دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة منطقة الفجيرة التعليمية
قسم الإدارة التربوية والتعليمية

United Arab Emirates

المادة : الكيمياء
زمن الأسئلة : ساعتان
عدد صفحات الأسئلة (7)

نموذج اجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف العاشر
للعام الدراسي 2009/ 2010 م
على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة (7)

السؤال الأول : 25

15

أ) **اختر الإجابة أو التكملة الصحيحة لكل مما يلي : (درجة ونصف لكل فراغ)**

1- العالم الذي أدى عمله إلى تكوين جدول دوري بني على أساس تزايد العدد الذري هو :
أ) مندلييف ب) كانيزارو ج) رذرفورد **د) موزلي**

2- الخاصية المميزة للغازات الرتيلة هي أنها :
أ) منخفضة النشاطية ب) فلزات ج) مشعة د) أشباه فلزات

3- أي الدورتين لهما العدد نفسه من العناصر :
أ) 2 و 4 **ب) 4 و 5** ج) 3 و 4 د) 5 و 6

4- مستوى الطاقة الرئيس الذي يتسع لالكترونين فقط هو :
أ) الثالث ب) الرابع **ج) الأول** د) الثاني

5- عند رسم بنية لويس تكون الذرة المركزية هي الذرة ذات :
أ) السالبية الكهربائية الأقل ب) العدد الذري الأكبر
ج) العدد الأقل من الالكترونات د) الكتلة الأكبر

6- عندما يتباعد الكترونان دون أن يؤثر أحدهما في الاخر ، تكون الطاقة الكامنة :
أ) في حدها الأعلى ب) مساوية للطاقة الحركية **ج) صفر** **د)** في حدها الأدنى

7- عندما تتحقق قاعدة الثمانية في العناصر الرئيسة تمتلىء ---------- الخارجية :
أ) أفلاك s و d **ب) أفلاك s و p** ج) أفلاك d و f د) أفلاك d و p

8- تكون الالكترونات المتحركة في الرابطة الفلزية مسؤولة عن :
أ) اللمعان ب) التوصيل الكهربائي ج) التوصيل الحراري **د) جميع ما ذكر**

9- أفضل منجزات نموذج بور للذرة هو في تفسير :
أ) كامل أطياف الذرات **ب) طيف الهيدروجين فقط**
ج) أطياف الذرات التي لها الكترونات في الفلك s فقط د) أطياف العناصر العشرة الأولى

يتبع صفحة (2)

تابع السؤال الأول

10- لكي يتحول الكترون في ذرة من الحالة الأرضية إلى حالة الاستثارة فإن الالكترون :

أ) يطلق أشعة ب) يطلق طاقة

ج) يمتص طاقة د) ينتقل من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى

ب) **اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية :**

10

1- (**رقم الكم الثانوي**) رقم الكم الذي يشير إلى شكل الفلك .

2- (**نصف القطر الذري**) نصف المسافة بين نواتي ذرتين متمالتين ومترابطتين كيميائيا .

3- (**الهالوجينات**) عناصر تعد أشد اللافلزات نشاطا وتتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح وتقع في المجموعة 17 .

4- (**الكترونات التكافؤ**) الالكترونات التي تفقد أو تكتسب أو تشارك في تكوين مركبات كيميائية .

5- (**طاقة التأيين**) الطاقة اللازمة لكسر الرابطة الكيميائية وتكوين ذرات منفصلة متعادلة.

السؤال الثاني :

25

6

أ) **أمامك أربعة دلائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علميا ثم برر سبب اختيارك**

(درجة للكلمة ودرجة للتبرير)

1- s ، n ، p ، f

الكلمة : **n**

التبرير : **لأنه ليس تحت مستوى والباقي تحت مستويات**

2- H ، Ne ، Ar ، Kr

الكلمة : **H**

التبرير : **لأن ليس غاز نبيل والباقي غازات نبيلة**

3- Hg ، MgF_2 ، Fe ، Cu

الكلمة : **MgF_2**

التبرير : **لأنه لا يحتوي على رابطة فلزية والباقي فيهم رابطة فلزية**

يتبع صفحة (3)

تابع السؤال الثاني

6

ب) **ما المقصود بكل من : (درجتان فراغ)**

1 – رابطة فلزية : **هي الرابطة الناتجة من التجاذب بين الذ رات الفلزية وبحر الالكترونات المحيط بها .**

2– قاعدة هوند : **لا يحدث تزواج بين الكترونين في تحت مستوى معين إلا بعد أن تشغل أفلاكه فرادى أولا .**

3– السالبية الكهربائية : **قدرة الذرة على جذب الالكترونات في أي مركب كيميائي .**

4

ج) **توقع كل ما سيحدث في الحالات التللية** : **(درجتان لكل اجابة)**

1– عند إضافة الكترون إلى هذا الترتيب الالكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

يصبح فيه ثمان الكترونات أي يصبح مماثل للغازات النبيلة .

2 –عندما ينتقل الكترون من حالة الاستثارة إلى الحالة العادية في ذرة ما .

يصدر فوتونات أو يصدر اشعة كهرومغناطيسية .

6

د) **رتب ما يأتي : (درجة لكل فراغ)**

1– العناصر التالية تصاعديا حسب عدد الكترونات التكافؤ :

Li (العدد الذري 3) ، F (العدد الذري 7) ، Si (العدد الذري 14)

الترتيب الأقل **Li** ثم **Si** ثم **F** الأكثر

2– المركبات التالية تصاعديا حسب طول الرابطة :

$C-C$, $C=C$, $C\equiv C$

الترتيب الأقل $C\equiv C$ ثم $C=C$ ثم $C-C$ الأكثر

3

هـ) **حل المسألة التالية :**

احسب طاقة الفوتون اذا علمت بأن تردده يساوي 6.912×10^{14} هرتز

(علما بأن $h = 6.626 \times 10^{-34}$ J.s) ؟

$E = h\nu$ **(درجة)**

$= 6.626 \times 10^{-34} \times 6.912 \times 10^{14}$ **(درجة)**

$= 4.58 \times 10^{-19}$ J **(نصف درجة للإجابة ونصف درجة للتمييز)**

يتبع صفحة (4)

السؤال الثالث : 25

أ) **فسر علميا كلا مما يلي :** (درجتان لكل تفسير) 8

1- تحتوي الدورة الثانية على عنصرين فقط .

لأن المستوى الأول يحتوي على تحت مستوى واحد وهو s وتحت المستوى s يحتوي على فلك واحد يتسع لالكترونين .

2- مصاهير ومحاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي ولكنها عديمة التوصيل في الحالة الصلبة .

لأنه في الحالة الصلبة تتقيد حركة الالكترونات بينما محاليلها ومصاهيرها تتميز بحرية حركة الأيونات

3- فلزات مجمع – d لاتكون مركبات بسهولة .

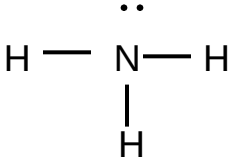
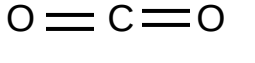
لأنها منخفضة النشاطية .

4- تزداد طاقة التأيين في الدورة بتزايد العدد الذري .

السبب هو تزايد الشحنة النووية فتنجذب الالكترونات بقوة في مستوى الطاقة نفسه و نصف القطر الذري يقل .

ب) **ارسم بنية لويس لتمثل كل من الصيغ التالية :** (درجة ونصف لكل فراغ) 3

(العدد الذري C = 6 , O = 8 , H = 1 , N = 7)

NH_3	CO_2
	

يتبع صفحة(5)

تابع السؤال الثالث

3

ج) من تجربة اختبار اللهب :

1- اذكر اللون الذي يتكون عند غمس سلك من البلاتين في محلول يحتوي على NaCl ثم تسخينه على لهب بنزن . **(درجة)**

اللون الأصفر

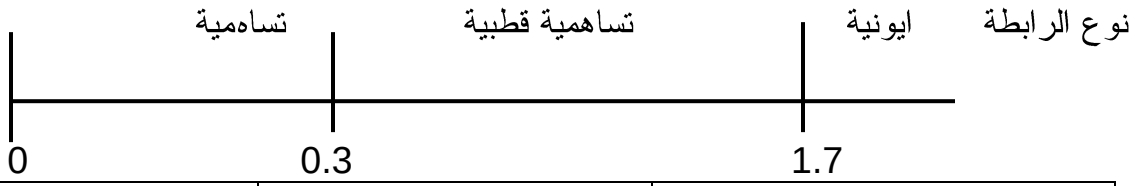
2- لماذا لا يجوز استخدام العدسات اللاصقة في المختبر ؟

لأن للكيميائيات القدرة على الدخول بين العدسات اللاصقة والأعين حتى عند استخدامات واقيات زجاجية للأعين مما يسبب أضرارا للعين . (درجتان)

6

د) **استخدم قيم السالبية الكهربائية ، لتحديد نوع الرابطة : (درجة لكل فراغ)**

(Ca = 1.0 , H = 2.1 , Cl = 3.0 , Br = 2.8)



الذرات المترابطة	الفرق في السالبية الكهربائية	نوع الرابطة
Br — H	**2.8 - 2.1 = 0.7**	**تساهمية قطبية**
Cl — Cl	**3.0 – 3.0 = 0**	**تساهمية غير قطبية**
Ca — Cl	**3.0 - 1.0 = 2.0**	**أيونية**

5

هـ) **اكتب بين القوسين الرقم الذي يدل على الاسم الصحيح لكل منها :**

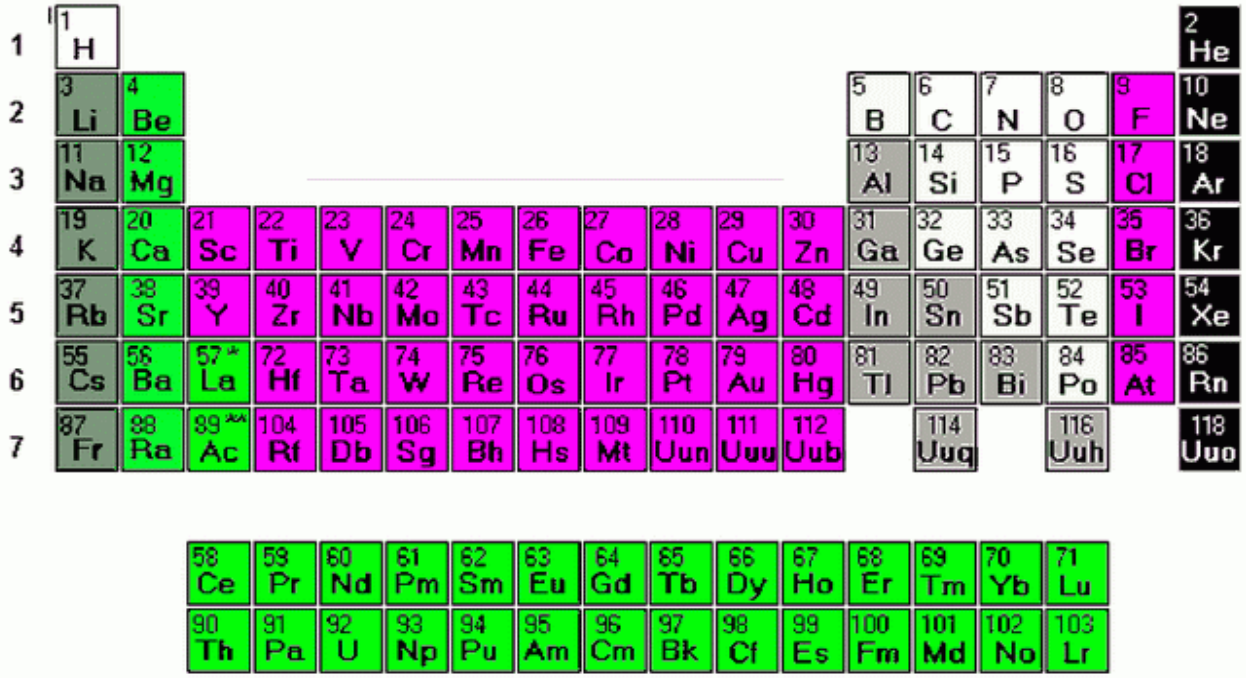
المجموعة A	المجموعة B
(**7**) العناصر التي تؤلف مجمع f	1 -الفلزات القلوية
(**5**) رقم يحدد اتجاه الفلك بالفراغ	2 -مبدأ باولي للاستبعاد
(**2**) لا يمكن أن نجد الكترونين لهما نفس أرقام الكم الأربعة	3 -رقم الكم الرئيسي
(**1**) عناصر المجموعة الأولى	4 -النحاس
(**4**) عنصر ترتيبه الالكتروني يتعارض مع مبدأ اوفباو	5 -رقم الكم المغناطيسي
	6 -الكلور
	7 -اللانثنيدات والاكتنيدات

يتبع صفحة(**6**)

السؤال الرابع : 25

14

استخدم الجدول الدوري التالي للعناصر في حل الأسئلة التالية :



1) **أكمل الجدول التالي :** (سبع درجات) **(نصف درجة لكل فراغ)**

رمز العنصر	المجمع	المجموعة	الدورة	ترميز الغاز النبيل
S	**p**	16	**3**	[Ne] $3s^2\ 3p^4$
Ni	**d**	**10**	**4**	[Ar] $4s^2 3d^8$
Na	**s**	1	3	**[Ne] $3s^1$**
Fe	**d**	**8**	**4**	**[Ar] $4s^2 3d^6$**

2) أي العناصر التالية أكبر نصف قطر ذري (Sr –Ca – Ba – Mg)

العنصر هو **Ca** . **(درجة)**

3) أي العناصر التالية أعلى سالبية كهربائية (P – Cl – S - Al)

العنصر هو **Cl** . **(درجة)**

4) أي العناصر التالية أكبر طاقة تأيين (As – N – Bi - Sb)

العنصر هو **N** . **(درجة)**

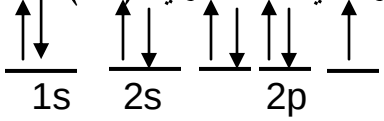
يتبع صفحة(7)

تابع السؤال الرابع

5) عنصر يحتوي على الكترون واحد في مستواه الأخير . العنصر هو **H** . **(درجة)**

6) اكتب ترميز الفلك وترميز الترتيب الالكتروني للعنصر الذي عدده الذري (9) .

ترميز الفلك : **درجة ونصف**



ترميز الترتيب الالكتروني : $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ **(درجة ونصف)**

5

ب) **لديك ترميز الغاز النبيل التالي لثلاث عناصر ، استعن به للإجابة عن الأسئلة التي تليه :**

$X = [Ar]\ 4s^2 3d^{10}\ 4p^3$ $Y = [Ar]\ 4s^2$ $Z = [Ar]\ 4s^2 3d^5$

$M = [Ne]\ 3s^2 3p^2$

1 –حدد نوع كل عنصر :

فلز : **Y , d** **(درجة)** لافلز : **M (درجة)** شبه فلز : **X (درجة)**

2 –أي العناصر متشابهة في الخواص ؟

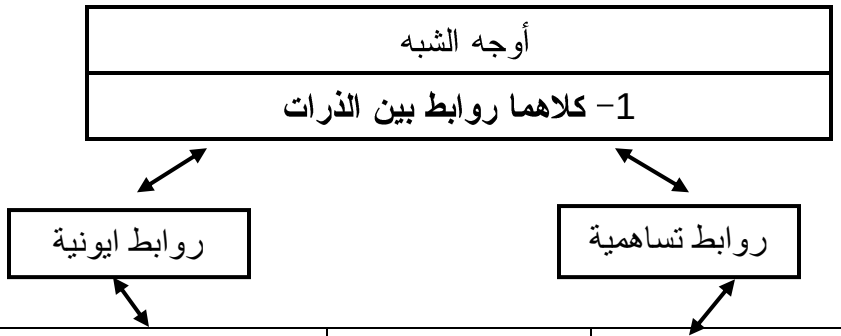
Z , Y (درجة)

3 –أي العناصر تحتوي على تحت مستوى نصف ممتلىء ؟

Z (درجة)

هـ) **قارن بين الروابط التساهمية والروابط الأيونية وفق المخطط الآتي : (درجة لكل فراغ)**

5



م	روابط تساهمية	أوجه الاختلاف	روابط ايونية
1–	**جزيئات**	مكوناتها	**ايونات**
2–	**أضعف بكثير من قوى التجاذب الموجودة بين الأيونات في الروابط الأيونية**	قوى التجاذب	**قوى التجاذب قوية بين الأيونات**

انتهت الأسئلة