. ١ ج ٢. السرعة = $K[A]^{1}[B]^{2}$ ٣. $K = \frac{\text{السرعة}}{[A][B]^2} = \frac{١٠^{-٤} \times ١٦}{١٠^{١} \times ١٠^{-٤} \times ٤} = ٤$ د.ع

٥. السرعة = $٤ \times ١٠^{-٤} = ٤$ د.ع $(٠.٣)^{١}$ $(٠.١)^{١}$ $س^{٢}$

٦. $س^{٢} = \frac{١٩٢ \times ١٠^{-٤}}{١٢ \times ١٠^{-٢}} = ١٦ \times ١٠^{-٢}$ ∴ $س = ٤$ د.ع

٧. سرعة تكون $D = \frac{١}{٤} \times ٢٢٤ \times ١٠^{-٣} = ٨ \times ١٠^{-٤}$

٨. ١٨ مرة

ب ١. معدل سرعة استهلاك $NO_2 = -\frac{\Delta[NO_2]}{\Delta ن} = -\frac{(٠.٣ - ٠.١)}{٩ - ٤} = \frac{٠.٤}{٥}$ د.ع

٢. معدل سرعة تكون $N_2O_5 = \frac{٥}{٤} \times ٠.٤$ د.ع

٣. $-\frac{\Delta[O_2]}{\Delta ن} = -\frac{١}{٤} \times \frac{\Delta[NO_2]}{\Delta ن}$

ج ١. B ٢. A ٣. تبقى ثابتة ٤. D ٥. تزداد ٦. تقل

د ١. العوامل المساعدة : هي عبارة عن مواد كيميائية تضاف الى التفاعل لزيادة السرعة دون ان تستهلك وذلك عن طريق تقليل طاقة التنشيط .

٢. السرعة الابتدائية للتفاعل : هي السرعة في بداية التفاعل اي عند الزمن صفر حيث تكون تراكيز المواد المتفاعلة اكبر ما يمكن .

٣. طاقة التنشيط : هي الحد الادنى من الطاقة التي يجب ان تمتلكها المواد المتفاعلة لتكوين النواتج المطلوبة .

السؤال الثاني أ ١. طارد ٢. الاماكن

أ : المواد الناتجة ب : المواد المتفاعلة ج : العقد المنشط بغياب العامل المساعد .

س : طاقة وضع المواد الناتجة د : طاقة وضع العقد المنشط بغياب العامل المساعد .

ف : طاقة وضع المواد المتفاعلة هـ : طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد

ب ١. س ٢. $س + هـ$ ٣. $د - ف$ ٤. $د - (س + هـ)$ ٥. $د - س$

٦. $(س + هـ) - ف$ ٧. $س - ف$ ٨. $(س + هـ) - س = هـ$

ج ١. تبقى ثابتة ٢. تقل ٣. تقل ٤. تقل

د ١. تقل ب. تقل جـ. تبقى ثابتة ف. تزداد هـ. تبقى ثابتة

ل : يقل

السؤال الثالث : أ ١. NH_2OH ٢. $CH_3NH_3^+$ ٣. CH_3NH_2 ٤. NH_3OH^+ ٥. $CH_3NH_3^+$

٦. $N_2H_4 + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons N_2H_5^+ + CH_3NH_2$ ← ٧. NH_4Br

٨. $NO_2^- + H_2O \rightarrow HNO_2 + OH^-$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ب) 1)

$N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$

س — — —

— ٣س ٣س

$K_b = \frac{(٣س)^٢}{س} = ١ \times ١٠^{-٦}$

$[OH^-] = \frac{٣ \times ١٠^{-٤}}{٥ \times ١٠^{-٢}} = ٥ \times ١٠^{-٣}$ مول/لتر

$[NaOH] = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم (لتر)}} = \frac{٠,٦}{٢} = ٠,٣$ مول/لتر

pH بعد الإضافة $= ٧,٤ + ٠,٦ = ٨$

$\therefore [H_3O^+] = ١ \times ١٠^{-٨}$ $\quad \therefore [OH^-] = \frac{١ \times ١٠^{-١٤}}{١ \times ١٠^{-٨}} = ١ \times ١٠^{-٦}$

$N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$

$(س + ٠,٣)$ $\quad (٠,٤ - س)$ $\quad ١ \times ١٠^{-٦}$

$١ \times ١٠^{-٦} = \frac{١ \times ١٠^{-٦}\ (٠,٤ - س)}{(س + ٠,٣)} \Leftarrow ٠,٤ - س = س + ٠,٣$

$٢س = ٠,١ \Leftarrow س = ٠,٠٥$

$\therefore [N_2H_4] = ٠,٠٥$

$\therefore [N_2H_5Cl] = ٠,٠٥ \times ٤ = ٠,٢$

ج) $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$

س — — —

— ص ص

$[H_3O^+] = \frac{١ \times ١٠^{-٤}}{٠,١} = ١ \times ١٠^{-٣}$

$K_a = \frac{(١ \times ١٠^{-٣})^٢}{س} = ١ \times ١٠^{-٤}$

$[H_3O^+] = ١٠^{-pH} = ١٠^{-٥,٣} = ١٠^{٠,٧-٦} = ٥ \times ١٠^{-٦}$

$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$

١×١٠^{-٤} $\quad ٥ \times ١٠^{-٦}$

$\therefore \frac{[HCOO^-]}{[HCOOH]} \cdot \frac{[HCOO^-]}{[HCOOH]} = ١ \times ١٠^{-٤} \times ٥ \times ١٠^{-٦}$

$\frac{[HCOO^-]}{[HCOOH]} = \frac{٢ \times ١٠^{-٤}}{٥ \times ١٠^{-٦}} = ٤٠$

أ) $\frac{[HCOOH]}{[HCOOK]} = \frac{١}{٤٠} = ٠,٠٢٥$

٢) ١. الحمض حسب مفهوم برونستد-لوري : هي المادة التي لها القدرة على منح البروتون H^+

٢. التأين الذاتي للماء : هو سلوك بعض جزيئات الماء كحمض والبعض الآخر كقاعدة في الماء النقي.

٣. حمض لويس : هي المادة التي لها القدرة على استقبال زوج الإلكترونات عند الرابط من المادة الأخرى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الرابع: [أ]

١. $H_2O + HPO_3^{2-} \rightarrow PO_4^{3-} + 3H^+ + 2\bar{e}$

٢. $2\bar{e} + 2H^+ + 2CU(OH)_2 \rightarrow CU_2O + 3H_2O$

٣. $CU(OH)_2$

٤. +٢

[ب] ١. $16H_2O + P_4 \rightarrow 4H_3PO_4 + 20H^+ + 20\bar{e}$

٢. خشنه

٣. O_3 ، Na_2O_2 : ١- ، OF_2 : ١+ ، Cl_2O : ١-

[ج] H_2O_2 : عامل مؤكسد ومختزل ذاتي لأن عدد تأكسد "O" في H_2O_2 (-١) وتغير إلى (-٢) في H_2O وإلى (صفر) في O_2

السؤال الخامس: [أ] P. -٥٠ د. [ب] عن الضوء الملحيه الى وعاء A^{2+} ← M^{2+}

[ج] D : [د] لا [هـ] D [و] لا [ز] P، + ٤٠ د.

[ح] D < M < A < L [ط] لا [ي] $A^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow A$ [ك] نعم [ل] O_2 : المعدد M : المهبط

السؤال السادس: [أ] الخلايا الغلفانيه | خلايا التحليل

+ | −

+ تلقائي | − غير تلقائي

شحنه المسبط اشاره ع الكاثود الغلفانيه

[ب] ٤ الخليه = ع الخليه − $\frac{٠,٠٥٩٢}{ن}$ لوQ

١,٤٣ = ١,٤١ − ($\frac{٠,٠٦}{٢}$ لوQ)

٠,٠٢ = ٠,٠١ لوQ ⇐ لوQ = −٢ ⇐ Q = $١٠^{-٢}$ = ١×١^{-٢}

$Q = \frac{[A^{3+}]^{٢}}{[N_i^{2+}]^{٣}}$ ⇐ $١ \times ١^{-٢} = \frac{س^{٢}}{(١ \times ١^{-٢})^{٣}}$ ⇐ $س^{٢} = ١ \times ١^{-٨}$ ∴ $س = ١ \times ١^{-٤}$

[ج] ١. $A^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow A$ ٢. تقل

٣. من قطب B الى قطب A ٤. نعم ٥. A ٦. B

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال السابع ١. ب ٢. ب ٣. ج ٤. د ٥. هـ ٦. و ٧. ز ٨. ن ٩. ل ١٠. ق

٢. $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}} CH_3COOH$

٣. $CH_3CH_3 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4}$ لا يحدث تفاعل

$CH_2=CH_2 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} CH_2Br-CH_2Br$ (ثنائي)

٤. $CH_3\overset{OH}{C}HCH_3 + Na \longrightarrow CH_3\overset{ONa}{C}HCH_3 + \frac{1}{2}H_2$

٥. 1. $CH_2=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2OH$

2. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ (أكسدة تامة)

3. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3CH_2OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_3 + H_2O$

٦. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}H-CH_3$ ٧. $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH_2$

٨. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-ONa$

السؤال الثامن [أ] $Ag(NH_3)_2^+$ [ب] $CO + 2H_2 \xrightarrow[\text{حرارة / ضغط}]{\text{عامل مساعد}} CH_3OH$ [ج]

1. $CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_3 + NaOH \xrightarrow{\Delta} CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-ONa + CH_3OH$

2. $CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

3. $CH_3OH + HCl \longrightarrow CH_3Cl$

4. $CH_3Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر}} CH_3-MgCl$

5. $CH_3-MgCl + H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{HCl} CH_3CH_2OH + MgCl_2$

6. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

7. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3CH_2OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_3 + H_2O$

السؤال التاسع: [أ] ١. ب ٢. ج ٣. هـ ٤. ن ٥. ع ٦. و ٧. ب

[ب]

الأدهيدز	السيليلوز
١. β-جلوكوز	B-جلوكوز
٢. (α-١:٤)	(B-١:٤)
٣. يذوب	لا يذوب

[ج]

١. جزيئات أصغر من نواتج التفاعل

٢. α-جلوكوز + B-فركتوز

٣. ثلاث أحماض دهنية + ١ جليسرول

[د] الكتب الإجابة الأستاذ: محمد عبده الزيول

٢٠١٥/١٠/٢٩

[هـ] ٤

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com