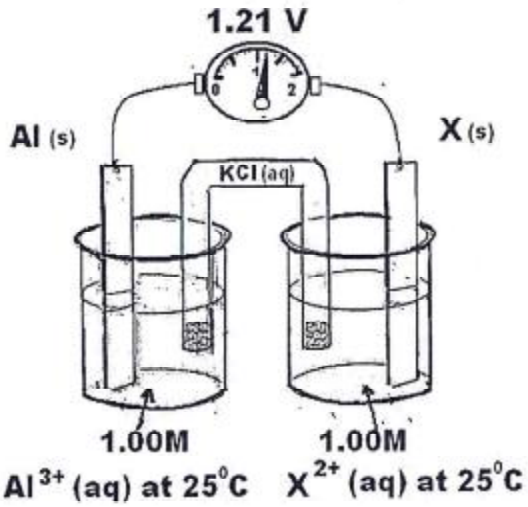
- المادة: الكيمياء .
- الإجابة في نفس الورقة. • زمن الإجابة: ساعة واحدة.
- الامتحان في (٤) صفحات. • استخدم جدول جهود الاختزال المرفق عند الضرورة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

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

١- إحدى العبارات التالية تنطبق على المادة التي تتأكسد في التفاعلات الكيميائية:
أ) يحدث نقصان في عدد تأكسدها.
ب) تكتسب إلكترونات أثناء تفاعلها.
ج) تحتاج إلى عامل مؤكسد لإتمام تفاعلها.
د) تتأكسد عند القطب السالب في الخلايا الإلكتروليتية.



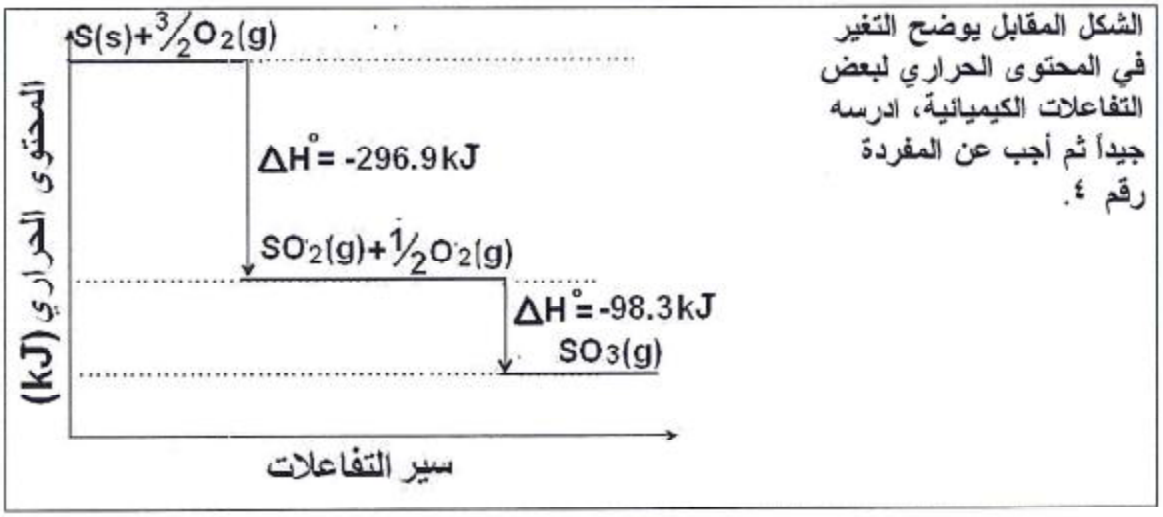
٢- الشكل المقابل يوضح خلية جلفانية ، والعبارة الصحيحة التي تُستنتج من دراسة هذه الخلية هي :
أ) تنقص كتلة X ويزداد تركيز X^{2+}.
ب) ينتقل Cl^- من القنطرة الملحية إلى نصف خلية X.
ج) لاختزال 2 مول من X^{2+} يلزم أكسدة 3 مول من Al.
د) جهد اختزاله X^{2+} أكبر من Al^{3+} بمقدار 1.21 فولت.

٣- مادة ما تركيزها الابتدائي M (0.6) ، فإذا تفاعل (50%) منها خلال نصف دقيقة ، فإن معدل سرعة هذا التفاعل بالمول/لتر.ثانية يساوي :
أ) 0.01 ب) 0.02 ج) 0.3 د) 1.2

يتبع/٢

تابع السؤال الأول:

الشكل المقابل يوضح التغير في المحتوى الحراري لبعض التفاعلات الكيميائية، ادرسه جيداً ثم أجب عن المفردة رقم ٤.



٤- جميع الاستنتاجات التالية صحيحة من الشكل السابق ماعدا:

أ) المحتوى الحراري القياسي لتكوين $SO_3(g)$ يساوي kJ/mol (-395.2).

ب) المحتوى الحراري القياسي لتكوين $S(s)$ يساوي المحتوي الحراري القياسي لتكوين $O_2(g)$.

ج) حرارة تكوين روابط $SO_3(g)$ أكبر من حرارة تكسير الروابط في جزيئات $SO_2(g)$ و $O_2(g)$.

د) الحرارة المنطلقة عند حرق مول من $SO_2(g)$ أكبر من الحرارة المنطلقة من تكوين مول من $SO_2(g)$.

الدرجة ٨

السؤال الثاني:

أ) زن أنصاف التفاعلات الآتية :

١- $Zn(s) \longrightarrow Zn(OH)_4^{2-}(aq)$ (وسط قاعدي)

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

٢- $S_2O_3^{2-}(aq) \longrightarrow S_4O_6^{2-}(aq)$ (وسط حمضي)

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

يتبع/٣

تابع السؤال الثاني:

ب) مر تيار كهربائي شدته A (10) لمدة ساعة واحدة في خلية تحليل كهربائي تحتوي على مصهور أحد أملاح المنغنيز ووجد أن كتلة المنغنيز المترسبة عند المهبط تساوي g(10.247) .

والمطلوب توضيح طريقة حساب قيمة كل من :

١- كمية الكهرباء المارة في هذه الخلية بالكولومب.

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

٢- شحنة أيون المنغنيز في هذا المصهور مع العلم أن الكتلة المولية للمنغنيز تساوي g/mol(54.94).

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

الدرجة ٦

السؤال الثالث:

أ- اعط تفسيراعلميا لما يأتي :

١- عند وضع قطعة من المغنسيوم لفترة طويلة في محلول كبريتات النحاس(II) الأزرق يزول لون المحلول .

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

٢- يزداد معدل تفكك $H_2O_2(l)$ عند إضافة $MnO_2(s)$ لوسط التفاعل.

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

يتبع/٤

تابع السؤال الثالث:

ب- الجدول التالي يوضح قيمة السعة الحرارية النوعية لكل من الفضة والذهب :

المادة	الفضة	الذهب
السعة الحرارية النوعية $(J/g.^oC)$	0.24	0.13

والمطلوب :-

١- وضح المقصود بأن السعة الحرارية النوعية للفضة تساوي $0.24\ J/g.^oC$ ؟

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

٢- إذا تم تسخين $50g$ من الفضة و $75g$ من الذهب بمقدار 40^oC فأي المادتين (الفضة أم الذهب) تحوي أكبر كمية من الحرارة. وضح إجابتك حسابيا.

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

الدرجة ٦

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

$F_2(g) + 2e^- \leftrightarrows 2F^-(aq)$	+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
$Cu^+(aq) + e^- \leftrightarrows Cu(s)$	+0.52
$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \leftrightarrows 4OH^-(aq)$	+0.40
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Cu(s)$	+0.34
$Sn^{4+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Sn^{2+}(aq)$	+0.15
$Cu^{2+}(aq) + e^- \leftrightarrows Cu^+(aq)$	+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
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \leftrightarrows Zn(s)$	-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