دولة الإمارات العربيـــــة المتحدة وزارة التربيـــــــــة والتعليم إدارة منطقة الفجيرة التعليميـــة قسم الإدارة التربوية / الامتحانات		المادة / الكيميـــــــــــــــــــاء الصف / العاشـــــــــــر الفترة / وحيـــــــدة اليوم والتاريخ / الثلاثاء 27 / 5 / 2008 م الزمـــــن / ســـــــاعتان من 8.30 إلى 10.30

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني 2007 / 2008 م

على الطالب التأكد من ورقات الأسئلة وعددها (6) ورقات

أجب عن جميع الأسئلة التالية

رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري

السؤال الأول:

25

15

أ) اختر التكملة أو الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي وضع حولها دائرة :

1- ما عدد أرقام الكم التي تصف حالة الإلكترون في الذرة ؟

أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4

2- إذا كان رقم الكم الرئيس لإلكترون (2) فتكون أرقام الكم الثانوية المحتملة :

أ- 1/2- ، 1/2 ب- 1- ، 0 ، 1 ج- 0 ، 1 ، 2 د- 0 ، 1

3- نموذج للذرة يصف سلوك الإلكترونات في مستوياتها بالموجات :

أ. نموذج بور ب. نموذج الكم ج.نموذج رذرفورد د. نظرية بلانك

4- تنتج أربعة أفلاك مهجنة من نوع sp^3 من اندماج :

أ- فلكي s وفلكي p ج- ثلاثة أفلاك s وفلك p واحد

ب- فلك s وفلك p د- ثلاثة أفلاك p وفلك s واحد

5- رتب مندليف العناصر الكيميائية اعتماداً على :

أ. الكثافة ب. النشاطية ج. العدد الذري د. الكتلة الذرية

6- الدورة 2 تحتوي على ثمانية عناصر ، فإن تحت المستويات التي يتم ملؤها في هذه الدورة هي :

أ. s ب. d , s ج. p , s د. f , d

7- عبر المجموعة في الجدول الدوري (بزيادة العدد الذري) فإن نصف القطر الذري :

أ. يتناقص تدريجياً ب. يتناقص تدريجياً ثم يزداد بشدة

ج. يزداد تدريجياً ثم يزداد بشدة د. يزداد تدريجياً

8- طاقات التأيين للانتزاع المتتالي للإلكترونات :

أ. تتزايد ب. تتناقص ج. تبقى دون تغيير د. لاتُظهر أي نمط

9- تتألف الرابطة التساهمية الثنائية من :

أ. إلكترون متشارك ب. زوج إلكترونات متشاركة

ج. زوجين من الإلكترونات المتشاركة د. تجاذب أيونين مختلفين

10- تكون الإلكترونات المتحركة في الرابطة الفلزية مسؤولة عن :

أ. اللمعان ب. التوصيل الحراري ج.التوصيل الكهربائي د. جميع ماذكر

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تابع السؤال الأول :

6

ب) استخدم الرسم والجدول أدناه لتصنيف الرابطة في كل من المواد المدرجة. اكتب إجابتك في المكان المحدد :

المادة	حساب فرق السالبية	نوع الرابطة
K_2O	.....	.....
O_2	.....	.....
HCl	.....	.....
HBr	.....	.....

قيم السالبية الكهربائية	
العنصر	القيمة
K	0.8
O	3.5
Cl	3
Br	2.8
H	2.1

(ج) عرّف كلاً مما يلي :

4

1- النظائر : .....

.....

2- طاقة التأيين : .....

.....

السؤال الثاني

25

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب بين القوسين لكل عبارة مما يلي :

12

1- ( ) الحالة التي يكون فيها مستوى الطاقة الكامنة في الذرة أعلى من المستوى الأرضي .

2- ( ) رقم الكم الذي يحدد اتجاه الفلك حول نواة الذرة .

3- ( ) نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين ومترابطتين كيميائياً .

4- ( ) المسافة الفاصلة بين نواتي ذرتين مترابطتين في أدنى طاقتهما الكامنة .

5- ( ) قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في مركب كيميائي .

6- ( ) ذرة أو مجموعة ذرات مترابطة لديها شحنة موجبة أو سالبة .

7- ( ) رابطة كيميائية تنتج من تجاذب ذرات الفلز مع بحر الإلكترونات المحيط بها.

8- ( ) اندماج فلكين أو أكثر لذرة واحدة متشابهين في مستوى طاقتهما ، تنتج أفلاك جديدة ذات طاقات متساوية .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تابع السؤال الثاني :

6

(ب) اختر من القائمة (ب) ما يناسب عبارات القائمة (أ) بكتابة الرقم بين القوسين :

القائمة (أ)	القائمة (ب)
( ) عدد الإلكترونات الكلي التي يتشبع بها تحت المستوى (d)	2
( ) عدد أفلاك تحت المستوى (f) .	3
( ) عدد الإلكترونات الكلي في المستوى الرئيس الرابع (n = 4) .	5
( ) عدد الإلكترونات المفردة غير المتزاوجة في ذرة النيتروجين ($_{7}N$).	7
( ) عدد الأفلاك الكلي في المستوى الرئيسي الثالث (n = 3).	9
( ) عدد النيترونات في نواة ذرة العنصر ($_{19}^{39}K$)	10
	20
	32

3

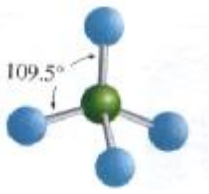
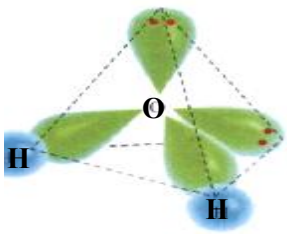
(ج) عنصر المغنيسيوم عدده الذري (12) اكتب الترتيب الإلكتروني لكل من :

Mg : .....

Mg^{2+} : .....

4

(د) باستخدام نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ VSEPR أكمل الجدول التالي :

الجزيء	الشكل الهندسي للجزيء	اسم الشكل الهندسي
BeF_2	.....	.....
CH_4		.....
H_2O		.....

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

السؤال الثالث :

25

9

(أ) تفحص الجزء الذي أمامك من الجدول الدوري وأجب عن الأسئلة التي تليه :

	1											18
1	H	2										He
2	Li	Be					B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg					Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca					Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr					In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba					Ti	Pb	Bi	Po	At	Rn

1- عناصر المجموعة (2) تسمى .....

2- عناصر لينة ولها بريق ولمعان وعالية النشاطية في أي مجموعة تقع ؟ .....

3- الهالوجينات تمثل المجموعة رقم .....

4- العناصر التي تنتمي إلى المجمعين (s , p) تُدعى العناصر .....

5- العنصر الذي يقع في المجموعة 13 ، الدورة 3 يسمى .....

6- حدد العنصر (P) ، في الجدول وأجب عما يلي :

رقم دورته ..... رقم مجموعته .....

7- طاقة التأيين للعنصر (Na) ..... طاقة التأيين للعنصر (Cl)

8- العنصر الأعلى سالبية كهربائية في المجموعة 14 هو .....

9- المجموعات من 13 إلى 18 تدعى عناصر المجمع .....

4

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الرمز النووي والترميز الهايفي في الفراغ المناسب :

العنصر	الرمز النووي	الترميز الهايفي
الحديد Fe : عدد البروتونات = 26 عدد النيوترونات = 30	.....	.....
الكلور Cl : عدد الإلكترونات = 17 العدد الكتلي = 35	.....	.....

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تابع السؤال الثالث:

5

(ج) رتب الروابط الأيونية في الجدول التالي تصاعدياً (حسب طاقة الشبكة) من الأضعف إلى الأقوى:

الرابطة الأيونية	طاقة الشبكة (kJ / mol)
NaBr	-751
CaO	-3384
KCl	-715
MgO	-3760
LiF	-1032

الأضعف ..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... الأقوى

4

(د) أجب عما يلي :

1- قارن وقابل بين قاعدة هوند ومبدا باولي للاستبعاد :

.....

.....

.....

2- اذكر اثنين من العوامل المؤثرة في الأشكال الهندسية للجزيئات :

- .....

- .....

3

(هـ) يتواجد عنصر بثلاثة نظائر طبيعية كما يظهر بالجدول التالي :

النظير	الكتلة الذرية (amu)	النسبة المئوية لوفرته في الطبيعة
1	15.99	99.76 %
2	16.99	0.0380 %
3	17.99	0.2000 %

- احسب معدل الكتلة الذرية لهذا العنصر .

.....

.....

.....

.....

3

السؤال الرابع

25

(أ) ارسم بنية لويس للجزيئات بالجدول المقابل :

علماً بأن ($_{1}H$ - $_{16}S$ - $_{7}N$)

NH_3	H_2S

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تابع السؤال الرابع :

6

(ب) فسر علمياً كلاً مما يلي :

1- يتسع تحت المستوى p لستة إلكترونات فقط .

.....

2- يشذ عنصر الكروم ($_{24}Cr$) في ترتيبه الإلكتروني عن باقي عناصر الدورة الرابعة .

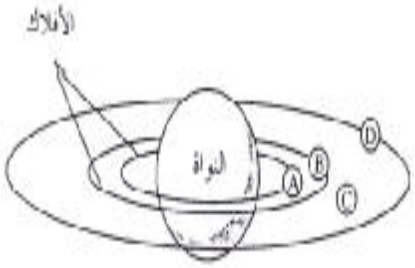
.....

3- يتناقص نصف القطر الذري تدريجياً عبر الدورة بزيادة العدد الذري .

.....

4

(ج) تأمل الشكل المقابل وأجب عما يلي بوضع خط تحت الاختيار الصحيح :



1- وفقاً لنموذج بور لا يمكن أن يوجد إلكترون عند النقطة :

(D - C - B - A)

2- وفقاً لنظرية الكم تمثل النقطة (D) في الشكل :

موقعاً ثابتاً للإلكترون - موقعاً محتملاً لوجود الإلكترون

أبعد موقع يمكن أن يصل إليه الإلكترون - موقعاً لا يمن أن يوجد الإلكترون فيه

3- وفقاً لنموذج بور نحصل على طيف انبعاث خطي عند انتقال الإلكترون من النقطة (B) إلى النقطة :

(A - C - D - ينفصل تماماً عن الذرة)

4- عند انتقال الإلكترون من A إلى D فإن طاقة الفوتون الممتص تحسب بالعلاقة :

($E = hv$ $h = Ev$ $v = h\,E$ $v = h/E$)

(د) قارن بين المركبات الأيونية والتساهمية بإكمال الفراغات بالجدول التالي :

وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
- درجة الانصهار	.....	.....
- التوصيل الكهربائي لمحاليلها	.....	.....
- المكونات	.....	.....

6

(هـ) أكمل الفراغات بالجدول التالي بكتابة المجمع ، والدورة ، والمجموعة التي ينتمي إليها كل عنصر مما يلي :

ترميز الغاز النبيل للعنصر	المجمع	رقم الدورة	رقم المجموعة
$[Ar]\,4s^2$	.....	.....	.....
$[Ne]\,3s^2\,3p^5$	.....	.....	.....
$[Ar]\,3d^6\,4s^2$	.....	.....	.....

..... انتهت الأسئلة بحمد الله .....

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com