سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٢ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م

الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني

المـــادة: الكيمياء.

الدرجة الكلية: ٧٠ درجة.

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٨) صفحات.

أولاً: الأسئلة الموضوعية:

أولا: إجابة الســـــؤال الأول: ١٤× ٢= ٢٨ درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	رقم الصفحة	المخرج التعليمي
١	فقد للإلكترونات.	٢	٢٥	١٢ – ١ – ب
٢	+2	٢	٢١	١٢ – ١ - ب
٣	-1 ، +1	٢	٣١	١٢ – ١ – و
٤	ClO_2	٢	٢٢	١٢ – ١ - ب
٥	$Zn/Zn^{2+}//Ni^{2+}/Ni$	٢	٥٢	م٢-١٢-٢أ
٦	النحاس.	٢	٦٠	م١-١٢-٣ب
٧	تزداد كتلة X	٢	٥١	م٢-١٢-٢ب
٨	$J/g.^{\circ}C$	٢	٩٠-٨٩	م٤ – ١٢ - د
٩	57	٢	١٠٠ - ٨٨	١٢ – ٣ – د
١٠	ماص للحرارة وقيمة ΔH له = +129kJ	٢	٩٤ - ٩٢	١٢ – ٣ – هـ
١١	طاقة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم.	٢	٩٩ - ٩٨	١٢ – ٣ - و
١٢	Pb	٢	١٣٠	١٢ – ٤ – أ
١٣	310	٢	١٢٩	١٢ – ٤ – أ
١٤	نقص عدد التصادمات الفعالة.	٢	١٢٨	١٢ – ٤ – ب

يتبع/٢

نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٢ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - الكيمياء

ثانياً: الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني			مجموع درجات السؤال ١٤درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعلمي
أ	١	المادة التي يحدث لها تأكسد أو تفقد إلكترونات أو التي يزيد عدد تأكسدها في التفاعل الكيميائي.	١	٢٢	١٢ -١- ب
	٢	لأنه يقتل الكائنات الدقيقة و يزيل الروائح و الألوان و ليس له آثار سلبية على الصحة. *(يكتفى بذكر فائدتين لكل واحدة درجة)	٢	٣٧	١٢ - ١ - ح
ب	١	العناصر التي تأكسدت : الكروم (Cr^{3+})، اليود (I^-). (1/2 درجة لكل عنصر) العناصر التي اختزلت : الكلور Cl_2 (درجة)	٢	١٩ - ٢١	١٢ – ١ – ب
	٢	$CrI_3 + 16H_2O + 32OH^- \longrightarrow$ (1/2درجة)(1/2 درجة) $CrO_4^- + 3IO_{4\,(aq)}^- + 32H^+ + 32OH^- + 28e^-$ (1/2 درجة) (1/2 درجة)(1/2 درجة) $Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$ (1/2درجة) (1/2 درجة) ضرب المعادلة الثانية x 14 $14Cl_2 + 28e^- \longrightarrow 28Cl^-$ (1/2 درجة) جمع المعادلتين للحصول على المعادلة النهائية $CrI_3 + 16H_2O + 32OH^- \longrightarrow$ $CrO_4^- + 3IO_4^- + 32H_2O + 28e^-$ $14Cl_2 + 28e^- \longrightarrow 28Cl^-$ المعادلة النهائية : $CrI_3 + 32OH^- + 14Cl_2 \longrightarrow CrO4^- + 3IO_4^- + 28Cl^- +$ (درجة) $16H_2O$	٥	ص٢٩	١٢ – ١ – و

يتبع/٣

تابع إجابة السؤال الثاني		مجموع درجات السؤال ١٤درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
		ملاحظة : يمكن للطالب الوزن في الوسط الحمضي ثم يضيف ايونات -OH بالعدد المطلوب في المعادلة النهائية الموزونة كالآتي:			٢-١٢ج
		$CrI_3 + \underline{16H_2O} \longrightarrow$ (1/2 درجة)			
		$CrO_4^- + \underline{3IO_{4\,(aq)}^-} + \underline{32H^+} + \underline{28e^-}$ (1/2 درجة) (1/2 درجة)(1/2 درجة)			
		$Cl_2 + \underline{2e^-} \longrightarrow \underline{2Cl^-}$ (1/2 درجة) (1/2 درجة)			
		ضرب المعادلة الثانية x 14			
		$14Cl_2 + 28e^- \longrightarrow 28Cl^-$ (1/2 درجة)			
		جمع المعادلتين للحصول على المعادلة النهائية			
تابع ب	٢	$CrI_3 + 16H_2O \longrightarrow$			
		$2CrO_4^- + 6IO_4^- + 32H^+ + 28e^-$			
		$14Cl_2 + 28e^- \longrightarrow 28Cl^-$			
		المعادلة النهائية:			
		$CrI_3 + 16H_2O + 14Cl_2 \longrightarrow$			
		$CrO_4^- + 3IO_4^- + 28Cl^- + 32H^+$ (1/2درجة)			
		يتم اضافة -OH الى المعادلة السابقة كالآتي:			
		$CrI_3 + 16H_2O + 14Cl_2 + 32OH^- \longrightarrow$			
		$CrO4^- + 3IO_4^- + 28Cl^- + 32H^+ + 32OH^-$ (درجة)			
		المعادلة النهائية:			
		$CrI_3 + 32OH^- + 14Cl_2 \longrightarrow$			
		$CrO_4^- + 3IO_4^- + 28Cl^- + 16H_2O$ (درجة)			
		ملاحظة : يجب أن تكون المعادلة الكيميائية صحيحة عند إعادة كتابتها في الخطوات.			

يتبع/٤

تابع إجابة السؤال الثاني		درجات السؤال ١٤درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
تابع ب	٣	لا (½ درجة) لأن اليود في أعلى حالات تأكسده و تساوي +7 (½ درجة).	١	١٩ - ٢٢	١٢-١ ب
ج	١	تفاعل المهبط $Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al_{(l)}$ تفاعل المصعد $2O^{2-} \longrightarrow O_{2(g)} + 4e^-$	½ ½	٧١	١٢-٢-ح
	٢	تخفيض درجة انصهار خام أكسيد الألمنيوم من 1000 °C إلى 2072 °C	١	٧٠	١٢-٢-ح
	٣	لأنها تتآكل بسبب تفاعل الأكسجين الناتج مع قضبان الجرافيت منتجه ثاني أكسيد الكربون $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ أو *إذا كتب الطالب المعادلة فقط يعطى الدرجة كاملة. * إذا كتب لأنها تتآكل فقط يعطى نصف الدرجة.	١	٧٢	١٢-٢ح

يتبع/٥

إجابة السؤال الثالث		درجات السؤال ١٤درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعلمي
أ	١	$H_{2(g)} + 2Co^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 2H^{+}_{(aq)} + 2Co^{2+}_{(aq)}$ *لكل صيغه جزيئية نصف درجة مع مراعاة الوزن	٢	٥٢ - ٤٨	١٢-٢-ب
	٢	$Er^{\circ}_{(\text{للخلية})} = E^{\circ}_{(\text{مهبط})} - Er^{\circ}_{(\text{مصعد})}$ (1/2) $= +1.82 - 0$ $= +1.82V$ (1/2 درجة) أو باستخدام القانون الآتي: جهد الخلية = جهد تأكسد الهيدروجين + جهد اختزال كاتيون الكوبلت = صفر + (+ ١,٨٢) = +١,٨٢ فولت	١	٥٤-٥٣	١٢-٢-د
ب	١	نصف تفاعل المصعد (القطب الموجب) $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^{-}$ نصف تفاعل المهبط (القطب السالب) $Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + 2e^{-}$ *لكل نصف تفاعل 1/2 درجة *لا يشترط الحالة الفيزيائية	١	٧٣	١٢-٢ ب
	٢	$Q = I \times t$ (½ درجة) $Q = 1 \times 7200 = 7200\ C$ (½ درجة) m= Q X molar mass / n. f للنحاس المترسبة (½ درجة) =(7200 x63.5)/ (2x96500) = 2.37g (½ درجة) كتلة المقبض بعد انتهاء عملية الطلاء = 100 + 2.37g = 102.37 g (درجة) حل آخر: m= Q X molar mass / n. f للنحاس المترسبة (½ درجة) = I × t × molar mass / n. f (½ درجة) =(1× 7200 × 63.5)/ (2x96500) (½ درجة) = 2.37g (½ درجة) كتلة المقبض بعد انتهاء عملية الطلاء = 100 + 2.37g= 102.37 g (درجة)	٣	٧٧-٧٤	١٢-٢-ز
	٣	أ- استبدال لوح النحاس بلوح من الفضة (½ درجة) ب- استبدال محلول كبريتات النحاس (½ درجة) بأحد محاليل الفضة مثل (نترات الفضة أو كبريتات الفضة) أو أي محلول أخر من محاليل الفضة	١	٧٣	١٢ – ٢ - ح

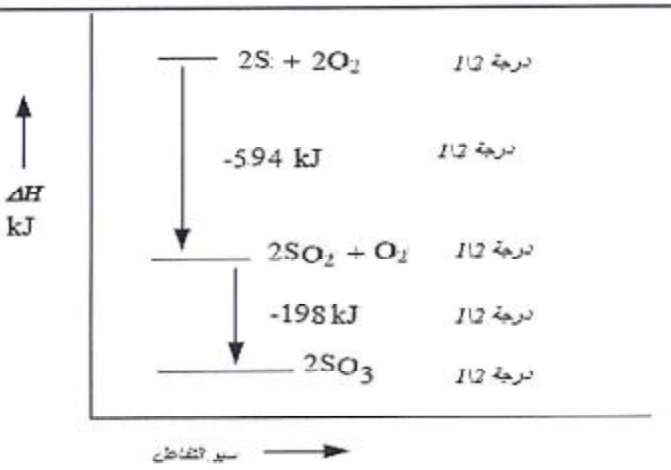
يتبع/٦

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٢ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - الكيمياء

تابع إجابة السؤال الثالث

درجات السؤال ١٤درجة					
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج	١ أ)	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)} \quad \Delta H = -185\ kJ$ أو $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2HCl_{(g)} + 185kJ$ *يشترط كتابة المعادلة صحيحه مع قيمة ΔH صحيحة	١	٩٢-٩٤	١٢ – ٣ – د
	ب)	التفاعل طارد للحرارة، (نصف درجة) لأن المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر من المحتوى الحراري للنواتج. أو لأن المحتوى الحراري للنواتج أقل من المحتوى الحراري للمتفاعلات. (نصف درجة)	١		
	٢	يعني أن عند ذوبان مول واحد من هيدروكسيد الصوديوم تنطلق كمية من الحرارة مقدارها 51 كيلوجول • كل جزئيه صحيحه تحتها خط نصف درجة	١	٨٨ – ٩١	م٤ – ١٢– ١ د
	٣	(1/2 درجه) $\Delta H = n\Delta H^\circ_x$ (1/2 درجه) $\Delta H^\circ_x = -160 \div 2 = \underline{-80\ kJ/mol}$ عدد مولات البوتاسيوم = كتلة المادة ÷الكتلة المولية $0.13\ mol = 39 \div 5 =$ $q = -n\Delta H^\circ_x$ $= -0.13\ mol \times -80\ kJ/mol$ (1/2 درجه) $= \underline{10.4\ kJ}$ (1/2 درجه) $q = mc\Delta T$ $10.4\ kJ = (85\times10^{-3}\ kg)\times(4.18\ kJ/kg.^\circ C)\times(\Delta T)$ $\Delta T = 10.4\ kJ \div (85\times10^{-3}\ kg\times 4.18\ kJ/kg^\circ.C)$ (1/2درجه) $= \underline{29.3\ ^\circ C}$ $\Delta T = T_2 - T_1$ (1/2 درجه) $T_1 = 50 - 29.3 = \underline{20.7\ ^\circ C}$ إذا أخطأ الطالب في حساب أحد القيم في خطوة ما فلا يحاسب في باقي الخطوات	٣	٩٥-١٠١	١٢ – ٣ - أ

يتبع/٧

إجابة السؤال الرابع		درجات السؤال ١٤درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
أ	١	يسبب اختلاف قوى الروابط بين الجزيئات من حالة إلى أخرى، للمادة(المحتوى الحراري) الكامنة فتختلف الطاقة مثال:الماء السائل وبخار الماء أو محلول حمض الهيدروكلوريك المحلول وغاز الهيدروكلوريك أو اليود الغاز والصلب. *يكتفى بذكر مثال واحد	١ ١	١٠٥	١٢-٣-ج
ب	١	ضرب المعادلة الأولى في 2 : $2S_{(s)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{2(g)}$ $\Delta H = -594kJ$ (½ درجة) عكس المعادلة الثانية : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$ $\Delta H = -198kJ$ (½ درجة) بجمع المعادلات التي حصلنا عليها كما يلي: $2S_{(s)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{2(g)}$ $\Delta H = -594kJ$ $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$ $\Delta H = -198kJ$ $2S(s) + 3O2(g) \longrightarrow 2SO3(g)$ $\Delta H = -792kJ$ (درجة لقيمة ΔH)	٢	١٠٨ - ١١١	١٢-٣-ز
	٢	المحتوى الحراري المولاري $\Delta H_f(SO_3) = -792/2$ $= -396kJ/mol$	١	99	١٢-٣-ج
	٣	 *إذا أخطأ الطالب في حساب ΔH في الخطوة (١) فلا يحاسب عليها على الرسم.	٢،٥		١٢-٣-ج

يتبع/٨

تابع إجابة السؤال العاشر					
درجات السؤال ١٤درجة					
الجزئية	الفرعية	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
ج	١	أ- طاقة التنشيط بوجود العامل المساعد (الحفاز). (درجة) ب- الخليط المنشط للتفاعل بدون استخدام العامل المساعد (الحفاز). (درجة)	٢	١٣٠	١٢ – ٤ – أ
	٢	أ- 400 kJ/mol ب- 800 kJ/mol	١ ١	١٣٢	١٢ ٤ – أ
	٣	تزداد (درجة) بسبب زيادة التصادمات الفعالة . (درجة ونصف)	٢,٥	١٣٢	١٢ – ٤ – أ

نهاية نموذج الإجابة