



AQABA - JORDAN

إمتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

مدة الأمتحان : $\frac{د}{س} : \frac{٥}{٢}$

مادة الكيمياء

الصف : الثاني الثانوي

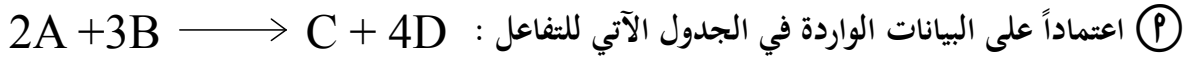
اليوم والتاريخ : الأثنين ٢٠١٦/١٢/١٣

(٢)

الفرع : العلمي / المستوى الثالث

ملحوظة (١) : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥) ، علماً بأن عدد الصفحات (٤)

السؤال الأول : (٢٠ علامة)



(١٠ علامات)

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,٠١	١٠×٢^{-٣}
٢	٠,٠٤	٠,٠٢	١٠×٨^{-٣}
٣	٠,٠٦	٠,٠١	$١٠ \times ١,٦^{-٢}$
٤	؟؟؟؟	٠,٠٣	١٠×٥^{-٤}

(١) ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A ؟

(٢) ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B ؟

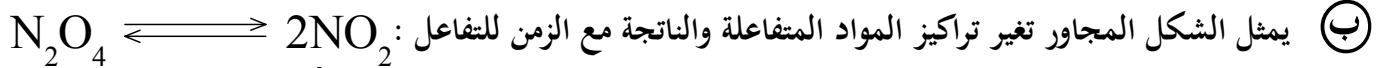
(٣) اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل ؟

(٤) ما قيمة ثابت السرعة (K) ؟ وما وحدته ؟

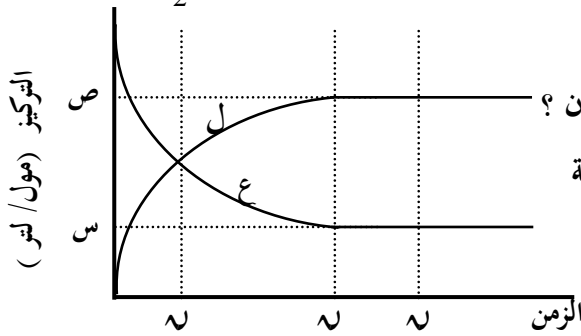
(٥) ما تركيز المادة A في التجربة رقم (٤) ؟

(٦) إذا كانت سرعة إستهلاك المادة B يساوي (٠,٢٤)

مول/لتر. ث فما معدل سرعة انتاج المادة D ؟



(٤ علامات)



ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما الرمز الذي يمثل تركيز NO_2 عند الاتزان ؟

(٢) ماذا يحدث لتركيز N_2O_4 في الفترة الزمنية

(١ن - ٢ن) ؟

(ج) في تفاعل ما : إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (١٢٠ كيلوجول/مول) ، التغير في المحتوى الحراري

(-١٠٠ كيلوجول/مول) ، طاقة التنشيط للفاعل الأمامي بدون العامل المساعد (٦٠ كيلوجول/مول) وانخفضت

(١٠ كيلوجول/مول) عند إضافة عامل مساعد .

(٨ علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بوجود استخدام عامل مساعد ؟

(٢) ما قيمة طاقة التنشيط للفاعل العكسي بدون استخدام عامل مساعد ؟

(٣) ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة ؟

(٤) ما أثر إضافة العامل المساعد على طاقة وضع المواد المتفاعلة (تقل ، تزداد ، تبقى ثابتة) ؟

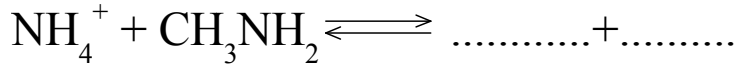
السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

٢) من خلال دراستك للجدول المجاور والذي يتضمن محاليل لبعض الأملاح المتساوية في التركيز ، اجب عن الأسئلة الآتية : (١٤ علامات)

المعلومات	محلول الملح
$\text{pH} = ٤,٧$	NH_4Cl
$[\text{OH}^-] = ١٠ \times ١^{-١٠}$	$\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$
$[\text{H}_3\text{O}^+] = ١٠ \times ١^{-٣}$	$\text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl}$
$\text{pH} = ٦$	$\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$

- ١) اكتب صيغة القاعدة الأضعف ؟
 ٢) أيّ القواعد (NH_3 أم $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$) يكون تركيز $[\text{H}_3\text{O}^+]$ هو الأعلى ؟
 ٣) أيّ الحموض (N_2H_5^+ أم $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+$) هي الأقوى ؟
 ٤) عند تفاعل $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ مع $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ حدد الجهة التي يرجحها الاتزان ؟

٥) أكمل المعادلة التالية ثم حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة حسب مفهوم برونستد- لوري ؟



٦) فسّر بالمعادلات فقط الأثر الحمضي لمحلول الملح $\text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl}$ ؟

ب) حدد حمض لويس في الأيون : $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ ؟ (علامتان)

ج) محلول منظم حجمة (١) لتر مكون من القاعدة الضعيفة RNH_2 تركيزها (٠,١) مول/لتر و الملح RNH_3Br تركيزه (٠,٥) مول/لتر ، إذا علمت أن ثابت تأين القاعدة $K_b = ٢ \times ١٠^{-٧}$:
 أجب عن الأسئلة التالية : (٨ علامات)

١) اكتب صيغة الأيون المشترك ؟

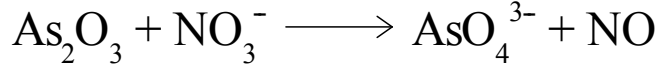
٢) احسب تركيز أيون $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في المحلول ؟

٣) احسب كتلة NaOH اللازم إضافتها إلى (١) لتر من المحلول المنظم السابق حتي يصبح المحلول متعادلاً ؟ (الكتلة المولية لـ $\text{NaOH} = ٤٠$ غم /مول)



السؤال الثالث: (٣٤ علامة)

Ⓐ التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي : انقله إلى دفتر إجابتك ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (١٢ علامات)



- ١) وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل (أيون - إلكترون) في الوسط الحمضي ؟
٢) ما صيغة العامل المختزل ؟

Ⓑ) بالاعتماد على المعلومات الآتية لعدد من العناصر الافتراضية: (P , Q , N , M , L , K) والتي عدد

التأكسد لكل منها هو (+٢) : أجب عن الأسئلة التالية : (٢٠ علامة)

- اثناء عملية التحليل الكهربائي لمزيج مصهور KSO_4 ، LSO_4 وجد أن الفلز L يترسب عند القطب السالب .
- الفلز Q لا يستطيع ترسيب الفلز M من أحد أملاحه المائية .
- لا يمكن استخلاص الفلز N من أحد أملاحه المائية بالتحليل الكهربائي ، بينما يمكن استخلاص الفلز K .
- الوعاء المصنوع من الفلز N يستطيع حفظ محلول أحد أملاح الفلز Q .
- عند تكوين خلية بين الفلزين (L - P) فإن الأيونات السالبة تزداد في وعاء P .

أجب عن الأسئلة الآتية

- ١) ما أقوى عامل مؤكسد .
- ٢) اختر فلزين يكونا خلية غلفانية لها أكبر جهد خلية ممكن ؟
- ٣) ما هو رمز الأيون الذي يستطيع أكسدة Q ولا يستطيع أكسدة الفلز K ؟
- ٤) ما هو رمز العنصر الذي لا يستطيع اختزال K^{2+} ويستطيع اختزال P^{2+} ؟
- ٥) ما هو رمز العنصر الذي يشكل القطب السالب في الخلية (M - K) ؟
- ٦) هل يمكن تحضير العنصر N من خاماته بواسطة العنصر K ؟
- ٧) ما اتجاه حركة الأيونات السالبة عبر القنطرة الملحية في الخلية المكونة من (Q - M) ؟
- ٨) هل يمكن تحريك أيونات Q^{2+} بواسطة ملعقة من الفلز P .
- ٩) في الخلية التي أقطابها (M - P) ، إذا كان جهد الخلية المعياري عند الاتزان يساوي (٠,٣٦) فولت ما قيمة ثابت الاتزان K ؟ اعتبر الثابت (٠,٠٦) ؟
- ١٠) عند طلاء شوكة من N بطبقة رقيقة من P اكتب التفاعل الحادث عن المهبط ؟

Ⓒ) خلال دراستك استخلاص الألومنيوم بطريقة التحليل الكهربائي لمصهور أكسيد الألومنيوم Al_2O_3

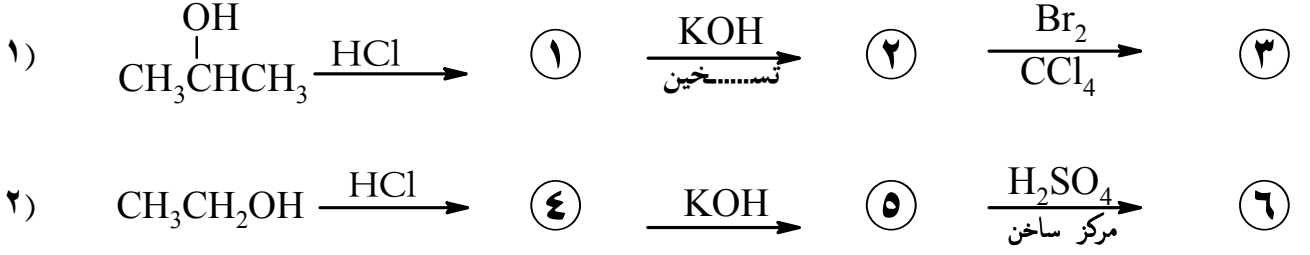
(علامتان) اكتب نصف التفاعل الحاصل عند القطب السالب .

يتبع الصفحة الرابعة , , , ,

السؤال الرابع: (٣٢ علامة)

(١٦ علامة)

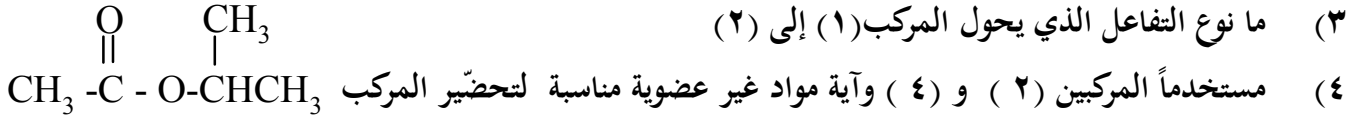
٢) ادرس مخطط سير التفاعلات الآتية ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :



١) اكتب الصيغ البنائية لكل من المركبات المجهولة والمرقمة من (١) إلى (٦) في المعادلات ؟

٢) ميّز مخبرياً (دون كتابة معادلات) بين المركبين رقم (١) و رقم (٥) ؟

٣) ما نوع التفاعل الذي يحول المركب (١) إلى (٢) ؟



(٦ علامات)

ب) مبتدأً من غاز أول أكسيد الكربون (CO) حضّر صناعياً حمض الإيثانويك ؟

(٨ علامات)

ج) قارن بين الأميلوكتين والسيليلوز و السكروز والبرتين من حيث :

١) الوحدة البنائية .

٢) نوع الترابط في السلسلة الواحدة

٣) الذوبان في الماء .

٤) الأهمية الحيوية .

انتهت الأسئلة