بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٤ (الدورة الصيفية) (الدورة المعادة)

المبحث : الكيمياء
الفرع : العلمي

منهاجي
متعـة التعليم الهادف

مدة الامتحان : د ٣٠ س ٢
التاريـخ : ١٠ / ٧ /٢٠٠٤

ملحوظة : أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (4) علماً بأن عدد الصفحات (2) .

السـؤال الأول : (10 marks)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الـ (5) الآتية على الترتيب:

1) يعرّف الحمض حسب مفهوم برونستد ـ لوري على أنه مادة قادرة على:
أ) منح زوج إلكترونات أو أكثر ب) استقبال زوج إلكترونات أو أكثر
ج) استقبال البروتون د) منح البروتون

2) أي من المواد الآتية يسلك كحمض ويسلك كقاعدة؟
أ) NH_4^+ ب) $HCOO^-$ ج) $HCrO_4^-$ د) $CH_3NH_3^+$

3) رقم تأكسد الهيدروجين في المركب (BaH_2) يساوي:
أ) -1 ب) +1 ج) +2 د) -2

4) في التفاعل الآتي: $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Cr + Al_2O_3$ ، يكون العامل المختزل:
أ) Al_2O_3 ب) Cr ج) Al د) Cr_2O_3

5) تحتاج عملية تحضير الكيتون من الكحول إلى:
أ) إضافة H_2 ب) استخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$
ج) استخدام Ni د) تسخين بوسط حمضي

السـؤال الثاني : (19 marks)

أ- حدد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل التالي: (2 marks)

$$NH_2^- + HCO_3^- \rightleftharpoons CO_3^{2-} + NH_3$$

ب- حدد حمض وقاعدة لويس في التفاعل: (2 marks)

$$B(OH)_3 + Cl^- \rightarrow [B(OH)_3Cl]^-$$

ج- ما طبيعة تأثير محلول كل من الملحين (حمضي، قاعدي، متعادل): (2 marks)

1- NH_4I 2- KNO_3

د- إذا كانت قيمة pH لمحلول HCN تساوي (5)، احسب تركيز الحمض علماً بأن ثابت تأين الحمض (K_a) يساوي 5×10^{-10} (5 marks)

هـ- محلول مائي مكون من $C_6H_5NH_2$ بتركيز (0.25 M) و $C_6H_5NH_3Br$ بتركيز (0.2 M)، قيست pH فكانت (4.7): (8 marks)

1- حدد الأيون المشترك. 2- احسب K_b لـ $C_6H_5NH_2$.

(log 7 = 0.84 , log 4 = 0.6 , log 3 = 0.5 , log 2 = 0.3)

شبكة منهاجي التعليمية

السـؤال الثالث : (24 marks)

أ- وازن معادلة التفاعل الآتي علماً بأنه يتم في وسط حمضي: **(8 marks)**

$$ClO_3^- + HNO_2 \rightarrow Cl^- + NO_3^-$$

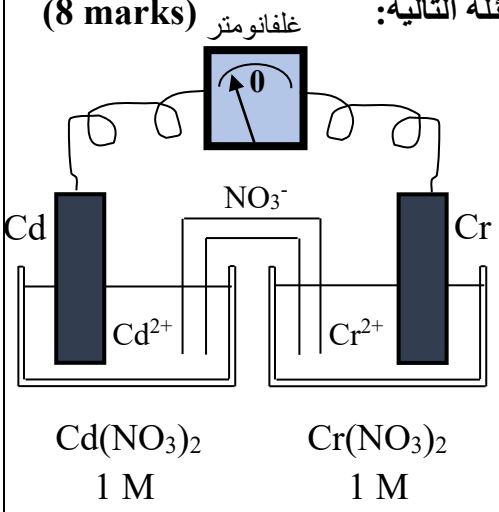
ب- إذا علمت أن: **(3 marks)**

$$Mg + Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Cu \quad E^o = +2.71\ V$$
$$Mg + Al^{3+} \rightarrow Mg^{2+} + Al \quad E^o = +0.71\ V$$

هل يمكن حفظ محلول كبريتات النحاس (II) في وعاء من الألمنيوم؟

ج- في التحليل الكهربائي لمحلول NaBr ، اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث عند كلّ من المهبط والمصعد. **(3 marks)**

د- الشكل المجاور يمثل خلية جلفانية، استعن بالشكل للإجابة عن الأسئلة التالية: **(8 marks)**



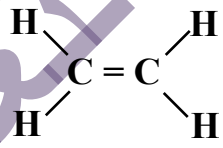
1- اكتب معادلة نصف التفاعل الذي يحدث عند كل قطب.
2- اكتب المعادلة الموزونة للتفاعل الكلي.
3- أي القطبين يمثل المصعد؟ وما شحنته؟
4- ماذا يحدث لكتلة صفيحة الكروم مع مرور الزمن؟

هـ- وضح التأكسد والاختزال الذاتي في التفاعل التالي: **(2 marks)**

$$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$$

السـؤال الرابع : (15 marks)

أ- استعن بالشكل المجاور الذي يوضح الصيغة البنائية للإيثين، للإجابة عن السؤال التالي:
ما عدد الروابط من نوع سيجما σ في المركب؟ **(1 marks)**



ب- اكتب معادلات تحضير البروبانون $CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}CH_3$ مستخدماً ($H\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}H$ ، $CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}H$) وأية مواد غير عضوية تلزم. **(12 marks)**

ج- اكتب الصيغة البنائية لنواتج التفاعل الآتي: **(2 marks)**

$$H\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}OCH_3 + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}}$$

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف