



سَلْطَنَةُ جُمْهُورِيَّةِ
وَزَاةُ التَّوْرِيثِ وَالْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ

الامتحان النهائي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢ هـ — ٢٠١٠ / ٢٠١١ م
الدور الثاني

مدقق التصحيح على مستوى كل سؤال (بالأخضر)		(التوقيعات بالاسم)				الدرجة بالحروف (بالأحمر)	الدرجة بالأرقام (بالأحمر)		السؤال
		المصحح الثاني (بالأحمر)		المصحح الأول (بالأحمر)			عشرات	آحاد	
رقم الملف	الاسم	رقم الملف	الاسم	المصحح الأول (بالأحمر)					
				التصحيح الخارجي وفق استمارة				١	
									٢
									٣
									٤
رئيس غرفة التصحيح (بالأزرق)		مراجعة الجمع والتشطيب (بالأخضر)		جمعه (بالأحمر)				المجموع الكلي	
رقم الملف	الاسم	رقم الملف	الاسم	رقم الملف	الاسم				

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة.
- استخدم قيمة ثابت الغاز المثالي $R = 0.0821 \text{ L.atm/mol.K}$ عند الضرورة.

أولاً: الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات من (١ - ١٢) الآتية:

١- جميع العبارات التالية تنطبق على التفاعلات الطاردة للحرارة ماعدا:

- (أ) تطلق حرارة للوسط المحيط.
- (ب) ترتفع درجة حرارة الوسط المحيط.
- (ج) قيمة ΔH للتفاعل أكبر من الصفر.
- (د) المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر من المواد الناتجة.

٢- إذا علمت أن ΔH للتفاعل $2\text{HgO}_{(s)} \rightarrow 2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$ تساوي 181.66 kJ ,

فإن ΔH للتفاعل $\text{Hg}_{(l)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{HgO}_{(s)}$ بوحدة الكيلوجول تساوي:

- (أ) -181.66
- (ب) -90.83
- (ج) 90.83
- (د) 181.66

٣- في التفاعل الآتي:



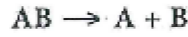
إذا تغير تركيز ثاني أكسيد النيتروجين من 0.8 mol/L إلى 0.6 mol/L خلال ثانيتين، فإن

معدل سرعة التفاعل بوحدة (mol/L.s) تساوي:

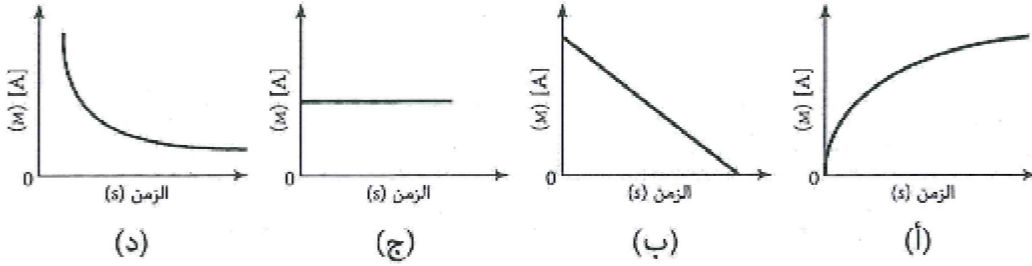
- (أ) 0.1
- (ب) 0.2
- (ج) 1.0
- (د) 2.0

تابع السؤال الأول:

٤- اعتماداً على معادلة التفاعل الافتراضي التالية:



الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين [A] والزمن هو:

٥- وحدة قياس الضغط التي تعادل وحدة (N/m^2) هي:

- (أ) الباسكال (Pa) (ب) التور (torr)
(ج) المللم زئبق (mmHg) (د) الأتوسفير (atm)

٦- الضغط الكلي في تجربة لتجميع غاز معين بإزاحة الماء إلى أسفل يساوي:

- (أ) الضغط الجزئي (ب) الضغط البخاري
(ج) الضغط الجزئي + الضغط البخاري (د) الضغط الجوي + الضغط البخاري

٧- القانون الذي لا يتغير فيه كمية الغاز دائماً هو قانون:

- (أ) دالتون (ب) الغازات الموحدة
(ج) أفوجادرو (د) الغاز المثالي

تابع السؤال الأول:

٨- الجدول التالي يوضح حجوم اربع غازات وعدد مولاتها عند STP. الغاز الذي سلوكه أقرب إلى الغاز المثالي هو:

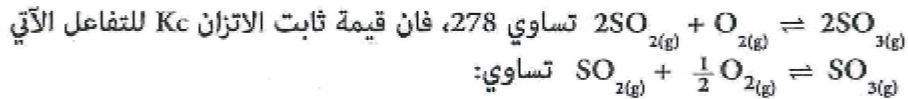
عدد المولات (mols)	الحجم (L)	الغاز
0.035	1.0	A
0.067	1.5	B
0.079	2.0	C
0.081	3.5	D

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

٩- جميع العبارات التالية صحيحة في وصف تفاعل في وضع الاتزان ما عدا:

- أ) ثبات درجة حرارة النظام.
ب) ثبات تراكيز جميع المواد الموجودة في التفاعل.
ج) تراكيز المواد المتفاعلة يساوي تراكيز المواد الناتجة.
د) سرعة التفاعل الأمامي تساوي سرعة التفاعل العكسي.

١٠- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان K_c عند درجة حرارة معينة للتفاعل المتزن



أ) 16.7
ب) 92.7
ج) 139
د) 278

١١- في التفاعل الآتي: $H_2CO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCO_{3(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+$

القاعدة المرافقة للحمض هي:

أ) $H_2CO_{3(g)}$
ب) H_2O
ج) HCO_3^-
د) H_3O^+

تابع السؤال الأول:

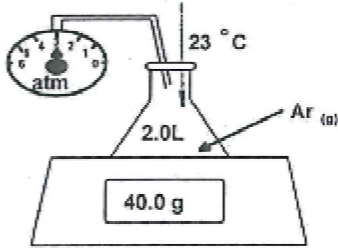
١٢- العلاقة الصحيحة التي تعبر عن تركيز أيونات الماء النقي عند 25°C :

- (أ) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-14}\text{M}$ (ب) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7}\text{M}$
 (ج) $[\text{OH}^-] > 10^{-7}\text{M} > [\text{H}_3\text{O}^+]$ (د) $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7}\text{M} > [\text{OH}^-]$



ثانياً: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:



(أ) من خلال البيانات الموضحة بالشكل المقابل احسب قيمة كل من:

١- عدد مولات الغاز.

٢- كتلة الدورق وهو فارغ.

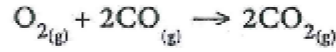
(ب) أنبوبة غاز حجمها (100L) موضوعة تحت ضغط (5.0 atm) ودرجة حرارة 15°C .

١- ينصح بعدم وضع الأنبوبة تحت درجة عالية حتى وإن كانت فارغة ، فسر.

تابع السؤال الثاني:

٢- إذا تم تبريد الأنبوبة ووصلت درجة الحرارة إلى 8°C فكم يكون الضغط الناتج على جدرانها؟

ج) تفاعل (0.2 mol) من غاز الأوكسجين مع كمية وافرة من أول أكسيد الكربون حسب المعادلة الآتية:



إذا كان الحجم الكلي للغاز بعد التفاعل يساوي (10L) عند STP.

١- أذكر نص قانون أفوجادرو للغازات.

٢- ما النسبة بين حجم غاز أول أكسيد الكربون وغاز ثاني أكسيد الكربون.

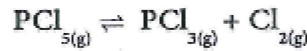
٣- احسب حجم أول أكسيد الكربون غير المتفاعل.

السؤال الثالث:

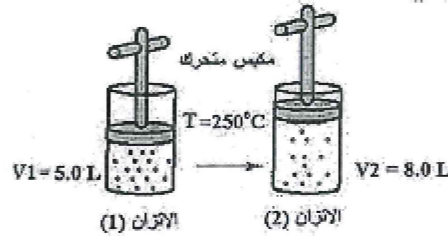
(أ) مسعر يحتوي على (500 ml) من الماء عند (20 °C)، امتص كمية من الحرارة مقدارها (120 kJ).

احسب درجة الحرارة النهائية للماء مع إهمال السعة الحرارية للمسعر. (علما بأن السعة الحرارية النوعية للماء تساوي (4.18 J/g.°C))

(ب) يتفكك خامس كلوريد الفوسفور PCl_5 فحسب التفاعل الآتي:



تم وضع 35.7 g من PCl_5 في مكبس، وعند الاتزان وجد أن تركيز الكلور يساوي 0.0222 mol/L، وبزيادة حجم المكبس مع بقاء درجة الحرارة ثابتة وصل التفاعل لحالة اتزان جديدة كما يوضح الشكل الآتي:



١- احسب قيمة ثابت الاتزان K_c لحالة الاتزان الأولى.

تابع السؤال الثالث:

٢- ما قيمة ثابت الاتزان K_c بعد وصول النظام لحالة الاتزان الثانية؟

٣- وضح تأثير زيادة حجم المكبس على موضع الاتزان مع بيان السبب.

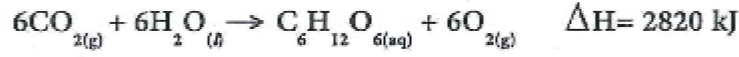
ج) تم تحضير محلول مائي من حمض الهيدروسيانيك HCN وذلك بإذابة (0.005 mol) من الحمض النقي في (500 mL) من الماء ووجد أن الرقم الهيدروجيني (pH = 5.6) عند (25 °C).

١- احسب تركيز أيون السيانيد CN^-

٢- احسب ثابت تأين الحمض K_a

السؤال الرابع:

أ) تقوم النباتات بعملية التمثيل الضوئي للحصول على الكربوهيدرات كما في المعادلة الآتية:



١- هل التفاعل السابق ماص للحرارة أم طارد للحرارة؟ وما الدليل على ذلك؟

٢- احسب قيمة ΔH_f° لـ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(aq)}$ بوحدة (kJ/mol) إذا علمت أن قيمة ΔH_f° لـ $\text{CO}_{2(g)}$ و $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ تساوي -285.8 kJ/mol , -393.5 kJ/mol على الترتيب.

ب) يستخدم ثابت حاصل الاذابة K_{sp} لتحديد نوع المحلول من حيث تشبعه ، في ضوء هذه العبارة أجب عن السؤالين الآتيين:

١- اكتب العلاقة الرياضية لثابت حاصل الاذابة K_{sp} لمُح كبريتات الكالسيوم.

تابع السؤال الرابع:

٢- الجدول التالي يوضح تراكيز مختلفة لأيونات ملح كبريتات الكالسيوم في الماء تم تحضيرها من أملاح أخرى، إذا علمت أن K_{sp} لمحلول الملح يساوي 3.6×10^{-5} عند $25^\circ C$ فحدد نوع الملح المتكون بإكمال الفراغات في الجدول.

نوع محلول الملح المتكون (مشبع، غير مشبع، فوق مشبع)	$[Ca^{2+}] M$	$[SO_4^{2-}] M$	المحلول
.....	2.1×10^{-2}	1.71×10^{-3}	١
.....	4.7×10^{-3}	8.3×10^{-2}	٢
.....	3.3×10^{-3}	5.6×10^{-14}	٣

ج) وضع طالب قطعا من ثلاث فلزات كتلة كل منهما (2.0 g) في الماء وكانت المشاهدات كما يلي:

A = تفاعل سريع مع اشتعال

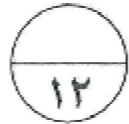
B = تفاعل بطيء

C = لم يحدث تفاعل

١- إذا عرفت أن الفلزات هي Mg, K, Ag فأكمل الجدول الآتي:

الرمز	A	B	C
الفلز

٢- إذا تم استبدال قطع الماغنيسيوم بكتلة (2.0 g) من مسحوق الماغنيسيوم فماتأثير هذا على سرعة التفاعل؟



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الجدول الدوري للعناصر

1 H 1.01	2 He 4.00																																
3 Li 6.941	4 Be 9.012	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18																										
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00																										
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80																
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc 101.1	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3																
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)																
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac [†] (227)																															
			سلسلة اللانثانيدات																														
			سلسلة الاكتينيدات																														
			58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0																	
			90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)																	

