الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام " للمتغيبين "
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١هـ ـــ ٢٠٠٩/ ٢٠١٠م

- المادة: الكيمياء
- الإجابة في نفس الورقة.
- زمن الإجابة: ساعة واحدة.
- الامتحان في (٤) صفحات.
- استخدم جدول جهود الاختزال المرفق عند الضرورة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ضع دائرة على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١- جميع العبارت التالية تمثل تفاعلات أكسدة – إختزال ماعدا:

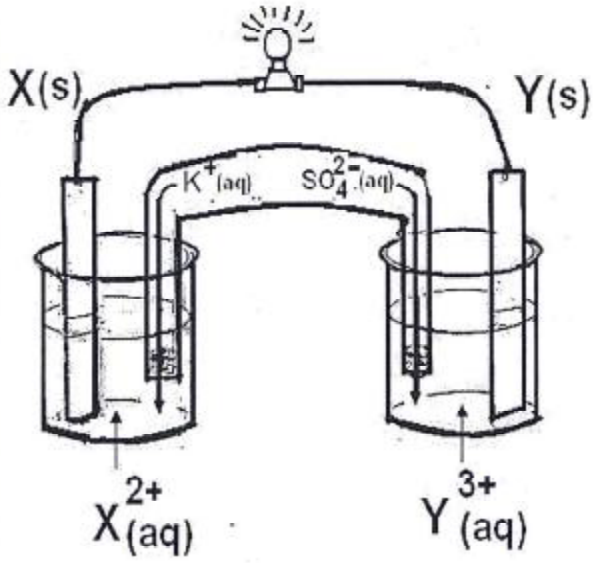
أ) تآكل الحديد بفعل الهواء الرطب.

ب) قصر الألوان بواسطة غاز الكلورالمذاب في الماء.

ج) استخلاص الألمنيوم بتحليل مصهور أكسيده كهربائيا.

د) معالجة حمض الكبريتيك بمحلول هيدروكسيد الصوديوم.

٢- الشكل المقابل يوضح خلية جلفانية قطباها (X , Y) والعبارة الصحيحة التي تُستنتج من دراسة هذه الخلية هي :



أ) تنقص كتلة X وتزداد كتلة Y.

ب) يقل فيها عدد تأكسد Y^{3+} من 3+ إلى صفر .

ج) جهد إختزال X^{2+} أقل من جهد إختزال Y^{3+}.

د) تستقبل X^{2+} الإلكترونات في التفاعل الخلوي.

٣- في التفاعل التالي والذي يتم عند ظروف قياسية من الضغط ودرجة الحرارة :

$$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g) + 92kJ$$

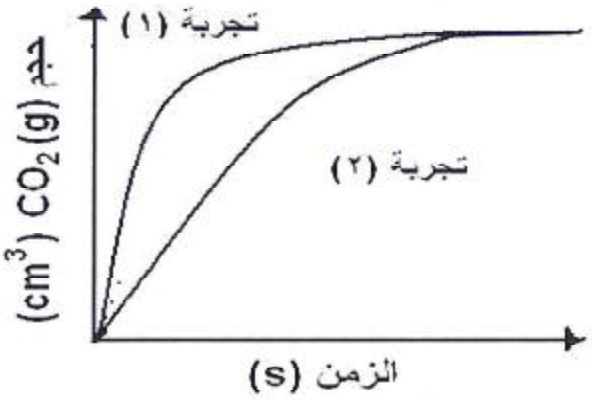
قيمة حرارة التكوين القياسية لمادة NH_3 (g) بالكيلو جول/مول تساوي :

أ) 92- ب) 46- ج) 46+ د) 92+

يتبع/٢

تابع السؤال الأول:

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين حجم غاز ثاني أكسيد الكربون $CO_2(g)$ المتصاعد والزمن عند تفاعل كربونات الكالسيوم مع كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك، ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردة رقم ٤.



٤- إحدى الاستنتاجات التالية صحيحة من الشكل السابق:

أ) تم إجراء التفاعل في التجربة (٢) عند درجة حرارة أعلى من التجربة (١).
ب) تم تكسير قطعة كربونات الكالسيوم إلى قطع أصغر في التجربة (٢) منها في التجربة (١) .
ج) تركيز الحمض المستخدم في التجربة (١) أعلى من تركيز الحمض المستخدم في التجربة (٢) .
د) كتلة كربونات الكالسيوم المستخدمة في التجربة (١) أقل من الكتلة المستخدمة في التجربة (٢) .

الدرجة ٨

السؤال الثاني:

أ) زن نصف التفاعل الآتي :

$S_2O_8^{2-}(aq)$ (وسط حمضي) $\longrightarrow HSO_4^-(aq)$

.....
.....
.....
.....
.....

تابع السؤال الثاني:

ب- في خلية إلكتروليتية تحوي محلول كبريتات النحاس(II)، تم تنقية لوح من النحاس غير النقي كتلته (22)g وكانت الكتلة الإبتدائية للمهبط (15)g ، فإذا لزم لأكسدة المصعد كاملا (20000) C وكانت الكتلة الذرية للنحاس تساوي (63.5)g/mol. وضح طريقة حساب الآتي :-

١- كتلة المهبط النهائية بالجرام بعد انتهاء عملية التنقية .

.....
.....
.....
.....

٢- كتلة الشوائب في لوح النحاس غير النقي.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٣- عدد الثواني التي تستغرقها عملية التنقية كاملة إذا كانت شدة التيار المار في الخلية (2)A.

.....
.....
.....
.....
.....

الدرجة
٦

السؤال الثالث:

أ- اعط تفسيرا علميا لما يأتي :

١- صعوبة استخلاص المغنسيوم بالتحليل الكهربائي لمحلول أحد أملاحه.

.....
.....

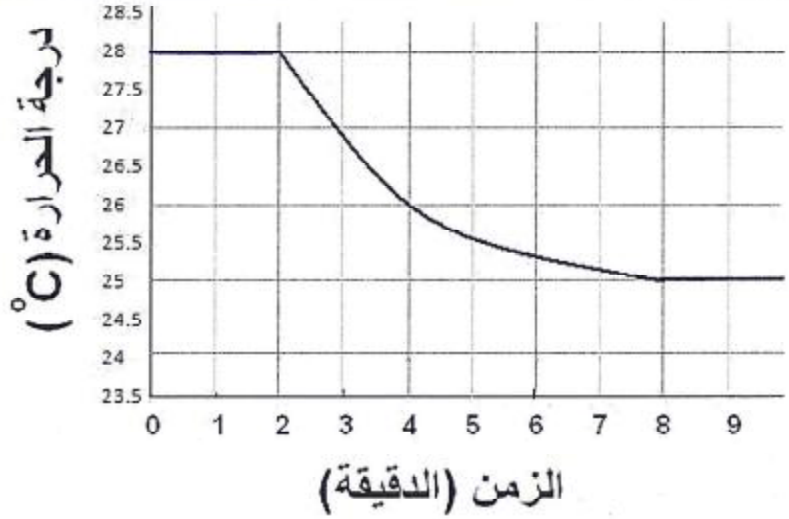
٢- تُحفظ الأغذية القابلة للتلف في درجات حرارة منخفضة.

.....
.....

يتبع/٤

تابع السؤال الثالث:

ب) الشكل المقابل يوضح التغير في درجة الحرارة مع الزمن عند ذوبان (30)g من ملح الطعام في (100)g من الماء.



والمطلوب:

١- هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟

.....

٢- كم تكون درجة الحرارة عند الدقيقة الرابعة بالدرجة السيليزية؟

.....

٣- احسب قيمة كمية الحرارة المصاحبة لذوبان الملح في الماء (q) بالجول مع عدم إهمال كتلة الملح علما بأن السعة الحرارية النوعية للمحلول تساوي $4.18 J/g.^{\circ}C$. مبيناً خطوات الحساب.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

الدرجة ٦

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

نصف التفاعل	جهد الإختزال $E^{-}_{r}(V)$
$F_2(g) + 2e^- \leftrightarrows 2F^-(aq)$	+2.87
$Cl_2(g) + 2e^- \leftrightarrows 2Cl^-(aq)$	+1.36
$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \leftrightarrows 2H_2O(l)$	+1.23
$Br_2(l) + 2e^- \leftrightarrows 2Br^-(aq)$	+1.07
$Ag^+(aq) + e^- \leftrightarrows Ag(s)$	+0.80
$NO_3^-(aq) + 2H^+(aq) + e^- \leftrightarrows NO_2(g) + H_2O(l)$	+0.80
$Fe^{3+}(aq) + e^- \leftrightarrows Fe^{2+}(aq)$	+0.77
$I_2(s) + 2e^- \leftrightarrows 2I^-(aq)$	+0.54
$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \leftrightarrows 4OH^-(aq)$	+0.40
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Cu(s)$	+0.34
$Sn^{4+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Sn^{2+}(aq)$	+0.15
$2H^+(aq) + 2e^- \leftrightarrows H_2(g)$	0.00
$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Pb(s)$	-0.13
$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Sn(s)$	-0.14
$Ni^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Ni(s)$	-0.26
$Cd^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Cd(s)$	-0.40
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Fe(s)$	-0.45
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Zn(s)$	-0.76
$2H_2O(l) + 2e^- \leftrightarrows H_2(g) + 2OH^-(aq)$	-0.83
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \leftrightarrows Al(s)$	-1.66
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Mg(s)$	-2.37
$Na^+(aq) + e^- \leftrightarrows Na(s)$	-2.71
$Ca^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Ca(s)$	-2.87
$K^+(aq) + e^- \leftrightarrows K(s)$	-2.93
$Li^+(aq) + e^- \leftrightarrows Li(s)$	-3.04