مملكة البحرين **لاحظ أن الامتحان في ٥ صفحات**

وزارة التربية والتعليم **نموذج أ**

مدرسة النعيم الثانوية للبنين اختبار تجريبي لامتحان نهاية الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢

اسم المقرر ورمزه: الكيمياء٢ (كيم ٢١١) الزمن: ساعتين

==========

ملاحظة: استعن بالجدول الدوري للعناصر في نهاية أسئلة الامتحان

السؤال الأول:

(أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١ . أقصى عدد من الإلكترونات الذي يتحمله مستوى الطاقة الرئيسي الخامس نظرياً هو:

أ. ١٨ **ب.** ٨ **ج.** ٥٠ **د.** ٣٢

٢. جميع الخواص التالية تعتبر من خواص المركبات الأيونية ماعدا :

أ. درجة غليانها منخفضة **ب. بلوراتها تتميز بالقوة والصلابة**

ج. محاليلها توصل التيار الكهربي **د. مركباتها الصلبة لا توصل الكهرباء**

٣. أي العناصر الآتية يكوّن جزيئا تمثل إحدى ذراته قاعدة الثمانية الممتدة:

أ. B ب. C ج. O د. P

٤. أكثر الروابط الآتية قطبية هي(قيم الكهروسالبية $O=3.44$، $Cl=3.16$، $C=2.55$، $Si=1.9$، $Br=2.96$)

أ. $C-O$ **ب.** $C-Cl$ **ج.** $C-Br$ **د.** $Si-O$

٥. الاسم الشائع للمركب SiI_4 هو رباعي أيودو سيلان، فما الاسم العلمي له؟

أ. رباعي يوديد السيلان **ب.** رباعي يود السيلان **ج.** يوديد السيليكون **د.** رباعي يوديد السليكون

٦. ما مجموعة الذرة ذات التوزيع الإلكتروني التالي $[Ar]4S^2 3d^{10} 4P^4$ **في الجدول الدوري ودورتها وفئتها؟**

أ. مجموعة 14 ، دورة 4 ، فئة d **ب. مجموعة 16 ، دورة 3 ، فئة p**

ج. مجموعة 14 ، دورة 4 ، فئة p **د. مجموعة 16 ، دورة 4 ، فئة p**

٧. أي مما يلي يعبر عن التمثيل النقطي لإلكترونات الإنديوم In ؟

أ. In **ب.** In **ج.** In **د.** In

السؤال الثاني: الصيغة الكيميائية لثاني كلوريد الأكسجين هي OCl_2 ، أجب عما يلي:

١. احسب عدد إلكترونات التكافؤ:

.....

.....

.....

٢. احسب عدد الأزواج الكلية:

.....

.....

٣. ما عدد الأزواج غير المرتبطة:

.....

.....

٤. ارسم شكل لويس

٥. حدد مقدار الزاوية ونوع التهجين:

.....

٦. ما شكل جزيء OCl_2 ؟

.....

السؤال الثالث:

(أ) يستعمل حمض الهيدروفلوريك HF للحفر على الزجاج. ما كتلة 4.95×10^{25} جزيء من HF؟

إذا علمت أن عدد أفوجادرو يساوي 6.02×10^{23}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

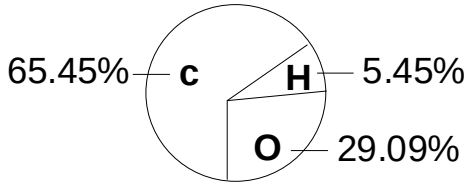
.....

.....

.....

.....

(ب) عند تحليل مادة كيميائية تستعمل في سائل تطهير الأفلام الفوتوغرافية تم التوصل إلى بيانات النسب المئوية في الكتلة الموضحة في الشكل التالي. فإذا كانت الكتلة المولية للمركب $110.0g/mol$ فما الصيغة الجزيئية له؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ج) يتكون حمض الكبريتيك من تفاعل ثاني أكسيد الكبريت SO_2 مع الأكسجين والماء

a. زن المعادلة:

.....

.....

b. ما عدد مولات H_2SO_4 الناتجة عن تفاعل $12.5mol$ من SO_2؟

.....

.....

.....

.....

c. ما عدد مولات O_2 المطلوبة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(د) أكمل الجدول الآتي:

	اسم المصطلح أو المفهوم	التعريف
١.	**الصيغة الجزيئية**	
٢.		**شغل الأفلاك المتساوية في الطاقة فرادى بالإلكترونات ثم تبدأ عملية الازدواج.**
٣.	**تدرج خواص العناصر**	
٤.		**دراسة العلاقات الكمية بين كميات المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في التفاعل الكيميائي اعتمادا على قانون بقاء الكتلة.**
٥.	**الرابطة التساهمية القطبية**	
٦.		**الطاقة اللازمة لانتزاع أبعد إلكترون تكافؤ من ذرة عنصر في الحالة الغازية.**

(هـ) استعمل الجدول الدوري للعناصر للإجابة عن الأسئلة التالية:

١. عنصر ينتمي للهالوجينات كهروسالبيته أعلى من كهروسالبية الكبريت: .....

٢. عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الخامسة عشر: .....

٣. عنصر ينتمي للفلزات القلوية الأرضية: .....

٤. عنصر ينتمي لأشباه الفلزات: .....

٥. التوزيع الإلكتروني باستعمال الغاز النبيل لعنصر الكروم Cr: .....

٦. عنصر من فئة f : .....

٧. ما رمز العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $3S^2 3P^4$: .....

(و) اشرح كيف يتكون المركب الأيوني من عناصره (السترانشيوم Sr **والكلور** Cl **)؟**

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

السؤال الرابع:

(أ) أكمل الجدول التالي:

أيون موجب	أيون سالب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب
			بروميد الألمنيوم
Ca^{+2}	PO_4^{-3}		
		CH_3COOAg	
			كلوريد الحديد III

(ب) ارسم ثلاثة أشكال من أشكال الرنين للأيون متعدد الذرات CO_3^{-2} ؟

الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3

(ج) أكتب تفسيرا علميا لكل مما يلي:

١. صعوبة الحصول على أيون الصوديوم Na^{+2} (العدد الذري للصوديوم = ١١)

.....

.....

٢. لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بطريقة مباشرة.

.....

.....

٣. قابلية الفلزات للطرق والسحب.

.....

.....

٤. يعتبر المركب CCl_4 مركبا غير قطبيا، موضحا إجابتك بالرسم التوضيحي.

.....

.....

.....

.....

.....

الجدول الدوري للعناصر

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01											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 24.30											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	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 72.64	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 95.96	43 Tc -	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po -	85 At -	86 Rn -
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -							

57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm -	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97
89 Ac -	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -