الكيمياء

الأجوبة النموذجية

تطبيقي الدور التكميلي

2020 م

السادس الاعدادي

www.mlazemna.com

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي (التطبيقي)
المادة : الكيمياء
اسم الطالب /

جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الثاني التكميلي ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م
الوقت : ثلاث ساعات
الرقم الامتحاني/

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط مع كتابة المعادلات الكيميائية المتوازنة أينما وجدت (لكل سؤال ٢٠ درجة) .

س١ : أ- احسب قيمة الأس الهيدروجيني PH لمحلول يحتوي على NH_4OH بتركيز $0.15\ M$ و NH_4Cl بتركيز $0.3\ M$ وقارن النتيجة مع قيمة PH محلول NH_4OH ذي تركيز $0.15\ M$ ، علماً أنّ $PK_b = 4.74$ ، $\sqrt{3} = 1.6$ ، $\log 1.6 = 0.2$ ، $\log 2 = 0.26$. (١١ درجة)

ب- عرف ثلاثةً ممّا يأتي : (قانون فاراداي الثاني ، عدد التناسق ، قانون فعل الكتلة ، ΔH°_C) . (٩ درجات)

س٢ : أ- لديك المعقدين $[NiCl_4]^{-2}$ و $[PtCl_4]^{-2}$ ، قارن بينهما على وفق نظرية آصرة التكافؤ (VBT) من حيث صفاتهما المغناطيسية ، علماً أنّ العدد الذري لـ $Pt = 78$ ، $Ni = 28$.

ب- أجب عن اثنين ممّا يأتي :
1) التفاعل المتزن الآتي : $C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons C_2H_{6(g)} + 137KJ/mol$ ، ما تأثير العوامل الآتية على حالة الاتزان ؟ إضافة كمية من H_2 ، تبريد التفاعل ، تقليل الضغط ، سحب كمية من C_2H_6 ، إضافة عامل مساعد .
2) خلية آنودها قطب الخارصين القياسي وكاثودها قطب الهيدروجين القياسي ، عبّر عنها كتابةً عند الظروف القياسية ثمّ بيّن تفاعلي الأكسدة والاختزال .
3) كيف تتغير أنتروبي النظام للعمليات الآتية ؟ ١) تكثف بخار الماء . ٢) تسامي اليود الصلب .

س٣ : أ- للتفاعل الآتي : $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)}$ ، احسب قيمة ΔS°_r بوحدات $J/K.mol$ علماً بأنّ : (١١ درجة)
$\Delta G^\circ_{f(H_2O)} = -228KJ/mol$ ، $\Delta H^\circ_{f(H_2O)} = -242KJ/mol$.

ب- املأ الفراغات بما يناسبها لثلاث من العبارات الآتية : (٩ درجات)
1) للمعقد التناسقي $K_3[Fe(CN)_6]$ تكافؤ أولي للحديد يساوي ..... .
2) التغيّر بـ ..... لايؤثر على حالة الاتزان للتفاعل المتزن الآتي : $N_{2(g)} + O_{2(g)} + 180KJ \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$
3) مواصفات الخلية الجافة أنّها تعطي جهداً مقداره ..... وغير قابلة لـ ..... وتستخدم في ..... .
4) لتر من محلول CH_3COOH بتركيز $0.18\ M$ وتركيز ايونات $[H^+]$ فيها $1.8\times10^{-3}\ M$ فإنّ $K_a =$ ..... .

س٤ : أ- التفاعل الآتي : $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$ ، وضع في إناء حجمه $2L$ ، $0.8\,mole$ من كل من H_2 و Br_2 وبدرجة حرارة $425^\circ C$ ، احسب تراكيز المواد التي تكوّن خليط الاتزان إذا علمت أنّ ثابت الاتزان لهذا التفاعل K_C يساوي 0.25 .

ب- أجب عن اثنين ممّا يأتي :
1) كيف يمكن إعادة شحن بطارية الخزن الرصاصية ؟
2) ما تأثير الأيون المشترك على الذوبانية ؟
3) احسب التغير في الانتروبي ΔS°_r للتفاعل التالي عند الظروف القياسية $C_{gra} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$
إذا علمت أنّ $S^\circ_{CO_{2(g)}} = 214J/K.mol$ ، $S^\circ_{O_{2(g)}} = 205J/K.mol$ ، $S^\circ_{Cgra} = 6\ J/K.mol$.

باركود الاجوبة والملاحظات وتقسيم الدرجة

س٥ : أ- أجب عن واحد ممّا يأتي : (١١ درجة)
1) زن المعادلة الآتية بطريقة نصف التفاعل في وسط حامضي : $Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} \longrightarrow Cr^{+3} + Fe^{+3}$
2) احسب ΔG للخلية الآتية : $Mg/Mg^{+2}{}_{(0.05M)}\ //\ Sn^{+2}{}_{(0.04M)}/Sn$ إذا علمت أنّ جهود الاختزال القياسية $E^\circ_{Sn^{+2}/Sn} = -0.14V$ ، $E^\circ_{Mg^{+2}/Mg} = -2.37V$ ، $\log 1.25 = 0.1$ ، $\ln x = 2.303\ \log x$.

ب- علل ثلاثاً ممّا يأتي : (٩ درجات)
1) وجود ليكندات أحادية المخلب وأخرى ثنائية المخلب .
2) قيمة ثابت الاتزان للتفاعلات غير الانعكاسية تكون كبيرة جداً .
3) بعض الأملاح تذوب في الماء تلقائياً بالرغم من أنّ عملية ذوبانها تصاحبها امتصاص حرارة ، (على ضوء علاقة كبس) .
4) عند إذابة كمية من ملح كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 في الماء لا تتغير قيمة الـ PH .

س٦ : أ- هل يتكون راسب عند مزج $10ml$ من $0.01\ M$ محلول يحتوي ايونات SO_4^{-2} و $10ml$ من $0.001\ M$ محلول يحتوي أيونات Ba^{+2} ؟ علماً أنّ الذوبانية المولارية لـ $BaSO_4$ في محلوله المائي المشبع تساوي $1.26\times10^{-5}\ M$.

ب- أولاً : احسب إنثالبي التكوين القياسية لسائل الماء بالاستعانة بالتفاعل الآتي :
$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(L)} + 572KJ$$
ثانياً : أجب عن واحد فقط :
1) يصنف المركب $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ كملح مزدوج بينما يصنف المركب $[Cr(NH_3)_6](NO_3)_3$ كمركب معقد ، وضّح ذلك .
2) بيّن تأثير تغير الضغط على حالة الاتزان للتفاعلات الانعكاسية .

وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة
الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور /** الثاني التكميلي .....

جواب السؤال (الأول) الفرع (م)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
تمرين 3-9	80	١) نجد pH_1 لمحلول الأمونيا فقط أي قبل إضافة الملح. $K_b = 10^{-pK_b} = 10^{-4.74} = 10^{-4.74+5-5}$ $K_b = 10^{0.26} \times 10^{-5} = 1.8 \times 10^{-5}$ $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ $NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ aq aq aq التراكيز الابتدائية: $0.15\ M$	6
		التراكيز النهائية عند الاتزان: $0.15 - x$ $\quad x\ M$ $\quad x\ M$ $K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_4OH]}$ $1.8 \times 10^{-5} = \frac{x^2}{0.15}$ $x^2 = 1.8 \times 10^{-5} \times 0.15$ $x^2 = 2.7 \times 10^{-6} \simeq 3 \times 10^{-6}$ $x = 1.6 \times 10^{-3}\ M = [OH^-]$	

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (/)

اسم المادة / ..... **الدور /** .....

جواب السؤال (الاول) الفرع (م)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		تكملة الجواب :	
		$pOH = -\log [OH^-]$	
		$= -\log 1.6 \times 10^{-3}$	
		$= -(\log 1.6 + \log 10^{-3})$	
		$pOH = -0.2 + 3 = 2.8$	
		$pH + pOH = 14$	
		$pH = 14 - 2.8 = \boxed{11.2} = pH_1$	
		2) نجد pH_2 لمحلول الأمونيا مع كلوريد الامونيوم (أيون مشترك) :	
		$pOH = pKb + \log \frac{[Salt]}{[base]}$	
		$= 4.74 + \log \frac{0.3}{0.15}$	
		$pOH = 4.74 + \log 2 \Rightarrow pOH = 4.74 + 0.26$	
		$pOH = 5$	
		$pH + pOH = 14$	
		$pH = 14 - 5 = \boxed{9} = pH_2$	

تكملة الجواب ← ٩٧

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (/)

اسم المادة / ....الكيمياء..... **الدور /** ....الثاني التكميلي....

جواب السؤال (الاول) الفرع (٢)			
السؤال	**الصفحة**	**الجواب النموذجي**	**الدرجة**
		المناقشة او المقارنة : نلاحظ ان pH لمزيج الامونيا وملحها (أيون مشترك) اقل من pH محلول الأمونيا اي نقصان القاعدية بسبب وجود الأيون المشترك الذي يرجح التفاعل العكسي فيقل تركيز OH^- ويزداد تركيز H^+ وتقل قيمة pH .	أ ٥

ملازمنا

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء **الدور /** الثاني والتكميلي

جواب السؤال (الأول) الفرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
	125	1- قانون فاراداي الأول : تتناسب طرديا كتل المواد المختلفة التي ترسب على الكاثود او تذوب من الأنود او تتحرر كغازات عند هذه الاقطاب باستخدام نفس الكمية من الكهربائية مع الكتل المكافئة للمواد المختلفة .	5 3
	144	2- عدد التناسق : هو عدد الجزيئات او الأيونات (الكتلات) التي ترتبط بالأيون المركزي الفلزي طرديا مع عدد المخالب التي يملكها الليكند اي انه يساوي عدد الأواصر التناسقية .	5 3
	49	3- قانون فعل الكتلة : عند ثبوت درجة الحرارة فان سرعة التفاعل الكيميائي في اي اتجاه كان تتناسب طرديا مع التراكيز المولارية للمواد المتفاعلة كلا منها مرفوع الى أس تمثل عدد مولات الموضوع امام كل مادة في المعادلة الكيميائية الموزونة .	5 3
	21	4- ΔH_c° : الحرارة المتحررة من حرق مول واحد من اي مادة حرقا تاما مع الاوكسجين عند الظروف القياسية من درجة حرارة 25° وضغط 1 atm .	5 3

ملاحظة : اي تعبير يفي بالغرض تعطى الطالب درجة كاملة

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور** / الثاني التكميلي .....

جواب السؤال (الثاني) **الفرع** (أ)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الثاني تحويلي (10-5)	151 طي	$[NiCl_4]^{2-}$ $x+4(-1)=2- \Rightarrow x-4=2- \Rightarrow x=4-2=+2$ $_{28}Ni\ [Ar]_{18}\ 3d^8\ 4s^2\ 4p^0$ $Ni^{2+}\ [Ar]_{18}\ 3d^8\ 4s^0\ 4p^0$ $[NiCl_4]^{2-}\ [Ar]_{18}\ 3d^8\ 4s\ 4p$ الصفة بارا مغناطيسي لوجود الكترونين منفردين $[PtCl_4]^{2-} \Rightarrow x+4(-1)=2- \Rightarrow x-4=2-\ x=+2$ $_{78}Pt\ [Xe]_{54}\ 4f^{14}\ 5d^8\ 6s^2\ 6p^0$ $Pt^{2+}\ [Xe]_{54}\ 4f^{14}\ 5d^8\ 6s^0\ 6p^0$ $[PtCl_4]^{2-}\ [Xe]_{54}\ 4f^{14}\ 5d^8\ 6s\ 6p$ الصفة دايا مغناطيسية لعدم وجود الكترونات منفردة	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠ / ٢٠١٩)

اسم المادة / ..... الكيمياء ..... **الدور** / ..... الثاني التكميلي .....

جواب السؤال (الثاني) **الفرع** (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الثاني تمرين مشابه (8-ج)	ص 61	(1) أضافة كمية من H_2 ← أحادي او نحو النواتج او من اليسار الى اليمين أو طردي تبريد التفاعل ← أحادي او نحو النواتج او من اليسار الى اليمين أو طردي تقليل الضغط ← خلفي او نحو المتفاعلات أو من اليمين الى اليسار او عكسي سحب كمية من C_2H_4 ← احادي او نحو النواتج او من اليسار الى اليمين او طردي أضافة عامل حفاز ← لا يؤثر ملاحظة: اي تصحيح يعطى الطالب درجة كاملة	5 لكل مطلب درجة واحدة
مثال (6-15)	ص 118	(2) تفاعل التأكسد عند الأنود: $Zn_{(s)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2\bar{e}$ تفاعل الاختزال عند الكاثود: $2H^+_{(aq)} + 2\bar{e} \longrightarrow H_{2(g)}$ التفاعل العام: $Zn_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$ التصريح بالخلية: $Zn \mid Zn^{2+}(1M) \parallel H^+(1M) \mid H_2(1atm) \mid Pt$	3 2
تمرين (1-12)	ص 32	(3) أ- تكثيف بخار الماء: تحول بخار الماء الى سائل (تكثيف) يقلل من عشوائية النظام اي نقصان في الانتروبية أو ΔS (-) أو $\Delta S < 0$ ب- تسامي اليود الصلب: اي تحوله من الطور الصلب الى الطور الغازي يزيد من عشوائية النظام وبالتالي يزيد من الانتروبية أو ΔS (+) او $\Delta S > 0$ ملاحظة: اي تصحيح يعطى الطالب درجة كاملة	5 في حالم إجابة على فرع واحد تعطى الطالب ثلاث درجات

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة الإعدادية

الفرع العلمي التطبيقي

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الثالث) الفرع (ـ م ـ)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
22 س	43 ص	$\Delta G^\circ_r = \sum n \Delta G^\circ_f{}_P - \sum n \Delta G^\circ_f{}_R$ $= [2 \times \Delta G^\circ_{f\,H_2O}] - [2 \times \Delta G^\circ_{f\,H_2} + \Delta G^\circ_{f\,O_2}]$ $= 2 \times (-228) = -456\ KJ$	3°
		$\Delta H^\circ_r = \sum n \Delta H^\circ_f{}_P - \sum n \Delta H^\circ_f{}_R$ $= [2 \times \Delta H^\circ_{f\,H_2O}] - [2 \times \Delta H^\circ_{f\,H_2} + \Delta H^\circ_{f\,O_2}]$ $= 2 \times (-242) - [0 + 0] = -484\ KJ$	3°
		$T = t + 273 = 25 + 273 = 298\ K$ $\Delta G^\circ_r = \Delta H^\circ_r - T \Delta S^\circ_r$ $-456 = -484 - (298 \times \Delta S^\circ_r)$ $-456 + 484 = -298 \Delta S^\circ_r$ $\Delta S^\circ_r = \frac{+28}{-298} = -0.094\ KJ/K.mol$	4°
		$= -0.094 \times 1000 = -94\ J/K.mol$	1°

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

اسم المادة / ...الكيمياء..... **الدور /** ...الثاني التكميلي

جواب السؤال (الثالث) الفرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
تمرين 2-5 ص 142		١- $\overset{+3}{____}$ ملاحظة: في حالم اجابة الطالب الفراغ بدون حل تعطى الطالب درجتان وفي حالم اجابة الطالب مع الحل تعطى الطالب درجة كاملة	3
		$K + Fe + (CN)\times 6 = 0$ $+3 + Fe + (-1\times 6) = 0$ $+3 + Fe + (-6) = 0$ $Fe + (-3) = 0$ $Fe = +3$	0
ص 67 على نقطة (7)		٢- الضغط	3
ص 129		٣- 1.48V ، الثمن ، الراديو والحاسوب	3
شابه مثال 2-3 ص 71		٤-	3

$$CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^-$$

0.18	0	0
0.18 − x	x	x

$$x = 1.8\times10^{-3} = [H^+]$$

$$K_a = \frac{(1.8\times10^{-3})^2}{0.18} = \frac{(1.8\times10^{-3})^2}{1.8\times10^{-1}} = 1.8\times10^{-5}$$

1.8×10^{-5} = أ

1.8×10^{-6} = أ

0.18×10^{-6}

اي ناتج لمطرا الطالب درجة كاملة على الفراغ

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور /** الثاني التكميلي .....

جواب السؤال (الرابع) الفرع (ب-)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
حسب الترتيب 3-2	53 من	$H_2 + Br_2 \rightleftharpoons 2HBr$ $0.4 \quad 0.4 \quad 0$ $-x \quad -x \quad +2x$ $(0.4-x) \quad (0.4-x) \quad 2x$ $M = \frac{n}{V}$ $[H_2] = [Br_2]$ $= \frac{0.8}{2} = 0.4\,M$	3°
		$K_c = \frac{[HBr]^2}{[H_2][Br_2]}$ $0.25 = \frac{(2x)^2}{(0.4-x)^2}$ بجذر الطرفين $0.5 = \frac{2x}{0.4-x}$	3°
		$2x = 0.2 - 0.5x$ $2x + 0.5x = 0.2$ $2.5x = 0.2 \Longrightarrow x = \frac{0.2}{2.5} = 0.08$ $[HBr] = 2x = 2 \times 0.08 = 0.16\,M$ $[H_2] = [Br_2] = 0.4 - x$ $= 0.4 - 0.08 = 0.32\,M$	4°

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الرابع) الفرع (ـ ب ـ)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الشرح	ص ١٢٩	١- يمكن اعادة شحن بطارية الخزف الرصاصية بأمرار تيار كهربائي خارجي لعكس تفاعل الخلية فتتهيأ البطارية لمجموعة خلايا الاكترولايت حيث يتشكل راسب $PbSO_4$ من على القطبين ويتجدد الحامض تركيزه (كثافته)	5°
الشرح	ص 87	٢- حسب قاعدة لوشاتليه ان ذوبانية اي الاكترولايت ينخفض مثل الملح الشحيح الذوبان تنخفض عند وجود زيادة من الايونات مشتركة لهذه المادة في المحلول ويمكن التحكم بعملية الذوبان للراسب كالملح الشحيح الذوبان من خلال هذه الظاهرة عملياً وبصورة عامة فأن وجود الايون المشترك يزيح التفاعل بعكس ويقلل من الذوبانية	5°
مثال مشابه مثال ١٥-١	ص 33	٣- $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ (s) (g) (g) $\Delta S^\circ_r = \sum nS^\circ_p - \sum nS^\circ_R$ $= [214] - [6 + 205]$ $= 214 - 211$ $\Delta S^\circ_r = 3\ J/K.mol$	5°

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

اسم المادة / ..الكيمياء..... **الدور** / ..الثاني التكميلي.....

جواب السؤال (الخاص) **الفرع** (٣ / ١)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
مثال	102 ص	$Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} \longrightarrow Cr^{+3} + Fe^{+3}$	
		1- نقسم التفاعل الى نصفي التفاعل :	
		$Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$ نصف تفاعل (تأكسد)	2
		$Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow Cr^{+3}$ نصف تفاعل (أختزال)	
		2- نوازن اعداد الذرات في كل من نصفي التفاعل (عدا H و O)	
		$Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$ تأكسد	2
		$Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow 2Cr^{+3}$ أختزال	
		3- نوازن ذرات الاوكسجين بإضافة جزيئات الماء بعدد ذرات الاوكسجين	
		$Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$ تأكسد	2
		$Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$ أختزال	
		4- نوازن عدد ذرات الهيدروجين بإضافة أيونات H^+	
		$Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3}$ تأكسد	1
		$Cr_2O_7^{-2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$ أختزال	
		5- نوازن عدد الشحنات	
		$Fe^{+2} \longrightarrow Fe^{+3} + e^-$ تأكسد	1
		$Cr_2O_7^{-2} + 14H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$ أختزال	
		يتبع تكملة الفرع .	

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الخامس) **الفرع (٤ / ١)**

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		تكملة :	
		6. نساوي عدد الالكترونات المفقودة والمكتسبة -	
١		تأكسد $6Fe^{+2} \longrightarrow 6Fe^{+3} + 6e^-$	٥
		أختزال $Cr_2O_7^{-2} + 14H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$	
		7. نجمع نصفي التفاعل :	
١		تأكسد $6Fe^{+2} \longrightarrow 6Fe^{+3} + 6e^-$	٥
		أختزال $Cr_2O_7^{-2} + 14H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O$	
١		$6Fe^{+2} + Cr_2O_7^{-2} + 14H^+ \longrightarrow 6Fe^{+3} + 2Cr^{+3} + 7H_2O$	٥

ملازمنا

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠١٩)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور** / الثاني والتكميلي .....

جواب السؤال (الخامس) **الفرع** (ع / 2)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
تمرين 20-4	125 ص	1) نجد E°_{cell} : $Mg_{(s)} \rightarrow Mg^{+2}_{(aq)} + 2e^-$ $\quad E^\circ_{anode} = +2.37\ V$ $Sn^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$ $\quad E^\circ_{cathode} = -0.14\ V$ $Mg + Sn^{+2} \rightarrow Mg^{+2} + Sn$ $E^\circ_{cell} = E^\circ_{\text{أنود}} + E^\circ_{\text{كاثود}} = 2.37 + (-0.14) = 2.23\ V$ 2) نحسب E_{cell} : $E_{cell} = E^\circ_{cell} - \frac{0.026}{n} \ln \frac{[Mg^{+2}]}{[Sn^{+2}]}$ $E_{cell} = 2.23 - \frac{0.026}{2} \ln \frac{0.05}{0.04}$ $E_{cell} = 2.23 - 0.013 \ln \frac{5}{4}$ $E_{cell} = 2.23 - 0.013 \times 2.303 \log 1.25$ $E_{cell} = 2.23 - 0.03 \times 0.1$ $E_{cell} = 2.23 - 0.003$ $E_{cell} = 2.227\ V$	4° + 4°

مجموع الفرع ←

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

اسم المادة / ...الكيمياء..... **الدور** / ...الثاني والتكميلي.....

جواب السؤال (الخامس) **الفرع** (٢ / ٣)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		تكملة الفرع :	
		$\Delta G = -nFE_{cell}$	٣
		$\Delta G = -2 \times 96500 \times 2.227$	
		$\Delta G = -429811\ J/mol$	

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩/ ٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء ..... **الدور /** الثاني التكميلي .....

جواب السؤال (الخامس) الفرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
تمرين 4-5	143 ص	علل ما يأتي تعليلاً علمياً فقط : 1- وذلك لان هناك ليكيدات لها ذرة مانحة واحدة اي تهب مزدوج الكتروني واحد وتعد أحادية المخلب وهناك ليكيدات لها ذرتين مانحة اي تهب مزدوجين الكترونيين وتعد ثنائية المخلب .	3
س 5-2 فقرة (2)	63 ص	2- لان الحوار المتفاعلة تتفكك بصورة تامة تقريباً لذلك تكون تراكيز الحوار الناتجة كبيرة جداً مقارنة مع تراكيز الحوار المتفاعلة لذلك يكون ثابت الاتزان كبير جداً .	3
س 30 النقطة (8)	44 ص	3- ΔH = ⊕ ماصة للحرارة ΔS = ⊕ زيادة في الانتروبي (ذوبان) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ = + − / + = + − $\Delta H < T\Delta S$ الطاقة الحرة بسبب امتصاص الحرارة لذلك يكون ΔG = ⊖ تلقائي	3

تابع تكملة الفرع ←

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

اسم المادة / الكيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الخامس) الفرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الشرح	77 ص	تكملة الجواب : 4- Na_2SO_4 هو ملح متعادل وهو ناتج تفاعل حمض قوي وقاعدة قوية هذا النوع من الأملاح يعطي محاليل متعادلة وذلك لأن ليس لأيوناته الموجبة ولا لأيوناته السالبة القابلية على التفاعل بشكل ملحوظ مع جزيئات الماء.	3

ملاحظة

اي تعبير فني بالعكس يعطى الطالب درجة كاملة

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١)

اسم المادة / كيمياء ..... **الدور /** الثاني التكميلي ....

جواب السؤال (السادس) الفرع (ع)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
ب 3-16	86	① الحجم الجديد $ML\ 20 = 10 + 10$ ② نستخرج تركيز الايونات بالحجم الجديد $M_1V_1 = M_2V_2$ $0.01 \times 10 = M_2 \times 20$ $M_2 = \frac{0.1}{20}$ $= 0.005\ M$ تركيز ايون SO_4^{-2} بعد المزج ③ نستخرج تركيز ايون Ba^{+2} بعد المزج $M_1V_1 = M_2V_2$ $0.001 \times 10 = M_2 \times 20$ $M_2 = \frac{0.01}{20} = 0.0005\ M$	2 2

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (/)

اسم المادة / ..... **الدور** / .....

جواب السؤال (الـــاس) **الفرع** ((P))

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
ت 16-3	86 ب	$BaSO_4 \rightleftharpoons Ba^{+2} + SO_4^{=}$ ④ $Q_{sp} = [Ba^{+2}][SO_4^{=}]$ $= (5 \times 10^{-4})(5 \times 10^{-3})$ $= 25 \times 10^{-7}$	3°
		⑤ $BaSO_4 \rightleftharpoons Ba^{+2} + SO_4^{=}$ S S $K_{sp} = (1.26 \times 10^{-5})(1.26 \times 10^{-5})$ $K_{sp} = 1.5876 \times 10^{-10}$	3°
		⑥ Q_{sp} بـ K_{sp} ثم نقارن قيمة فيكون $K_{sp} < Q_{sp}$ ∴ يحصل ترسيب يسير التفاعل طرداً	

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١)

اسم المادة / كيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الـــاس) الفرع (بـ) أولاً

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
ب ٢-١	20 ص	$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + 572\ KJ$ هذا التفاعل باعث للحرارة $\therefore \Delta Hr = -572$ $\therefore \Delta HF^\circ(H_2O) = \frac{\Delta Hr^\circ}{n}$ $= \frac{-572}{2}$ $= -286\ KJ/mol$ طريقة أخرى (٢) $\Delta Hr^\circ = \sum n\Delta HF^\circ P - \sum n\Delta HF^\circ R$ $-572 = [2(X)] + [\text{صفر}]$ $\therefore X = \frac{-572}{2} \Rightarrow -286\ KJ/mol$	٥

وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة
الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠ ٢٠٢١)

اسم المادة / كيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (الأول) الفرع (ب) ثانياً (١)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
مشابه مثال 1-5	138 كل	① المركب $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ هذا المركب هو ملح حور يعطي عند اذابته بالماء كافة الايونات المكونة له وهي Fe^{+2} ، NH_4^{+1} ، $SO_4^{=}$ ويمكننا التأكد من وجودها في المحلول باستخدام طرائق الكشف الشائعة لكل ايون يمكن للطالب ان يوضح معادلة واذا لم تذكر لا يحاسب عليها. $(NH_4)_2(SO_4) + Fe(SO_4) \longrightarrow FeSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$	٥
		اما المركب $[Cr(NH_3)_6](NO_3)_3$ هذا المعقد تأين عند ذوبانه بالماء لاعطاء كافة الايونات المكونة له حيث نلاحظ اصغاء ايون Cr^{+3} لانها تكون جسم الايون المعقد $[Cr(NH_3)_6]^{+3}$ وبالتالي فائدة المحلول تعطي كشف لايون $[Cr(NH_3)_6](NO_3)_3 \rightleftharpoons [Cr(NH_3)_6]^{+3} + 3NO_3^{-1}$	

وزارة التربية

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة

مركز فحص الدراسة

الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية الفرع العلمي التطبيقي للعام الدراسي (/)

اسم المادة / كيمياء **الدور /** الثاني التكميلي

جواب السؤال (السادس) الفرع (ب) ثانياً (2)

السؤال	الصفحة	الدليل النموذجي	الدرجة
شرح	ص 58	لقياس الضغط على عدد المولات في التفاعل فعند (أ) (زيادة الضغط) (يتجه التفاعل نحو المولات الأقل اي ان العلاقة عكسية بين الضغط وعدد المولات . ب (عند تقليل الضغط) (يتجه التفاعل نحو المولات الاكثر) . ج وزيادة حجم الاناء تقلل الضغط د وتقليل حجم الاناء تزيد الضغط اذن العلاقة طردية بين المولات والحجم و ليس للضغط تأثير على تفاعل مولاته متساوية اي ان $\Delta n = صفر$ ملاحظة في حالة الاجابة بشكل (شرح) تعطى الطالب درجة كاملة.	5

مع نظام الباركود تستطيع الوصول بشكل سريع ومباشر لما يلي:

1. صورة الأسئلة
2. تقسيم الدرجة
3. ملف الأجوبة
4. ملاحظات الأساتذة
5. وكل ما يسهل لك التفوق وتحقيق أعلى الدرجات

للحصول على هذا الملف الكترونياً

موقع ملازمنا
www.malazemna.com

ملازمنا