SMART STUDENT

مادة الكيمياء

# إختبارات سابقة غير محلولة

## الصف العـــاشر

Download App

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

فتـــرة أولـــى

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الكيمياء
الصف: العاشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2023 – 2024 م

==========

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان ( 6 ) صفحات مختلفة

==========

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية (14 درجة)

(السؤالين الأول والثاني– كلاهما اجباري)

==========

**السؤال الأول :**

(4 x1 )= 4

4

**(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية.**

1- في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسي الذي له الرمز:

☐ N ☐ K

☐ M ☐ L

2- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ يقع بالجدول الدوري في مجموعة تسمى :

☐ الفلزات القلوية ☐ الهالوجينات

☐ الفلزات القلوية الأرضية ☐ الغازات النبيلة

3- الترتيب الإلكتروني لأنيون الكلوريد ( $Cl^-$ ) يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة عنصر:

☐ $_{2}He$ ☐ $_{10}Ne$

☐ $_{9}F$ ☐ $_{18}Ar$

4- أحد المركبات الكيميائية التالية يحتوى على رابطة تساهمية ثلاثية:

☐ HCl ☐ $O_2$

☐ $N_2$ ☐ $CO_2$

**( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (3X1=3)

3

1- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى ( 2s ) في قيمة عدد الكم المغزلي. ( )

2- العنصر ذو العدد الذري( 4 ) يشابه في خواصه الكيميائية العنصر ذو العدد الذري (20). ( )

3- توصل المواد الأيونية التيار الكهربائي وهي في الحالة الصلبة. ( )

7

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

**( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:** (4X1=4)

4

1 – لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً، ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى . ( )

2- الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية. ( )

3- تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات. ( )

4- نوع من الروابط الكيميائية ينتج عن المشاركة الإلكترونية بين الذرات. ( )

**( ب ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها :** (3X1=3)

3

1- إذا كانت ( $n = 3$ , $\ell = 1$ ) فإن رمز تحت المستوى هو .....

2- رتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث ترتيباً تصاعدياً على حسب الزيادة في .....

3- يحتوي غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات على عدد من الالكترونات يساوي .....

7

درجة السؤال الثاني

## المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس – أحدهم اختياري – أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

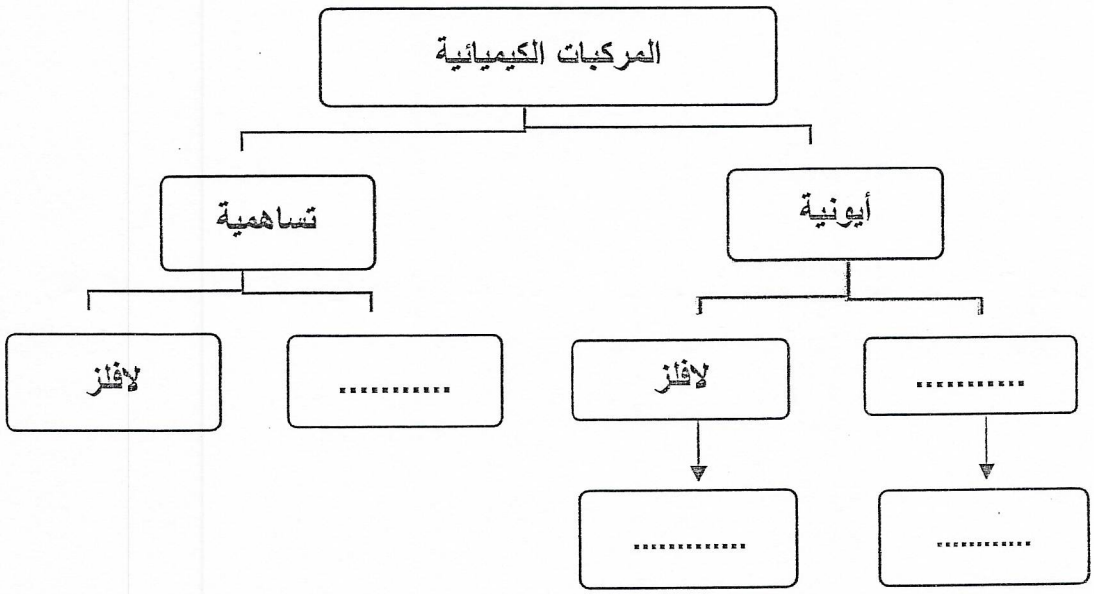
==========

4

**السؤال الثالث:**

**أ) من خلال المفاهيم والمصطلحات التالية املأ خريطة المفاهيم: ( 4 X1=4)**

( فلز – لافلز – كاتيون – أنيون )




**ب) أكمل الجدول التالي: ( 4 X1=4)**

4

| اسم المركب | الصيغة |
|---|---|
| | NaCl |
| أكسيد البوتاسيوم | |
| | $H_2O$ |
| ثاني أكسيد الكربون | |

8

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

4

**(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ( 2X2=4 )**

1- يُملأ تحت المستوى ( 4s ) بالإلكترونات قبل تحت المستوى ( 3d ).

.....

2 - يقل الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما تحركت من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري عبر الدورة الواحدة.

.....

4

**(ب) وضح إلكترونيا طريقة الارتباط بين كل زوج من الأزواج التالية: (2X2=4)**

1- ارتباط المغنيسيوم ( $_{12}Mg$ ) مع الاكسجين ( $_{8}O$ ).

نوع الرابطة .....

2- ارتباط الهيدروجين ( $_{1}H$ ) مع الكلور ( $_{17}Cl$ ).

نوع الرابطة .....

8

درجة السؤال الرابع

## السؤال الخامس :

4

**(أ) أكمل الجدول التالي : ( 8 x 0.5 = 4 )**

| وجه المقارنة | قيمة عدد الكم الرئيسي | قيمة عدد الكم الثانوي | عدد الأفلاك في تحت المستوى | عدد الالكترونات التي يتسع لها تحت المستوى |
|---|---|---|---|---|
| 3s | | | | |
| 4p | | | | |

4

**(ب) أمامك الترتيبات الالكترونية للعناصر التالية ، والمطلوب : (1x4 =4)**

| الترتيب الإلكتروني | رمز العنصر |
|---|---|
| $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ | $_{13}Al$ |
| $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ | $_{7}N$ |
| $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ | $_{16}S$ |
| $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ | $_{10}Ne$ |

1- عدد الإلكترونات غير المزدوجة في العنصر $_{7}N$ ----------.

2- الغاز النبيل في العناصر السابقة ---------- .

3- يقع العنصر $_{13}Al$ في المجموعة ---------- .

4- نوع العنصر $_{16}S$ ( مثالي / انتقالي ) ----------.

8

درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس :**

**(أ) أمامك أربعة عناصر رموزها الافتراضية ( $_{19}M$ , $_{17}Z$ , $_{18}Y$ , $_{11}X$ ) : (4 X1=4)**

**والمطلوب ما يلي :**

1- نصف قطر ذرة $_{11}X$ (أكبر – أصغر ) ..... من نصف قطر ذرة $_{18}Y$.

2- هل يعتبر العنصر $_{19}M$ ( فلز أم لافلز ) ؟ .....

3- عنصر مثالي ينتهي توزيعه الالكتروني بتحت المستوى $3p^6$ هو .....

4-أعلى العناصر سالبية كهربائية من العناصر السابقة هو .....

**(ب) في الجدول التالي اختر من القائمة (ب) النوع المناسب للقائمة ( 4 X1=4)**

| م | القائمة ( أ ) | | القائمة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| 1 | عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الثالث. | | 4 |
| 2 | عنصر ترتيبه الالكتروني حسب أقرب غاز نبيل $[Ne]\ 3s^2 3p^3$ . | | $O_2$ |
| 3 | عدد الكترونات التكافؤ للكربون . | | 3 |
| 4 | جزيء يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية | | $_{15}P$ |
| | | | $_{17}Cl$ |

درجة السؤال السادس

8

انتهت الأسئلة

( عدد الصفحات :4 )

# دولة الكويت

## وزارة التربية

## التوجيه الفني العام للعلوم

## امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2022 -2023 م

## المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

### أولا : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (14 درجة )

4

**السؤال الأول :**

**( أ ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :** (4X1=4)

1- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $4s^2$ بعدد الكم :

☐ المغناطيسي ☐ المغزلي

☐ الثانوي ☐ الرئيسي

2- العنصر الذي ترتيبه الإلكتروني $[\ {}_2He\ ]\ 2s^2 2p^1$ هو:

☐ الليثيوم ☐ النيتروجين

☐ السيليكون ☐ البورون

3- تصنف العناصر التي يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاور له على إلكترونات في الجدول الدوري بأنها عناصر :

☐ إنتقالية داخلية ☐ مثالية

☐ إنتقالية ☐ غازات نبيلة

4- أحد العناصر التالية يميل لإكتساب إلكترونين لبلوغ الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل هو :

☐ ${}_3Li$ ☐ ${}_7N$

☐ ${}_{16}S$ ☐ ${}_9F$

3

**( ب) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:** (3X1=3)

1- عدد الإلكترونات غير المزدوجة الموجودة في ذرة الكالسيوم( $_{20}Ca$ ) تساوي 2 . ( ..... )

2- الطاقة المنطلقة في المعادلة : $F_{(g)} + e^- \rightarrow F^-_{(g)} + 328kJ/mol$

تسمى طاقة التأين الأولى للفلور. ( ..... )

3-الترتيب الإلكتروني لكاتيون المغنيسيوم ( $Mg^{2+}$ ) يشابه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز النيون. ( ..... )

7

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

3

**(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:** (3X1=3)

1-المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون . ( .....)

2-عند ترتيب العناصر بحسب إزدياد العدد الذري يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . ( .....)

3- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائيا بذرات عنصر آخر. ( .....)

4

**( ب ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا :** (4X1=4)

1- عدد الكم الرئيسي لتحت المستوى 5p يساوي .....

2- كلما زاد العدد الذري للعناصر في المجموعة الواحدة من أعلى إلى أسفل فإن السالبية الكهربائية لهذه العناصر.....

3- محلول فلوريد الكالسيوم .....التيار الكهربائي .

4- يرتبط كاتيون الهيدروجين بجزيء الماء برابطة تناسقية مكوناً .....

7

درجة السؤال الثاني

## ثانيا : الأسئلة المقالية (إجبارية) (24درجة )

## أجب عن جميع الأسئلة التالية

**السؤال الثالث:**

3

**(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما** : ( 3X1=3 )

1- يتسع الفلك الواحد لإلكترونين رغم تنافر شحنتيهما.

.....

.....

2- يزداد الحجم الذري ( نصف القطر الذري ) كلما انتقلنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري.

.....

.....

3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

.....

.....

**(ب) لديك العناصر الإفتراضية التالية** : ( $_{17}X$ ، $_{21}Y$ ، $_{11}Z$ ، $_{16}M$ ) (5x1 =5)

5

**والمطلوب مايلي** :

1-الترتيب الالكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{17}X$ هو.....

2-العنصر الذي يقع في المجموعة السادسة من العناصر الإفتراضية السابقة هو.....

3 – يقع العنصر $_{11}Z$ في الدورة .....

4 – نوع العنصر $_{21}Y$ حسب ترتيبه الإلكتروني ( مثالي – إنتقالي ) هو.....

5 – العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري من العناصر الإفتراضية ( $_{17}X$ ، $_{11}Z$ ) هو.....

8

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع** :

4

**(أ) قارن بين كلا مما يلي حسب المطلوب بالجدول التالي**: (4x1= 4)

| وجه المقارنة | $_{3}Li$ | $_{9}F$ |
|---|---|---|
| المجموعة التي ينتمي إليها (الفلزات القلوية – الهالوجينات) | | |
| طاقة التأين( أعلى- أقل ) | | |

4

**(ب) أكمل الجدول التالي:** ( 4 X1=4)

| اسم المركب | الصيغة |
|---|---|
| | NaCl |
| أكسيد الألمنيوم | |
| | $KNO_3$ |
| أول أكسيد الكربون | |

8

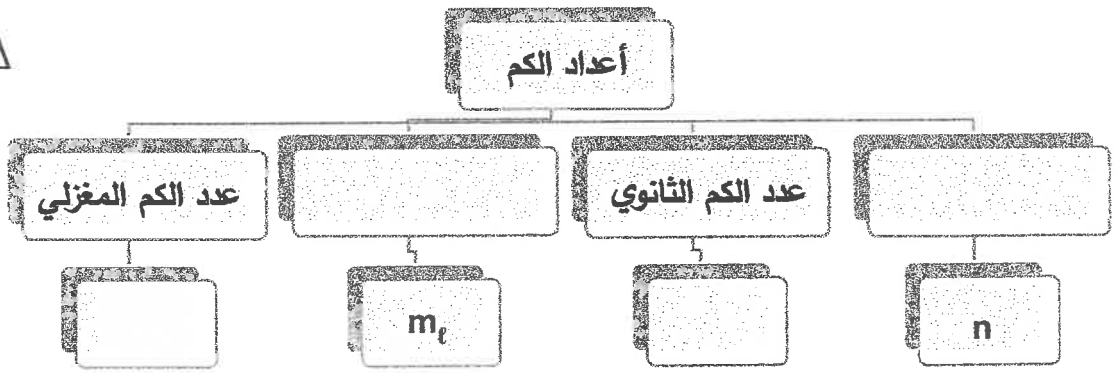
درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

**(أ) إستخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم:** ( 4 X1=4)

4

$m_s$ – عدد الكم الرئيسي – $\ell$ – عدد الكم المغناطيسي




**(ب) بإستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح كلا من :** (2 X 2 =4)

4

1- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين $_{19}K$ ، $_{17}Cl$

.....

نوع الرابطة .....

2- طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين $_{7}N$ ، $_{1}H$

.....

نوع الرابطة .....

8

درجة السؤال الخامس

**انتهت الأسئلة**

دولة الكويت ( عدد الصفحات 5 )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

**امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2021 -2022 م**

**المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان**

**السؤال الأول :**

**(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية** (5×1=5)

5

1- إذا كانت ( $n=3$ , $\ell = 1$ ) فإن رمز تحت المستوى هو:

☐ 3p ☐ 3s ☐ 3d ☐ 4f

2- يختلف الإلكترونان الموجودان في ذرة الهيليوم ( $_2He$ ) في عدد الكم:

☐ الرئيسي ☐ المغناطيسي

☐ الثانوي ☐ المغزلي

3-تسمى عناصر المجموعة الأولى ( 1A ) في الجدول الدوري الحديث:

☐ الفلزات القلوية الأرضية ☐ الفلزات القلوية

☐ الهالوجينات ☐ الغازات النبيلة

4- أحد الترتيبات الإلكترونية التالية يمثل الترتيب الإلكتروني لعنصر يقع في مجموعة الفلزات القلوية الأرضية وهو:

☐ $1s^2,2s^2$ ☐ $1s^2,2s^2 2p^1$

☐ $1s^2,2s^2 2p^6,3s^1$ ☐ $1s^2,2s^2 2p^6$

5 – أعلى العناصر التالية طاقة تأين هو :

☐ $_{11}Na$ ☐ $_{13}Al$ ☐ $_{12}Mg$ ☐ $_{14}Si$

**(ب) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (4×1=4)

4

1- يتكون تحت مستوى الطاقة p من ثلاثة أفلاك. ( )

2- يقل الحجم الذري للعناصر في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري. ( )

3- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية. ( )

4- الرابطة بين كاتيون الهيدروجين $H^+$ وجزيء الأمونيا $NH_3$ هي رابطة أيونية. ( )

9 درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

5

**(أ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها :** (5×1=5)

1- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي ..... .

2- عدد الإلكترونات المفردة ( غير المزدوجة ) في ذرة النيتروجين $_7N$ يساوي ..... إلكترون.

3- أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو ..... .

4- محاليل ومصاهير المركبات الأيونية ..... التيار الكهربائي.

5- يحتوي جزيء الأكسجين $O_2$ على رابطة تساهمية ..... .

**(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

4 (4×1=4)

1 – كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.
(  )

2- الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ، ونزع الإلكترون من ذرة في الحالة الغازية. (  )

3- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط. (  )

4- روابط يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الإلكترونات. (  )

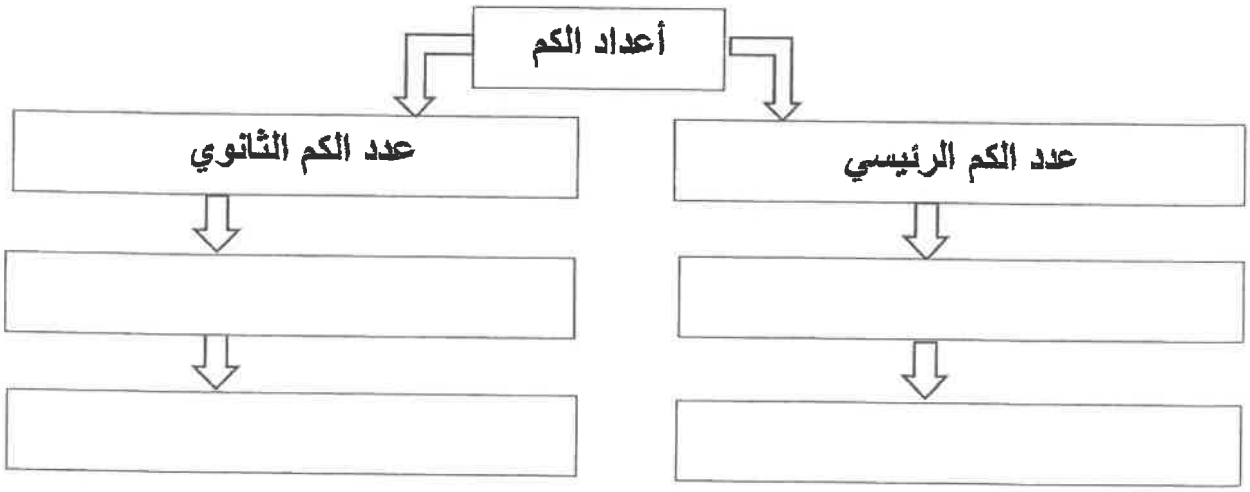
9 درجة السؤال الثاني

4

**السؤال الثالث :**

**(أ) من خلال المفاهيم والمصطلحات التالية املأ خريطة المفاهيم:** ( 4×1=4 )

يرمز له بالرمز n / يرمز له بالرمز ℓ / يحدد عدد تحت مستويات الطاقة / يحدد مستويات الطاقة في الذرة .




4

**(ب) أكمل الجدول التالي ( صيغ و أسماء مركبات ) :** ( 4×1=4 )

| اسم المركب | الصيغة |
|---|---|
| | KI |
| | $Li_2O$ |
| كلوريد الهيدروجين | |
| أول أكسيد الكربون | |

8

درجة السؤال الثالث

## السؤال الرابع:

4

**(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:** ( 2×2=4 )

1- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لثمانية إلكترونات.

.....

.....

.....

2 – تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا الى أسفل في المجموعة في الجدول الدوري.

.....

.....

.....

4

**(ب) أجب عن السؤال التالي:** (2×2=4)

لديك العناصر التالية : $_{19}K$ ، $_{8}O$ ، $_{1}H$ المطلوب :

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين البوتاسيوم($_{19}K$) مع الأكسجين( $_{8}O$).

.....

نوع الرابطة الناتجة: .....

2- ارتباط الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزيء الماء.

.....

نوع الرابطة الناتجة : .....

8

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

**(أ) أكمل الجدول التالي مقارنة :** (4×½= 2)

2

| وجه المقارنة | $_{12}Mg$ | $_{17}Cl$ |
|---|---|---|
| عدد إلكترونات التكافؤ | | |
| نوع العنصر ( فلز – لافلز ) | | |

6

**(ب) عناصر افتراضية :** (1×6 =6)

لديك أربعة عناصر افتراضية رموزها $_{9}M - _{11}Z - _{17}Y - _{3}X$ والمطلوب :

1- اسم العنصر $_{11}Z$ ..... .

2- الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{17}Y$ حسب تحت المستويات .

.....

3- نوع العنصر $_{3}X$ ( مثالي – انتقالي ) ..... .

4- يقع العنصر $_{11}Z$ في الجدول الدوري في الدورة ..... .

5 – نصف القطر الذري للذرة $_{3}X$ ( أقل – أكبر ) ..... من نصف القطر الذري للذرة $_{9}M$

6- السالبية الكهربائية للذرة $_{11}Z$ ( أقل – أكبر ) ..... من السالبية الكهربائية للذرة $_{17}Y$ .

8

درجة السؤال الخامس

**انتهت الأسئلة**

دولة الكويت عدد الصفحات ( 5 )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى -للعام الدراسي 2019 / 2020 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر - الزمن: ساعتان

---

## أولاً: الأسئلة الموضوعية(إجبارية) ( 15درجة )

**السؤال الأول:**

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ( 5× ½ = 2½ )

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

(.....)

2- الطرق التي تترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات. (.....)

3 – عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.

(.....)

4- عناصر لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات، وتستخدم كمواد شبه موصّلة للكهرباء.

(.....)

5- الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرة العنصر. (.....)

ب - ضع علامة ( ✓ ) بين القوسين إمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (6 × 1 =6)

1- أحد التسميات لتحت المستويات التالية غير صحيح، هو:

3d ( ) 4f ( ) 3p ( ) 3f ( )

2 – العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$ ، يقع بالجدول الدوري في الدورة :

( ) الثالثة المجموعة3A ( ) الثالثة المجموعة5A

( ) الخامسة المجموعة3A ( ) الخامسة المجموعة5A

3- أقل نصف قطر ذري في ذرات العناصر التالية، هو:

$_{17}Cl$ ( ) $_{14}Si$ ( ) $_{15}P$ ( ) $_{12}Mg$ ( )

4- عندما يتفاعل الألمنيوم والبروم، تتحد كل ثلاث ذرات بروم مع ذرة المنيوم واحدة، بذلك تُصبح صيغة المركب المتعادل الناتج، هي:

$AlBr_2$( ) AlBr ( ) $Al_3Br$( ) $AlBr_3$ ( )

**تابع السؤال الأول (ب) :**

5-جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لجزيء الأمونيا، عدا:

( ) الجزيء ثلاثي الذرات . ( ) يوجد زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير المرتبطة على ذرة النيتروجين.

( ) الصيغة الكيميائية للجزيء هي $NH_3$. ( ) جميع الروابط بين ذرات الجزيء تساهمية أحادية.

6 أحد مركبات الصوديوم التالية منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديلاً عن ماء الإكسجين ، هو:

NaCl ( ) $Na_2O$ ( ) NaOH ( ) NaClO ( )

درجة السؤال الأول

8.5

**السؤال الثاني:**

**أ -اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :** ( 5 × ½ =2½ )

1 – الفلك s يتواجد في جميع مستويات الطاقة الرئيسية للذرة. (.....)

2 – رتبت العناصر في جدول مند ليف بحسب تزايد الكتل الذرية. (.....)

3 – طاقة التأين الثانية لذرة المغنسيوم أصغر من طاقة تأينه الأولى. (.....)

4–الذرة المانحة لزوج إلكترونات الرابطة التساهمية التناسقية في الجزيء CO هي الكربون. (.....)

5 تفاعل الصوديوم مع الماء من التفاعلات الطاردة للحرارة. (.....)

**ب - أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** ( 4 × 1= 4 )

1 – الترتيب الإلكتروني الصحيح للكروم $_{24}Cr$ ، هو: .....

2 –الميل الإلكتروني لذرة الفلور ..... من الميل الإلكتروني لذرة الكلور.

3 – يحتوي أنيون الكلوريد ($Cl^-$) في أعلى غلاف طاقة له على ..... إلكترونات

4 – تشارك كل ذرة هيدروجين في الجزيء $H_2$ بالكترون تكافؤها، لكي تصل إلى الترتيب الإلكتروني لذرة أقرب غاز نبيل هو .....

درجة السؤال الثاني

6.5

## ثانياً: الأسئلة المقالية (إجبارية) (23 درجة)

## أجب عن جميع الأسئلة التالية

### السؤال الثالث:

**أ – علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:** ( 2 × 1½ = 3 )

1- لا يتنافر الإلكترونان الموجودان في الفلك نفسه بالرغم من تشابه شحنتيهما؟

.....

.....

.....

2- لماذا تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم $_{11}Na$ والبوتاسيوم $_{19}K$ ؟

.....

.....

.....

**ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول مستخدماً الكلمات (أصغر-أكبر-نابت):** (6 × ¼ = 1½ )

| وجه المقارنة | $_{12}Mg$ | $_{16}S$ |
|---|---|---|
| شحنة النواة | ..... | ..... |
| تأثير الحجب | ..... | ..... |
| الحجم الذري | ..... | ..... |

**ج- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:** ( 6 × ½ = 3 )

| وجه المقارنة | 5f | 4d |
|---|---|---|
| قيمة عدد الكم الثانوي $\ell$ | ..... | ..... |
| عدد الأفلاك | ..... | ..... |
| أقصى عدد من الإلكترونات يتسع له | ..... | ..... |

درجة السؤال الثالث

7.5

**السؤال الرابع:**

**أ-ما المقصود بكل مما يلي:** ( 3 × 1 = 3 )

1-العناصر الانتقالية؟

.....

.....

2- الترتيبات الإلكترونية النقطية؟

.....

3- الرابطة التساهمية الثلاثية؟

.....

**ب - أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً :** ( 4 × ½ = 2 )

| أسم المركب | الصيغة الكيميائية |
|---|---|
| كلوريد الهيدروجين | ..... |
| ..... | BaO |
| كربونات البوتاسيوم | ..... |
| ..... | $H_2S$ |

**ج- أربعة عناصر رموزها الافتراضية هي:** ( $_{13}M$ , $_{18}Z$ , $_{11}Y$ , $_{17}X$ ) (5 × ½ =2½ )

**والمطلوب ما يلي:**

1-كتابة الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر (X) .....

2-هل العنصر (Y) فلز أم لافلز ؟ .....

3- ما اسم العنصر (M) ؟ .....

4-اكتب الرمز الكيميائي الحقيقي للعنصر (Z)؟ .....

5- أي من العناصر التالية ( X , Y , M ) لها قيمة أكبر للسالبية الكهربائية؟

.....

درجة السؤال الرابع

7.5

## السؤال الخامس:

**أ- وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي:** ( 3 × 1= 3 )

1- تفاعل فلز الليثيوم مع غاز الاكسجين.

.....

.....

2- تفاعل الكالسيوم مع الماء.

.....

.....

3- تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور

.....

.....

**ب- بإستخدام التراتيب الإلكترونية النقطية للعناصر التالية:** ( $_{12}Mg$ , $_{8}O$ , $_{1}H$ ) ( 3درجات)

1- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين $_{8}O$ , $_{12}Mg$ .

.....

.....

.....

-هل محلول المركب الناتج في الخطوة (1) يوصل التيار الكهربائي؟

.....

.....

2- وضح طريقة الارتباط بين ذرتي العنصرين $_{8}O$ , $_{1}H$ مع بيان نوع الرابطة.

.....

.....

.....

**ج - في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :** (4 × ½ =2)

| الرقم | المجموعة ( أ ) | الرقم | المجموعة (ب) |
|---|---|---|---|
| (.....) | عدد الكم الذي يصف بُعد الإلكترون عن النواة | (1) | عدد الكم المغناطيسي |
| (.....) | عنصر لافلزي في مجموعة الهالوجينات | (2) | عدد الكم الرئيسي |
| (.....) | أقل عناصر الجدول الدوري في السالبية الكهربائية | (3) | السيزيوم |
| (.....) | غاز نبيل بالدورة الثانية، طاقة تأينه أكبر ما يمكن في دورته. | (4) | النيون |
| | | (5) | الفلور |
| | | (6) | الهيليوم |

درجة السؤال الخامس

8

**انتهت الأسئلة**

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 7 )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2018-2019 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية )

## ( 15 درجة )

**السؤال الأول :**

**أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:** (6x½=3)

1- ترتيب العناصر حسب الزيادة في العدد الذري من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل.

( ..... )

2- عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s و تحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات. ( ..... )

3- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

( ..... )

4- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة ( أي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين). ( ..... )

5- اسم يطلق على عناصر المجموعه 2A في الجدول الدوري الحديث. ( ..... )

6- مجموعه من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ($np^3$). ( ..... )

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 7 )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2018-2019 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية )

## ( 15 درجة )

**السؤال الأول :**

**أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:** (6x½=3)

1- ترتيب العناصر حسب الزيادة في العدد الذري من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل.

( ..... )

2- عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s و تحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات. ( ..... )

3- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

( ..... )

4- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة ( أي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين). ( ..... )

5- اسم يطلق على عناصر المجموعه 2A في الجدول الدوري الحديث. ( ..... )

6- مجموعه من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ($np^3$). ( ..... )

**تابع / السؤال الأول :**

**(ب) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (4x½=2)

1- الفلك p له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً.
( ..... )

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($_{18}Ar$) في تحت المستوى هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. ( ..... )

3- يقل الحجم الذري كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.
( ..... )

4- مصهور NaCℓ يوصل التيار الكهربائي. ( ..... )

5 درجة السؤال الاول

**السؤال الثاني**

**(أ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:** (5x1=5)

1- يتكون تحت مستوى الطاقة ..... من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة تختلف عن بعضها بالإتجاهات.

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($_{11}Na$) في تحت مستوى الطاقة الأخير هو

3- أقل العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو

4- تتحد ثلاث ذرات مغنيسيوم مع ذرتين نيتروجين مكوناً مركب نيتريد المغنيسيوم ( $Mg_3N_2$ )

برابطة

5- يحتوي مركب CO على رابطة تساهمية. ورابطة تساهمية تناسقية واحدة.

**تابع / السؤال الثاني :**

**(ب) ضع علامة (√) امام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:** **(5x1=5)**

1- عنصر من عناصر اللافلزات يوجد بدرجة حرارة الغرفة في صورة سائل أحمر داكن مدخن رمزه :

$Br_2$ ☐ $F_2$ ☐ $O_2$ ☐ $Cl_2$ ☐

2- أحد الصيغ الكيميائية التالية يحتوي على رابطة تساهمية أحادية هو:

$CO_2$ ☐ $O_2$ ☐ $HCl$ ☐ $N_2$ ☐

3- العنصر المستخدم في تبريد المفاعلات النووية:

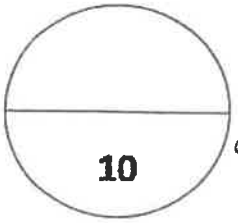
Ar ☐ Na ☐ He ☐ $O_2$ ☐

4- في المعادلة التالية : $4Li_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow X$ تكون صيغة الناتج X :

$2Li_2O_{(s)}$ ☐ $2LiO_{2(s)}$ ☐ $2Li_2O_{2(s)}$ ☐ $2LiO_{(s)}$ ☐

5- عنصر يلعب دوراً مهماً في بنية الـ DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايانا، وينقل المعلومات الوراثية من جيل إلى آخر.

الفسفور ☐ الحديد ☐ الصوديوم ☐ الألمنيوم ☐




درجة السؤال الثاني

## ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية )

## (23 درجة )

**السؤال الثالث:**

**(أ) ما المقصود بكل مما يلي:** (3x1=3)

1- القانون الدوري ؟

2- السالبية الكهربائية ؟

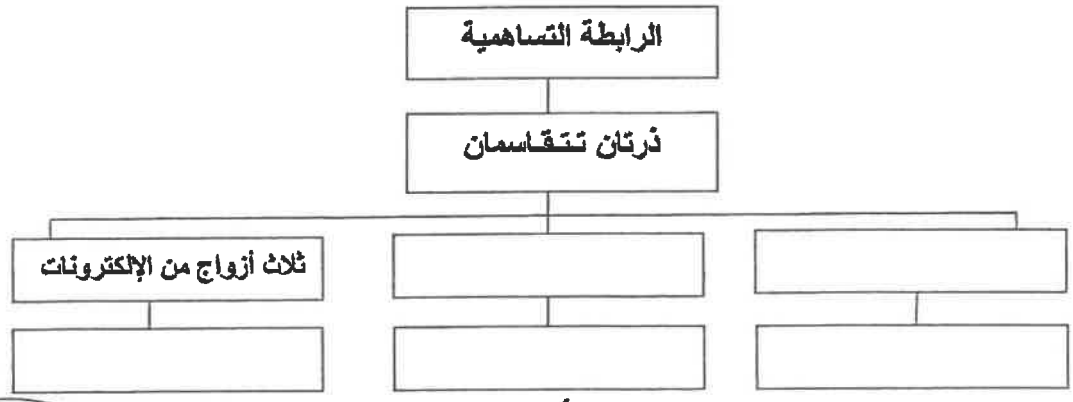
3- المجموعة 7A ؟

**(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الإسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل مما يلي:** (4x½=2)

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|---|---|
| | كبريتات الصوديوم |
| CaO | ..... ..... |
| | كلوريد المغنيسيوم |
| $SO_2$ | |

**(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم:** ( 5X½=2½ )

زوجاً واحداً من الإلكترونات – زوجين من الإلكترونات – رابطة أحادية – رابطة ثنائية – رابطة ثلاثية






درجة السؤال الثالث

7½

**السؤال الرابع:**

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن:** (2x1½=3)

1- قيمة طاقة التأين الثانية ( $Al^{2+}$ ) أكبر من قيمة طاقة التأين الأول للألمنيوم ($Al^{+}$) .

2- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء الفلور $F_2$ .

**(ب) أجب عن السؤال التالي:** ( 3 درجات)

لديك العناصر التالية: $_{17}C\ell$ , $H^+$ , $NH_3$ , $_{11}Na$ المطلوب:

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين $_{17}C\ell$ , $_{11}Na$

نوع الرابطة بينهما:

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين $NH_3$ , $H^+$

نوع الرابطة بينهما:

**(ج) أكمل الجدول التالي:** ( 1 ½ =6x¼)

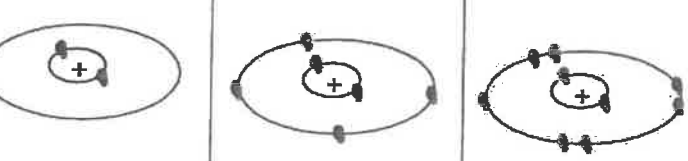
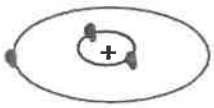
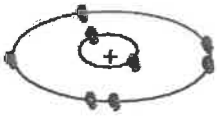
| وجه المقارنة | $_3Li$ | $_{19}K$ |
|---|---|---|
| الميل الإلكتروني (أقل – أكبر) | | |
| صيغة الأيون عندما يفقد العنصر إلكترون واحد | | |
| الحجم الذري للعنصر(أقل – أكبر) | | |

درجة السؤال الرابع 5

7½

**السؤال الخامس:**

**(أ) لديك رسوم تخطيطية لأربع عناصر إفتراضية :** (6x½=3)

| الرسم التخطيطي |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| الرمز الإفتراضي | M | Y | X | Z |

المطلوب:

1- الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر (Z)

2- الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y)

3- نوع العنصر (X)

4- عدد الإلكترونات الغيرمزدوجة للعنصر (M)

5- تسمى المجموعة1A التي يقع بها العنصر(X) بـ

6- تسمى المجموعة7A والتي يقع بها العنصر(M) بـ

**(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الدالة على التفاعلات التالية مع توضيح النواتج في كل مما يلي :** (3x1=3)

1- تفاعل الكلور مع البوتاسيوم.

2- تمرير غاز ثاني أكسيد الكربون على هيدروكسيد الكالسيوم .

3- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك.

## تابع / السؤال الخامس:

**(ج) في الجدول التالي اختر من المجموعة(أ) ماينا سبها من المجموعة(ب):** (4x½=2)

| الرقم | المجموعة(أ) | الرقم | المجموعة(ب) |
|---|---|---|---|
| 1 | الصفوف الأفقية في الجدول الدوري. | | عدد الكمّ المغناطيسي |
| 2 | عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاورة له على إلكترونات. | | الدورات |
| 3 | عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة وإتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-\ell \leq m_\ell \leq +\ell$ . | | المجموعة3A |
| 4 | تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ). | | العناصرالإنتقالية الداخلية |

درجة السؤال الخامس

8

انتهت الأسئلة

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2017 – 2018 م

المجال الدراسي : كيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

---

## أولا : الأسئلة الموضوعية ( 15 درجة )

---

**السؤال الأول :**

**( أ ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي:** ( 6 x 0.5 = 3 )

1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. ( ..... )

2- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري , يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . ( ..... )

3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الإلكترونات. ( ..... )

4- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين ( نوع واحد ) فى جزئ ثنائى الذرة . ( ..... )

5-الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة اي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين . ( ..... )

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ) . ( ..... )

**( ب ) ضع علامة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة التى تكمل كلا من الجمل التالية : (5x1=5 )**

1- اذا كانت ( n=3 , ℓ = 1 ) فان رمز تحت المستوى المقصود هو:

- ☐ 4f
- ☐ 3p
- ☐ 3d
- ☐ 3s

2- العنصر الأقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو :

- ☐ $_{11}Na$ الصوديوم
- ☐ $_{9}F$ الفلور
- ☐ $_{17}Cl$ الكلور
- ☐ $_{55}Cs$ السيزيوم

3- العناصر المثالية هي التي يكون ترتيبها الإلكتروني ينتهي بتحت المستوي :

- ☐ p أو s
- ☐ p أو f
- ☐ p أو d
- ☐ d أو s

4- ينتهي التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس $_{29}Cu$ ب :

- ☐ $[Ar]\ 4s^1 3d^5$
- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^9$
- ☐ $[Ar]\ 4s^1 3d^{10}$
- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^4$

5- يمكن تحضير البورون $_{5}B$ بتفاعل أكسيده مع فلز:

- ☐ النحاس
- ☐ الألمنيوم
- ☐ الحديد
- ☐ المغنيسيوم

درجة السؤال الاول

8

**السؤال الثاني :**

**( أ ) أملأ الفراغات في كل من العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** ( 5x1=5 )

1- رمز تحت المستوى الذي عدد أفلاكه يساوي (7) هو .....

2- السيليكون $_{14}Si$ و الجرمانيوم $_{32}Ge$ من عناصر ..... ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر.

3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة الواحدة فإن نصف القطر الذري .....

4- $Na_{(g)} + 496kJ\backslash mol \longrightarrow$ ..... + $e^-$

5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في مجموعة ( 7A) ومن بينها الكلور والبروم .....

**( ب ) اكتب كلمة (صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطا ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ :** ( 4x0.5=2 )

1- عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني يساوي 4. ( ..... )

2- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزي الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. ( .....)

3- يعتبر البوتاسيوم أحد فلزات المجموعة الأولى ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية . ( ..... )

4- عناصر المجموعة 1A هي أقل الفلزات المعروفة نشاطا وفعالية. (.....)

درجة السؤال الثاني

7

## ثانياً: الأسئلة المقالية (23) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث ، الرابع ، الخامس)

### السؤال الثالث :

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 3x1 = 3 )

1- مبدأ باولي للاستبعاد :

.....

2- الجدول الدوري الحديث :

.....

3-عناصر المجموعة 2A :

.....

**( ب ) أكمل الجدول التالي :** ( 4x0.5=2 )

| اسم المركب أو الأيون | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $Ca^{2+}$ |
| نيتريد المغنيسيوم | ..... |
| أنيون الكبريتات | ..... |
| ..... | $NH_3$ |

**( ج ) :اختر من المجموعة ( أ ) ما يناسبه من المجموعة ( ب ) .** ( 1x2.5=2.5 )

| المجموعة ( أ ) | | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| 1- كاتيون $Mg^{+2}$ | ..... | تقل خلال المجموعة بزيادة العدد الذري |
| 2- أيون $Cl^-$ | ..... | أقل نصف قطر من الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 3- الفلور | ..... | أكبر من نصف قطر الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 4- طاقة جهد التأين الأول | ..... | $x^+ + e \longrightarrow x +$ طاقة |
| 5- السالبية الكهربائية | ..... | أكبر العناصر في السالبية الكهربائية |

درجة السؤال الثالث

7.5

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا سليما موضحا اجابتك بالمعادلات كلما أمكن :** ( 2x1.5=3 )

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_{7}N$ يساوي ثلاثة إلكترونات .

.....

.....

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

.....

.....

**( ب ) : باستخدام التراكيب الالكترونية النقطية للعناصر التالية :** $_{17}Cl$ ، $_{1}H$ ، $_{16}O$ ، $_{19}K$ ( 3 = 1.5 x2)

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

1- طريقة الإرتباط بين العنصرين( $_{19}K$ ، $_{16}O$ )

نوع الرابطة المتكونة :.....

2- طريقة الإرتباط بين العنصرين ($_{1}H$ ، $_{17}Cl$ ) .

نوع الرابطة المتكونة :.....

**ج ) من الجدول التالي قارن بين كل من :** ( 6x0.25=1.5 )

| وجه المقارنة | صوديوم $_{11}Na$ | كلور $_{17}Cl$ |
|---|---|---|
| الحجم الذري ( أكبر – أصغر ) | ..... | ..... |
| الترتيب الإلكتروني في تحت المستويات | ..... | ..... |
| عدد الإلكترونات المفردة | ..... | ..... |

| |
|---|
| 7.5 |

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس:**

**( أ ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هي ( X , Y , Z , M ) ترتيبها الإلكتروني هو** (6x.5=3)

| الرموز الافتراضية | X | Y | Z | M |
|---|---|---|---|---|
| الترتيب الإلكتروني | $[He].2s^2.2p^5$ | $[Ar].4s^2.3d^1$ | $[Ne].3s^2$ | $[He].2s^2.2p^4$ |

1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة.....

2- نصف القطر الذري للذرة X ..... من نصف القطر للأيون $X^+$

3- نوع العنصر Z..... ونوع العنصر Y .....

4- أ ) نصف القطر الذري للذرة X..... من الذرة M .

ب) السالبية الكهربائية للذرة Z ..... من السالبية الكهربائية للذرة X .

**( ب ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كل مما يلي : ( 3 درجات )**

1- اتحاد الصوديوم مع الماء البارد .

.....

2- تفاعل الألمنيوم مع الأكسيجين .

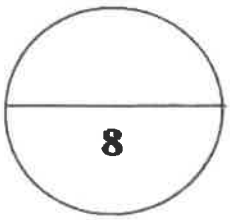
.....

3- اتحاد النيتروجين بالهيدروجين عند درجات الحرارة المنخفضة نسبيا في وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع.

.....

**( ج ) اختر من المجموعة ( أ ) ما يناسبها من المجموعة ( ب ) ثم ضع الرقم في المربع المقابل : (4x0.5 = 2 )**

| الرقم | المجموعة ( أ ) | الرقم | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| 1 | الفسفور | | مادة صناعية مهمة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم على درجة حرارة مرتفعة. |
| 2 | الكلور | | مادة صلبة لونها أصفر باهت ولا تذوب في الماء وعرفت من العصور القديمة |
| 3 | أكسيد الكالسيوم أو الجير الحي | | يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي |
| 4 | الكبريت | | يلعب دورا مهما في DNA الوراثي الذي يوجه التفيرات الكيميائية في خلايا الإنسان |




درجة السؤال الخامس

**انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق .....**

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

==========

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( 15 ) درجة

**السؤال الأول :**

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 6 × ½ = 3 )

1 – عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة و اتجاهاتها في الفراغ .

(.....)

2 – عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات (.....)

3 – الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع الالكترون من ذرة في الحالة الغازية.

( .....)

4 – الأشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط . (.....)

5 – الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترونات الرابطة. (.....)

6– مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى $np^1$ . (.....)

( ب ) ضع علامة ( √ ) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : ( 5 × 1= 5 )

1 – ذرة بها (8 ) الكترونات في تحت المستوى d ، فان عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي:

( ) 1 ( ) 2

( ) 4 ( ) 3

2 – أعلى عناصر الجدول الدوري سالبيه كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى:

( ) $3p^5$ ( ) $5p^5$

( ) $2p^5$ ( ) $4p^5$

3 – الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم ( $K^+$ ) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز:

( ) $_9F$ ( ) $_{19}K$

( ) $_{10}Ne$ ( ) $_{18}Ar$

4 – ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة :

( ) تساهمية أحادية ( ) تساهمية تناسقية

( ) تساهمية ثنائية ( ) تساهمية ثلاثية

5 – أحد الفلزات التالية ، يتفاعل مع الأحماض و مع القواعد وينتج ملحاً :

Mg ( ) Na ( ) K ( ) Al ( )

| |
|---|
| 8 |

**السؤال الثاني :**

**( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ( 5 × 1 = 5 )**

1 – اعتمد العالم الكيميائي مندليف في ترتيب العناصر في جدوله الدوري على الزيادة في .....

2– العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى ( $2p^3$ ) يقع في المجموعة .....

3– نصف القطر الذري ..... في المجموعة كلما هبطنا من الأعلى الى الأسفل مع زيادة العدد الذري.

4 – المحلول المائي للمركب $XZ_2$ يوصل التيار الكهربائي فان هذا المركب من المركبات .....

5– $CaO + H_2O \longrightarrow$ .....

**( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 4 × ½ = 2 )**

1 – عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N ) يساوي 4 . ( )

2– يحتوي كاتيون الهيدرونيوم $H_3O^+$ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الالكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزيء الماء. ( )

3 – تتفاعل الفلزات القلوية بشدة مع الماء البارد منتجة محلولا قلويا أو قاعدي بالإضافة لغاز الهيدروجين.
( )

4 – أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوبانا في الماء من أملاح الفلزات القلوية. ( )

7

## ثانيا : الأسئلة المقالية ( 32 ) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

**السؤال الثالث :**

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي : ( 3 × 1 = 3 )**

1 – مبدأ أوفباو ( مبدأ البناء التصاعدي )

.....

.....

2 – أشباه الفلزات :

.....

3 – الرابطة الأيونية :

.....

**(ب ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي: : ( 4 × ½ = 2 )**

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $CaCO_3$ |
| الأمونيا | ..... |
| ..... | $CaCl_2$ |
| هيدروكسيد الألمنيوم | ..... |

( ج) عنصرين ( X , Y ) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة العنصر( Y ) يقع في المجموعة الثانية ، و العنصر ( X ) يقع في المجموعة السابعة. فان ( 5 x ½ = 2½)

1 – العنصرين ( X , Y ) من العناصر ( مثالية / انتقالية ) .....

2 – العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر..... بينما العنصر الأكبر نصف قطر هو.....

3 – نصف قطر أيون العنصر ( Y ) .... ..... من نصف قطر ذرته.

4 – العنصر الأقل سالبيه كهربائية هو العنصر ... .....

| |
|---|
| 7½ |

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ( 2 × 1½ = 3 )**

1 – لا يتنافر الالكترونين في الفلك نفسه بالرغم أن شحنتيهما سالبة .

.....

.....

2 – الماء $H_2O$ جزيء ثلاثي الذرة وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان.

.....

.....

**( ب ) لديك العناصر التالية : $_{19}K$ , $_{1}H$ , $_{7}N$ , $_{8}O$ ( 3 درجات )**

المطلوب :

1– مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{19}K$ , $_{8}O$

.....

نوع الرابطة بينهما : .....

2 – مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{1}H$ , $_{7}N$

.....

نوع الرابطة بينهما : . .....

أكمل الجدول التالي ( 1½ درجة )

| وجه المقارنة | الليثيوم | البوتاسيوم |
|---|---|---|
| شحنه الأيون ( موجب – سالب ) | ..... | ..... |
| عدد مستويات الطاقة الرئيسية | ..... | ..... |
| شحنة النواة ( أصغر – أكبر ) | ..... | ..... |

| |
|---|
| 7½ |

**السؤال الخامس :**

( أ ) لديك العناصر الافتراضية التالية : $_{24}W$ ، $_{18}Z$ ، $_{16}Y$ ، $_{11}X$

و المطلوب ( 3 درجات )

1 – عدد الالكترونات المفردة فى العنصر Y يساوي .....

2 – الترتيب الالكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو .....

3 – الغاز النبيل من العناصر السابقة هو .....

4 – يقع العنصر X في الدورة ..... .بينما يقع العنصر Y في المجموعة .....

5 - نوع العنصر W حسب توزيعه الالكتروني .....

( ب ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية كلا مما يلي : ( 3 درجات )

1 – تفاعل الماغنسيوم مع الكلور .

.....

2 – تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين .

.....

3 – ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء .

.....

( ج ) في الجدول التالي تخير من القائمة ( ب ) ما يناسب ( أ ) ( 4 × ½ = 2 )

| الرقم | مجموعة ( أ ) | الرقم | مجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| | أقل العناصر سالبيه كهربائية | 1 | الألمنيوم |
| | أيونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الكترون | 2 | هيبوكلوريت الصوديوم |
| | أحد عناصر المجموعة الثالثة ينتهي الترتيب الالكتروني له بتحت المستوى $3p^1$ | 3 | الهاليدات |
| | أحد مركبات الصوديوم يستخدم في عملية تبيض الملابس | 4 | السيزيوم |

| |
|---|
| 8 |

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الثانية - العام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

==========

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( 22 ) درجة

**السؤال الأول :**

**( أ ) اكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 5 × 1 = 5 )**

1 – كمية الطاقة اللازمة لنقل الالكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

( )

2 – نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة. ( )

3 – الذرات تميل الى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال تكوين المركبات.( )

4 – عناصر المجموعة 2A والتي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بتحت المستوى $nS^2$ ( )

5 – مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها في تحت المستوى $nP^4$

( )

( ب ) ضع علامة ( √ ) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : ( 6 × 1= 6 )

1 – عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الرئيسي الخامس ( n = 5 ) :

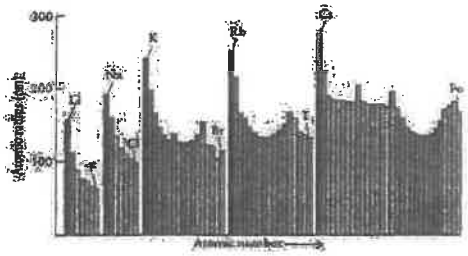
( ) 5 ( ) 4 ( ) 3 ( ) 2

2 – تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :

( ) الكترون واحد ( ) الكترونان

( ) ثلاث الكترونات ( ) أربع الكترونات

3 – من الشكل التالي الذي يمثل العلاقة البيانية بين نصف القطر مقابل العدد الذري لدورات في الجدول الدوري فإن إحدى العبارات التالية غير صحيحة:



( ) يقل جذب النواة لإلكترونات لتحت مستوى الطاقة الخارجي

( ) عدد مستويات الطاقة الرئيسية ثابت.

( ) شحنة النواة الفعالة تزداد

( ) يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بإلكترون واحد و بروتون واحد

4 – الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد ( $O^{-2}$ ) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز:

( ) $_{16}S$ ( ) $_{18}Ar$ ( ) $_{11}Na$ ( ) $_{10}Ne$

5– أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو :

( ) $H_2O$ ( ) $H_3O^+$ ( ) HCl ( ) $NH_3$

6 – فلز من المجموعة 3A وهو أكثرها انتشارا في القشرة الأرضية و يوجد في صورة خام البوكسيت أو الكورندم شديد الصلابة هو :

( ) البورون ( ) الجاليوم

( ) الألمنيوم ( ) الأنديوم

11

**السؤال الثاني :**

**( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ( 6 × 1 = 6 )**

1 – الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية و أشباه الفلزات تسمى .....

2 – تسمى عناصر المجموعة B بالعناصر .....

3 – العناصر التي تقع في الجزء الأيسر السفلي من الجدول الدوري لها (أعلى/أقل ).....سالبية كهربائية.

4 – عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا $NH_3$ .....

5 – $4Na_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow$ .....

6 – يستخدم عنصر ..... في صناعة مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام في أواني الطهي.

**( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 5 × 1= 5 )**

1 – نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. (  )

2 – عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية مواد صلبة بلورية. (  )

3 – لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر. (  )

4 – في جزئ النيتروجين $N_2$ تساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل 10Ne (  )

5 – تتفاعل الفلزات القلوية ببطيء مع الماء البارد منتجة محلولا من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين. (  )

| |
|---|
| 11 |

## ثانيا : الأسئلة المقالية ( 32 ) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

**السؤال الثالث :**

( أ ) **ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 × 2 = 4 )

1 – قاعدة هوند:

.....

.....

2 – الرابطة الايونية:

.....

.....

( أ ) **اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي:** : ( 4 × 1 = 4 )

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $MgSO_4$ |
| فلوريد الهيدروجين | ..... |
| ..... | $Na_2CO_3$ |
| هيدروكسيد الأمونيوم | ..... |

8

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ( 3 × 2= 6 )**

1 – الالكترونان اللذان يدوران في نفس الفلك يدور احدهما باتجاه معاكس للآخر ؟

.....

.....

2 – يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي لذرة عنصر الكروم $_{24}Cr$ عن الترتيب الالكتروني المستنتج حسب مبدأ اوفباو

.....

.....

3 – يقاوم الالمنيوم التآكل بقوة .

.....

.....

**( ب ) لديك العناصر التالية: $_{20}Ca$ ، $_{1}H$ ، $_{8}O$ ، $_{17}Cl$ ( 3 درجات )**

المطلوب: 1 – مستخدما التراتيب الإلكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{17}Cl$ , $_{20}Ca$

.....

نوع الرابطة بينهما: ..... .....

2 – مستخدما التراتيب الإلكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{8}O$ , $_{1}H$

.....

نوع الرابطة بينهما: .....

| |
|---|
| 12 |

ج- موضح بكتابة المعادلات الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية ( ثلاث درجات )

1 – التحلل الحراري لكربونات الكالسيوم

.....

2 – تفاعل الألومنيوم مع الأكسيجين

.....

3 – معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من من كبريتيد الهيدروجين

.....

| |
|---|
| 12 |

**السؤال الخامس :**

( أ ) قارن بين كل من: ( 8 × 0.5 = 4 )

| وجه المقارنة | قيمة عدد الكم الرئيسي n | السعة القصوى للإلكترونات |
|---|---|---|
| تحت المستوى 4d | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **أيون الهاليد** | **أيون الأكسيد** |
| عدد الالكترونات المكتسبة | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **$N_2$** | **$O_2$** |
| عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **$_{19}K$** | **$_{20}Ca$** |
| صيغة أكسيد الفلز | ..... | ..... |

( ب ) لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية: $_{21}Y$ , $_{19}L$ , $_{9}X$ , $_{3}Z$ والمطلوب:
( 8 درجات )

1 – نوع العنصر ( مثالي / انتقالي ) Z ..... ..... و Y ..... .....

2 – عدد الالكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X ..... .....

3– الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر L .....

4 – يقع العنصر Z في الدورة ..... بينما يقع العنصر L في المجموعة .....

5 – أي العنصرين التاليين ( Z ، L ) له أعلى جهد تأين ؟.....

6 – الحجم الأيوني لأيون $X^-$ ..... (أكبر /أصغر) ..... من الحجم الذري لعنصر X

7 – أي العنصرين التاليين ( X ، Z ) له أقل سالبية كهربائية ؟.....

| |
|---|
| 12 |

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق....

## امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – للعام الدراسي 2014 / 2015 م – عدد الصفحات ( 6 )

## المجال الدراسي : كيمياء – للصف العاشر الثانوي – الزمن ساعتان وربع

### القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

### الإجابة عن السؤالين التاليين إجباريه

**السؤال الأول :**

**( أ ) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :** ( 5 × 1 = 5 )

1 ) نصف قطر ذرة البوتاسيوم _____ من نصف قطر ذرة الصوديوم .

2 ) طاقة التأين الأولى لذرة ( Mg ) في الحالة الغازية _____ من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي ( $Mg^+$ ) .

3 ) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر Y في الصيغة الافتراضية $X_2Y_3$ تساوي _____ .

4 ) جزئ الأمونيا $NH_3$ رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير التساهمية وفيه _____ روابط تساهمية أحادية .

5 ) $2Al_{(s)} + 2NaOH_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow$ _____ $+ 3H_{2(g)}$

**( ب ) ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :** ( 4 × 1½ = 6 )

1 ) الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ ، هو :

☐ Mg ☐ S ☐ Cl ☐ K

2 ) أحد المركبات التالية يعتبر مركب أيوني :

☐ HCl ☐ $NH_3$ ☐ $Mg_3N_2$ ☐ $F_2$

3 ) أي من أزواج العناصر التالية تكون مركبا" تساهميا :

☐ البوتاسيوم والكبريت . ☐ الصوديوم والكلور .

☐ الهيدروجين والكلور . ☐ الكالسيوم والنيتروجين .

4 ) الفلزات القلوية الأرضية :

☐ أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية . ☐ أقل صلابة من الفلزات القلوية .

☐ هي عناصر المجموعة IA ☐ تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية او قاعدية .

| 11 | درجة السؤال الأول |
|---|---|

السؤال الثاني :

( أ ) اكتب بين القوسين الأسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 5 × 1 = 5 )

1 ) في ذرة ما ، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . [ _____ ]

2 ) جدول رتبت فيه العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري . [ _____ ]

3 ) ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات ، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر [ _____ ]

4 ) الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات . [ _____ ]

5 ) المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ) . [ _____ ]

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : ( 5 × 1 = 5 )

1 ) عدد الأفلاك في المستوي الرئيسي الثالث يساوي تسعة . ( _ )

2 ) يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى إلى أسفل , في مجموعة الجدول الدوري الحديث . ( _ )

3 ) يوديد البوتاسيوم ( KI ) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغليان منخفضة . ( _ )

4 ) عند تفاعل الجير الحي ( أكسيد الكالسيوم ) مع الماء يسمى الناتج كربونات الكالسيوم . ( _ )

5 ) الغازات النبيلة تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوي ( $np^3$ ) . ( _ )

درجة السؤال الثاني

10

القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )

أجب عن ( 3 ) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية .

السؤال الثالث :

( 2 × 2 = 4 )

( أ ) علل ما يلي :

1 ) تركز كتلة الذرة في النواة

2 ) في الجدول الدوري الحديث يقل نصف القطر الذري كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة

==========

( ب ) أربع عناصر رموزها الأفتراضية هي : ( X , Y , Z , M ) . ( 4 درجة )

– العنصر ( X ) عدده الذري 15 .

– العنصر ( Y ) هو الكبريت .

– العنصر ( M ) ينتهي ترتيبه الألكتروني بتحت المستوى $2p^4$

– العنصر ( Z ) من الغازات النبيلة .

والمطلوب ما يلي :

1 ) الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر X .

2 ) هل يعتبر العنصر Y فلز أم لا فلز .

3 ) اسم العنصر M .

4 ) حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية ( Ca , C , He , F ) . رمز العنصر هو

==========

( ج ) قارن بين كل مما يلي : ( بوضع كلمة أصغر أم أكبر ) ( 1 × 3 = 3 )

| وجه المقارنة | البوتاسيوم | الليثيوم |
|---|---|---|
| الميل الألكتروني | | |
| نصف القطر الذري | | |
| طاقة التأين | | |

11

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 × 2 = 4 )

1 ) طاقة التأين :

2 ) إلكترونات التكافؤ :

==========

**( ب ) اكمل الجدول التالي :** ( 6 × ½ = 3 )

| اسم العنصر | النيون | الصوديوم | الفلور |
|---|---|---|---|
| اسم المجموعة التي ينتمي إليها | ... | ... | ... |
| يقع في المجموعة رقم | ... | ... | ... |

**( ج ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :** ( 4 × 1 = 4 )

1 ) تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين :

2 ) تفاعل الجير المطفأ ( هيدروكسيد الكالسيوم ) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :

3 ) تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك :

4 ) تفاعل برادة الحديد الساخنة لدرجة الأحمرار مع بخار الماء :

| | |
|---|---|
| 11 | درجة السؤال الرابع |

السؤال الخامس :

( أ ) أربعة عناصر أسمائهم هيدروجين ، نيتروجين ، الومنيوم ، الصوديوم : ( 4 × 1 = 4 )

– من خلال دراستك لخواص العناصر السابقة ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلي :

1 ) يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد منتجا محلولاً ( حمضيا – قلويا ) . وانطلاق غاز صيغته الكيميائية هي ( $CO - H_2$ )

2 ) عنصر الألومنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقة من ( $Al(OH)_3 - Al_2O_3$ ) ومن صفاتها أنها ( تقاوم التأكل – لا تقاوم التأكل )

3 ) يتحد غاز النيتروجين بالأكسجين عند درجات الحرارة العالية جداً 3000° C ليتكون غاز يسمى ( ثاني أكسيد النيتروجين – أكسيد النيتريك ) وصيغته الكيميائية ( $NO - NO_2$ )

4 ) يحضر غاز الهيدروجين بكميات كبيرة بتفاعل بخار الماء مع الغاز الطبيعي ( $NH_3 - CH_4$ ) في وجود النيكل المجزأ كعامل حفاز حيث يتكون خليط من ( $CO_2 + H_2 - CO + H_2$ )

==========

( ب ) أجب عن السؤال التالي : ( 7 درجات )

1 ) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم ؟

– معادلة التفاعل :

– وما نوع الرابطة المتكونه : .....

2 ) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزي الماء لتكوين كاتيون الهيدورنيوم

– وما نوع الرابطة المتكونه : .....

درجة السؤال الخامس

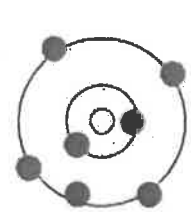
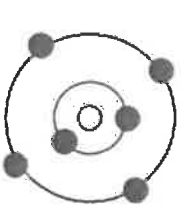
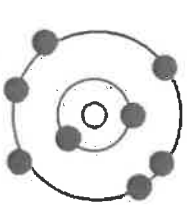
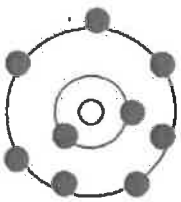
11

السؤال السادس :

( أ ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا" : ( 4 × 1 = 4 )

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ثاني أكسيد الكربون | _ _ _ _ _ _ |
| _ _ _ _ _ _ | $Mg(OH)_2$ |
| فوق أكسيد الصوديوم | _ _ _ _ _ _ |
| _ _ _ _ _ _ | $NH_3$ |

( ب ) أمامك رسم تخطيطي يمثل عدد أربع ذرات . والمطلوب إملأ الفراغات في الجدول التالي : ( 8 × ½ = 4 )

| الرسم التخطيطي |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| عدد الإلكترونات في أخر تحت مستوى | | | | |
| مجموع عدد الإلكترونات | | | | |
| العدد الذري | | | | |
| اسم العنصر | | | | |

( ج ) في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ ) :
( 6 × ½ = 3 )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | الرقم | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| | عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة . | 1 | نموذج بور |
| | عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره . | 2 | عدد الكم $m_s$ |
| | للذرة عدد من المدارات ، لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة . | 3 | 7 |
| | عدد الألكترونات الذي يمكن ان يستوعبه تحت المستوى 4d . | 4 | عددالكم $\ell$ |
| | عدد تحت المستويات في المستوي الرئيسي الرابع . | 5 | 10 |
| | عدد الأفلاك في تحت المستوى f . | 6 | 4 |

درجة السؤال السادس

_____
11

انتهت الأسئلة

الأسئلة في (7) صفحات مختلفات

# دولة الكويت

## التوجيه الفني العام للعلوم

## العام الدراسي 2013 / 2014 م

## امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – المرحلة الثانوية

**المجال الدراسي : الكيمياء** **للصف العاشر** **الزمن ساعتان وربع**

---

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

## أجب عن السؤالين التاليين:

**السؤال الأول :**

**(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** **( 5 x 1 = 5 )**

1- العالم الذي افترض أن الذرة كرة مصمتة تتوزع على سطحها جسيمات سالبة الشحنة هو ----------

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى ( $3p^1$ ) له الرمز الكيميائي ----------

3- ذرة عنصر لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ فإن قيمة n لإلكترون التكافؤ تساوي ----------

4- عدد التناسق لكاتيون الصوديوم في بلورة كلوريد الصوديوم يساوي ----------

5- $CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow$ ---------- + حرارة

(ب) ضع علامة (✓) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (6 x 1 = 6)

1- الترتيب الإلكتروني لذرة الهالوجين الموجود في الدورة الثالثة هو :

( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^5$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$)

2- العنصر الذي له أعلى طاقة تأين من بين العناصر التالية هو:

(البوتاسيوم ) (الكبريت) (الأرجون) (المغنيسيوم)

3- احدى ذرات العناصر التالية عندما تفقد إلكترونات تكافؤها تكوّن أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة هو:

(الكالسيوم ) (الألمنيوم) (الصوديوم) (البوتاسيوم)

4- أحد الجزيئات التالية يحتوى على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو :

( $CO_2$) ( $H_2O$) ( $N_2$) ( CO)

5- يمكن تحضير البورون بتفاعل أكسيده مع فلز يسمى :

(النحاس) (الألمنيوم ) (الحديد) (المغنيسيوم )

6- يستخدم غاز الهيدروجين في جميع ما يلى عدا واحد هو :

(تصنيع الأمونيا) (هدرجة الزيوت النباتية) (وقود للصواريخ) (ملء البالونات الهوائية)

---

11

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

**(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :** **( 5 x 1 = 5 )**

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له .

(----------)

2- لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .

(----------)

3- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة . (----------)

4- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط . (----------)

5- الصيغ الكيميائية التي توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات . (----------)

**(ب) ضع علامة ( ✓ )أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :** **( 5 x1= 5 )**

1- يتكون تحت المستوى p من ثلاث أفلاك مختلفة الطاقة . ( )

2- الترتيب الفعلي لعنصر الكروم ينتهي بتحت المستوى $4s^2 3d^4$ . ( )

3- حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتعادلة المتكون منها . ( )

4- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية . ( )

5- يعتبر نظير الهيدروجين الأكثر وفرة من بين نظائره الثلاثة هو الديوتيريوم . ( )

---

**10**

درجة السؤال الثاني

## القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )
## أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية:

**السؤال الثالث :**

(أ) **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :** ( 2 x 2 = 4 )

1- لا يزيد عدد الالكترونات في المستوى الرئيسي الثالث M عن 18 إلكترون .

---

---

2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية عبر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري .

---

---

(ب) **أجب عن السؤال التالي:** ( 4 درجات )

ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية Z ، Y ، X وهى كالتالي :

العنصر (X) عدده الذرى 19 والعنصر (Y) ينتهى ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2P^5$

والعنصر (Z) ينتهى ترتيبه الإلكتروني $3d^6$ **والمطلوب :**

1- الترتيب الإلكتروني للعنصر Z ----------

2- الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر Y ----------

3- عدد الإلكترونات المفردة لذرة العنصر X ----------

4-

| تقسيم العنصرين | فلز | لافلز |
|---|---|---|
| ( X ) ( Y ) | ----- | ----- |

( جـ ) **لديك العناصر التالية** ( صوديوم – كلور – أرجون ) والمطلوب :- ( 3 x 1 = 3 )

1- أعلى العناصر السابقة في جهد التأين هو ----------

2- أعلى العناصر السابقة في السالبية الكهربائية ----------

3-العنصر الذى له أكبر نصف قطر ذري هو ----------

---

**11**

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

**(أ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 x 2 = 4 )

1- الميل الإلكتروني

---

2- الرابطة الأيونية

---

**( ب) قارن بين كل مما يلي :** ( 3 درجات )

| وجه المقارنة | البريليوم | الفلور |
|---|---|---|
| رقم المجموعة التي ينتمي لها | | |
| نوع الأيون الناتج (أنيون – كاتيون) | | |
| شحنة النواة (أكبر–أصغر) | | |

**(جـ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي :-** ( 4 درجات )

1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين

---

2- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك

---

3- تفاعل كبريتيد الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكبريت

---

4- تفاعل النيتروجين مع الأكسجين عند درجات الحرارة العالية

---

11

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

**(أ) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ، ثم ضع الرقم في المربع المقابل:** (4 درجات)

| الرقم | المجموعة (أ) | المجموعة (ب) | الرقم |
|---|---|---|---|
| 1 | الهيدروجين | أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية وخاصة في صورة البوكسيت . | |
| 2 | الألمنيوم | غاز سام ينتج عن تكرير البترول ويتميز برائحة البيض الفاسد. | |
| 3 | كبريتيد الهيدروجين | منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديل عن ماء الأكسجين. | |
| 4 | هيبوكلوريت الصوديوم | يمكن تحضيره تجاريا من الماء بطريقة بوش . | |

**(ب) أجب عن السؤال التالي :** ( 7 درجات )

**باستخدام التركيبات الإلكترونية النقطية وضح كلاً مما يلي :**

1- إتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم .

---

ما نوع الرابطة المتكونة ؟ ----------

2- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزيء الأمونيا.

---

ما نوع الرابطة المتكونة ؟ ----------

كم عدد أزواج الإلكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون؟

---

---

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً : ( 4 درجات )

| اسم المركب | الصيغة الكيميائية | اسم المركب | الصيغة الكيميائية |
|---|---|---|---|
| حمض الكبريتيك | ------ | -------- | $KC\ell$ |
| هيدريد الصوديوم | -------- | --------- | MgO |
| هيدروكسيد المغنيسيوم | -------- | ---------- | $H_2O$ |
| كربونات الكالسيوم | --------- | ---------- | $CH_4$ |

(ب) أجب عن السؤال التالي : ( 4 درجات )

أربعة عناصر رموزها الافتراضية M , Z , Y , X جميعها تقع في نفس الدورة من الجدول الدوري الحديث .

العنصر (X) من الفلزات القلوية الأرضية والعنصر (M) من الهالوجينات والعنصر (Y) من الفلزات القلوية والعنصر (Z) من الغازات النبيلة .

والمطلوب أجب عما يلي مستخدماً العناصر السابقة فقط :

1- العنصر الذى له أكبر نصف قطر ذري هو ----
2- أعلى العناصر في جهد التأين هو ----
3- أعلى العناصر في السالبية الكهربائية هو----
4- العنصر الذى يكوّن أيون يحمل شحنتين موجبتين ----

(جـ) قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي : (3 درجات )

| وجه المقارنة | الفوسفور | الكالسيوم |
|---|---|---|
| رقم مستوى الطاقة الأخير | -------- | --------- |
| قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير | -------- | --------- |
| عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى طاقة | -------- | --------- |

درجة السؤال السادس

---

11

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

**تابع / السؤال الأول :**

**(ب) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (4x½=2)

1- الفلك p له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون في أي اتجاه من النواة متساوياً.
( ..... )

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($_{18}Ar$) في تحت المستوى هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. ( ..... )

3- يقل الحجم الذري كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.
( ..... )

4- مصهور NaCℓ يوصل التيار الكهربائي. ( ..... )

5 درجة السؤال الاول

**السؤال الثاني**

**(أ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:** (5x1=5)

1- يتكون تحت مستوى الطاقة ..... من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة تختلف عن بعضها بالإتجاهات.

2- الترتيب الإلكتروني لعنصر ($_{11}Na$) في تحت مستوى الطاقة الأخير هو

3- أقل العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري رمزه الكيميائي هو

4- تتحد ثلاث ذرات مغنيسيوم مع ذرتين نيتروجين مكوناً مركب نيتريد المغنيسيوم ( $Mg_3N_2$ )

برابطة

5- يحتوي مركب CO على رابطة تساهمية. ورابطة تساهمية تناسقية واحدة.

**تابع / السؤال الثاني :**

**(ب) ضع علامة (√) امام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:** **(5x1=5)**

1- عنصر من عناصر اللافلزات يوجد بدرجة حرارة الغرفة في صورة سائل أحمر داكن مدخن رمزه :

$Br_2$ ☐ $F_2$ ☐ $O_2$ ☐ $Cl_2$ ☐

2- أحد الصيغ الكيميائية التالية يحتوي على رابطة تساهمية أحادية هو:

$CO_2$ ☐ $O_2$ ☐ $HCl$ ☐ $N_2$ ☐

3- العنصر المستخدم في تبريد المفاعلات النووية:

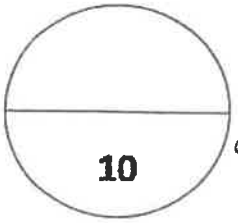
Ar ☐ Na ☐ He ☐ $O_2$ ☐

4- في المعادلة التالية : $4Li_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow X$ تكون صيغة الناتج X :

$2Li_2O_{(s)}$ ☐ $2LiO_{2(s)}$ ☐ $2Li_2O_{2(s)}$ ☐ $2LiO_{(s)}$ ☐

5- عنصر يلعب دوراً مهماً في بنية الـ DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايانا، وينقل المعلومات الوراثية من جيل إلى آخر.

الفسفور ☐ الحديد ☐ الصوديوم ☐ الألمنيوم ☐




درجة السؤال الثاني

## ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية )

## (23 درجة )

**السؤال الثالث:**

**(أ) ما المقصود بكل مما يلي:** (3x1=3)

1- القانون الدوري ؟

2- السالبية الكهربائية ؟

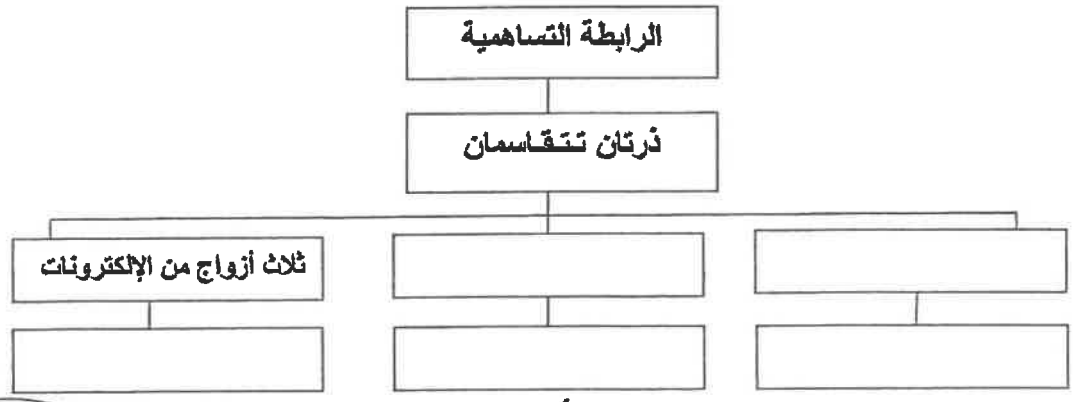
3- المجموعة 7A ؟

**(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الإسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل مما يلي:** (4x½=2)

| الصيغة الكيميائية | اسم المركب |
|---|---|
| | كبريتات الصوديوم |
| CaO | ..... ..... |
| | كلوريد المغنيسيوم |
| $SO_2$ | |

**(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم:** ( 5X½=2½ )

زوجاً واحداً من الإلكترونات – زوجين من الإلكترونات – رابطة أحادية – رابطة ثنائية – رابطة ثلاثية






درجة السؤال الثالث

7½

**السؤال الرابع:**

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن:** (2x1½=3)

1- قيمة طاقة التأين الثانية ( $Al^{2+}$ ) أكبر من قيمة طاقة التأين الأول للألمنيوم ($Al^{+}$) .

2- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء الفلور $F_2$ .

**(ب) أجب عن السؤال التالي:** ( 3 درجات)

لديك العناصر التالية: $_{17}C\ell$ , $H^+$ , $NH_3$ , $_{11}Na$ المطلوب:

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين $_{17}C\ell$ , $_{11}Na$

نوع الرابطة بينهما:

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين $NH_3$ , $H^+$

نوع الرابطة بينهما:

**(ج) أكمل الجدول التالي:** ( 1 ½ =6x¼)

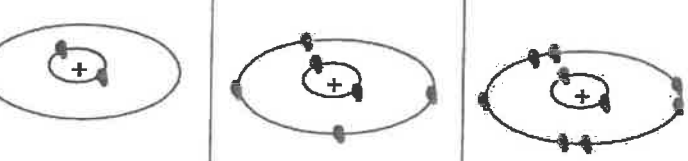
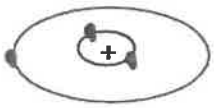
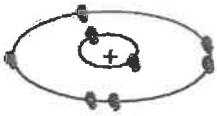
| وجه المقارنة | $_3Li$ | $_{19}K$ |
|---|---|---|
| الميل الإلكتروني (أقل – أكبر) | | |
| صيغة الأيون عندما يفقد العنصر إلكترون واحد | | |
| الحجم الذري للعنصر(أقل – أكبر) | | |

درجة السؤال الرابع 5

7½

**السؤال الخامس:**

**(أ) لديك رسوم تخطيطية لأربع عناصر إفتراضية :** (6x½=3)

| الرسم التخطيطي |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| الرمز الإفتراضي | M | Y | X | Z |

المطلوب:

1- الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر (Z)

2- الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y)

3- نوع العنصر (X)

4- عدد الإلكترونات الغيرمزدوجة للعنصر (M)

5- تسمى المجموعة1A التي يقع بها العنصر(X) بـ

6- تسمى المجموعة7A والتي يقع بها العنصر(M) بـ

**(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الدالة على التفاعلات التالية مع توضيح النواتج في كل مما يلي :** (3x1=3)

1- تفاعل الكلور مع البوتاسيوم.

2- تمرير غاز ثاني أكسيد الكربون على هيدروكسيد الكالسيوم .

3- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك.

## تابع / السؤال الخامس:

**(ج) في الجدول التالي اختر من المجموعة(أ) ماينا سبها من المجموعة(ب):** (4x½=2)

| الرقم | المجموعة(أ) | الرقم | المجموعة(ب) |
|---|---|---|---|
| 1 | الصفوف الأفقية في الجدول الدوري. | | عدد الكمّ المغناطيسي |
| 2 | عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاورة له على إلكترونات. | | الدورات |
| 3 | عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة وإتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-\ell \leq m_\ell \leq +\ell$ . | | المجموعة3A |
| 4 | تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ). | | العناصرالإنتقالية الداخلية |

درجة السؤال الخامس

8

انتهت الأسئلة

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2017 – 2018 م

المجال الدراسي : كيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

---

## أولا : الأسئلة الموضوعية ( 15 درجة )

---

**السؤال الأول :**

**( أ ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي:** ( 6 x 0.5 = 3 )

1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. ( ..... )

2- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري , يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . ( ..... )

3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الإلكترونات. ( ..... )

4- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين ( نوع واحد ) فى جزئ ثنائى الذرة . ( ..... )

5-الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة اي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين . ( ..... )

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ) . ( ..... )

**( ب ) ضع علامة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة التى تكمل كلا من الجمل التالية : (5x1=5 )**

1- اذا كانت ( n=3 , ℓ = 1 ) فان رمز تحت المستوى المقصود هو:

- ☐ 4f
- ☐ 3p
- ☐ 3d
- ☐ 3s

2- العنصر الأقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو :

- ☐ $_{11}Na$ الصوديوم
- ☐ $_{9}F$ الفلور
- ☐ $_{17}Cl$ الكلور
- ☐ $_{55}Cs$ السيزيوم

3- العناصر المثالية هي التي يكون ترتيبها الإلكتروني ينتهي بتحت المستوي :

- ☐ p أو s
- ☐ p أو f
- ☐ p أو d
- ☐ d أو s

4- ينتهي التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس $_{29}Cu$ ب :

- ☐ $[Ar]\ 4s^1 3d^5$
- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^9$
- ☐ $[Ar]\ 4s^1 3d^{10}$
- ☐ $[Ar]\ 4s^2 3d^4$

5- يمكن تحضير البورون $_{5}B$ بتفاعل أكسيده مع فلز:

- ☐ النحاس
- ☐ الألمنيوم
- ☐ الحديد
- ☐ المغنيسيوم

درجة السؤال الاول

8

**السؤال الثاني :**

**( أ ) أملأ الفراغات في كل من العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** ( 5x1=5 )

1- رمز تحت المستوى الذي عدد أفلاكه يساوي (7) هو .....

2- السيليكون $_{14}Si$ و الجرمانيوم $_{32}Ge$ من عناصر ..... ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر.

3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة الواحدة فإن نصف القطر الذري .....

4- $Na_{(g)} + 496kJ\backslash mol \longrightarrow$ ..... + $e^-$

5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في مجموعة ( 7A) ومن بينها الكلور والبروم .....

**( ب ) اكتب كلمة (صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطا ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ :** ( 4x0.5=2 )

1- عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني يساوي 4. ( ..... )

2- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزي الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. ( .....)

3- يعتبر البوتاسيوم أحد فلزات المجموعة الأولى ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية . ( ..... )

4- عناصر المجموعة 1A هي أقل الفلزات المعروفة نشاطا وفعالية. (.....)

درجة السؤال الثاني

7

## ثانياً: الأسئلة المقالية (23) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث ، الرابع ، الخامس)

### السؤال الثالث :

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 3x1 = 3 )

1- مبدأ باولي للاستبعاد :

.....

2- الجدول الدوري الحديث :

.....

3-عناصر المجموعة 2A :

.....

**( ب ) أكمل الجدول التالي :** ( 4x0.5=2 )

| اسم المركب أو الأيون | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $Ca^{2+}$ |
| نيتريد المغنيسيوم | ..... |
| أنيون الكبريتات | ..... |
| ..... | $NH_3$ |

**( ج ) :اختر من المجموعة ( أ ) ما يناسبه من المجموعة ( ب ) .** ( 1x2.5=2.5 )

| المجموعة ( أ ) | | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|
| 1- كاتيون $Mg^{+2}$ | ..... | تقل خلال المجموعة بزيادة العدد الذري |
| 2- أيون $Cl^-$ | ..... | أقل نصف قطر من الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 3- الفلور | ..... | أكبر من نصف قطر الذرة المتعادلة التي تتكون منها |
| 4- طاقة جهد التأين الأول | ..... | $x^+ + e \longrightarrow x +$ طاقة |
| 5- السالبية الكهربائية | ..... | أكبر العناصر في السالبية الكهربائية |

درجة السؤال الثالث

7.5

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا سليما موضحا اجابتك بالمعادلات كلما أمكن :** ( 2x1.5=3 )

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_{7}N$ يساوي ثلاثة إلكترونات .

.....

.....

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

.....

.....

**( ب ) : باستخدام التراكيب الالكترونية النقطية للعناصر التالية :** $_{17}Cl$ ، $_{1}H$ ، $_{16}O$ ، $_{19}K$ ( 3 = 1.5 x2)

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

1- طريقة الإرتباط بين العنصرين( $_{19}K$ ، $_{16}O$ )

نوع الرابطة المتكونة :.....

2- طريقة الإرتباط بين العنصرين ($_{1}H$ ، $_{17}Cl$ ) .

نوع الرابطة المتكونة :.....

**ج ) من الجدول التالي قارن بين كل من :** ( 6x0.25=1.5 )

| وجه المقارنة | صوديوم $_{11}Na$ | كلور $_{17}Cl$ |
|---|---|---|
| الحجم الذري ( أكبر – أصغر ) | ..... | ..... |
| الترتيب الإلكتروني في تحت المستويات | ..... | ..... |
| عدد الإلكترونات المفردة | ..... | ..... |

| |
|---|
| 7.5 |

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس:**

**( أ ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هي ( X , Y , Z , M ) ترتيبها الإلكتروني هو** (6x.5=3)

| الرموز الافتراضية | X | Y | Z | M |
|---|---|---|---|---|
| الترتيب الإلكتروني | $[He].2s^2.2p^5$ | $[Ar].4s^2.3d^1$ | $[Ne].3s^2$ | $[He].2s^2.2p^4$ |

1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة.....

2- نصف القطر الذري للذرة X ..... من نصف القطر للأيون $X^+$

3- نوع العنصر Z..... ونوع العنصر Y .....

4- أ ) نصف القطر الذري للذرة X..... من الذرة M .

ب) السالبية الكهربائية للذرة Z ..... من السالبية الكهربائية للذرة X .

**( ب ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كل مما يلي : ( 3 درجات )**

1- اتحاد الصوديوم مع الماء البارد .

.....

2- تفاعل الألمنيوم مع الأكسيجين .

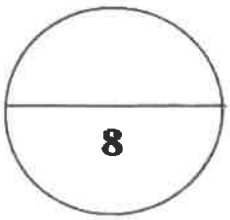
.....

3- اتحاد النيتروجين بالهيدروجين عند درجات الحرارة المنخفضة نسبيا في وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع.

.....

**( ج ) اختر من المجموعة ( أ ) ما يناسبها من المجموعة ( ب ) ثم ضع الرقم في المربع المقابل : (4x0.5 = 2 )**

| الرقم | المجموعة ( أ ) | الرقم | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| 1 | الفسفور | | مادة صناعية مهمة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم على درجة حرارة مرتفعة. |
| 2 | الكلور | | مادة صلبة لونها أصفر باهت ولا تذوب في الماء وعرفت من العصور القديمة |
| 3 | أكسيد الكالسيوم أو الجير الحي | | يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي |
| 4 | الكبريت | | يلعب دورا مهما في DNA الوراثي الذي يوجه التفيرات الكيميائية في خلايا الإنسان |




درجة السؤال الخامس

**انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق .....**

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

==========

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( 15 ) درجة

**السؤال الأول :**

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 6 × ½ = 3 )

1 – عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة و اتجاهاتها في الفراغ .

(.....)

2 – عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات (.....)

3 – الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع الالكترون من ذرة في الحالة الغازية.

( .....)

4 – الأشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط . (.....)

5 – الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترونات الرابطة. (.....)

6– مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى $np^1$ . (.....)

( ب ) ضع علامة ( √ ) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : ( 5 × 1= 5 )

1 – ذرة بها (8 ) الكترونات في تحت المستوى d ، فان عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي:

( ) 1 ( ) 2

( ) 4 ( ) 3

2 – أعلى عناصر الجدول الدوري سالبيه كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى:

( ) $3p^5$ ( ) $5p^5$

( ) $2p^5$ ( ) $4p^5$

3 – الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم ( $K^+$ ) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز:

( ) $_9F$ ( ) $_{19}K$

( ) $_{10}Ne$ ( ) $_{18}Ar$

4 – ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة :

( ) تساهمية أحادية ( ) تساهمية تناسقية

( ) تساهمية ثنائية ( ) تساهمية ثلاثية

5 – أحد الفلزات التالية ، يتفاعل مع الأحماض و مع القواعد وينتج ملحاً :

Mg ( ) Na ( ) K ( ) Al ( )

| |
|---|
| 8 |

**السؤال الثاني :**

**( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ( 5 × 1 = 5 )**

1 – اعتمد العالم الكيميائي مندليف في ترتيب العناصر في جدوله الدوري على الزيادة في .....

2– العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى ( $2p^3$ ) يقع في المجموعة .....

3– نصف القطر الذري ..... في المجموعة كلما هبطنا من الأعلى الى الأسفل مع زيادة العدد الذري.

4 – المحلول المائي للمركب $XZ_2$ يوصل التيار الكهربائي فان هذا المركب من المركبات .....

5– $CaO + H_2O \longrightarrow$ .....

**( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 4 × ½ = 2 )**

1 – عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N ) يساوي 4 . ( )

2– يحتوي كاتيون الهيدرونيوم $H_3O^+$ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الالكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزيء الماء. ( )

3 – تتفاعل الفلزات القلوية بشدة مع الماء البارد منتجة محلولا قلويا أو قاعدي بالإضافة لغاز الهيدروجين.
( )

4 – أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوبانا في الماء من أملاح الفلزات القلوية. ( )

7

## ثانيا : الأسئلة المقالية ( 32 ) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

**السؤال الثالث :**

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي : ( 3 × 1 = 3 )**

1 – مبدأ أوفباو ( مبدأ البناء التصاعدي )

.....

.....

2 – أشباه الفلزات :

.....

3 – الرابطة الأيونية :

.....

**(ب ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي: : ( 4 × ½ = 2 )**

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $CaCO_3$ |
| الأمونيا | ..... |
| ..... | $CaCl_2$ |
| هيدروكسيد الألمنيوم | ..... |

( ج) عنصرين ( X , Y ) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة العنصر( Y ) يقع في المجموعة الثانية ، و العنصر ( X ) يقع في المجموعة السابعة. فان ( 5 x ½ = 2½)

1 – العنصرين ( X , Y ) من العناصر ( مثالية / انتقالية ) .....

2 – العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر..... بينما العنصر الأكبر نصف قطر هو.....

3 – نصف قطر أيون العنصر ( Y ) .... ..... من نصف قطر ذرته.

4 – العنصر الأقل سالبيه كهربائية هو العنصر ... .....

| |
|---|
| 7½ |

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ( 2 × 1½ = 3 )**

1 – لا يتنافر الالكترونين في الفلك نفسه بالرغم أن شحنتيهما سالبة .

.....

.....

2 – الماء $H_2O$ جزيء ثلاثي الذرة وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان.

.....

.....

**( ب ) لديك العناصر التالية : $_{19}K$ , $_{1}H$ , $_{7}N$ , $_{8}O$ ( 3 درجات )**

المطلوب :

1– مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{19}K$ , $_{8}O$

.....

نوع الرابطة بينهما : .....

2 – مستخدما الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{1}H$ , $_{7}N$

.....

نوع الرابطة بينهما : . .....

أكمل الجدول التالي ( 1½ درجة )

| وجه المقارنة | الليثيوم | البوتاسيوم |
|---|---|---|
| شحنه الأيون ( موجب – سالب ) | ..... | ..... |
| عدد مستويات الطاقة الرئيسية | ..... | ..... |
| شحنة النواة ( أصغر – أكبر ) | ..... | ..... |

| |
|---|
| 7½ |

**السؤال الخامس :**

( أ ) لديك العناصر الافتراضية التالية : $_{24}W$ ، $_{18}Z$ ، $_{16}Y$ ، $_{11}X$

و المطلوب ( 3 درجات )

1 – عدد الالكترونات المفردة فى العنصر Y يساوي .....

2 – الترتيب الالكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو .....

3 – الغاز النبيل من العناصر السابقة هو .....

4 – يقع العنصر X في الدورة ..... .بينما يقع العنصر Y في المجموعة .....

5 - نوع العنصر W حسب توزيعه الالكتروني .....

( ب ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية كلا مما يلي : ( 3 درجات )

1 – تفاعل الماغنسيوم مع الكلور .

.....

2 – تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين .

.....

3 – ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء .

.....

( ج ) في الجدول التالي تخير من القائمة ( ب ) ما يناسب ( أ ) ( 4 × ½ = 2 )

| الرقم | مجموعة ( أ ) | الرقم | مجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| | أقل العناصر سالبيه كهربائية | 1 | الألمنيوم |
| | أيونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات الكترون | 2 | هيبوكلوريت الصوديوم |
| | أحد عناصر المجموعة الثالثة ينتهي الترتيب الالكتروني له بتحت المستوى $3p^1$ | 3 | الهاليدات |
| | أحد مركبات الصوديوم يستخدم في عملية تبيض الملابس | 4 | السيزيوم |

| |
|---|
| 8 |

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 7 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الثانية - العام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

==========

## أولاً : الأسئلة الموضوعية ( 22 ) درجة

**السؤال الأول :**

**( أ ) اكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 5 × 1 = 5 )**

1 – كمية الطاقة اللازمة لنقل الالكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.

( )

2 – نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة. ( )

3 – الذرات تميل الى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال تكوين المركبات.( )

4 – عناصر المجموعة 2A والتي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بتحت المستوى $nS^2$ ( )

5 – مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها في تحت المستوى $nP^4$

( )

( ب ) ضع علامة ( √ ) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : ( 6 × 1= 6 )

1 – عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الرئيسي الخامس ( n = 5 ) :

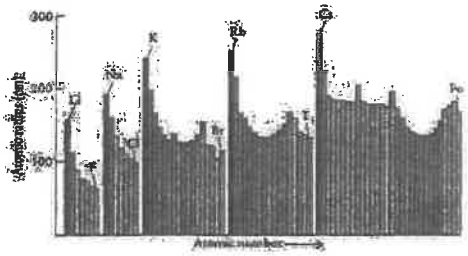
( ) 5 ( ) 4 ( ) 3 ( ) 2

2 – تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :

( ) الكترون واحد ( ) الكترونان

( ) ثلاث الكترونات ( ) أربع الكترونات

3 – من الشكل التالي الذي يمثل العلاقة البيانية بين نصف القطر مقابل العدد الذري لدورات في الجدول الدوري فإن إحدى العبارات التالية غير صحيحة:



( ) يقل جذب النواة لإلكترونات لتحت مستوى الطاقة الخارجي

( ) عدد مستويات الطاقة الرئيسية ثابت.

( ) شحنة النواة الفعالة تزداد

( ) يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بإلكترون واحد و بروتون واحد

4 – الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد ( $O^{-2}$ ) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز:

( ) $_{16}S$ ( ) $_{18}Ar$ ( ) $_{11}Na$ ( ) $_{10}Ne$

5– أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو :

( ) $H_2O$ ( ) $H_3O^+$ ( ) HCl ( ) $NH_3$

6 – فلز من المجموعة 3A وهو أكثرها انتشارا في القشرة الأرضية و يوجد في صورة خام البوكسيت أو الكورندم شديد الصلابة هو :

( ) البورون ( ) الجاليوم

( ) الألمنيوم ( ) الأنديوم

11

**السؤال الثاني :**

**( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : ( 6 × 1 = 6 )**

1 – الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية و أشباه الفلزات تسمى .....

2 – تسمى عناصر المجموعة B بالعناصر .....

3 – العناصر التي تقع في الجزء الأيسر السفلي من الجدول الدوري لها (أعلى/أقل ).....سالبية كهربائية.

4 – عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا $NH_3$ .....

5 – $4Na_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow$ .....

6 – يستخدم عنصر ..... في صناعة مادة التفلون التي تمنع التصاق الطعام في أواني الطهي.

**( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 5 × 1= 5 )**

1 – نظرا لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. (  )

2 – عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية مواد صلبة بلورية. (  )

3 – لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر. (  )

4 – في جزئ النيتروجين $N_2$ تساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل 10Ne (  )

5 – تتفاعل الفلزات القلوية ببطيء مع الماء البارد منتجة محلولا من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين. (  )

| |
|---|
| 11 |

## ثانيا : الأسئلة المقالية ( 32 ) درجة

## (أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

**السؤال الثالث :**

( أ ) **ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 × 2 = 4 )

1 – قاعدة هوند:

.....

.....

2 – الرابطة الايونية:

.....

.....

( أ ) **اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي:** : ( 4 × 1 = 4 )

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ..... | $MgSO_4$ |
| فلوريد الهيدروجين | ..... |
| ..... | $Na_2CO_3$ |
| هيدروكسيد الأمونيوم | ..... |

8

**السؤال الرابع :**

**( أ ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ( 3 × 2= 6 )**

1 – الالكترونان اللذان يدوران في نفس الفلك يدور احدهما باتجاه معاكس للآخر ؟

.....

.....

2 – يختلف الترتيب الالكتروني الفعلي لذرة عنصر الكروم $_{24}Cr$ عن الترتيب الالكتروني المستنتج حسب مبدأ اوفباو

.....

.....

3 – يقاوم الالمنيوم التآكل بقوة .

.....

.....

**( ب ) لديك العناصر التالية: $_{20}Ca$ ، $_{1}H$ ، $_{8}O$ ، $_{17}Cl$ ( 3 درجات )**

المطلوب: 1 – مستخدما التراتيب الإلكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{17}Cl$ , $_{20}Ca$

.....

نوع الرابطة بينهما: ..... .....

2 – مستخدما التراتيب الإلكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{8}O$ , $_{1}H$

.....

نوع الرابطة بينهما: .....

| |
|---|
| 12 |

ج- موضح بكتابة المعادلات الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية ( ثلاث درجات )

1 – التحلل الحراري لكربونات الكالسيوم

.....

2 – تفاعل الألومنيوم مع الأكسيجين

.....

3 – معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من من كبريتيد الهيدروجين

.....

| |
|---|
| 12 |

**السؤال الخامس :**

( أ ) قارن بين كل من: ( 8 × 0.5 = 4 )

| وجه المقارنة | قيمة عدد الكم الرئيسي n | السعة القصوى للإلكترونات |
|---|---|---|
| تحت المستوى 4d | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **أيون الهاليد** | **أيون الأكسيد** |
| عدد الالكترونات المكتسبة | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **$N_2$** | **$O_2$** |
| عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات | ..... | ..... |
| **وجه المقارنة** | **$_{19}K$** | **$_{20}Ca$** |
| صيغة أكسيد الفلز | ..... | ..... |

( ب ) لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية: $_{21}Y$ , $_{19}L$ , $_{9}X$ , $_{3}Z$ والمطلوب:
( 8 درجات )

1 – نوع العنصر ( مثالي / انتقالي ) Z ..... ..... و Y ..... .....

2 – عدد الالكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X ..... .....

3– الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر L .....

4 – يقع العنصر Z في الدورة ..... بينما يقع العنصر L في المجموعة .....

5 – أي العنصرين التاليين ( Z ، L ) له أعلى جهد تأين ؟.....

6 – الحجم الأيوني لأيون $X^-$ ..... (أكبر /أصغر) ..... من الحجم الذري لعنصر X

7 – أي العنصرين التاليين ( X ، Z ) له أقل سالبية كهربائية ؟.....

| |
|---|
| 12 |

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق....

## امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – للعام الدراسي 2014 / 2015 م – عدد الصفحات ( 6 )

## المجال الدراسي : كيمياء – للصف العاشر الثانوي – الزمن ساعتان وربع

### القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

### الإجابة عن السؤالين التاليين إجباريه

**السؤال الأول :**

**( أ ) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :** ( 5 × 1 = 5 )

1 ) نصف قطر ذرة البوتاسيوم _____ من نصف قطر ذرة الصوديوم .

2 ) طاقة التأين الأولى لذرة ( Mg ) في الحالة الغازية _____ من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي ( $Mg^+$ ) .

3 ) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر Y في الصيغة الافتراضية $X_2Y_3$ تساوي _____ .

4 ) جزئ الأمونيا $NH_3$ رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير التساهمية وفيه _____ روابط تساهمية أحادية .

5 ) $2Al_{(s)} + 2NaOH_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow$ _____ $+ 3H_{2(g)}$

**( ب ) ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :** ( 4 × 1½ = 6 )

1 ) الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ ، هو :

☐ Mg ☐ S ☐ Cl ☐ K

2 ) أحد المركبات التالية يعتبر مركب أيوني :

☐ HCl ☐ $NH_3$ ☐ $Mg_3N_2$ ☐ $F_2$

3 ) أي من أزواج العناصر التالية تكون مركبا" تساهميا :

☐ البوتاسيوم والكبريت . ☐ الصوديوم والكلور .

☐ الهيدروجين والكلور . ☐ الكالسيوم والنيتروجين .

4 ) الفلزات القلوية الأرضية :

☐ أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية . ☐ أقل صلابة من الفلزات القلوية .

☐ هي عناصر المجموعة IA ☐ تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية او قاعدية .

| 11 | درجة السؤال الأول |
|---|---|

السؤال الثاني :

( أ ) اكتب بين القوسين الأسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ( 5 × 1 = 5 )

1 ) في ذرة ما ، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . [ _____ ]

2 ) جدول رتبت فيه العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري . [ _____ ]

3 ) ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات ، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر [ _____ ]

4 ) الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات . [ _____ ]

5 ) المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( $np^1$ ) . [ _____ ]

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : ( 5 × 1 = 5 )

1 ) عدد الأفلاك في المستوي الرئيسي الثالث يساوي تسعة . ( _ )

2 ) يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى إلى أسفل , في مجموعة الجدول الدوري الحديث . ( _ )

3 ) يوديد البوتاسيوم ( KI ) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغليان منخفضة . ( _ )

4 ) عند تفاعل الجير الحي ( أكسيد الكالسيوم ) مع الماء يسمى الناتج كربونات الكالسيوم . ( _ )

5 ) الغازات النبيلة تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوي ( $np^3$ ) . ( _ )

درجة السؤال الثاني

10

القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )

أجب عن ( 3 ) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية .

السؤال الثالث :

( 2 × 2 = 4 )

( أ ) علل ما يلي :

1 ) تركز كتلة الذرة في النواة

2 ) في الجدول الدوري الحديث يقل نصف القطر الذري كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة

==========

( ب ) أربع عناصر رموزها الأفتراضية هي : ( X , Y , Z , M ) . ( 4 درجة )

– العنصر ( X ) عدده الذري 15 .

– العنصر ( Y ) هو الكبريت .

– العنصر ( M ) ينتهي ترتيبه الألكتروني بتحت المستوى $2p^4$

– العنصر ( Z ) من الغازات النبيلة .

والمطلوب ما يلي :

1 ) الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر X .

2 ) هل يعتبر العنصر Y فلز أم لا فلز .

3 ) اسم العنصر M .

4 ) حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية ( Ca , C , He , F ) . رمز العنصر هو

==========

( ج ) قارن بين كل مما يلي : ( بوضع كلمة أصغر أم أكبر ) ( 1 × 3 = 3 )

| وجه المقارنة | البوتاسيوم | الليثيوم |
|---|---|---|
| الميل الألكتروني | | |
| نصف القطر الذري | | |
| طاقة التأين | | |

11

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 × 2 = 4 )

1 ) طاقة التأين :

2 ) إلكترونات التكافؤ :

==========

**( ب ) اكمل الجدول التالي :** ( 6 × ½ = 3 )

| اسم العنصر | النيون | الصوديوم | الفلور |
|---|---|---|---|
| اسم المجموعة التي ينتمي إليها | ... | ... | ... |
| يقع في المجموعة رقم | ... | ... | ... |

**( ج ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :** ( 4 × 1 = 4 )

1 ) تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين :

2 ) تفاعل الجير المطفأ ( هيدروكسيد الكالسيوم ) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :

3 ) تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك :

4 ) تفاعل برادة الحديد الساخنة لدرجة الأحمرار مع بخار الماء :

| | |
|---|---|
| 11 | درجة السؤال الرابع |

السؤال الخامس :

( أ ) أربعة عناصر أسمائهم هيدروجين ، نيتروجين ، الومنيوم ، الصوديوم : ( 4 × 1 = 4 )

– من خلال دراستك لخواص العناصر السابقة ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلي :

1 ) يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد منتجا محلولاً ( حمضيا – قلويا ) . وانطلاق غاز صيغته الكيميائية هي ( $CO - H_2$ )

2 ) عنصر الألومنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقة من ( $Al(OH)_3 - Al_2O_3$ ) ومن صفاتها أنها ( تقاوم التأكل – لا تقاوم التأكل )

3 ) يتحد غاز النيتروجين بالأكسجين عند درجات الحرارة العالية جداً 3000° C ليتكون غاز يسمى ( ثاني أكسيد النيتروجين – أكسيد النيتريك ) وصيغته الكيميائية ( $NO - NO_2$ )

4 ) يحضر غاز الهيدروجين بكميات كبيرة بتفاعل بخار الماء مع الغاز الطبيعي ( $NH_3 - CH_4$ ) في وجود النيكل المجزأ كعامل حفاز حيث يتكون خليط من ( $CO_2 + H_2 - CO + H_2$ )

==========

( ب ) أجب عن السؤال التالي : ( 7 درجات )

1 ) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم ؟

– معادلة التفاعل :

– وما نوع الرابطة المتكونه : .....

2 ) باستخدام الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزي الماء لتكوين كاتيون الهيدورنيوم

– وما نوع الرابطة المتكونه : .....

درجة السؤال الخامس

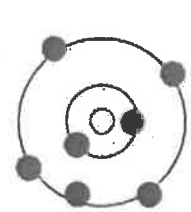
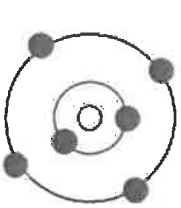
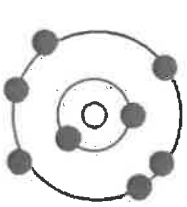
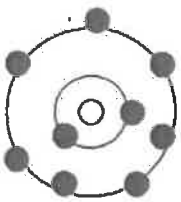
11

السؤال السادس :

( أ ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا" : ( 4 × 1 = 4 )

| اسم المركب | صيغته الكيميائية |
|---|---|
| ثاني أكسيد الكربون | _ _ _ _ _ _ |
| _ _ _ _ _ _ | $Mg(OH)_2$ |
| فوق أكسيد الصوديوم | _ _ _ _ _ _ |
| _ _ _ _ _ _ | $NH_3$ |

( ب ) أمامك رسم تخطيطي يمثل عدد أربع ذرات . والمطلوب إملأ الفراغات في الجدول التالي : ( 8 × ½ = 4 )

| الرسم التخطيطي |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| عدد الإلكترونات في أخر تحت مستوى | | | | |
| مجموع عدد الإلكترونات | | | | |
| العدد الذري | | | | |
| اسم العنصر | | | | |

( ج ) في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ ) :
( 6 × ½ = 3 )

| الرقم | المجموعة ( أ ) | الرقم | المجموعة ( ب ) |
|---|---|---|---|
| | عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة . | 1 | نموذج بور |
| | عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره . | 2 | عدد الكم $m_s$ |
| | للذرة عدد من المدارات ، لكل منها نصف قطر ثابت وطاقة محددة . | 3 | 7 |
| | عدد الألكترونات الذي يمكن ان يستوعبه تحت المستوى 4d . | 4 | عددالكم $\ell$ |
| | عدد تحت المستويات في المستوي الرئيسي الرابع . | 5 | 10 |
| | عدد الأفلاك في تحت المستوى f . | 6 | 4 |

درجة السؤال السادس

_____
11

انتهت الأسئلة

الأسئلة في (7) صفحات مختلفات

# دولة الكويت

## التوجيه الفني العام للعلوم

## العام الدراسي 2013 / 2014 م

## امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – المرحلة الثانوية

**المجال الدراسي : الكيمياء** **للصف العاشر** **الزمن ساعتان وربع**

---

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

## أجب عن السؤالين التاليين:

**السؤال الأول :**

**(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :** **( 5 x 1 = 5 )**

1- العالم الذي افترض أن الذرة كرة مصمتة تتوزع على سطحها جسيمات سالبة الشحنة هو ----------

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى ( $3p^1$ ) له الرمز الكيميائي ----------

3- ذرة عنصر لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ فإن قيمة n لإلكترون التكافؤ تساوي ----------

4- عدد التناسق لكاتيون الصوديوم في بلورة كلوريد الصوديوم يساوي ----------

5- $CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow$ ---------- + حرارة

(ب) ضع علامة (✓) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (6 x 1 = 6)

1- الترتيب الإلكتروني لذرة الهالوجين الموجود في الدورة الثالثة هو :

( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^5$ ) ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$)

2- العنصر الذي له أعلى طاقة تأين من بين العناصر التالية هو:

(البوتاسيوم ) (الكبريت) (الأرجون) (المغنيسيوم)

3- احدى ذرات العناصر التالية عندما تفقد إلكترونات تكافؤها تكوّن أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة هو:

(الكالسيوم ) (الألمنيوم) (الصوديوم) (البوتاسيوم)

4- أحد الجزيئات التالية يحتوى على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو :

( $CO_2$) ( $H_2O$) ( $N_2$) ( CO)

5- يمكن تحضير البورون بتفاعل أكسيده مع فلز يسمى :

(النحاس) (الألمنيوم ) (الحديد) (المغنيسيوم )

6- يستخدم غاز الهيدروجين في جميع ما يلى عدا واحد هو :

(تصنيع الأمونيا) (هدرجة الزيوت النباتية) (وقود للصواريخ) (ملء البالونات الهوائية)

---

11

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

**(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :** **( 5 x 1 = 5 )**

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له .

(----------)

2- لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .

(----------)

3- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة . (----------)

4- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط . (----------)

5- الصيغ الكيميائية التي توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات . (----------)

**(ب) ضع علامة ( ✓ )أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :** **( 5 x1= 5 )**

1- يتكون تحت المستوى p من ثلاث أفلاك مختلفة الطاقة . ( )

2- الترتيب الفعلي لعنصر الكروم ينتهي بتحت المستوى $4s^2 3d^4$ . ( )

3- حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتعادلة المتكون منها . ( )

4- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية . ( )

5- يعتبر نظير الهيدروجين الأكثر وفرة من بين نظائره الثلاثة هو الديوتيريوم . ( )

---

**10**

درجة السؤال الثاني

## القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )
## أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية:

**السؤال الثالث :**

(أ) **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :** ( 2 x 2 = 4 )

1- لا يزيد عدد الالكترونات في المستوى الرئيسي الثالث M عن 18 إلكترون .

---

---

2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية عبر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري .

---

---

(ب) **أجب عن السؤال التالي:** ( 4 درجات )

ثلاثة عناصر رموزها الافتراضية Z ، Y ، X وهى كالتالي :

العنصر (X) عدده الذرى 19 والعنصر (Y) ينتهى ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2P^5$

والعنصر (Z) ينتهى ترتيبه الإلكتروني $3d^6$ **والمطلوب :**

1- الترتيب الإلكتروني للعنصر Z ----------

2- الترتيب الإلكتروني النقطي للعنصر Y ----------

3- عدد الإلكترونات المفردة لذرة العنصر X ----------

4-

| تقسيم العنصرين | فلز | لافلز |
|---|---|---|
| ( X ) ( Y ) | ----- | ----- |

( جـ ) **لديك العناصر التالية** ( صوديوم – كلور – أرجون ) والمطلوب :- ( 3 x 1 = 3 )

1- أعلى العناصر السابقة في جهد التأين هو ----------

2- أعلى العناصر السابقة في السالبية الكهربائية ----------

3-العنصر الذى له أكبر نصف قطر ذري هو ----------

---

**11**

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

**(أ) ما المقصود بكل مما يلي :** ( 2 x 2 = 4 )

1- الميل الإلكتروني

---

2- الرابطة الأيونية

---

**( ب) قارن بين كل مما يلي :** ( 3 درجات )

| وجه المقارنة | البريليوم | الفلور |
|---|---|---|
| رقم المجموعة التي ينتمي لها | | |
| نوع الأيون الناتج (أنيون – كاتيون) | | |
| شحنة النواة (أكبر–أصغر) | | |

**(جـ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلاً مما يلي :-** ( 4 درجات )

1- تفاعل الليثيوم مع الأكسجين

---

2- تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك

---

3- تفاعل كبريتيد الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكبريت

---

4- تفاعل النيتروجين مع الأكسجين عند درجات الحرارة العالية

---

11

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

**(أ) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ، ثم ضع الرقم في المربع المقابل:** (4 درجات)

| الرقم | المجموعة (أ) | المجموعة (ب) | الرقم |
|---|---|---|---|
| 1 | الهيدروجين | أكثر الفلزات وفرة في القشرة الأرضية وخاصة في صورة البوكسيت . | |
| 2 | الألمنيوم | غاز سام ينتج عن تكرير البترول ويتميز برائحة البيض الفاسد. | |
| 3 | كبريتيد الهيدروجين | منتج مهم لتبييض الملابس ويعتبر بديل عن ماء الأكسجين. | |
| 4 | هيبوكلوريت الصوديوم | يمكن تحضيره تجاريا من الماء بطريقة بوش . | |

**(ب) أجب عن السؤال التالي :** ( 7 درجات )

**باستخدام التركيبات الإلكترونية النقطية وضح كلاً مما يلي :**

1- إتحاد البوتاسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد البوتاسيوم .

---

ما نوع الرابطة المتكونة ؟ ----------

2- تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين جزيء الأمونيا.

---

ما نوع الرابطة المتكونة ؟ ----------

كم عدد أزواج الإلكترونات غير المرتبطة في الجزيء المتكون؟

---

---

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً : ( 4 درجات )

| اسم المركب | الصيغة الكيميائية | اسم المركب | الصيغة الكيميائية |
|---|---|---|---|
| حمض الكبريتيك | ------ | -------- | $KC\ell$ |
| هيدريد الصوديوم | -------- | --------- | MgO |
| هيدروكسيد المغنيسيوم | -------- | ---------- | $H_2O$ |
| كربونات الكالسيوم | --------- | ---------- | $CH_4$ |

(ب) أجب عن السؤال التالي : ( 4 درجات )

أربعة عناصر رموزها الافتراضية M , Z , Y , X جميعها تقع في نفس الدورة من الجدول الدوري الحديث .

العنصر (X) من الفلزات القلوية الأرضية والعنصر (M) من الهالوجينات والعنصر (Y) من الفلزات القلوية والعنصر (Z) من الغازات النبيلة .

والمطلوب أجب عما يلي مستخدماً العناصر السابقة فقط :

1- العنصر الذى له أكبر نصف قطر ذري هو ----
2- أعلى العناصر في جهد التأين هو ----
3- أعلى العناصر في السالبية الكهربائية هو----
4- العنصر الذى يكوّن أيون يحمل شحنتين موجبتين ----

(جـ) قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي : (3 درجات )

| وجه المقارنة | الفوسفور | الكالسيوم |
|---|---|---|
| رقم مستوى الطاقة الأخير | -------- | --------- |
| قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير | -------- | --------- |
| عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى طاقة | -------- | --------- |

درجة السؤال السادس

---

11

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق