C10

Chemistry : Grade 10

الكيمياء - الصف العاشر

90 دقيقة Minutes

Name: ..... الاسم :
School: ..... المدرسة :
Section: ..... الشعبة :

Teacher / Fahmy Sharaf

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council
Education First التعليم أولاً

الاختبار النهائي

2012 ـ 2011

الاختياري

استخدم الآلة الحاسبة
(التي لا تقوم بعرض الرسومات البيانية)

اقرأ هذه التعليمات أولاً :

1. سجل بياناتك قبل البدء بالاختبار.
2. اكتب بالقلم الأزرق أو الأسود .
3. تتضمن ورقة الأسئلة 19 سؤالاً.
4. اقرأ وأجب عن الأسئلة كلها بدقة.
5. تشير الدرجة التي بين [ ] إلى درجة السؤال.
6. الرسومات والأشكال البيانية تقريبية .

الأسئلة من 1–12 اختر الإجابة الصحيحة وارسم دائرة حول رمزها ◯

مثال : إذا كانت الإجابة A. ارسم (A)

إذا أخطأت اشطبها وارسم دائرة حول الإجابة الصحيحة (A) ← (C)

1)ما اسم العالم الذي أدى عمله إلى تكوين الجدول الدوري بشكله الحالي؟ [1]

أ. مندليف

ب. كانيزارو

ج. موزلي

د. رذرفورد

2)ما هي العبارة الصحيحة لجميع العناصر في نفس الدورة؟ [1]

أ. لديهم نفس العدد من الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي.

ب. لديهم نفس النشاط الكيميائي.

ج. لديهم نفس العدد من مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

د. لديهم نفس العدد من النيوترونات.

3)ما الإسم الذي يُطلق على عناصر المجمع– d ؟ [1]

أ. لافلزات إنتقالية

ب. فلزات إنتقالية

ج. لانثانيدات

د. أكتينيدات

4)بالإعتماد على قيم السالبية الكهربائية حدد أي الروابط أكثر قطبية ؟ ($_{9}F$, $_{8}O$, $_{7}N$, $_{6}C$, $_{5}B$) [1]

أ. B _ C

ب. C _ O

ج. N _ O

د. O _ F

4

5)ما المقصود بالطاقة الشبكية ؟ [1]

أ. الطاقة الممتصة عند إنصهار مول من مركب أيوني

ب. الطاقة المنطلقة عند تجمد مول من مركب أيوني

ج. الطاقة المنطلقة عند تكوين مول من مركب أيوني

د. الطاقة الممتصة عند تكوين مول من مركب أيوني

6)ما العنصر الذي عدد إلكترونات التكافؤ له أربعة ؟ [1]

أ. الجاليوم (Ga) $[Ar],4s^2 , 3\ d^{10} , 4P^1$

ب. الجرمانيوم (Ge) $[Ar],4s^2 , 3\ d^{10} , 4P^2$

ج. الألمنيوم (Al) $[Ne] , 3s^2 , 3p^3$

د. الكبريت (S) $[Ne] , 3s^2 , 3p^4$

7)ما الرابطة التي تتكون بين ذرتين متماثلتين للافلز ؟ [1]

أ. تساهمية غير قطبية

ب. تساهمية قطبية

ج. أيونية

د. فلزية

8)ما مجموع عدد إلكترونات التكافؤ في أيون الكلورات ClO_3^- ؟ (علما بأن $_{17}Cl$, $_8O$) [1]

أ. 24

ب. 26

ج. 28

د. 32

9)أي من الأزواج التالية يمثل روابط أيونية فقط ؟ (مستعيناً بقيم السالبية الكهربائية التالية) [1]

2.1	H	0.9	Na
2.5	C	1.0	Ca
3.5	O	0.8	K
3.0	N	2.8	Br
		3.0	Cl

أ. H_2 , Na

ب. CH_4 , NaBr

ج. CO_2 , NH_3

د. NaCl , CaO

5

10) ما بنية لويس الخاصة بكلوريد الهيدروجين HCl ؟ [1]

أ. $H-\ddot{Cl}:$

ب. $:H-\ddot{Cl}:$

ج. $:H-Cl:$

د. $:H-Cl$

11) ماذا يُقصد بالسالبية الكهربائية للعنصر؟ [1]

أ. الطاقة المطلوبة لذرة عنصر في الحالة الغازية لاكتساب إلكترون.

ب. جذب ذرة العنصر لزوج من إلكترونات الرابطة.

ج. التجاذب بين النواة وإلكترونات التكافؤ للذرة.

د. قدرة الذرة لجذب الإلكترونات من ذرة أخرى.

12) أي العناصر التالية يُظهر أكسيده خواص قاعدية ؟ [1]

أ. $_{16}S$

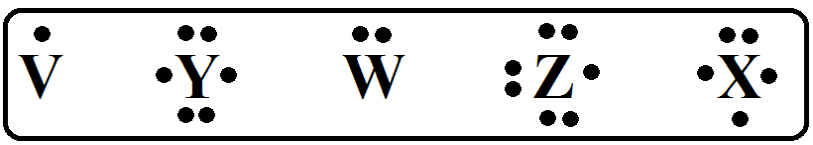
ب. $_{7}N$

ج. $_{15}P$

د. $_{12}Mg$

للأسئلة من 13 – 18 أكتب إجابتك في المساحة المتاحة لك

13) مستعيناً بالترميز النقطي للعناصر الافتراضية الخمسة التالية :



أجب عمَّا يلي :

a. اختر عنصرين يكونان عند اتحادهما مركب أيوني : ..... [1]

b. ما عدد الذرات من العنصر V اللازمة للاتحاد مع ذرة واحدة من العنصر Y لتكوين مركب متعادل :

..... [1]

c. ما العنصر الذي تتحد ذرتين منه برابطة ثلاثية لتكوين جزيء ثنائي الذرة : ..... [1]

6

14) تفحص الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

طاقات التأيين السبع (kJ/mol) لعناصر الدورة الثالثة								
	$_{11}Na$	$_{12}Mg$	$_{13}Al$	$_{14}Si$	$_{15}P$	$_{16}S$	$_{17}Cl$	$_{18}Ar$
IE_1	496	738	578	787	1012	1000	1251	1520
IE_2	4562	1451	1817	1577	1903	2251	2297	2665
IE_3	6912	7733	2745	3231	2912	3361	3822	3931
IE_4	9543	10540	11575	4356	4956	4564	5158	5770
IE_5	13353	13630	14830	16091	6273	7013	6540	7238
IE_6	16610	17995	18376	19748	22233	8495	9458	8781
IE_7	20114	21703	23293	23783	25397	27106	11020	11995

a) ما المقصود بطاقة التأيين الأولى ؟ [2]

.....

.....

b) ما مقدار طاقة التأيين الثالثة للألمنيوم؟..... [1]

c) رتب تصاعدياً العناصر التالية تبعا لزيادة نصف القطر الذري (Ar , Mg , S , Si) . [2]

الترتيب : ..... ← ..... ← ..... ← ..... الأكبر

d) أكتب المعادلة التي تُعبر عن طاقة التأيين الثانية لعنصر الماغنسيوم (متضمنة مقدار الطاقة) ؟ [2]

.....

e) فسر الفرق الكبير بين طاقتي التأيين لكل عنصر على جانبي الخط المتعرج في الجدول؟ [2]

.....

.....

f) ما العنصر الذي له أعلى ميل إلكتروني من عناصر الدورة الثالثة ؟..... [1]

10

15) الجدول التالي يمثل أنصاف أقطار ذرات وأيونات عناصر الهالوجينات $(1\ pm = 10^{-12}m)$

F	72 pm	F^-	133 pm
Cl	99 pm	Cl^-	181 pm
Br	114 pm	Br^-	196 pm
I	------	I^-	-------

أجب عمَّا يلي :

a. فسر التدرج في نصف القطر لعناصر الهالوجينات [2]

.....

.....

b. فسر زيادة نصف القطر الأيوني عن النصف القطر الذري لعناصر الهالوجينات ؟ [2]

.....

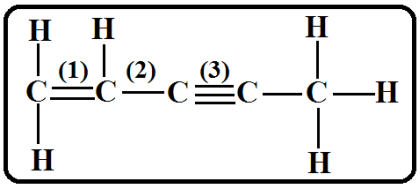
.....

c. إقترح قيمة لنصف قطر كلا من I , I^- [2]

- I : .....
- I^- : .....

16) تأمل الشكل التالي والذي يمثل صيغة أحد المركبات الهيدروكربونية (العضوية)

ثم أجب عن الأسئلة التالية :



a. ما المقصود بالرابطة الكيميائية [2]

.....

.....

b. ماعدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير لأي من ذرات الكربون في المركب ؟ ..... [1]

- وكيف تفسر ذلك ؟ [2]

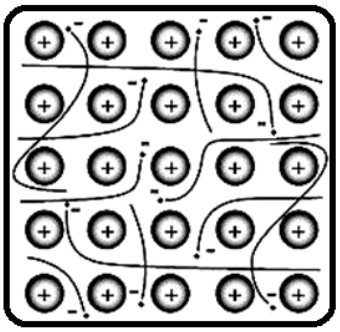
.....

.....

c. أي من الروابط المشار إليها بالأرقام 1 ، 2 ، 3 هي الأقصر ؟ ..... [1]

12

17) الشكل التالي يوضح الرابطة الفلزية :



a. لماذا يُعد فلز الألمونيوم $_{13}Al$ أشد صلابة وأعلى في درجة الانصهار من فلز الصوديوم $_{11}Na$ ؟ [2]

.....

.....

b. فسر سبب تميز جميع الفلزات بالبريق واللمعان ؟ [2]

.....

.....

c. لفز النحاس نفس الترتيب الشبكي البلوري الموضح بالشكل أعلاه ، [2]

أذكر استخداما للنحاس يعتمد على كلأ مما يلي:

i) قابلية أي طبقة من ذرات الفلز في التحرك والانزلاق فوق بقية الطبقات بسهولة .

.....

ii) وجود إلكترونات حرة الحركة.

.....

6

18) استعمل هذا الجزء من الجدول الدوري في الإجابة عن الأسئلة التي تليه :

	1																18
1	1 H 1.01	2											13	14	15	16	17	2 He 4.003
2	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
3	11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
4	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 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
5	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 (98)	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

a. ما المجموعة التي ينتمي إليها عنصر الكالسيوم ؟ ..... [1]

b. ما العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة ويتشابه مع عنصر الأكسجين في الخواص الكيميائية ؟ ..... [1]

c. ما العنصر الأعلى سالبية كهربائية من عناصر المجموعة 15 ؟ ..... [1]

d. ما عدد عناصر الدورة الخامسة في الجدول الدوري ؟..... [1]

e. ما هي تحت المستويات التي يتم ملؤها بالإلكترونات في الدورة الثالثة ؟ ..... [1]

f. مالاسم الذي يطلق على عناصر المجموعة 18 ؟..... [1]

g. ما رمز العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ : $4p^5$, $3d^{10}$, $4s^2$ [Ar] ؟ ..... [1]

7