



وزارة التربية  
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية  
مدرسة الراعي النميري الثانوية بنين  
قسم الكيمياء والفيزياء

# اختبارات الصف العاشر

## مادة الكيمياء – الفصل الثاني

### العام الدراسي 2019\_2020

مدير المدرسة  
صلاح حمد الصانع

رئيس القسم  
ابراهيم الشهاوي

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 6 )

وزارة التربية

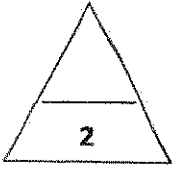
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2019/2018م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية و المقالية ) اجبارية

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)



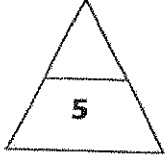
السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4x0.5=2)

- 1- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة .  
والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة .  
( ..... )
- 2- مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه.  
( ..... )
- 3- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.  
( ..... )
- 4- العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (  $np^2$  ) .  
( ..... )

تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

(ب) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)



1 - عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي فإن دليل حدوث التفاعل :

تصاعد غاز  سريان التيار الكهربائي

ظهور ضوء أو شرارة  اختفاء اللون

2 - عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه :



2  6

8  4

3- عدد تأكسد المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز  $\text{MnO}_2$  :

+ 2  + 4

-2  -4

4 - إذا علمت أن  $(\text{C}_2\text{H}_6 = 30)$  فإن كتلة  $3 \times 10^{23}$  جزيئ منه مقدرة بالجرام تساوي :

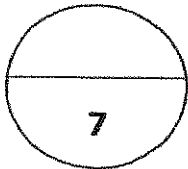
90  15

240  30

5- من الأشكال التآصلية للكربون تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة :

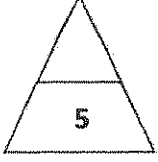
الجرافيت  أنابيب الكربون النانوية

الفوليرون  فقاعات الكربون الدقيقة



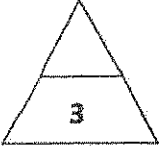
درجة السؤال الاول

**السؤال الثاني :**



(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

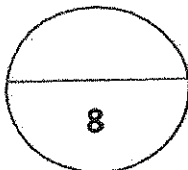
- 1- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات .....
- 2- في التفاعل التالي:  $2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(g)$  يعتبر المغنيسيوم عامل .....
- 3- عدد المولات في  $6 \times 10^{23}$  ذرة من الألمنيوم يساوي .....
- 4- يستخدم ..... في سبائك البرونز و كغطاء واق للحديد في المعلبات.
- 5- قوة الرابطة في الجرافيت ..... من الألماس .



(ب) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: ( 6x0.5=3 )

- 1- عند خلط محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  مع كلوريد الصوديوم  $NaCl$  فإنه يتكون راسب يذوب بالماء .  
( ..... )
- 2- عدد تأكسد الأكسجين في مركب فلوريد الأكسجين  $OF_2$  يساوي ( -2 ) .  
( ..... )
- 3- عدد الذرات الموجودة في ( 1.14 mol ) من جزيئات  $SO_3$  تساوي  $6.84 \times 10^{23}$  .  
( ..... )
- 4- إذا كانت الكمية الفعلية لنتاج ما هو ( 26.6 g ) والنتاج النظري لنفس الناتج هو ( 28 g ) فان النسبة المئوية لهذا الناتج يساوي 95% .  
( ..... )
- 5- السيليكون هو العنصر الثاني الأكثر توفراً في القشرة الأرضية .  
( ..... )
- 6- يستخدم أول أكسيد الكربون في صناعة الثلج الجاف .  
( ..... )

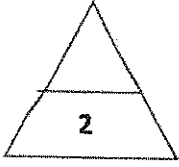


درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 23 درجة )

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس )



السؤال الثالث :

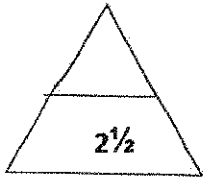
(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (2X1=2)

1- المول ؟

.....

2- مركبات هيدروكربونية ؟

.....



(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

إذا علمت أن ( Fe = 56 , O = 16 ) احسب :

1- عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> .

.....

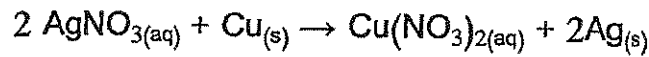
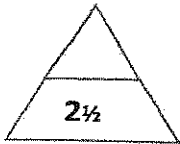
.....

2- عدد الجزيئات في نفس الكمية .

.....

.....

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي: (1x2.5=2.5)

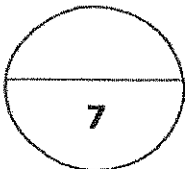


1- المعادلة الأيونية :

.....

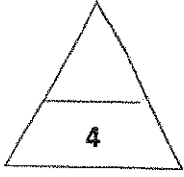
2- المعادلة الأيونية النهائية :

3- الأيونات المتفرجة :



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :



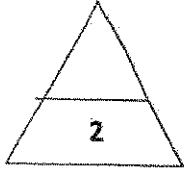
(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (2X2=4)

1 - الصيغة الجزيئية للماء  $H_2O$  هي نفسها الصيغة الأولية له.

.....  
.....

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة.

.....  
.....

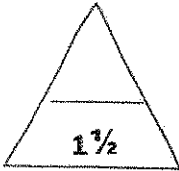


(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)

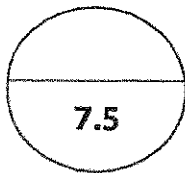
احسب كتلة الكربون الموجودة في 82g من غاز البروبان  $C_3H_8$  ، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون في  $C_3H_8$  تساوي 81.8% علماً بأن (  $C = 12$  ,  $H = 1$  ) .

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

(ج) قارن بين كل مما يلي : (6 x 0.25=1.5)



وجه المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية	.....	.....
عدد تأكسد الكربون	.....	.....
الأضرار	.....	.....



درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

(أ) مستعيناً بالمعادلة أجب عن الأسئلة التالية : (IX2.5=2.5)



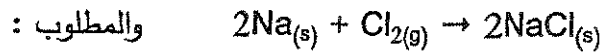
- 1- المادة التي حدث لها أكسدة : ..... السبب : .....
- 2 - المادة التي حدث لها اختزال : ..... السبب : .....
- 3 - العامل المؤكسد : ..... العامل المختزل : .....

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	.....
.....	الأمونيا
CaF <sub>2</sub>	.....
.....	كربيد الكالسيوم

(ج) حل المسألة التالية : (1x4=4)

يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقاً للتفاعل التالي:



1- أكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		2Na <sub>(s)</sub> + Cl <sub>2(g)</sub> → 2NaCl <sub>(s)</sub>		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة البدئية	X=0	0.2	0.2	0
خلال التحول	X	.....	.....	.....
الحالة النهائية	X <sub>max</sub>	.....	.....	.....

2- التقدم الأقصى X<sub>max</sub> .....

3- المادة المحددة للتفاعل .....

انتهت الأسئلة

8.5

درجة السؤال الخامس

# نموذج إجابة

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 6 )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2019/2018م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية و المقالية ) اجبارية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15 درجة)

السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4x0.5=2)

( المعادلة الهيكلية )

ص 16

1- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والنواتج دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والنواتج .

( العامل الحفاز )

ص 17

2- مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه .

( التفاعلات المتحانسة )

ص 24

3- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها .

( عناصر المجموعة 4A )

ص 86

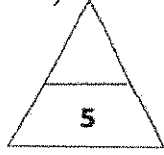
4- العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $( np^2 )$  .



تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

(5x1=5)

(ب) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :



ص 15

1 - عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي فإن دليل حدوث التفاعل :

سريان التيار الكهربائي

تصاعد غاز

اختفاء اللون

ظهور ضوء أو شرارة

نموذج إجابة

2 - عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه:

ص 21



2

6

8

4

ص 34

3- عدد تأكسد المنجنيز في ثاني أكسيد المنجنيز  $\text{MnO}_2$  :

+ 2

+ 4

-2

-4

4 - إذا علمت أن  $(\text{C}_2\text{H}_6 = 30)$  فإن كتلة  $3 \times 10^{23}$  جزيئي منه مقدره بالجرام تساوي : ص 45

90

15

240

30

ص 89

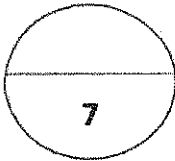
5- من الأشكال التآصلية للكربون تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة :

أنابيب الكربون النانوية

الجرافيت

فقاعات الكربون الدقيقة

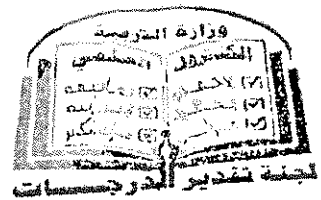
الفوليرون



درجة السؤال الاول



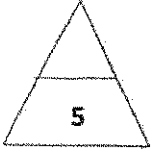
الجمهورية العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



## نموذج إجابة

السؤال الثاني :

( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)



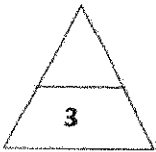
1- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات --- الغير متجانسة -ص 25

2- في التفاعل التالي:  $2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(g)$  يعتبر المغنيسيوم عامل -مختزل- ص 33

3- عدد المولات في  $6 \times 10^{23}$  ذرة من الألمنيوم يساوي --- 1-mol --- ص 44

4- يستخدم ..القصدير .. في سبائك البرونز و كغطاء واق للحديد في المعلبات ص 88

5- قوة الرابطة في الجرافيت ..أقل.. من الألماس . ص 89



( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: ( 3x0.5=6 )

1- عند خلط محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  مع كلوريد الصوديوم NaCl فإنه

يتكون راسب يذوب بالماء . ( خطأ ) ص 27

2- عدد تأكسد الأكسجين في مركب فلوريد الأكسجين  $OF_2$  يساوي ( -2 ) . ( خطأ ) ص 34

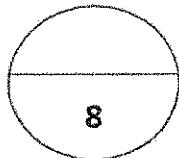
3- عدد الذرات الموجودة في ( 1.14 mol ) من جزيئات  $SO_3$  تساوي  $6.84 \times 10^{23}$  . ( خطأ ) ص 45

4- إذا كانت الكمية الفعلية لنتاج ما هو ( 26.6 g ) والنتاج النظري لنفس الناتج

هو ( 28 g ) فإن النسبة المئوية لهذا الناتج يساوي 95% . ( صحيحة ) ص 69

5- السيليكون هو العنصر الثاني الأكثر توفراً في القشرة الأرضية . ( صحيحة ) ص 88

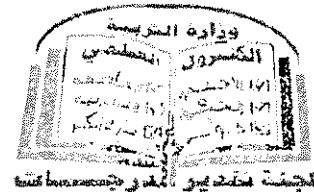
6- يستخدم أول أكسيد الكربون في صناعة الثلج الجاف . ( خطأ ) ص 96



درجة السؤال الثاني



وزارة التربية والتعليم  
الجمهورية العربية السورية

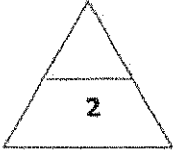


## نموذج إجابة

### القسم الثاني : الأسئلة المفالية ( 23 درجة )

#### أجب عن جميع الأسئلة التالية

#### (الثالث والرابع والخامس )



#### السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : ( 2X1=2 )

1- المول ؟

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

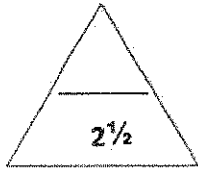
كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو  $6 \times 10^{23}$  من الوحدات البنائية للمادة . ص 43

2- مركبات هيدروكربونية ؟

ص 101

1

هي مركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين



ص 49

(ب) حل المسألة التالية : ( 1x2.5=2.5 )

إذا علمت أن ( Fe = 56 , O = 16 ) احسب :

1- عدد المولات في ( 92.2 g ) من أكسيد الحديد III  $Fe_2O_3$

$\frac{1}{2}$  الكتلة المولية  $Fe_2O_3 = 160 \text{ g/mol}$

$$\frac{1}{2} \quad n = \frac{m_s}{M.wt.}$$

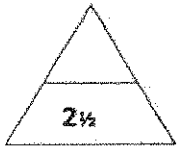
$$\frac{1}{2} \quad n = 92.2/160 = 0.57 \text{ mol}$$

2- عدد الجزيئات في نفس الكمية

$$\frac{1}{2} \quad Nu = n \times 6 \times 10^{23}$$

$$\frac{1}{2} \quad 0.57 \times 6 \times 10^{23} = 3.42 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي : ( 1x2.5=2.5 )



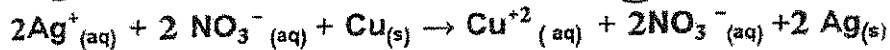
$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

1- المعادلة الأيونية

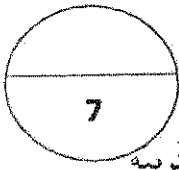


1

2- المعادلة الأيونية النهائية :  $2Ag^+(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu^{+2}(aq) + 2Ag(s)$

$\frac{1}{2}$

3- الأيونات المتفرجة :  $NO_3^-$



درجة السؤال الثالث  
وزارة التربية

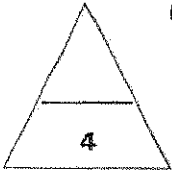
الموسم الثاني للعام 2018/2019



## نموذج إجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : ( 2X2=4 )



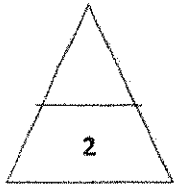
1 - الصيغة الجزيئية للماء  $H_2O$  هي نفسها الصيغة الأولية له. ص 57

لأن جزيء الماء يحتوي على ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين . أو هي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب .

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة ص 93

لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً. ومعامل المرونة والرابطة التساهمية القوية .

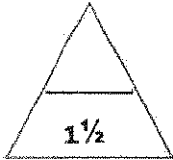
(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)



احسب كتلة الكربون الموجودة في 82g من غاز البروبان  $C_3H_8$  ، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون

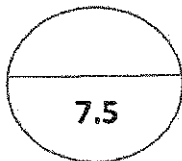
في  $C_3H_8$  تساوي 81.8% علماً بأن ( C = 12 , H = 1 ) ص 56

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{\text{النسبة المئوية للكربون} \times \text{كتلة المركب}}{100} = \frac{82 \times 81.8}{100} = 67.1g$$



(ج) قارن بين كل مما يلي : ( 6 x 0.25=1.5 )

وجه المقارنة	أول أكسيد الكربون	ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الكيميائية	$CO$ (¼) ص 95	$CO_2$ (¼) ص 96
عدد تأكسد الكربون	$+2$ (¼) ص 34	$+4$ (¼) ص 34
الأضرار	مسؤول عن كثير من الوفيات ص 96	ظاهرة الاحتباس الحراري ص 97

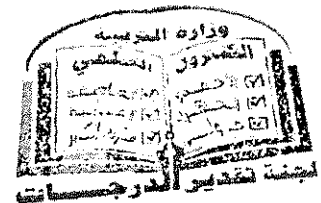


درجة السؤال الرابع

5



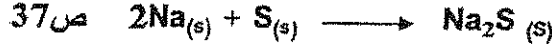
وزارة التربية والتعليم العالي



السؤال الخامس :

نموذج إجابة

(أ) مستعينا بالمعادلة أجب عن الأسئلة التالية : (1x2.5=2.5)



1- المادة التي حدث لها أكسدة : الصوديوم  $\frac{1}{2}$  السبب : لأنه فقد الكترونات أو زيادة في عدد تأكسد  $\frac{1}{2}$

2 - المادة التي حدث لها اختزال : الكبريت  $\frac{1}{2}$  السبب : لأنه اكتسب الكترونات أو نقصان في عدد تأكسد  $\frac{1}{2}$

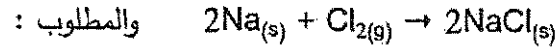
3 - العامل المؤكسد : S  $\frac{1}{4}$  - العامل المختزل : Na  $\frac{1}{4}$

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$\text{H}_2\text{O}_2$	فوق أكسيد الهيدروجين ص 47 ( $\frac{1}{2}$ )
$(\frac{1}{2})\text{NH}_3$ ص 62	الأمونيا
$\text{CaF}_2$	فلوريد الكالسيوم ( $\frac{1}{2}$ ) ص 43
$(\frac{1}{2}) \text{CaC}_2$ ص 64	كربيد الكالسيوم

(ج) حل المسألة التالية : (1x4=4) ص 68

يتفاعل 0.2 mol من الصوديوم مع 0.2 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقاً للتفاعل التالي:



1- أكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		$2\text{Na}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(s)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة البدئية	$X = 0$	0.2	0.2	0
خلال التحول	$X$	$0.2 - 2x$ $\frac{1}{2}$	$0.2 - x$ $\frac{1}{2}$	$2x$ $\frac{1}{2}$
الحالة النهائية	$X_{\text{max}}$	0 $\frac{1}{2}$	0.1 $\frac{1}{2}$	0.2 $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2} \quad 0.2 - 2x_{\text{max}} = 0 \implies x_{\text{max}} = 0.1 \quad X_{\text{max}} \text{ أقصى}$$

3- المادة المحددة للتفاعل هو : الصوديوم  $\frac{1}{2}$

8.5

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة



التربية والتعليم



دولة الكويت ( عدد الصفحات : 6 )

وزارة التربية

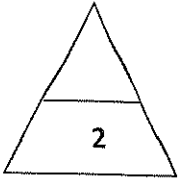
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) العام الدراسي 2019/2018م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية والمقالية ) اجبارية

أولاً : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)



السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4x0.5=2)

1- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة . ( ..... )

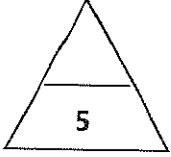
2- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر. ( ..... )

3- العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون . ( ..... )

4- صورة تآصلية للكربون ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل أقوى وأخف وزناً من الصلب. ( ..... )

(5x1=5)

(ب) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :



1- أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:

- تصاعد غاز  تبخر المادة  
 تكون راسب  تغير لون المحلول

2- العامل المختزل في التفاعل التالي:  $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

- Zn  H<sub>2</sub>  
 HCl  ZnCl<sub>2</sub>

3- يعتبر التفاعل  $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$  من تفاعلات:

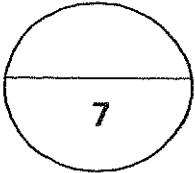
- تكوين غاز  الأكسدة والإختزال  
 الترسيب  المتجانسة

4- عدد تأكسد المنجنيز يساوي (+4) في أحد الأنواع التالية:

- MnO<sub>4</sub>  MnO<sub>2</sub>  
 Mn<sup>2+</sup>  Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

5- كل مما يلي من متآصلات الكربون عدا:

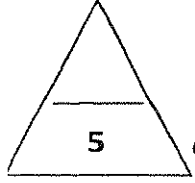
- الجرافيت  الماس  
 ثاني أكسيد الكربون  فقاعات الكربون الدقيقة



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

(أ) املا الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)



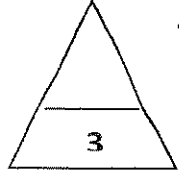
1- طبقًا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات .....

2- الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديد II وصيغته  $Fe(OH)_2$  ( Fe =56 , O =16 , H=1 ) تساوي .....

3- النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنسيوم  $MgO$  ( Mg = 24 ,, O = 16 ) تساوي.....

4- الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز  $(C_6H_{12}O_6)$  .....

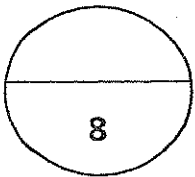
5- إحدى صور الكربون يتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كريات يسمى .....



( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين التوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين التوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 6x0.5=3 )

- 1- العامل الحفاز هي مادة تشترك و تغير من سرعة التفاعل . ( ..... )
- 2- يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج ملح وماء . ( ..... )
- 3- عدد تأكسد الأكسجين في المركب  $H_2O_2$  تساوي ( -2 ) . ( ..... )
- 4- عدد مولات الكالسيوم في  $( 1.2 \times 10^{23} )$  ذرة منه يساوي 0.2 mol . ( ..... )
- 5- تشترك جميع المركبات التالية في الصيغة الأولية  $( C_4H_6 - C_3H_6 - C_2H_6 - C_6H_6 )$  . ( ..... )
- 6- يستخدم الثلج الجاف في تبريد الأغذية المغلفة عند نقلها . ( ..... )



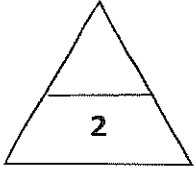
درجة السؤال الثاني



القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 23 درجة )

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)



السؤال الثالث :

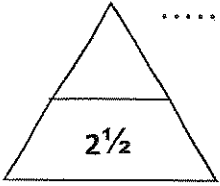
(أ) ما المقصود بكل من مما يلي : (2X1=2)

1- عملية الأكسدة ؟

.....

2- ظاهرة التأصل ؟

.....



(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

إذا علمت أن ( N= 14 , H = 1 ) احسب:

1- عدد المولات في (34 g) من NH<sub>3</sub> .

.....

.....

2- عدد الجزيئات من الكمية السابقة .

.....

.....

(ج) عيّن الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1x2.5=2.5)

خلط محلول مائي من بروميد الصوديوم وغاز الكلور حسب المعادلة التالية:

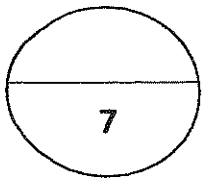


1- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة :

.....

2- الأيونات المتفرجة :

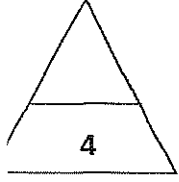
3- المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : ( 2X2=4 )



1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض.

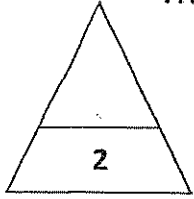
.....  
.....

2- الأنايبب النانوكربونية أقوى من الماس.

.....  
.....

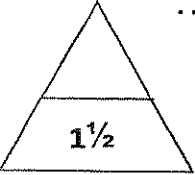
(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)

يتحد ( 58 g ) من الفضة اتحاداً تاماً مع ( 8.6 g ) من الكبريت لتكوين مركب منهما احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب.

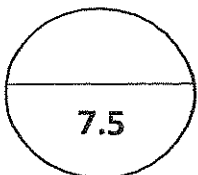


.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(ج) قارن بين كل مما يلي : ( 3x0.5=1.5 )

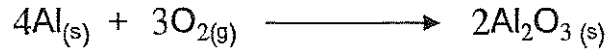


H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	وجه المقارنة
.....	.....	.....	عدد التأكسد للكبريت في المركب



**السؤال الخامس :**

(أ) **مستعيناً بالمعادلة أجب عن الأسئلة التالية :** (1x2.5=2.5)



- 1- المادة التي حدث لها عملية اكسدة ..... السبب .....
- 2- المادة التي حدث لها عملية اختزال ..... السبب .....
- 3- العامل المختزل ..... العامل المؤكسد .....

(ب) **اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول :** (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	أكسيد الكالسيوم
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	.....
.....	حمض الهيدروكلوريك
CaCl <sub>2</sub>	.....

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

يتفاعل 0.4 mol من الصوديوم مع 0.4 mol من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقاً للتفاعل التالي:



المطلوب 1- اكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		2Na <sub>(s)</sub> + Cl <sub>2(g)</sub> → 2NaCl <sub>(s)</sub>		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	X=0	0.4	0.4	0
خلال التحول	X	.....	.....	.....
الحالة النهائية	X <sub>max</sub>	.....	.....	.....

2- التقدم الأقصى X<sub>max</sub> يساوي .....

3- المادة المحددة للتفاعل .....

8.5

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

# نموذج إجابة

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 6 )

وزارة التربية

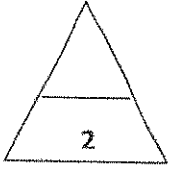
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2019/2018م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية والمقالية ) اجبارية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (5 درجة)



السؤال الأول :

(4x0.5=2)

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

(التفاعل الكيميائي)

1- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة .

ص15

(تفاعلات غير متجانسة)

2- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر .

ص25

(عدد التأكسد)

3- العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر

في المركب أو الأيون .

ص34

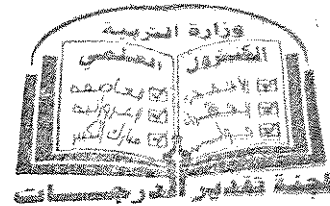
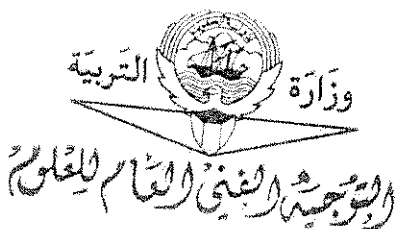
(أنابيب الكربون النانوية)

4- صورة تأصلية للكربون ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل أقوى وأخف وزناً من

الصلب.

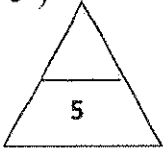
ص89

1



تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

(5x1=5)



(ب) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

1- أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي: ص 15 نموذج إجابة

تبخر المادة

تصاعد غاز

تغير لون المحلول

تكون راسب

2- العامل المختزل في التفاعل التالي:  $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$  ص 25

Zn

H<sub>2</sub>

HCl

ZnCl<sub>2</sub>

3- يعتبر التفاعل  $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$  من تفاعلات: ص 27

الأكسدة والإختزال

تكوين غاز

الترسيب

المتجانسة

ص 34

4- عدد تأكسد المنجنيز يساوي (+4) في أحد الأنواع التالية هو:

MnO<sub>4</sub>

MnO<sub>2</sub>

Mn<sup>2+</sup>

Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

ص 88

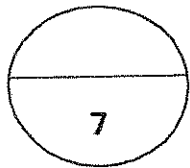
5- كل مما يلي من متآصلات الكربون عدا:

الماس

الجرافيت

فقاعات الكربون الدقيقة .

ثاني أكسيد الكربون



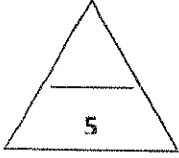
درجة السؤال الاول



## نموذج إجابة

### السؤال الثاني :

( أ ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)



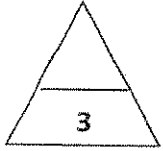
1- طبقًا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات المتجانسة ص 24

2- الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديد II وصيغته  $Fe(OH)_2$  ( Fe =56 , O =16 , H=1 ) تساوي  $90g/mol$  ص 48

3- النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنسيوم  $MgO$  ( Mg = 24 , O = 16 ) تساوي 40% ص 52

4- الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز  $(C_6H_{12}O_6)$  هي  $CH_2O$  ص 58

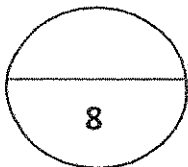
5- إحدى صور الكربون يتكون من ذرات كربون مترابطة على شكل كريات يسمى الفوليرين ص 89



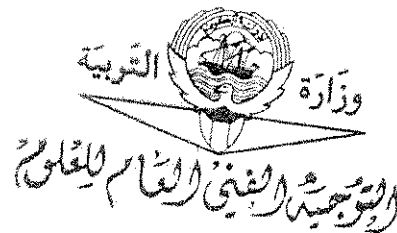
( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (6x0.5=3)

- 1- العامل الحفاز هي مادة تشترك و تغير من سرعة التفاعل . ص 17 ( خطأ )
- 2- يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج ملح وماء . ص 29 ( صحيحة )
- 3- عدد تأكسد الأكسجين في المركب  $H_2O_2$  تساوي (-2) . ص 34 ( خطأ )
- 4- عدد مولات الكالسيوم في  $(1.2 \times 10^{23})$  ذرة منه يساوي 0.2 mol . ص 44 ( صحيحة )
- 5- تشترك جميع المركبات التالية في الصيغة الأولية  $(C_4H_6-C_3H_6-C_2H_6-C_6H_6)$  . ص 57 ( خطأ )
- 6- يستخدم الثلج الجاف في تبريد الأغذية المغلفة عند نقلها . ص 97 ( صحيحة )



درجة السؤال الثاني



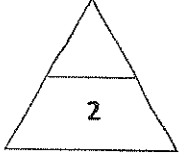
## نموذج إجابة

### القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 23 درجة )

#### أجب عن جميع الأسئلة التالية

#### (الثالث والرابع والخامس )

#### السؤال الثالث :



(أ) ما المقصود بكل من مما يلي : (2X1=2)

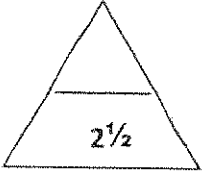
1- عملية الأكسدة ؟ ص 31

عملية يتم فيها فقد للإلكترونات.

2- ظاهرة التأصل ؟ ص 88

وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في الخواص الكيميائية.

(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)



إذا علمت أن ( N = 14 , H = 1 ) احسب : ص 44-48

1- عدد المولات في (34 g) من NH<sub>3</sub>

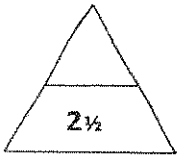
$$\frac{1}{2} \quad M.wt = (1 \times 3) + (1 \times 14) = 17 \text{ g/mol}$$

$$1 \quad n = m_s / M.wt = 34 / 17 = 2 \text{ mol}$$

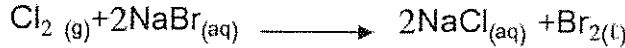
2- عدد الجزيئات من الكمية السابقة

$$1 \quad N_u = 2 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{24} \text{ جزيء}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:



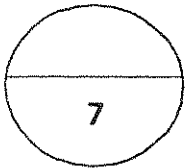
(1x2.5=2.5) ص 28 خط محلول مائي من بروميد الصوديوم وغاز الكلور حسب المعادلة التالية:



1- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة :  $\text{Cl}_2 (\text{g}) + 2\text{Na}^+ (\text{aq}) + 2\text{Br}^- (\text{aq}) \longrightarrow \text{Br}_2 (\text{l}) + 2\text{Na}^+ (\text{aq}) + 2\text{Cl}^- (\text{aq})$  (درجة)

2- الأيونات المتفرجة :  $\text{Na}^+ (\text{aq})$  ..... (1/2 درجة)

3- المعادلة الأيونية النهائية :  $\text{Cl}_2 (\text{g}) + 2\text{Br}^- (\text{aq}) \longrightarrow \text{Br}_2 (\text{l}) + 2\text{Cl}^- (\text{aq})$  ..... (درجة)



درجة السؤال الثالث

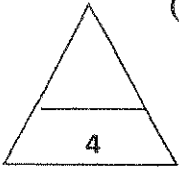
4



## نموذج إجابة

### السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (2X2=4)



1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض. ص 89

لأن الروابط في ما بين الطبقات تكون ضعيفة. (2)

2- الأنايبب النانوكربونية أقوى من الماس. ص 92

لأنها تتميز بوجود رابطة بين ذرتي كربون أقصر من الرابطة في حالة الماس .

حيث أن قوة الرابطة تزداد كلما قصرت.

(1)

(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)

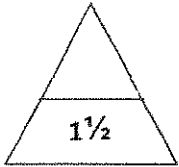
يتحد ( 58 g ) من الفضة اتحاداً تاماً مع ( 8.6 g ) من الكبريت لتكوين مركب منهما

احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب. ص 52

كتلة المركب = 58 + 8.6 = 66.6 (½ درجة)

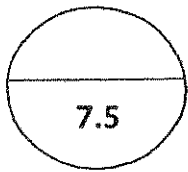
$$\text{النسبة المئوية للفضة} = \frac{\text{كتلة الفضة}}{\text{كتلة المركب}} \times 100 = \frac{100 \times 58}{66.6} = 87.087\% \quad \left(\frac{3}{4}\right)$$

$$\text{النسبة المئوية للكبريت} = \frac{\text{كتلة الكبريت}}{\text{كتلة المركب}} \times 100 = \frac{100 \times 8.6}{66.6} = 12.913\% \quad \left(\frac{3}{4}\right)$$

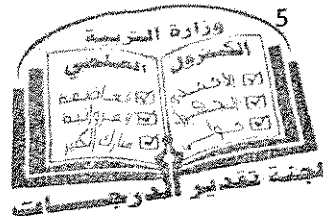


(ج) قارن بين كل مما يلي : (3x0.5=1.5) ص 34

H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	وجه المقارنة
-2	+6	+4	عدد التأكسد للكبريت
½	½	½	في المركب



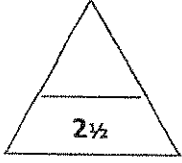
درجة السؤال الرابع





السؤال الخامس :

نموذج إجابة



(أ) مستعينا بالمعادلة أجب عن الأسئلة التالية : (1x2.5=2.5)

ص 33

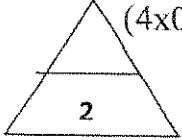


1- المادة التي حدث لها عملية أكسدة  $Al$  (1/2) السبب (1/2) لأنه فقد إلكترونات / زيادة في عدد تأكسد

2- المادة التي حدث لها عملية اختزال  $O_2$  (1/2) السبب (1/2) لأنه اكتسب إلكترونات / نقص في عدد تأكسد

3- العامل المختزل  $Al$  (1/4) العامل المؤكسد  $O_2$  (1/4)

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : (4x0.5=2)



الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$CaO$ ص 25 (1/2)	أكسيد الكالسيوم
$Fe_2O_3$	أكسيد الحديد III ص 49 (1/2)
$HCl$ ص 29 (1/2)	حمض الهيدروكلوريك
$CaCl_2$	كلوريد الكالسيوم ص 47 (1/2)



(ج) حل المسألة التالية : (1x4=4) ص 68

يتفاعل 0.4 mol من الصوديوم مع 0.4 mol من الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم طبقاً للتفاعل التالي:

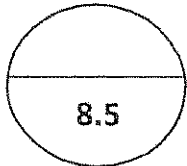


المطلوب 1- اكمل الجدول التالي :

معادلة التفاعل		$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	$X=0$	0.4	0.4	0
خلال التحول	$X$	$0.4 - 2x$ (1/2)	$0.4 - x$ (1/2)	$+2x$ (1/2)
الحالة النهائية	$X_{max}$	$0$ (1/2)	$0.2$ (1/2)	$0.4$ (1/2)

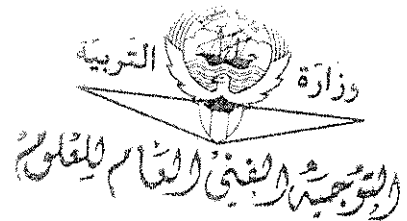
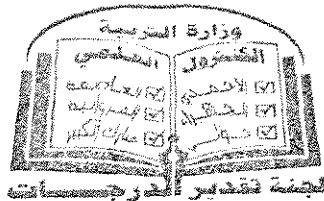
2-  $X_{max}$  تساوي  $X_{max} = 0.2$  التقدم الأقصى = 0.2 1/2 درجة

3- المادة المحددة للتفاعل هي  $Na$  1/2 درجة



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة



( عدد الصفحات : 6 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2018/2017م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية والمقالية ) اجبارية

السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5x0.5=2.5)

1- تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة. ( .....

2- عملية يتم فيها اكتساب الإلكترونات. ( .....

3- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرام. ( .....

4- وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها

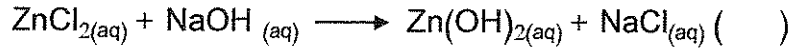
الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية . ( .....

5- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين و النيتروجين

صيغتها العامة (  $C_xH_yN_z$  ) . ( .....

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)

1 - أحد التفاعلات التالية يصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة :



2 - عند اختزال ذرة الكبريت S باكتسابها إلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي فإنها تتحول

إلى:

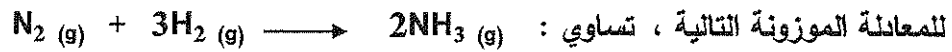


3 - عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات  $\text{SO}_3$  ( S = 32 , O = 16 )

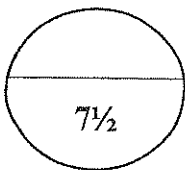
تساوي :



4 - عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً



5 - أحد الغازات التالية تستعمله المصانع كوقود لتوليد الحرارة في معظم الصناعات الحديدية :



درجة السؤال الأول

( أ ) املاً الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه ب .....

2- عدد تأكسد الفسفور (P) في المركب  $P_2O_5$  يساوي .....

3 - مركب كيميائي صيغته الأولية (  $CH_4N$  ) والكتلة المولية الجزيئية له تساوي 60 g/mol فإن الصيغة الجزيئية للمركب هي ..... ( H=1 , C=12 , N= 14 )

4- يستخدم ..... والكثير من مركباته كوقود أساسي في حياتنا اليومية بسبب الطاقة المهمة الناتجة من عملية الاحتراق .



( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 6x0.5=3 )

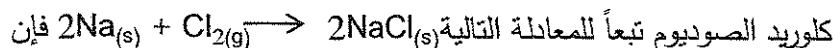
1- عند إضافة اليود إلى النشا يظهر اللون الأزرق كنليل لحدوث تفاعل كيميائي . ( ..... )

2- إذا كانت الصيغة الجزيئية للجلوكوز هي (  $C_6H_{12}O_6$  ) فإن الصيغة الأولية هي  $CH_2O$ . ( ..... )

3- النسب المئوية للعناصر المكونة للمركب هي كتلة المحلول مقسوماً على

كتلة العنصر X 100. ( ..... )

4- عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين

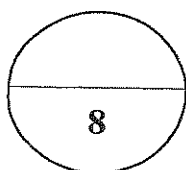


كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية فإن المادة المحددة للتفاعل هي غاز الكلور. ( ..... )

5- جزئ ثاني أكسيد الكربون يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية تناسقية. ( ..... )

6- يستخدم الفحم في الطب على شكل أقراص أو مسحوق لامتصاص الغازات السامة

من الجهاز الهضمي . ( ..... )



**السؤال الثالث :**

(أ) ما المقصود بكل من : (2X1=2)

1- المول؟

.....

2- عدد التأكسد؟

.....

(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

إذا علمت أن ( O= 16 ، S = 32 ، Na= 23 ) المطلوب حساب ما يلي :

1- كتلة المول الواحد لكبريتات الصوديوم (  $Na_2SO_4$  ) .

.....

2- كتلة 2 mol من كبريتات الصوديوم .

.....

.....

**(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي :**

(1x2.5=2.5)

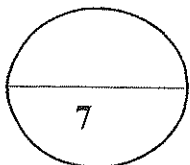


1- المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :

.....

2- الأيونات المتفرجة :

3- المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

(أ) **علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) :** ( 2X2=4 )

1- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية ( وسادة الأمان ) في السيارة.

.....  
.....

2- غاز ثاني أكسيد الكربون يؤثر على عملية الإيزان البيئي في البحار والمحيطات.

.....  
.....

(ب) **حل المسألة التالية :** (1X2=2)

يتحد 14.5 g من المغنيسيوم اتحاداً تاماً مع 2.15 g من الأكسجين لتكوين مركب ما .

ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟

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

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

وجه المقارنة	الماس	الجرافيت
يتكون في باطن الارض نتيجة	.....	.....
الصلابة (صلب- ضعيف)	.....	.....
استخداماته	.....	.....

7.5

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

(أ) **أجب عما يلي :** ( 2x1=2 )

عين العامل المختزل و العامل المؤكسد في التفاعل التالي :



العامل المؤكسد ..... العامل المختزل .....

المادة التي حدث لها عملية أكسدة ..... المادة التي حدث لها عملية اختزال .....

(ب) **اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول :** (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	حمض الكبريتيك
$\text{KNO}_3$	.....
.....	ثاني أكسيد الكربون
$\text{CH}_4$	.....

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأوكسجين لتكوين الماء طبقا للمعادلة التالية:  $\text{O}_{2(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$

فإذا تفاعل 4.5 mol من غاز الأوكسجين مع كمية وافرة من غاز الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم التفاعل

التالي : ( H=1,O=16 )

2- احسب كتلة الماء المتكون.

1- أكمل جدول تقدم التفاعل.

التفاعل معادلة	$\text{O}_{2(g)}$	+	$2\text{H}_{2(g)}$	$\longrightarrow$	$2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$
الحالة الابتدائية	.....		$n_o$		.....
خلال التحول	.....		$n_o - 2x$		.....
الحالة النهائية	.....		$n_o - 9$		.....

دولة الكويت ( عدد الصفحات : 6 )

## وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2018/2017م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية و المقالية ) اجبارية نموذج الاجابة

السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (  $5 \times 0.5 = 2.5$  )

1- تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة .

( التفاعل الكيميائي ) ص 15



2- عملية يتم فيها اكتساب الإلكترونات .

(عملية الاختزال) ص 31

3- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرام.

( الكتلة المولية الذرية ) ص 46

4- وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها

الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية . ( ظاهرة التآصل ) ص 88

5- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين و النيتروجين

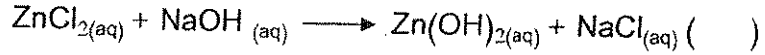
صيغتها العامة (  $C_xH_yN_z$  ) . (المركبات النيتروجينية) ص 101



تابع / امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2017/2018م  
(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)

### نموذج الإجابة

1 - أدر التفاعلات التالية يصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة :



2 - عند اختزال ذرة الكبريت S باكتسابها إلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي فإنها تتحول

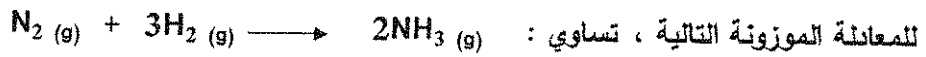
إلى:



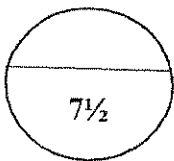
3 - عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات  $\text{SO}_3$  ( S = 32 , O = 16 )  
تساوي :



4 - عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً



5 - أدر الغازات التالية تستعمله المصانع كوقود لتوليد الحرارة في معظم الصناعات الحديثة.



درجة السؤال الأول

## نموذج الاجابة

### السؤال الثاني :

(أ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ تصاعد غاز الهيدروجين . ص 15

2- عدد تأكسد الفسفور (P) في المركب  $P_2O_5$  يساوي 5+ ص 36

3- مركب كيميائي صيغته الأولية (  $CH_4N$  ) والكتلة المولية الجزيئية له تساوي 60 g/mol فان الصيغة الجزيئية للمركب هي  $C_2H_8N_2$  ( H=1 , C=12 , N= 14 ) ص 59

4- يستخدم الكربون والكثير من مركباته كوقود أساسي في حياتنا اليومية بسبب الطاقة المهمة الناتجة من عملية الاحتراق . ص 87



( ب ) أكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المتقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

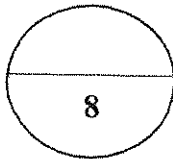
المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: ( 6x0.5=3 )

1- عند إضافة اليود إلى النشا يظهر اللون الأزرق كدليل لحدوث تفاعل كيميائي . (صحيحة) ص 15  
2- إذا كانت الصيغة الجزيئية للجلوكوز هي (  $C_6H_{12}O_6$  ) فإن الصيغة الأولية هي  $CH_2O$ . (صحيحة) ص 58

3- النسب المئوية للعناصر المكونة للمركب هي كتلة المحلول مقسوماً على كتلة العنصر X 100. (خطأ) ص 52

4- عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية  $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$  فإن المادة المحددة للتفاعل هي غاز الكلور. (خطأ) ص 68

5- جزئ ثاني أكسيد الكربون يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية تناسقية . (خطأ) ص 98  
6- يستخدم الفحم في الطب على شكل أقراص أو مسحوق لامتصاص الغازات السامة من الجهاز الهضمي . (صحيحة) ص 87



درجة السؤال الثاني

**السؤال الثالث :**

**نموذج الاجابة**

(أ) **ما المقصود بكل من :** (2X1=2)

1- المول ؟ ص 46

كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو  $6 \times 10^{23}$  من الوحدات البنائية.

2- عدد التأكسد؟ ص 34

العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون .

(ب) **حل المسألة التالية :** (1x2.5=2.5)

إذا علمت أن ( O = 16 , S = 32 , Na = 23 ) المطلوب حساب ما يلي : ص 45

1- كتلة المول الواحد لكبريتات الصوديوم (  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ) .

$$\text{M.wt} = ( 2 \times 23 ) + ( 1 \times 32 ) + ( 4 \times 16 ) = 142 \text{ g/mol}$$

2- كتلة 2mol من كبريتات الصوديوم . ص 47

$$ms = n \times \text{M.wt}$$

$$= 2 \times 142 = 284 \text{ g}$$

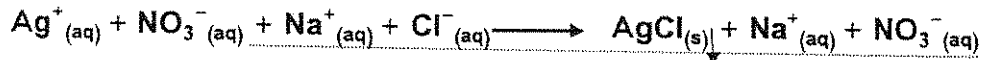


(ج) **عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي :**

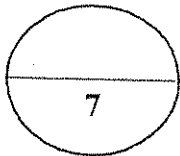
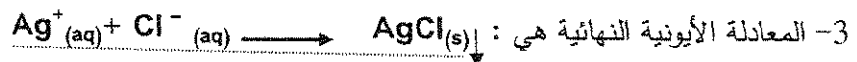
(1x2.5=2.5)



1- المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :



2- الأيونات المتفرجة هي :  $\text{NO}_3^-$  ,  $\text{Na}^+$



درجة السؤال الثالث

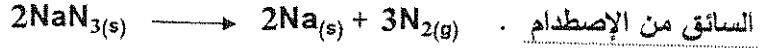
## نموذج الاجابة

### السؤال الرابع :

(أ) علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : ( 2X2=4 )

1- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية ( وسادة الأمان ) في السيارة. ص29

لأنه عند التصادم ينفجر أزيد الصوديوم مولداً غاز النيتروجين، فتنفخ الوسادة الهوائية بسرعة فيحمي



2- غاز ثاني أكسيد الكربون يؤثر على عملية الإتزان البيئي في البحار والمحيطات. ص97

بسبب نوابه في المياه مكوناً حمضاً ضعيفاً (حمض الكربونيك) الذي يتفاعل مع بعض الرواسب في البحر.

(ب) حل المسألة التالية : (1X2=2)

يتحد g 14.5 من المغنيسيوم اتحاداً تاماً مع g 2.15 من الأكسجين لتكوين مركب ما .

ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟ ص52

$$\text{كتلة المركب الكلية} = 2.15 + 14.5 = 16.65 \text{ g}$$

النسبة المئوية لكتلة العنصر = ( كتلة العنصر / الكتلة الكلية للمركب ) X 100

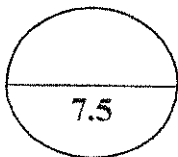
$$\text{النسبة المئوية لعنصر المغنيسيوم} = 100 \times 14.5 / 16.65 = 87.08\%$$

$$\text{النسبة المئوية لعنصر الأكسجين} = 100 \times 2.15 / 16.65 = 12.92\%$$

جمع النسب المئوية للعناصر لتعطي % 100 = 12.92 + 87.08 = 100

(ج) قارن بين كل من : ( 6x0.25=1.5 )

وجه المقارنة	الضغوط الشديدة والحرارة المرتفعة	الضغوط والحرارة المعتدلين
يتكون في باطن الارض نتيجة	الصلابة (صلب- ضعيف)	ضعيف
إستخدامات	الحفر/النقش/الزينة/الصناعة	عمليات التحليل الكهربائي/الأقطاب الكهربائية / أقلام الرصاص



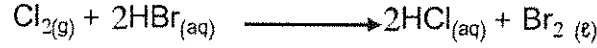
درجة السؤال الرابع

## نموذج الإجابة

### السؤال الخامس :

(أ) أجب عما يلي : ( 2x1=2 )

عين العامل المختزل و العامل المؤكسد في التفاعل التالي : ص 32



العامل المؤكسد هو الكلور  $\text{Cl}_2$  العامل المختزل هو أنيون البروميد  $\text{Br}^-$

المادة التي حدث لها عملية أكسدة أنيون البروميد  $\text{Br}^-$  المادة التي حدث لها عملية اختزال الكلور  $\text{Cl}_2$

(ب) اكتب الإسم أو الصيغة للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : ( 4x0.5=2 ) ص 22

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$\text{H}_2\text{SO}_4$	حمض الكبريتيك
$\text{KNO}_3$	نترات البوتاسيوم
$\text{CO}_2$	ثاني أكسيد الكربون
$\text{CH}_4$	ميثان

(ج) حل المسألة التالية : ( 1x4=4 )

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء طبقاً للمعادلة التالية :  $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

فإذا تفاعل 4.5 mol من غاز الأكسجين مع كمية وافرة من غاز الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم

التفاعل التالي : ( H=1, O=16 ) ص 65

1- أكمل جدول تقدم التفاعل.

2- احسب كتلة الماء المتكون.

التفاعل معادلة	$\text{O}_2(\text{g})$	+	$2\text{H}_2(\text{g})$	$\longrightarrow$	$2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
الحالة الابتدائية	4.5		$n_0$		0
خلال التحول	-x		$n_0 - 2x$		+2x
الحالة النهائية	4.5-x		$n_0 - 9$		9

$$4.5 - x = 0 \quad X = 4.5 \quad x = (4.5) \quad 2x = 9 \text{ mol} = \text{عدد مولات الهيدروجين}$$

$$9 \text{ mol} = 2x(4.5) = 2x = \text{عدد مولات الماء}$$

$$\text{Mwt}(\text{H}_2\text{O}) = (2 \times 1) + (1 \times 16) = 18 \text{g}$$

$$ms = n \times \text{Mwt} = 9 \times 18 = 162 \text{g}$$

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

( عدد الصفحات : 6 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) - العام الدراسي 2017 / 2018 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة ( الموضوعية و المقالية ) اجبارية

السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (  $5 \times 0.5 = 2.5$  )

1 - كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة .

( ..... )

2- عملية يتم فيها فقد إلكترونات وبالتالي يصاحبها زيادة في عدد التأكسد .

( ..... )

3- كمية من المادة تحتوي على عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية .

( ..... )

4 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون

( ..... )

للضغط الشديد والحرارة المرتفعة ويستخدم في قطع الزجاج و الحفر .

5 - متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف

( ..... )

وزناً من الصلب وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات .

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5x1=5)

1 - أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول

حمض الهيدروكلوريك :-

( ) تصاعد غاز ( ) تكون راسب

( ) اختفاء لون ( ) ظهور ضوء

2 - عدد تأكسد المنجنيز Mn في المركب الكيميائي  $KMnO_4$  يساوي :

( ) +5 ( ) +6

( ) +7 ( ) +8

3 - 3 - عدد الذرات الموجودة في  $2.12 \text{ mol}$  من البروبان  $C_3H_8$  :

( )  $6 \times 10^{23}$  ذرة ( )  $1.27 \times 10^{24}$  ذرة

( )  $18 \times 10^{23}$  ذرة ( )  $1.39 \times 10^{25}$  ذرة

4 - عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل  $0.3 \text{ mol}$  من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً

للمعادلة الموزونة التالية :  $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$  يساوي :

( )  $0.6 \text{ mol}$  ( )  $1.2 \text{ mol}$

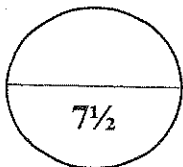
( )  $0.3 \text{ mol}$  ( )  $0.12 \text{ mol}$

5- أحد الغازات التاليه عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكونا مركب عضوي

(كربوكسي هيموجلوبين) وبالتالي يحرم الجسم من الحصول علي الأوكسجين هو :

( )  $CO$  ( )  $CO_2$

( )  $N_2$  ( ) Ne



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

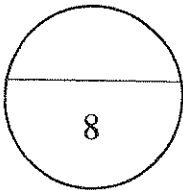
( أ ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : ( 5x1=5 )

- 1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة :  $4Al + 3O_2 \rightarrow \dots Al_2O_3$  :  
معامل أكسيد الألومنيوم يساوي .....
- 2 - عند تسخين المغنيسيوم مع الكبريت لتكوين كبريتيد المغنيسيوم فإن انتقال الإلكترونات من المغنيسيوم إلى الكبريت يجعل الكبريت عاملاً .....
- 3 - إذا كانت الصيغة الكيميائية الجزيئية لغاز البيوتان هي  $(C_4H_{10})$  فإن الصيغة الأولية له هي .....
- 4 -  $Fe_2O_{3(s)} + 3CO_{(g)} \longrightarrow 2Fe_{(g)} + 3\dots$
- 5 - المركبات العضوية التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين وصيغتها العامة هي  $(C_xH_y)$  تسمى المركبات .....

( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 6X0.5=3 )

- 1 - يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين ( مركب عضوي ) ( ..... )
- 2 - عدد تأكسد الكبريت في أيون الكبريتات  $SO_4^{2-}$  يساوي +4 . ( ..... )
- 3 - النسبة المئوية الكتلية للكربون في مركب الميثان  $CH_4$  ( C=12 , H=1 ) تساوي % 75 . ( ..... )
- 4 - عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية  $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$  فإن المادة المحددة للتفاعل هي عنصر الصوديوم. ( ..... )
- 5 - يتواجد الكربون في الحالة الحرة في الفحم وألماس والجرافيت . ( ..... )
- 6 - مركبات الكربون العضوية أقل تطايراً من مركبات الكربون غير العضوية. ( ..... )



درجة السؤال الثاني



**السؤال الثالث :**

(أ) **ما المقصود بكل من :** (2X1=2)

1- العامل الحفاز ؟

2- العامل المؤكسد ؟

(ب) **حل المسألة التالية :** (2.5x1=2.5)

غاز ثاني أكسيد النيتروجين  $NO_2$  غاز لونه بني محمر وله رائحة نفاذة حادة .

والمطلوب مايلي : ( N=14 , O=16 )

1- الكتلة المولية الجزيئية لـ  $NO_2$ .

2- عدد الجزيئات الموجودة في 23 g منه .

(ج) **عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:**

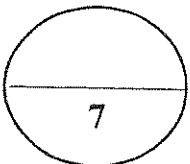
( 1 x 2.5 = 2.5 )



1- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة :

2- الأيونات المتفرجة:

3- المعادلة الأيونية النهائية:



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن): (2X2=4)

1- في التفاعل التالي :  $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$  يعتبر من التفاعلات المتجانسة .

2- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق من جهة أخرى ظاهرتين متعاكستين تمكنان الكربون من إتمام دورته في الطبيعة .

(ب) حل المسألة التالية : (1x2=2)

يمثل الكربون (C) 40 % من كتلة الجلوكوز ( $C_6H_{12}O_6$ ) أوجد كتلة الكربون الموجودة في 15 g منه .

(ج) قارن بين كل من : (6x0.25=1.5)

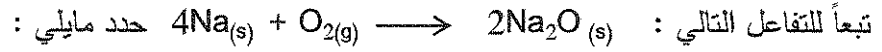
أنابيب الكربون النانوية	الفوليرين	وجه المقارنة
.....	.....	الشكل
إتحاد الكربون مع كمية قليلة من الاكسجين	إتحاد الكربون مع كمية وافرة من الاكسجين	وجه المقارنه
.....	.....	صيغة المركب الناتج
البنزين العطري	الميثان	وجه المقارنة
.....	.....	نوع المركب ( مشتع - غير مشتع )

درجة السؤال الرابع

7½

**السؤال الخامس :**

(أ) **أجب عما يلي :** (1x2=2)



المادة التي حدث لها عملية أكسدة: ..... المادة التي حدث لها عملية اختزال: .....

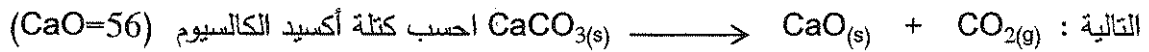
العامل المؤكسد : ..... العامل المختزل : .....

(ب) **أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول:** (2=4x0.5)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	هيدروكسيد الصوديوم
$\text{MgSO}_4$	.....
.....	كلوريد الهيدروجين
$\text{K}_2\text{S}$	.....

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

تتحلل كربونات الكالسيوم ( $\text{CaCO}_3=100$ ) تحت تأثير الحرارة كما هو مبين بالمعادلة الكيميائية الموزونة



التي قد تنتج عند تسخين 0.25 mol من كربونات الكالسيوم باستخدام جدول تقدم التفاعل .

$\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$			معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
.....	.....	.....	X=0	ابتدائية
.....	.....	.....	X	خلال التحول
.....	.....	.....	X <sub>max</sub>	نهائية

( عدد الصفحات : 6 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) - العام الدراسي 2017 / 2018 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة الموضوعية والكتابية ( اجبارية )

نموذج الاجابة



السؤال الأول :

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

(5x0.5=2.5)

- 1- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة .  
( التفاعل الكيميائي ) ص 15
- 2- عملية يتم فيها فقد الكترونات وبالتالي يصاحبها زيادة في عدد التأكسد .  
( عملية أكسدة ) ص 32
- 3- كمية من المادة تحتوي على عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية .  
( المول ) ص 46
- 4- إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة ويستخدم في قطع الزجاج و الحفر .  
( الماس ) ص 88
- 5- متصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزناً من الصلب وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات .  
( أنابيب الكربون النانوية ) ص 89

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5×1=5)

1 - أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول

حمض الهيدروكلوريك :-

نموذج الاجابة

( ✓ ) تصاعد غاز ص 15 ( ) تكون راسب

( ) اختفاء لون ( ) ظهور ضوء

2 - عدد تأكسد المنجنيز Mn في المركب الكيميائي  $KMnO_4$  يساوي :



( ) +5

( ✓ ) +7 ص 35

3 - عدد الذرات الموجودة في 2.12 mol من البروبان  $C_3H_8$  :

( ) ذرة  $6 \times 10^{23}$  ( ) ذرة  $1.27 \times 10^{24}$

( ✓ ) ذرة  $1.39 \times 10^{25}$  ص 45 ( ) ذرة  $18 \times 10^{23}$

4 - عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.3 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً

للمعادلة الموزونة التالية :  $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$  يساوي :

( ✓ ) 0.6 mol ص 62 ( ) 1.2 mol

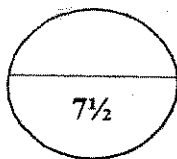
( ) 0.3 mol ( ) 0.12 mol

5- أحد الغازات التاليه عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكونا مركب عضوي

(كاربوكسي هيموجلوبين) وبالتالي يحرم الجسم من الحصول علي الأوكسجين هو :

( ✓ ) CO ص 96 ( )  $CO_2$

( )  $N_2$  ( ) Ne



درجة السؤال الأول

## نموذج الاجابة

### السؤال الثاني :

( أ ) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : ( 5x1=5 )

1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية متوازنة :  $Al_2O_3 \dots \rightarrow 4Al + 3O_2$  يجب أن يكون

معامل أكسيد الألمنيوم يساوي 2 ص 19

2- عند تسخين المغنيسيوم مع الكبريت لتكوين كبريتيد المغنيسيوم فإن انتقال الإلكترونات من المغنيسيوم إلى

الكبريت يجعل الكبريت عاملاً مؤكسداً . ص 32

3 - إذا كانت الصيغة الكيميائية الجزيئية لغاز البيوتان هي (  $C_4H_{10}$  ) فإن الصيغة الأولية له

هي  $C_2H_5$  ص 57

4-  $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(g) + 3CO_2(g)$  ص 96

5- المركبات العضوية التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين وصيغتها

العامه هي (  $C_xH_y$  ) تسمى المركبات الهيدروكربونية ص 101

( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : ( 6X0.5=3 )

1 - يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين ( مركب عضوي ) . ( صحيحة ) ص 15

2- عدد تأكسد الكبريت في أيون الكبريتات  $SO_4^{2-}$  يساوي +4 . ( خطأ ) ص 36

3 - النسبة المئوية الكتلية للكربون في مركب الميثان  $CH_4$  (  $C=12$  ,  $H=1$  )

تساوي 75% . ( صحيحة ) ص 51

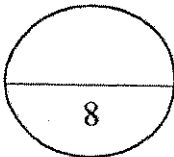
4 - عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين

كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية  $2Na(s) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NaCl(s)$

فإن المادة المحددة للتفاعل هي عنصر الصوديوم . ( صحيحة ) ص 67

5 - يتواجد الكربون في حاله الحره في الفحم و الماس والجرافيت . ( صحيحة ) ص 86

6 - مركبات الكربون العضوية أقل تطاير من مركبات الكربون غير العضوية . ( خطأ ) ص 100



**السؤال الثالث :**

**نموذج الاجابة**

(أ) ما المقصود بكل من : (2X1=2)

1- العامل الحفاز؟

مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تتشارك فيه . ص 17

2- العامل المؤكسد؟

المادة التي تكتسب إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والاختزال أي يحدث لها عملية اختزال . ص 32

(ب) حل المسألة التالية : (2.5x1=2.5)

غاز ثاني أكسيد النيتروجين  $NO_2$  غاز لونه بني محمر له رائحة نفاذة حادة .

والمطلوب مايلي : (  $N=14$  ,  $O=16$  ) ص 49

1- الكتلة المولية الجزيئية لـ  $NO_2$  .

$$Mwt = (1 \times 14) + (2 \times 16) = 14 + 32 = 46 \text{ g/mol}$$

2- عدد الجزيئات الموجودة في 23 g

$$n = \frac{23}{46} = 0.5 \text{ mol}$$

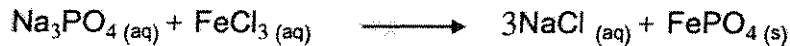
$$n = \frac{ms}{Mwt}$$

$$Nu = n \times 6 \times 10^{23}$$

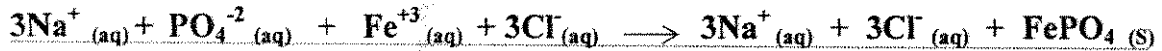
$$Nu = 0.5 \times 6 \times 10^{23} = 3 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1 x 2.5 = 2.5)



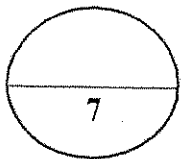
1- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة : ص 28



2- الأيونات المتفرجة :  $Na^+ / Cl^-$



3- المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

**نموذج الإجابة**

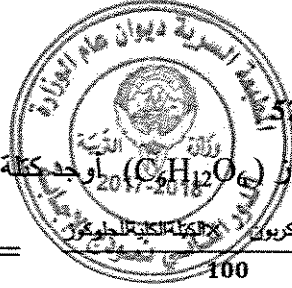
( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن): ( 2X2=4 )

1- يعتبر التفاعل التالي :  $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$  من التفاعلات المتجانسة .

لأن المواد الناتجة والمواد المتفاعلة في الحالة الفيزيائية نفسها ويمثل التفاعلات بين الأجسام الصلبة . ص 24

2- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق من جهة أخرى ظاهرتين متعاكستين يمكن الكربون من اتمام دورته في الطبيعة .

لأن عملية البناء الضوئي تستهلك غاز ثاني أكسيد الكربون بينما تفاعلات الاحتراق تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون . ص 101



(ب) حل المسألة التالية : ( 1x2=2 ) ص 52

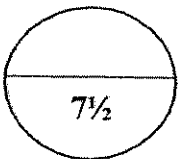
يمثل الكربون (C) 40 % من كتلة الجلوكوز  $(C_6H_{12}O_6)$  أوجد كتلة الكربون الموجودة في 15 g منه .

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{\text{النسبة المئوية للكربون} \times \text{الكتلة الكلية للجلوكوز}}{100}$$

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{15 \times 40}{100} = 6 \text{ g}$$

(ج) قارن بين كل من : ( 6x0.25=1.5 )

وجه المقارنة	الفوليرين	أنابيب الكربون النانوية
الشكل ص 89	كروية الشكل	أسطوانية الشكل
وجه المقارنه	إتحاد الكربون مع كمية وافرة من الاكسجين	إتحاد الكربون مع كمية قليلة من الاكسجين
صيغة المركب الناتج ص 87	$CO_2$	$CO$
وجه المقارنة	الميثان	البنزين العطري
نوع المركب ص 101 ( مشبع - غير مشبع )	مشبع	غير مشبع





**السؤال الخامس :**

**نموذج الإجابة**

(أ) **أجب عما يلي :** (1x2=2)

تبعاً للتفاعل التالي :  $4Na_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2Na_2O_{(s)}$  حدد ما يلي :

المادة التي حدث لها عملية أكسدة : **الصوديوم Na** المادة التي حدث لها عملية اختزال : **غاز الأوكسجين O<sub>2</sub>**

العامل المؤكسد : **غاز الأوكسجين O<sub>2</sub>** العامل المختزل : **عنصر الصوديوم Na** ص 32

(ب) **أكتب الإسم أو الصيغة للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول:** (4x0.5=2) ص 18

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
<u>NaOH</u>	هيدروكسيد الصوديوم
<u>MgSO<sub>4</sub></u>	كبريتات المغنيسيوم
<u>HCl</u>	كلوريد الهيدروجين
<u>K<sub>2</sub>S</u>	كبريتيد البوتاسيوم

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

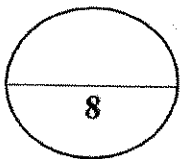
تتحلل كربونات الكالسيوم (CaCO<sub>3</sub>=100) تحت تأثير الحرارة كما هو مبين بالمعادلة الكيميائية الموزونة التالية:  $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$  احسب كتلة أكسيد الكالسيوم (CaO=56) التي قد تنتج عند تسخين 0.25 mol من كربونات الكالسيوم باستخدام جدول تقدم التفاعل . ص 65

CaCO <sub>3</sub> → CaO + CO <sub>2</sub>			معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
<u>0.25</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	X=0	ابتدائية
<u>0.25-X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	X	خلال التحول
<u>0</u>	<u>0.25</u>	<u>0.25</u>	X <sub>max</sub>	نهائية

التقدم الأقصى X = 0.25 ، X<sub>max</sub> = 0.25 ، 0.25 - X<sub>max</sub> = 0

كتلة أكسيد الكالسيوم ms = nxMwt = 0.25x(56) = 14g

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح



درجة السؤال الخامس



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية

للسف العاشر الثانوي النظام الموحد 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : ( كيمياء ) الزمن : ساعتان وربع

تأكد أن عدد صفحات الامتحان ( 6 ) صفحات مختلفة ( عدا الغلاف )

( ملاحظة ) اقرأ السؤال جيدا قبل الشروع في الإجابة عنه

### يقع الإمتحان في قسمين

القسم الأول / الأسئلة الموضوعية ( 15.5 ) درجة

وتشمل السؤال ( الأول والثاني )

والاجابة عنهما إجبارية

القسم الثاني / الأسئلة المقالية : ( 22.5 ) درجة

وتشمل الأسئلة ( الثالث والرابع والخامس )

والإجابة عنها اجبارية بالكامل

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 6 ) صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2016/2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 15 ½ درجات)

السؤال الأول:

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

1 - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه . ( )

2 - كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات . ( )

3 - أقصى كمية للنواتج التي من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.

( )

4 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون

للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ( )

5 - مركبات عضوية تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين وصيغتها الجزيئية

العامة هي  $C_xH_y$  . ( )

ب - ضع علامة (√) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية : ( 5 = 1 × 5 )

1 - المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو :  $\text{HCl}_{(aq)} + \text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

- ( ) تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل) ( ) الأوكسدة والأختزال .  
 ( ) تفاعلات تكوين غاز ( ) تفاعلات الترسيب

2 - عدد مولات السيليكون التي تحتوى على  $2.08 \times 10^{24}$  ذرة منه تساوى :

- ( ) (4.16 mol) ( ) (3.46 mol) ( ) (2.08 mol) ( ) (1.04 mol)

3 - عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألومنيوم تبعا للمعادلة الموزونة التالية:



- ( ) (4.7) ( ) (7.4) ( ) (1.85) ( ) (3.7)

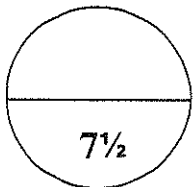
4 - يتفاعل 0.3 mol من الصوديوم مع 0.3 mol من الكلور تبعا للمعادلة الموزونة التالية:



- ( ) الكلور ( ) كلوريد الصوديوم ( ) الصوديوم والكلور ( ) الصوديوم

5 - احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لغاز أول أكسيد الكربون :

- ( ) له أهمية صناعية لا استخدامه كوقود لتوليد الحرارة.  
 ( ) يستخدم في استخلاص الحديد من خاماته في الفرن اللافيج.  
 ( ) يساعد على علاج بعض امراض الرئة عند المرضى الذي يعانون من الربو.  
 ( ) يساعد على اطفاء الحرائق لانه غاز لا يشتعل.



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني:**

أ - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (5 = 1×5)

1 - تبعا للحالة الفيزيائية التفاعل التالي :  $\text{CaCO}_{3(s)} \longrightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$  من التفاعلات .....

2 - التغير التالي :  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e^-$  يمثل عملية .....

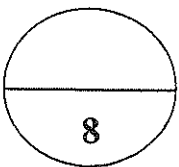
3 - اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب  $\text{C}_3\text{H}_8$  تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي .....

4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....

5 -  $\text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \longrightarrow \dots\dots\dots + \text{H}_{2(g)}$

ب- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة: (3=1/2×6)

- 1 - عند وضع قطعة خارصين الى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ويدل هذا على تغير فيزيائي. ( )
- 2 - اذا كانت ( C= 12 , O = 16 ) فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي 44g . ( )
- 3 - تشترك جميع المركبات التالية  $\text{C}_6\text{H}_6$  ,  $\text{C}_2\text{H}_6$  ,  $\text{C}_3\text{H}_6$  ,  $\text{C}_4\text{H}_6$  في الصيغة الأولية . ( )
- 4 - التقدم الأقصى هو أكبر قيمة يأخذها التقدم X لكي تنعدم كمية مادة أحد المتفاعلات. ( )
- 5 - أنابيب الكربون النانوية هي متصلات كربونية اقوى واخف من الصلب . ( )
- 6 - لا تذوب مركبات الكربون العضوية على العموم في الماء . ( )



درجة السؤال الثاني

**القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 22.5 درجة )**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

**( الثالث والرابع والخامس )**

**السؤال الثالث**

( 2 = 1 × 2 )

**أ - ما المقصود بكل من :**

1 - التفاعلات المتجانسة:

.....

2 - الكمية الفعلية للنواتج:

.....

( درجتان ونصف )

**ب - حل المسألة التالية:**

إذا علمت أن ( O = 16 , N = 14 ) احسب :

1 - الكتلة المولية لغاز ( NO<sub>2</sub> ) .

.....

2 - عدد الجزيئات في ( 60 g ) من NO<sub>2</sub> .

.....

.....

**ج - عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي :**

1- خلط محلول مائي من كلوريد الحديد III ومحلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد

الحديد III .

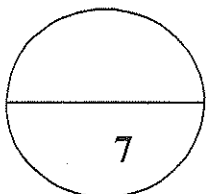
( درجتان ونصف )

**المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :**

.....

الأيونات المتفرجة هي: .....

..... المعادلة الأيونية النهائية هي :



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع:**

**أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:** ( 4 = 2 × 2 )

1 - غالباً ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظري  
أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من 100 % .

.....  
.....

2 - يتميز الكربون بظاهرة التأصل ؟

.....  
.....

**ب - حل المسألة التالية:** (درجتان )

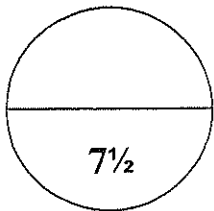
احسب كتلة الحديد الموجودة في 500g من خام الهيماتيت  $Fe_2O_3$  غير النقي ، إذا علمت أن نسبة الحديد في هذا الخام 58% .

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

( درجة ونصف )

**ج - قارن بين كل من:**

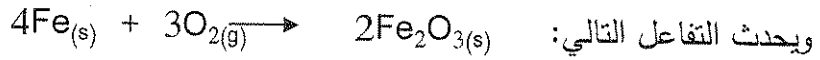
وجه المقارنة	أنابيب الكربون النانوية	فقاعات الكربون الدقيقة
الشكل	.....	.....
وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب ( عضوي - غير عضوي )	.....	.....
الذوبان في الماء ( يذوب - لا يذوب )	.....	.....



درجة السؤال الرابع

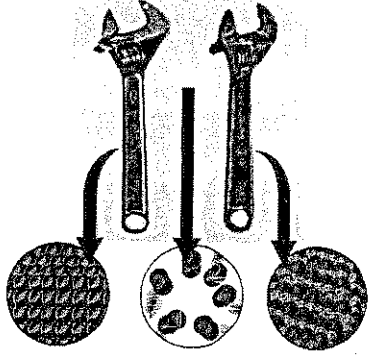
**السؤال الخامس:**

أ - يوضح الشكل عملية صدأ الحديد عند تعرضه للهواء الرطب حيث يتكون أكسيد الحديد III



والمطلوب:

المادة التي حدث لها اكسده ..... الذرة التي حدث لها اختزال.....  
العامل المؤكسد هو ..... العامل المختزل هو .....



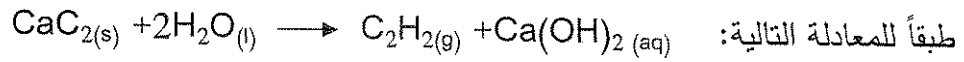
ب - اكمل الجدول التالي: (درجتان )

الصيغة الكيميائية	أسم المركب
.....	كبريتات الكالسيوم
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	.....
.....	أول أكسيد الكربون
$\text{NaN}_3$	.....

( 4 درجات )

ج - حل المسألة التالية:

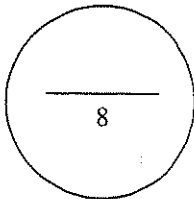
ينتج غاز الأسيتيلين  $\text{C}_2\text{H}_2$  بإضافة  $0.1 \text{ mol}$  من الماء إلى  $0.1 \text{ mol}$  من كربيد الكالسيوم  $\text{CaC}_2$



احسب كتلة الأسيتيلين الناتجة . علماً بأن (  $\text{C} = 12$  ,  $\text{H} = 1$  )

معادلة التفاعل			
$\text{CaC}_2 (s) + 2\text{H}_2\text{O} (l) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(g) + \text{Ca}(\text{OH})_2(aq)$			
كميات المواد بالمول			
حالة التفاعل	تقدم التفاعل		
الحالة الابتدائية	$X=0$		
حالة التحول	$X$		
الحالة النهائية	$X_{\text{max}}$		

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



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،



تابع / امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2016 / 2017 م

دولة الكويت ( الأسئلة في ( 6 صفحات )

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2016/2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 15 ½ درجات)

نموذج الإجابة

السؤال الأول:

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

1 - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه ( العامل الحفاز ) ص17

2 - كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات ذرية (الكتلة المولية الذرية) ص46

3 - أقصى كمية للنواتج التي من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.

(الكمية النظرية للنواتج) ص69

4 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون

للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ( الماس ) ص88

5 - مركبات عضوية تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين وصيغتها الجزيئية

العامة هي  $C_xH_y$  . (المركبات الهيدروكربونية) ص101

ب - ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية : ( 5 = 1 × 5 )

1 - المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو :  $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$  ص 29

- ( ✓ ) تفاعلات بين الأحماض والقواعد ( تفاعلات التعادل ) ( ) الأكسدة والاختزال .  
( ) تفاعلات تكوين غاز ( ) تفاعلات الترسيب

2 - عدد مولات السيليكون التي تحتوى على  $2.08 \times 10^{24}$  ذرة منه تساوى : ص 44

- ( ) (4.16 mol) ( ✓ ) (3.46 mol) ( ) (2.08 mol) ( ) (1.04 mol)

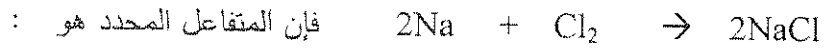
3 - عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألومنيوم تبعا للمعادلة الموزونة التالية:

ص 62



- ( ) (4.7) ( ✓ ) (7.4) ( ) (1.85) ( ) (3.7)

4 - يتفاعل 0.3 mol من الصوديوم مع 0.3 mol من الكلور تبعا للمعادلة الموزونة التالية: ص 68



- ( ) الكلور ( ) كلوريد الصوديوم ( ) الصوديوم والكلور ( ✓ ) الصوديوم

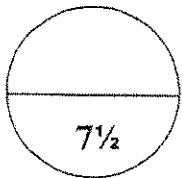
5 - احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لغاز أول أكسيد الكربون : ص 96

( ) له اهمية صناعية لاستخدامه كوقود لتوليد الحرارة.

( ) يستخدم في استخلاص الحديد من خاماته في الفرن اللافتح.

( ) يساعد على علاج بعض امراض الرئة عند المرضى الذي يعانون من الربو.

( ✓ ) يساعد على اطفاء الحرائق لانه غاز لا يشتعل.



درجة السؤال الأول

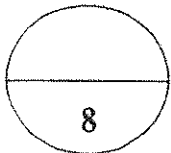
**السؤال الثاني:**

أ - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: ( 5 = 1×5 )

- 1 - تبعاً للحالة الفيزيائية التفاعل التالي :  $\text{CaCO}_{3(s)} \longrightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$  من التفاعلات ... الغير متجانسة ...  
ص 24
- 2 - التغير التالي :  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e^-$  يمثل عملية ... أكسدة ....  
ص 33
- 3 - إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب  $\text{C}_3\text{H}_8$  تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي .....%82.....  
ص 55
- 4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص ..... الجرافيت.....  
ص 89
- 5 -  $\text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \longrightarrow \dots\text{CO}\dots + \text{H}_{2(g)}$   
ص 87

ب- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة: (3=1/2×6)

- 1 - عند وضع قطعة خارصين الي محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ويدل هذا على تغير فيزيائي.  
(x) ص 15
- 2 - إذا كانت ( C= 12 , O = 16 ) فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي 44g. ص 46 (✓)
- 3 - تشترك جميع المركبات التالية  $\text{C}_6\text{H}_6$  ,  $\text{C}_2\text{H}_6$  ,  $\text{C}_3\text{H}_6$  ,  $\text{C}_4\text{H}_6$  في الصيغة الأولية .  
(x) ص 57
- 4 - التقدم الأقصى هو أكبر قيمة يأخذها التقدم x لكي تتعدم كمية مادة أحد المتفاعلات.  
(x) ص 66
- 5 - أنابيب الكربون النانوية هي متأصلات كربونية أقوى واخف من الصلب .  
(✓) ص 89
- 6 - لا تذوب مركبات الكربون العضوية على العموم في الماء .  
(✓) ص 100



درجة السؤال الثاني

**القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 22.5 درجة )**

**نموذج الإجابة**

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

**السؤال الثالث**

( 2 = 1 × 2 )

**أ - ما المقصود بكل من :**

1 - التفاعلات المتجانسة: ص 24

هي تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها

2 - الكمية الفعلية للناتج: ص 69

هي الكمية التي تتكون فعلياً أثناء إجراء التفاعل في المختبر.



**ب - حل المسألة التالية:**

إذا علمت أن ( O = 16 , N = 14 ) احسب : ص 44

1 - الكتلة المولية لغاز ( NO<sub>2</sub> ) .

$$\frac{1}{2} \quad M.wt = ( 16 \times 2 ) + ( 1 \times 14 ) = 46 \text{ g/mol}$$

2 - عدد الجزيئات في ( 60 g ) من NO<sub>2</sub> .

1 
$$n = m_s / M.wt = 60 / 46 = 1.3 \text{ mol}$$

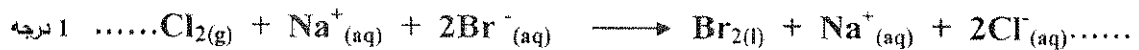
1 
$$N_u = 1.3 \times 6 \times 10^{23} = 7.8 \times 10^{23}$$

**ج - عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي :**

1- خلط محلول مائي من كلوريد الحديد III ومحلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد

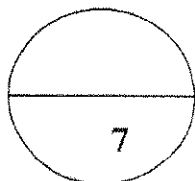
الحديد III . ( درجتان ونصف ) ص 28

المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :



1/2 درجة 
$$\dots\dots \text{Na}^+(\text{aq}) \dots\dots$$
 الأيونات المتفرجة هي :

المعادلة الأيونية النهائية هي : 1 درجة 
$$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{Br}^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{Br}_2(\text{l}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \dots\dots$$



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع:**

**نموذج الإجابة**

**أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:** ( 4 = 2 × 2 )

1 - غالباً ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل أقل من الناتج النظري ص 69

أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي أقل من 100% .  
لاستعمال مواد متفاعلة غير نقية ، حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الاصلى ، فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق نقله او ترشيحه.

2 - يتميز الكربون بظاهرة التآصل ؟ ص 88

لأن الكربون له أكثر من صورة في الطبيعة تختلف في الخواص الفيزيائية وتتشابه في الخواص الكيميائية.

**ب - حل المسألة التالية:** ( درجتان ) ص 56

احسب كتلة الحديد الموجودة في 500g من خام الهيماتيت  $Fe_2O_3$  غير النقي ، إذا علمت أن نسبة الحديد في هذا الخام 58% .

$$\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100 = \text{النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب}$$

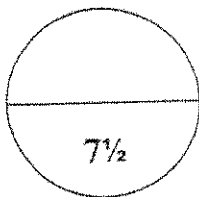
$$290 = ( 500 / 58 ) \times 100 = \text{كتلة العنصر ( الحديد )}$$



89 ص ( درجة ونصف )

**ج - قارن بين كل من:**

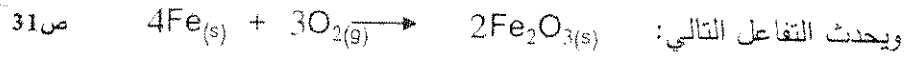
وجه المقارنة	أنابيب الكربون النانوية	فقاعات الكربون الدقيقة
الشكل	.. أسطوانية الشكل ..	.. شبكة مغناطيسية مسامية ..
وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب ( عضوي - غير عضوي )	... غير عضوي ...	... عضوي ...
الذوبان في الماء ( يذوب - لا يذوب )	... يذوب ...	... لا يذوب ...



درجة السؤال الرابع

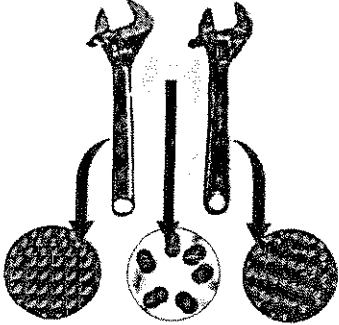
**السؤال الخامس:**

أ - يوضح الشكل عملية صدأ الحديد عند تعرضه للهواء الرطب حيث يتكون أكسيد الحديد III



والمطلوب:

المادة التي حدث لها اكسده ... Fe... ..  
 الذرة التي حدث لها اختزال .. O أو O<sub>2</sub> ...  
 العامل المؤكسد هو ... O<sub>2</sub>....  
 العامل المختزل هو .....Fe.....



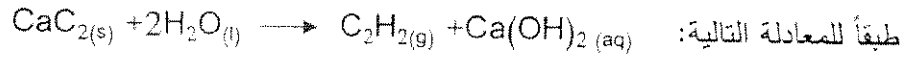
ب - اكمل الجدول التالي: (درجتان)



الصيغة الكيميائية	اسم المركب
...CaSO <sub>4</sub> ...	كبريتات الكالسيوم
Mg(OH) <sub>2</sub>	...هيدروكسيد ماغنسيوم....
...CO....	أول أكسيد الكربون
NaN <sub>3</sub>	...ازيد الصوديوم...

ج - حل المسألة التالية: (4 درجات) ص 69

ينتج غاز الأسيتيلين C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> بإضافة 0.1 mol من الماء إلى 0.1 mol من كربيد الكالسيوم CaC<sub>2</sub>



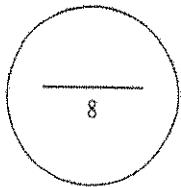
احسب كتلة الأسيتيلين الناتجة . علماً بأن ( C = 12 , H = 1 )

معادلة التفاعل				معادلة التفاعل	
$CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2(aq)}$				تقدم التفاعل	حالة التفاعل
كميات المواد بالمول					
0.1	0.1	0	0	X=0	الحالة الابتدائية
0.1-X	0.1-2X	X	X	X	حالة التحول
0.05	0	0.05	0.05	X <sub>max</sub>	الحالة النهائية

$0.1 - 2x = 0$  إذن  $0.05 = X$  (الجدول 2 درجة)

$Mwt_{C_2H_2} = 2 \times 12 + 2 \times 1 = 26 \text{ g/mol}$

$ms_{C_2H_2} = n \times Mwt = 0.05 \times 26 = 1.3 \text{ g}$



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ..

( الأسئلة في ( 6 ) صفحات )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) العام الدراسي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 15 ½ درجات )

السؤال الأول:

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

( 1 ) تغير في صفات المواد المتفاعلة و ظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ( )

( 2 ) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنها بالجرام. ( )

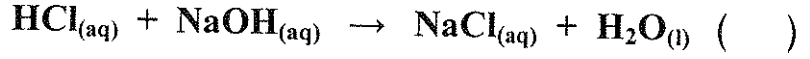
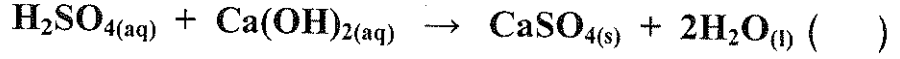
( 3 ) مقدار يرمز إليه بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي. ( )

( 4 ) متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزنا من الصلب ، وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات . ( )

( 5 ) مركبات تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين صيغتها العامة  $C_xH_y$  . ( )

ب- ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية: (5 = 1 × 5)

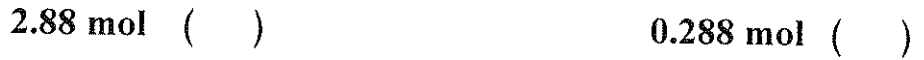
1 ( أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة وأختزال :



2 ( عدد تأكسد الفسفور في أحد المركبات التالية يساوي +4 :



3 ( عدد مولات الحديد التي تحتوي على  $2.08 \times 10^{24}$  ذرة منه :

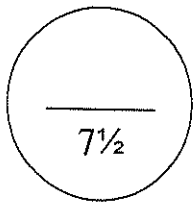


4 ( في التفاعل التالي:  $2\text{Al}_{(\text{s})} + \text{N}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{AlN}_{(\text{s})}$  :

فان عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين 0.61 mol من نيتريد الالمونيوم يساوي :



5 ( أحد صور الكربون في الطبيعة يتكون في باطن الأرض نتيجة التعرض للضغط الشديد والحرارة المرتفعة:



درجة السؤال الأول



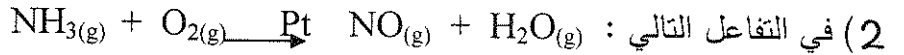
**السؤال الثاني :**

( 5 × 1 = 5 )

( أ ) املا الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :



العامل الحفاز هو .....



تصنف حسب الحالات الفيزيائية على انها .....

3 ( عدد تأكسد الاكسجين في المركب  $Na_2O_2$  يساوي .....

4 ( إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي  $C_2H_3O_2$  وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2

فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة .....

5 ( في التفاعل التالي :  $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$  إذا تفاعل 3mol من النيتروجين مع

6mol من الهيدروجين فإن  $R(H_2)$  .....

ب - ضع علامة ( ✓ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الغير صحيحة : ( 6 × ½ = 3 )

1- تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي . ( )

2- الكتلة المولية الذرية لأي عنصر هي العدد الكلي لذلك العنصر مقدرًا بالجرامات ( )

3- تختلف الصيغة الأولية لحمض الايثانويك  $C_2H_4O_2$  عن الجلوكوز  $C_6H_{12}O_6$  ( )

4- عند احتراق الكربون بكميات وافره من الأكسجين فإن الأكسجين يعتبر المادة المحددة ( )

5- جميع عناصر المجموعة 4A في الجدول الدوري من اللافلزات ( )

6- المركبات الهيدروكربونية هي مركبات تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين ( )

8

درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية ( 22.5 ) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

السؤال الثالث :

( 2 × 1=2 )

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي:

(1) العامل المختزل :

.....

(2) المول:

.....

( 2 ½ درجة )

( ب ) حل المسألة التالية:

أحسب عددالجزيئات في 80 جرام من  $Fe_2O_3$  :

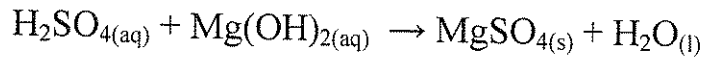
علماً بأن: (  $O = 16$  ,  $Fe = 56$  ) (  $N_A = 6 \times 10^{23}$  )

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

( 2 ½ درجة )

( ج ) أجب على السؤال التالي:

لديك معادلة غير موزونة كالتالي :



المطلوب:

- أكتب المعادلة الأيونية الكاملة :

.....

- حدد الأيونات المتفرجة : .....

- أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة :

.....

**السؤال الرابع:**

( 2 × 2 = 4 )

( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

(1) غالباً ماتكون الكمية الفعلية للمواد الناتجة أقل من الكمية المحسوبة نظرياً.

.....  
.....

(2) غاز أول أكسيد الكربون مسئول عن كثير من الوفيات سنوياً عند استنشاقه.

.....  
.....

( ب ) حل المسألة التالية : ( 2 درجة )

أحسب النسبة المئوية لمكونات المركب  $H_3PO_4$  :

( H = 1 , P = 31 , O = 16 )

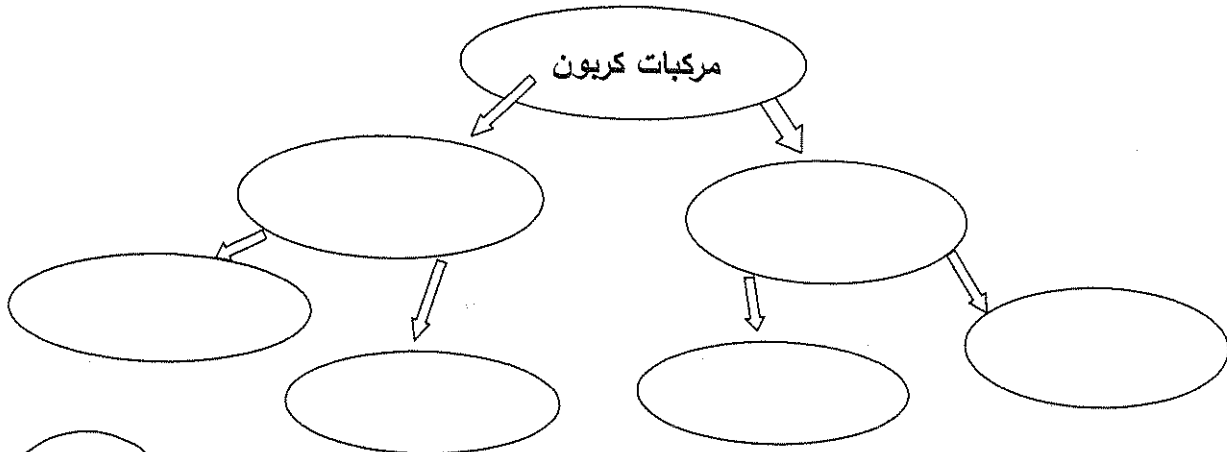
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

( 1½ )

( ج ) استخدم المفاهيم التالية وأكمل رسم خريطة مفاهيم التالية :

مركبات عضوية - جرافيت - مركبات هيدروكربونية - مركبات غير عضوية

مركبات نيتروجينية - غاز  $CO_2$

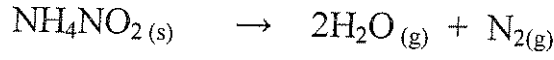


درجة السؤال الرابع

7½

**السؤال الخامس:**

( أ ) باستخدام التغيرات في عدد تأكسد الذرات في المعادلة التالية: ( 1 × 2 = 2 )



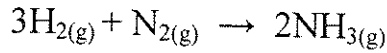
حدد كل من:

- الذرة التي حدث لها عملية أكسدة : .....  
 العامل المؤكسد : .....  
 الذرة التي حدث لها عملية اختزال : .....  
 ناتج عملية الأكسدة : .....

( ب ) تخير من القائمة ( ب ) ما يناسب ( أ ) : ( 4 × ½ = 2 )

أ	اسم المركب	ب	الصيغة الكيميائية
	فلوريد المغنيسيوم	1	KNO <sub>3</sub>
	نترات البوتاسيوم	2	MgF <sub>2</sub>
	هيدروكسيد الحديد III	3	HCl
	حمض الهيدروكلوريك	4	FeCl <sub>2</sub>
		5	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
		6	Fe(OH) <sub>3</sub>

( ج ) توضح المعادلة التالية تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين ( 4 درجات )



احسب كتلة غاز الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.2mol من الهيدروجين مع 0.1mol من النيتروجين ( H = 1, N = 14 )

3H <sub>2</sub> (g) + N <sub>2</sub> (g) → 2NH <sub>3</sub> (g)			معادلة التفاعل	
كمية المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
			X=0	الابتدائية
			x	خلال التحول
				النهائية

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

( الأسئلة في ( 6 ) صفحات )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) العام الدراسي 2016/2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 15 ½ درجات)

السؤال الأول:

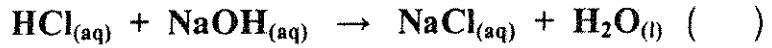
- (أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:  $(5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2})$
- 1 ( تغير في صفات المواد المتفاعلة و ظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ص15 ( التفاعل الكيميائي )
- 2 ( كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنها بالجرام. ص46 ( الكتلة المولية الجزيئية)
- 3 ( مقدار يرمز إليه بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي. ص65 ( تقدم التفاعل )
- 4 ( متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزنا من الصلب ، وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات . ص89 (أنايبب الكربون النانوية)
- 5 ( مركبات تحتوي علي عناصر الكربون والهيدروجين صيغتها العامة  $C_xH_y$  . ص101 ( المركبات الهيدروكربونية)



ب- ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية: ( 5 × 1 = 5 )

**نموذج الإجابة**

1 ( أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة وأختزال : ص29



2 ( عدد تأكسد الفسفور في أحد المركبات التالية يساوي +4 : ص36



3 ( عدد مولات الحديد التي تحتوي علي  $2.08 \times 10^{24}$  ذرة منه : ص44

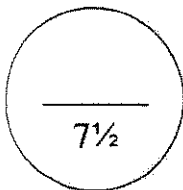
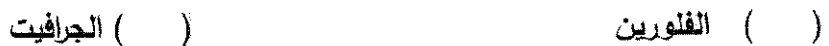


4 ( في التفاعل التالي:  $2Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow 2AlN_{(s)}$  ص64

فان عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين 0.61 mol من نيتريد الالمونيوم يساوي :



5 ( أحد صور الكربون في الطبيعة يكون في كائن الأرض نتيجة التعرض للضغط الشديد والحرارة المرتفعة: ص88



درجة السؤال الأول

**نموذج الإجابة**

**السؤال الثاني :**

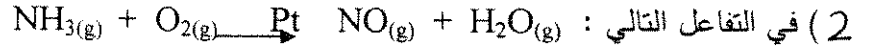
( 5 × 1 = 5 )

( أ ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :



ص 17

العامل الحفاز هو  $MnO_2$  .....



ص 25

تصنف حسب الحالات الفيزيائية علي انها ... تفاعلات متجانسة .....

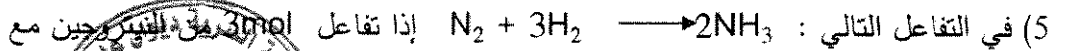
ص 34

( 3 ) عدد تأكسد الاكسجين في المركب  $Na_2O_2$  يساوي ... ( - 1 ) .....

( 4 ) إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي  $C_2H_3O_2$  وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2

ص 59

فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة ...  $C_4H_6O_4$  .....



ص 62

6mol من الهيدروجين فإن  $R(H_2)$  .. أصغر من ...  $R(N_2)$



ب - ضع علامة ( ✓ ) امام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) امام العبارة الغير صحيحة : (  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

1- تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي . ( ✓ ) ص 15

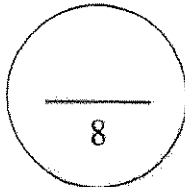
2- الكتلة المولية الذرية لأي عنصر هي العدد الكتلتي لذلك العنصر مقدرًا بالجرامات ( ✓ ) ص 46

3- تختلف الصيغة الأولية لحمض الايتانويك  $C_2H_4O_2$  عن الجلوكوز  $C_6H_{12}O_6$  ( × ) ص 58

4- عند احتراق الكربون بكميات وافره من الأكسجين فإن الأكسجين يعتبر المادة المحددة ( × ) ص 67

5- جميع عناصر المجموعة 4A في الجدول الدوري من اللافلزات ( × ) ص 86

6- المركبات الهيدروكربونية هي مركبات تحتوي علي عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين ( × ) ص 101



درجة السؤال الثاني

**نموذج الإجابة**

ثانياً : الأسئلة المقالية ( 22.5 ) درجة

( أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس )

**السؤال الثالث :**

( 2 × 1=2 )

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي:

ص32

(1) العامل المختزل :

..... هي المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والأختزال.....

ص46

(2) المول:

..... كمية المادة التي تحتوي على  $6 \times 10^{23}$  من الوحدات البنائية.....

( ب ) حل المسألة التالية ( 2 ½ درجة )

حل المسألة التالية:

أحسب عددالجزيئات في 80 جرام من  $Fe_2O_3$  :

علماً بأن: (  $N_A = 6 \times 10^{23}$  ) (  $Fe = 56$  ,  $O = 16$  )

الحل :

ص¼ درجة

كتلة المول من  $Fe_2O_3 = ( 16 \times 3 + 56 \times 2 ) = 160$  جرام/مول

عدد المولات في  $Fe_2O_3$   $n = ms / Mwt$

$0.5 = 160 / 80$  مول

عدد الجزيئات  $Nu = N_A \times n$

$6 \times 10^{23} \times 0.5 =$  جزء

ص¼ درجة



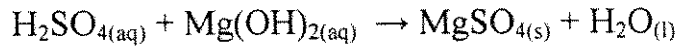
ص1 درجة

( 2 ½ درجة )

( ج ) أجب على السؤال التالي:

ص29

لديك معادلة غير موزونة كالتالي :



المطلوب:

ص1 درجة

- أكتب المعادلة الأيونية الكاملة :

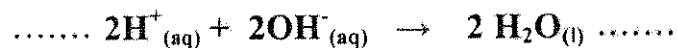


ص½ درجة

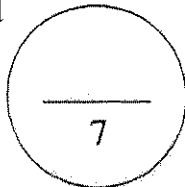
- حدد الأيونات المتفرجة :  $SO_4^{2-}$  ،  $Mg^{2+}$ .....

ص1 درجة

- أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة :



درجة السؤال الثالث





**السؤال الرابع:**

**نموذج الإجابة**

( 2 × 2 = 4 )

( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- (1) غالباً ماتكون الكمية الفعلية للمواد الناتجة أقل من الكمية المحسوبة نظرياً. ص62  
 .... لعدد من الأسباب منها 1- استعمال مواد متفاعلة غير نقية 2- حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الأصلي 3- فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق ترشيحة او نقلة ..... (يكتن بسطرين)  
 (2) غاز أول أكسيد الكربون مسئول عن كثير من الوفيات سنوياً عند استنشاقه. ص96  
 .....لأنه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً مركب عضوي يمنع الأكسجين من الاتحاد مع الدم لأنه أنشط من الأكسجين ويحرم الجسم من الحصول علي الأكسجين.....

( ب ) حل المسألة التالية : ( 2 درجة )

أحسب النسبة المئوية لمكونات المركب  $H_3PO_4$  :

( H = 1 , P = 31 , O = 16 )

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$



Mwt = 98 g/mol

H = 3 / 98 = 3 %

P = 31 / 98 = 31.6%

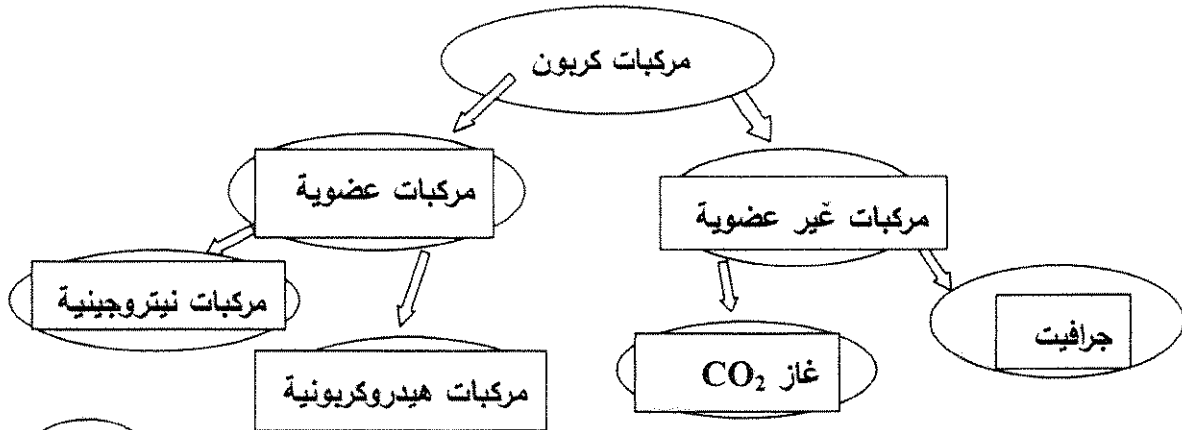
O = 64 / 98 = 65.3 %

( 1½ )

( ج ) استخدم المفاهيم التالية وأكمل رسم خريطة مفاهيم التالية :

مركبات عضوية - جرافيت - مركبات هيدروكربونية - مركبات غير عضوية

مركبات نيتروجينية - غاز  $CO_2$



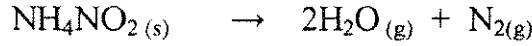
درجة السؤال الرابع

7½

**السؤال الخامس:**

( أ ) باستخدام التغيرات في عدد تأكسد الذرات في المعادلة التالية: ص 39 ( 2 = 1 × 2 )

**نموذج الإجابة**



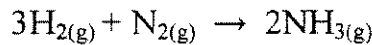
حدد كل من:

الذرة التي حدث لها عملية أكسدة : .....N.....  
 العامل المؤكسد : .....NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>.....  
 الذرة التي حدث لها عملية اختزال : .....N.....  
 ناتج عملية الأكسدة : .....N<sub>2</sub>.....

( ب ) تكمير من القائمة ( ب ) ما يناسب ( أ ) : ( 2 = 4 × ½ )

أ	اسم المركب	ب	الصيغة الكيميائية
2	فلوريد المغنيسيوم	1	KNO <sub>3</sub>
1	نترات البوتاسيوم	2	MgF <sub>2</sub>
6	هيدروكسيد الحديد III	3	HCl
3	حمض الهيدروكلوريك	5	FeCl <sub>2</sub>
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
			Fe(OH) <sub>3</sub>

( ج ) توضح المعادلة التالية تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين ص 66 ( 4 درجات )



احسب كتلة غاز الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.2 mol من الهيدروجين مع 0.1 mol من النيتروجين  
 ( H = 1, N = 14 )

3H <sub>2</sub> (g) + N <sub>2</sub> (g) → 2NH <sub>3</sub> (g)			معادلة التفاعل	
كمية المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
0.2	0.1	0	X=0	الابتدائية
0.2 - 3x	0.1 - x	2x	x	خلال التحول
0	0.04	0.12		النهائية

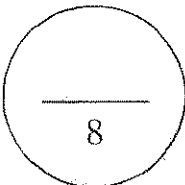
درجه 1/2 (درجه للجدول) % درجه

$$\text{H}_2 : \text{ms/Mwt} = 0.4 / 2 = 0.2 \text{ mol}$$

% درجه

$$\text{N}_2 : = 2.8 / 28 = 0.1 \text{ mol}$$

$$\text{كتلة NH}_3 = n \times \text{Mwt} = 0.12 \times 17 = 2.04 \text{ g} \text{ درجه 1}$$



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الرابعة للعام الدراسي 2015 / 2016 م - عدد الصفحات ( 5 )

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 10.5 درجة )

السؤال الأول:

أ - أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (  $2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$  )

- 1 - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ( )
- 2 - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر. ( )
- 3 - أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب . ( )
- 4 - الكمية التي تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل في المختبر . ( )
- 5 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ( )

ب - ضع علامة ( ✓ ) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية : (  $3 = \frac{3}{4} \times 4$  )

- 1 - عدد التأكسد للكربون في المركب  $C_2H_4O_2$  يساوي : ( ) صفر ( ) + 2 ( ) + 4 ( ) - 4

2 - إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له هو:

- $C_6H_{12}O_6$  ( )  $H_2O_2$  ( )  $C_3H_8$  ( )  $C_2H_6$  ( )

3 - إذا علمت أن (  $C_4H_6$  ) هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتانين (  $C=12$  ,  $H=1$  ) والكتلة المولية له تساوي  $54 \text{ g/mol}$  فإنه :

( ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب % 40

( ) المول الواحد من المركب يحتوي على  $6 \times 10^{23}$  جزيء

( ) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب % 60

( ) الصيغة الأولية لهذا المركب هي CH

4 - واحد من المركبات التالية لا يعتبر من المركبات العضوية المشبعة :

( ) الميثان .

( ) البروبان .

( ) البنزين الحلقي .

( ) البنزين العطري .

5½

درجة السؤال الأول

### السؤال الثاني:

أ- ضع علامة (  $\checkmark$  ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة: (  $2 = \frac{1}{2} \times 4$  )

- 1 - العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشارك فيه. ( )
- 2 - عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية. ( )
- 3 - عدد المولات في  $92.2 \text{ g}$  من أكسيد الحديد III (  $Fe_2O_3 = 160 \text{ g/mol}$  ) تساوي  $0.57 \text{ mol}$  ( )
- 4 - يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ( )

ب - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (  $3 = \frac{3}{4} \times 4$  )

- 1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية:  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$  متوازنة . يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي .....
- 2 - عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم  $(NH_4)_2SO_4$  يساوي ..... ذرات
- 3 - لديك الصيغة الأولية  $NO_2$  إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي  $92 \text{ g/mol}$  فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية (  $N=14$  ,  $O=16$  ) هي .....
- 4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....

5

درجة السؤال الثاني

**القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 16.5 درجة )**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

**( الثالث والرابع والخامس )**

**السؤال الثالث**

**أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:** (  $2 = 1 \times 2$  )

1 - تختلف كتلة المول من مادة لأخرى..

.....  
.....

2 - غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من % 100.

.....  
.....

**ب - حل المسألة التالية:** (درجة ونصف)

إذا علمت أن (  $H = 1$  ,  $C = 12$  ) احسب :

1 - الكتلة المولية لغاز البروبان (  $C_3H_8$  ) .

.....  
.....

2 - عدد الذرات في ( 12 g ) من جزيئات البروبان .

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

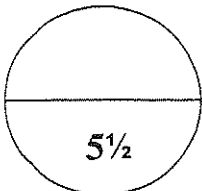
**ج - اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي :** (درجتان)

يتفاعل فلز الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تغطي الألمنيوم وتحميه من الأكسدة.

**المطلوب:**

1 - المعادلة الكتابية: .....

2 - المعادلة الهيكلية الموزونة: .....



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع:**

**أ - اجب عن السؤال التالي:** (درجتان)

لديك قطعة خارصين صلب وكأس به محلول كبريتات النحاس II عند وضع قطعة الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يحدث تفاعل كيميائي. والمطلوب اجب عن الأسئلة التالية:

1 - المعادلة الهيكلية التي تمثل التفاعل السابق:

.....

2 - المادة التي حدثت لها عملية اختزال .....

والعامل المختزل في هذا التفاعل هو .....

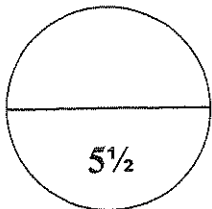
**ب - حل المسألة التالية:** (درجة ونصف)

عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II  $HgO$  قدرها 14.2 g لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2 g من الزئبق ، احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصري الأكسجين في صيغة واحدة من هذا المركب علما بأن :  $O = 16$  ,  $Hg = 200.6$  .

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

**ج - قارن بين كل من:** (درجتان)

البنزين العطري	ثاني اكسيد الكريون	وجه المقارنة
.....	.....	نوع المركب ( عضوي - غير عضوي )
.....	.....	الذوبان في الماء ( يذوب - لا يذوب )



درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس:**

( 2 = 1 × 2 )

**أ - ما المقصود بكل من:**

1 - المادة المتفاعلة المحددة:

.....

2 - ظاهرة التآصل:

.....

.....

( درجة ونصف )

**ب - اكمل الجدول التالي:**

الصيغة الكيميائية	أسم المركب
.....	كبريتات الكالسيوم
Mg(OH) <sub>2</sub>	.....
.....	أول أكسيد الكربون

( درجتان )

**ج - حل المسألة التالية:**

ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى (0.1mol) من كربيد الكالسيوم CaC<sub>2</sub>

طبقاً للمعادلة التالية:  $CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

المطلوب : اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الأقصى والتفاعل المحدد

$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$				معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول				تقدم التفاعل	حالة التفاعل الابتدائية
0.1	0.1	0	0	x = 0	الحالة الابتدائية
0.1 - x	0.1 - 2x	x	x	x	خلال التحول
.....	.....	.....	.....		الحالة النهائية

.....التقدم الأقصى:.....

.....التفاعل المحدد:.....

.....

درجة السؤال الخامس

5½

**\*\*\* انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح \*\*\***

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الرابعة للعام الدراسي 2015 / 2016 م - عدد الصفحات ( 5 )

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 10.5 درجة )

السؤال الأول :

أ - أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (  $2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$  )

- 1 - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ص 15 (التفاعل الكيميائي)
- 2 - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر. ص 25 (التفاعلات غير المتجانسة)
- 3 - أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. ص 57 (الصيغة الأولية)
- 4 - الكمية التي تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل في المختبر. ص 69 (الكمية الفعلية للناتج)
- 5 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة. ص 88 ( الماس )

ب - ضع علامة ( ✓ ) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية : (  $3 = \frac{3}{4} \times 4$  )

- 1 - عدد التأكسد للكربون في المركب  $C_2H_4O_2$  يساوي : ص 35  
( ✓ ) صفر ( ) + 2 ( ) + 4 ( ) - 4 ( )
- 2 - إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له ، هو : ص 58  
 $C_6H_{12}O_6$  ( )  $H_2O_2$  ( )  $C_3H_8$  ( ✓ )  $C_2H_6$  ( )

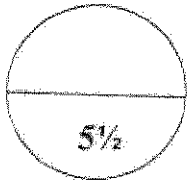


3 - إذا علمت أن (  $C_4H_6$  ) هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتانين (  $C=12$  ,  $H=1$  ) والكتلة المولية له تساوي 54 g/mol فإنه : ص55

- ( ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب % 40  
 ( ✓ ) المول الواحد من المركب يحتوي على  $6 \times 10^{23}$  جزيء  
 ( ) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب % 60  
 ( ) الصيغة الأولية لهذا المركب هي CH

4 - واحد من المركبات التالية لا يعتبر من المركبات العضوية المشبعة : ص102

- ( ) الميثان .  
 ( ) البنزين العطري . ( ✓ )  
 ( ) البروبان .  
 ( ) البننتان الحلقي .



درجة السؤال الأول

### السؤال الثاني:

أ- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة: (  $2 = \frac{1}{2} \times 4$  )

- 1 - العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشارك فيه. ص17 ( ✓ )  
 2 - عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية. ص43 ( X )  
 3 - عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III (  $Fe_2O_3 = 160$  g/mol ) تساوي 0.57mol ص49 ( ✓ )  
 4 - يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ص87 ( X )

ب - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (  $3 = \frac{1}{2} \times 4$  )

- 1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية :  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$  متوازنة . يجب أن يكون عدد معاملات الأوكسجين يساوي .....3..... ص21  
 2 - عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم  $(NH_4)_2SO_4$  يساوي ... 2 ... ذرات ص50  
 3 - لديك الصيغة الأولية  $NO_2$  إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي 92 g/mol فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية (  $N=14$  ,  $O=16$  ) هي ..... $N_2O_4$ ..... ص59  
 4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....الجرافيت..... ص89



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 16.5 درجة )

نموذج الإجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية  
( الثالث والرابع والخامس )

السؤال الثالث

أ - علل ما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: (  $2 = 1 \times 2$  )

ص 46

1 - تختلف كتلة المول من مادة لأخرى .  
لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلتها الجزيئية .

2 - غالباً ما تكون النسبة المئوية لنواتج التفاعل الفعلي أقل من 100 % . ص 69  
لاستعمال مواد متفاعلة غير نقية ، حدوث بعض التفاعلات الجانبية التي جانب التفاعل الأصلي ،  
فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق نقله أو ترشيحه .

( درجه ونصف )

ص 45

ب - حل المسألة التالية:  
إذا علمت أن (  $C = 12$  ،  $H = 1$  ) احسب :

1 - الكتلة المولية لعاز البروبان (  $C_3H_8$  ) .

$$\frac{1}{2} \quad M.wt = ( 12 \times 3 ) + ( 1 \times 8 ) = 44 \text{ g/mol}$$

2 - عدد الذرات في ( 12 g ) من جزيئات البروبان .

$$\frac{1}{2} \quad n = m_g / M.wt = 12 / 44 = 0.5 \text{ mol}$$

$$\frac{1}{2} \quad N_u = 0.5 \times 6 \times 10^{23} \times 11 = 33 \times 10^{23}$$

( درجتان )

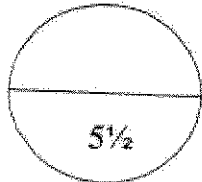
ج - اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي :

يتفاعل فلز الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تغطي الألمنيوم  
وتحميه من الأكسدة .  
ص 19

المطلوب:

1 - المعادلة الكتابية: ..... الألمنيوم + أكسجين ← أكسيد الألمنيوم .....  
 $\frac{1}{2}$

2 - المعادلة الهيكلية الموزونة: .....  
 $\frac{1}{2}$  درجة  
 $4Al_{(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(g)}$



درجة السؤال الثالث

**نموذج الإجابة**

**السؤال الرابع:**

أ- اجب عن السؤال التالي:

(درجتان)

لديك قطعة خارصين صلب وكأس به محلول كبريتات النحاس II عند وضع قطعة الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يحدث تفاعل كيميائي. والمطلوب اجب عن الأسئلة التالية:

1 - المعادلة الكيميائية التي تمثل التفاعل السابق:



درجه

2 - المادة التي حدثت لها عملية اختزال  $\text{CuSO}_4$  .....

والعامل المختزل في هذا التفاعل هو  $\text{Zn}$  .....

ص 53

(درجه ونصف)

ب - حل المسألة التالية:

عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II  $\text{HgO}$  قدرها 14.2 g لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2 g من الزئبق ، احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصري الأكسجين في صيغة واحدة من هذا المركب علماً بأن :  $\text{Hg} = 200.6$  ,  $\text{O} = 16$  .

$$\text{كتلة الأكسجين} = 14.2 - 13.2 = 1 \text{ g}$$

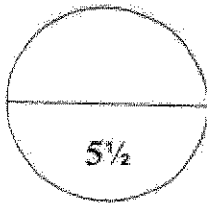
$$\% \text{ النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100$$

$$\% \text{ النسبة المئوية الكتلية للأكسجين} = (1 / 14.2) \times 100 = 7.0 \%$$

(درجتان)

ج - قارن بين كل من:

البنزين العطري	ثاني أكسيد الكربون	وجه المقارنة
...عضوي...	...غير عضوي...	نوع المركب (عضوي - غير عضوي)
...لا يذوب...	...يذوب...	الذوبان في الماء (يذوب - لا يذوب)



5/2

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(2 = 1 × 2)

أ - ما المقصود بكل من:

1 - المادة المتفاعلة المحددة:

.....المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج.....

2 - ظاهرة اتئصل:

..... وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية....

..... وتتشابه في خواصها الكيميائية.....

(درجة ونصف)

ب - اكمل الجدول التالي:

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
...CaSO <sub>4</sub> ...	كبريتات الكالسيوم
Mg(OH) <sub>2</sub>	هيدروكسيد المغنسيوم.....
...CO....	أول أكسيد الكربون

ص 66

(درجتان)

ج - حل المسألة التالية:

ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى (0.1mol) من كبريتيد الكالسيوم CaC<sub>2</sub> طبقاً للمعادلة التالية:



المطلوب: اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الأقصى والتفاعل المحدد

CaC <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O → C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub>				معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول				تقدم التفاعل	حالة التفاعل الابتدائية
0.1	0.1	0	0	x = 0	الحالة الابتدائية
0.1 - x	0.1 - 2x	x	x	x	خلال التحول
...0.05...%	%...0...	...0.05...%	%...0.05...		الحالة النهائية

$$\% 0.1 - 2x = 0$$

$$\% x = 0.05$$

التفاعل المحدد هو ... H<sub>2</sub>O ...

5%

درجة السؤال الخامس

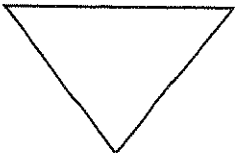
\*\*\* انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح \*\*\*

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )  
الإجابة عن السؤالين التاليين إجبارياً

( 11 درجة )  
( 5 × 1 = 5 )

السؤال الأول :  
( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من الجمل التالية :-

- ( ) 1 ) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة للمواد الناتجة.
- ( ) 2 ) معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد.
- ( ) 3 ) كمية المادة التي تحتوي على (  $6 \times 10^{23}$  ) من الوحدات البنائية .
- ( ) 4 ) أحد أشكال الكربون يتكون في باطن الأرض نتيجة تعرضه للضغط المرتفع والحرارة الشديدة ، ويستخدم في قطع الزجاج وفي الحفر لأنه من أصلب المواد.
- ( ) 5 ) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في المركب.



( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة ، وكلمة ( غير صحيحة ) بين القوسين المقابلين للجملة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

( 6 × 1 = 6 )

( 1 ) توضح المعادلة التالية:  
 $4P_{4(s)} + 5S_{8(s)} \rightarrow 8P_2S_{5(s)}$   
أن الفوسفور عامل مؤكسد .

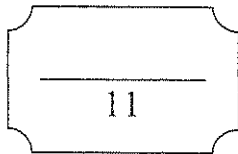
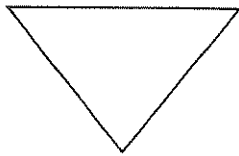
( 2 ) إذا علمت أن ( Ca = 40 ) ، فإن ( 20 g ) من الكالسيوم يحتوي على عدد (  $3 \times 10^{23}$  ) من ذرات الكالسيوم.

( 3 ) إذا علمت أن ( O = 16 , C = 12 , H = 1 ) ، فإن كتلة المول الواحد من  $C_2H_6O$  تساوي ( 36 g ) .

( 4 ) المادة المتفاعلة الزائدة هي المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج

( 5 ) يتكون غاز أول أكسيد الكربون CO عند احتراق مركبات الكربون مثل النفط في أجواء قليلة الأكسجين كالغرف المغلقة.

( 6 ) تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها وبناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة .



درجة السؤال الأول

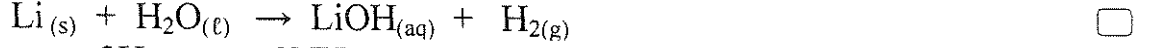
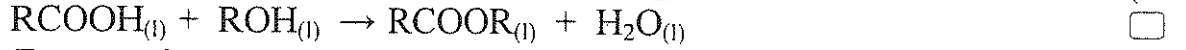
السؤال الثانى :

( 11 درجات )

( 5 × 1 = 5 )

( أ ) ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

( 1 ) أحد التفاعلات التالية من التفاعلات غير المتجانسة :



( 2 ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في الإيثان  $\text{C}_2\text{H}_6$  ( C = 12 , H = 1 ) تساوي :

80 %

20 %

6 %

2 %

( 3 ) عدد المولات الموجودة في (  $1.8 \times 10^{24}$  ) جزيء من جزيئات غاز الميثان  $\text{CH}_4$  يساوي :

18 مول

6 مول

3 مول

1 مول

( 4 ) غاز ثاني أكسيد الكربون  $\text{CO}_2$  :

المركب الأساسي في عملية البناء الضوئي .

قابل للإشتعال .

يسبب التسمم عند الإنسان عند استنشاقه .

لا يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض .

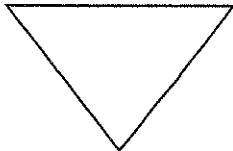
( 5 ) جميع المركبات التالية من المركبات العضوية عدا واحداً هو :

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

$\text{C}_3\text{H}_8$

$\text{C}_6\text{H}_6$

$\text{CaCO}_3$



( 6 × 1 = 6 )

( ب ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً:

1 ( عدد تأكسد الهيدوجين في جزيء  $H_2$  يساوي ----- .

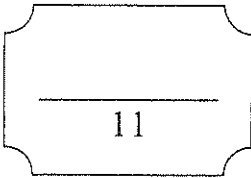
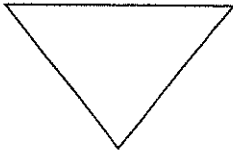
2 ( إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب  $C_3H_8$  تساوي 82% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي ----- .

3 ( إذا كانت الصيغة الجزيئية لمركب هي  $C_2H_8N_2$  ، فإن صيغته الأولية هي ----- .

4 ( الغاز الذي ينتقل من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة عند خفض درجة الحرارة عند  $-78^\circ C$  يسمى غاز ----- .

5 ( عند استنشاق غاز أول أكسيد الكربون واتحاده مع هيموجلوبين الدم ، فإن ذلك يحرم الجسم من الحصول على غاز ----- .

6 ( الروابط الكيميائية بين ذرات الكربون في المركبات العضوية المشبعة هي روابط تساهمية من النوع ----- .



درجة السؤال الثاني



القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )  
أجب عن ( 3 ) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث :

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :

( 1 ) التأصل :

( 2 × 2 = 4 )

( 2 ) تكنولوجيا النانو :

( 2 × 2 = 4 )

( ب ) أجب على السؤال التالي :

ادرس المعادلة الهيكلية التالية :



والمطلوب :-

( 1 ) المعادلة الموزونة :

( 2 ) المعادلة الأيونية الكاملة :

( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية :

إذا علمت أن ( Na = 23 , N = 14 , O = 16 )

والمطلوب حساب ما يلي :

( 1 ) كتلة المول لنيترات الصوديوم  $\text{NaNO}_3$ .

( 2 ) كتلة ( 3 مول ) من نيترات الصوديوم.

السؤال الرابع :

( 4 × 1 = 4 )

( أ ) قارن بين كل مما يلي :

إذا علمت أن : ( K = 39 , Cr = 52 , O = 16 , C = 12 , H = 1 )

K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	وجه المقارنة
		كتلة المول
		عدد الذرات في المول الواحد
		الصيغة الأولية
		نوع المركب ( عضوي - غير عضوي )

ص 33 ( 4 × 1 = 4 )

( ب ) أجب عن السؤال التالي .



ادرس المعادلة السابقة ثم استخرج منها ما يلي :

- المادة التي حدث لها عملية اختزال ؟
- عدد الالكترونات المكتسبة ؟
- العامل المختزل في التفاعل السابق ؟
- الأيونات المتفرجة ؟

( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية :

- عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق HgO II قدرها ( 28.4 g ) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج ( 2 g ) من الأكسجين . ماهي النسبة المئوية للزئبق في المركب ؟

الحل : \_\_\_\_\_

درجة السؤال الرابع

( 11 درجة )  
( 2 × 2 = 4 )

السؤال الخامس :  
( أ ) علل ما يلى :

1- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق؟

2- كثرة مركبات الكربون العضوية ( هناك أكثر من عشرة ملايين مركب ) .

( 1 × 4 = 4 )

(ب) حل المسألة التالية :

مركب يتكون من الكربون والهيدروجين يحتوى على (75%) كربون و(25%) هيدروجين كتلياً (C=12 ,H=1) .  
أوجد الصيغة الأولية للمركب  
الحل :

( 3 درجات )

(ج) حل المسألة التالية :

احسب كتلة كلوريد الألمنيوم الناتجة من تفاعل ( 0.6 ) مول من الألمنيوم مع كمية وافرة من غاز الكلور تبعاً  
للمعادلة الموزونة التالية :  
 $2Al + 3 Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$  (Al =27 , Cl = 35.5)

الحل :

( 11 درجة )

السؤال السادس :

( 5 × 1 = 5 )

( أ ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا :

اسم المركب	هيدروكسيد المغنيسيوم	حمض نيتريك	كبريتيد الصوديوم		
صيغته الكيميائية				Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>

( 3 درجات )

( ب ) أجب عن السؤال التالي :

صيغة المركب	النسبة المئوية الكتلية للكربون في مول من المركب	النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في مول من المركب
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	80 %	20 %
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	92.3 %	7.7 %
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	85.7 %	14.3 %
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	83.3 %	16.6 %
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	92.3 %	7.7 %

استخرج من الجدول السابق المركبات التي تحتوي على :

- 1- أقل نسبة مئوية كتلية للكربون. ؟
- 2- أكبر نسبة مئوية كتلية للكربون. ؟
- 3- أكبر نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. ؟
- 4- أقل نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. ؟
- 5- لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها ؟

( 3 درجات )

( ج ) أجب عن السؤال التالي :-

إملا الجدول التالي عند تفكك 0.8 mol من المركب N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> :

N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (g) → 2NO <sub>2</sub> (g)		التفاعل الكيميائي
كميات المواد بالمول	تقدم التفاعل	حالة التفاعل
		الحالة الابتدائية
		خلال التحول
		الحالة النهائية

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق،،،

العام الدراسي : 2014 / 2015 م  
امتحان الفترة الدراسية: الرابعة  
الزمن : ساعتان  
عدد الصفحات ( 8 ) مختلفات

## نموذج الإجابة

وزارة التربية  
التوجيه الفني للعلوم  
المجال الدراسي : كيمياء  
الصف الدراسي: العاشر

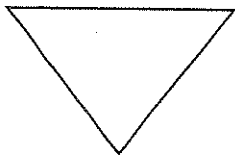
### القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة ) الإجابة عن السؤالين التاليين إجبارياً

( 11 درجة )  
( 5 × 1 = 5 )

#### السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من الجمل التالية :-

- ( 1 ) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة للمواد الناتجة. ص 15 ( التفاعل الكيميائي )
- ( 2 ) معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد. ص 16 ( المعادلة الهيكلية )
- ( 3 ) كمية المادة التي تحتوي على  $( 6 \times 10^{23} )$  من الوحدات البنائية . ص 46 ( المول )
- ( 4 ) أحد أشكال الكربون يتكون في باطن الأرض نتيجة تعرضه للضغط المرتفع والحرارة الشديدة ، ويستخدم في قطع الزجاج وفي الحفر لأنه من أصلب المواد. ص 88 ( الماس )
- ( 5 ) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في المركب. ص 104 ( الصيغة الجزيئية للمركب )



( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة ، وكلمة ( غير صحيحة ) بين القوسين المقابلين للجملة غير الصحيحة في كل مما يلي :-  
( 6 × 1 = 6 )

( 1 ) توضح المعادلة التالية:  
أن الفوسفور عامل مؤكسد .  
 $4P_{4(s)} + 5S_{8(s)} \rightarrow 8P_2S_5(s)$   
ص 76 ( غير صحيحة )

( 2 ) إذا علمت أن ( Ca = 40 ) ، فإن ( 20 g ) من الكالسيوم يحتوي على عدد (  $3 \times 10^{23}$  ) من ذرات الكالسيوم.  
ص 44 ( صحيحة )

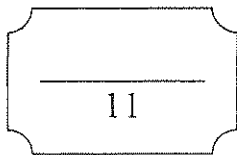
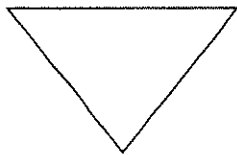
( 3 ) إذا علمت أن ( O = 16 , C = 12 , H = 1 ) ، فإن كتلة المول الواحد من  $C_2H_6O$  تساوي ( 36 g ).  
ص 43 ( غير صحيحة )

### نموذج الاجابة

( 4 ) المادة المتفاعلة الزائدة هي المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج  
ص 67 ( غير صحيحة )

( 5 ) يتكون غاز أول أكسيد الكربون CO عند احتراق مركبات الكربون مثل النفط في أجواء قليلة الأكسجين كالغرف المغلقة.  
ص 96 ( صحيحة )

( 6 ) تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها بناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة.  
ص 94 ( صحيحة )

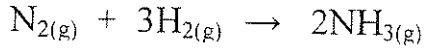
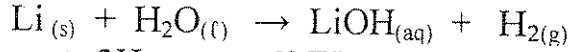
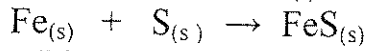
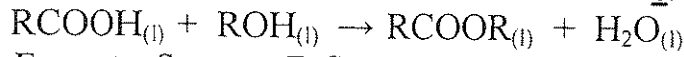


درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

( أ ) ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

( 1 ) أحد التفاعلات التالية من التفاعلات غير المتجانسة :



نموذج الإجابة

( 11 درجات )

( 5 × 1 = 5 )

ص 26

ص 52

( 2 ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في الإيثان  $\text{C}_2\text{H}_6$  ( C = 12 , H = 1 ) تساوي :

80 %

20 %

6 %

2 %

ص 45

( 3 ) عدد المولات الموجودة في (  $1.8 \times 10^{24}$  ) جزيء من جزيئات غاز الميثان  $\text{CH}_4$  يساوي :

18 مول

6 مول

3 مول

1 مول

ص 85

( 4 ) غاز ثاني أكسيد الكربون  $\text{CO}_2$  :

قابل للإشتعال .

المركب الأساسي في عملية البناء الضوئي .

لا يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض .

يسبب التسمم عند الإنسان عند استنشاقه .

ص 105

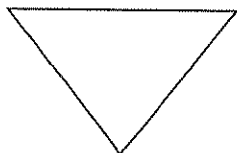
( 5 ) جميع المركبات التالية من المركبات العضوية عدا واحداً هو :

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

$\text{C}_3\text{H}_8$

$\text{C}_6\text{H}_6$

$\text{CaCO}_3$



( 6 × 1 = 6 )  
ص 34

نموذج الإجابة

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً:  
1) عدد تأكسد الهيدوجين في جزيء  $H_2$  يساوي صفرًا.

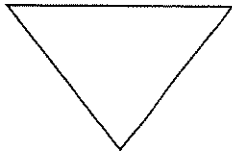
2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب  $C_3H_8$  تساوي 82% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي 18 % .  
ص 43

3) إذا كانت الصيغة الجزيئية لمركب هي  $C_2H_8N_2$  ، فإن صيغته الأولية هي  $CH_4N$  .  
ص 59

4) الغاز الذي ينتقل من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة عند خفض درجة الحرارة عند  $-78^\circ C$  يسمى غاز ثاني أكسيد الكربون .  
ص 95

5) عند استنشاق غاز أول أكسيد الكربون واتحاده مع هيموجلوبين الدم ، فإن ذلك يحرم الجسم من الحصول على غاز الأكسجين .  
ص 96

6) الروابط الكيميائية بين ذرات الكربون في المركبات العضوية المشبعة هي روابط تساهمية من النوع الأحادي . ص 102



درجة السؤال الثاني

11



القسم الثاني: الأسئلة المقالية ( 33 درجة )  
أجب عن ( 3 ) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث:

( أ ) ما المقصود بكل مما يلي:

( 2 × 2 = 4 )

ص 88

( 1 ) التأصل:

وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية

ص 90

( 2 ) تكنولوجيا النانو:

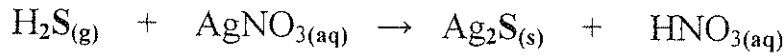
علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة

( 2 × 2 = 4 )

ص 21

( ب ) أجب على السؤال التالي:

أدرس المعادلة الهيكلية التالية:

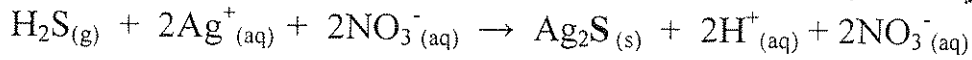


والمطلوب :-

( 1 ) المعادلة الموزونة:



( 2 ) المعادلة الأيونية الكاملة:



نموذج الإجابة

( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية:

إذا علمت أن ( Na = 23 , N = 14 , O = 16 ) والمطلوب حساب ما يلي:

ص 47

( 1 ) كتلة المول لنيترات الصوديوم  $\text{NaNO}_3$ .

$$M_{wt} = (1 \times 23) + (1 \times 14) + (3 \times 16) = 85 \text{ g/mol}$$

ص 1½

( 2 ) كتلة ( 3 مول ) من نيترات الصوديوم.

$$m_s = n \times M_{wt} = 3 \times 85 = 255 \text{ g}$$

ص 1½



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

( 4 × 1 = 4 )

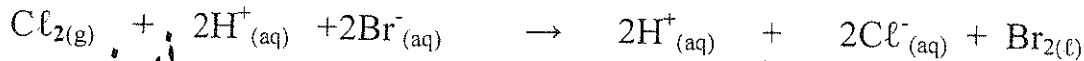
( أ ) قارن بين كل مما يلي :

إذا علمت أن : ( K = 39 , Cr = 52 , O = 16 , C = 12 , H = 1 )

وجه المقارنة	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>
كتلة المول	60 g/mol	192 g/mol
عدد الذرات في المول الواحد	48 × 10 <sup>23</sup> ذرة	42 × 10 <sup>23</sup> ذرة
الصيغة الأولية	CH <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>
نوع المركب ( عضوي – غير عضوي )	عضوي	غير عضوي

ص 33 ( 4 × 1 = 4 )

( ب ) أجب عن السؤال التالي .



نموذج الاجابة

ادرس المعادلة السابقة ثم استخرج منها ما يلي :

- المادة التي حدث لها عملية اختزال  $\text{Cl}_2$

- عدد الالكترونات المكتسبة اثنان

- العامل المختزل هو  $\text{Br}^{-}$

- الأيونات المتفرجة  $\text{H}^{+}$

ص 53 ( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية :

- عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق HgO II قدرها ( 28.4 g ) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج ( 2 g ) من الأكسجين ماهي النسبة المئوية للزئبق في المركب ؟

1

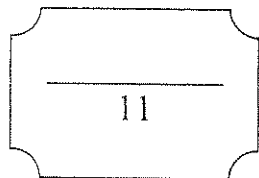
الحل : كتلة الزئبق الناتجة عن تسخين العينة = 28.4 - 2 = 26.4 g

1

النسبة المئوية لكتلة العنصر = 100 × الكتلة الكلية للمركب / كتلة العنصر

1

النسبة المئوية لعنصر الزئبق = 100 × 26.4 / 28.4 = 92.96 %



درجة السؤال الرابع



ابع / امتحان الكيمياء – الفترة الرابعة - الصف العاشر الثانوي – العام الدراسي 2014 / 2015 م

(11 درجة)

(2 × 2 = 4)

ص 91

السؤال الخامس :  
(أ) علل ما يلي :

1- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق؟  
لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً ولها معامل مرونة عال جداً وكثافتها منخفضة ولها قوة نوعية عالية جداً

2- كثرة مركبات الكربون العضوية ( هناك أكثر من عشرة ملايين مركب ) .  
ص 99

بسبب قدرة ذرات الكربون على الارتباط ببعضها بروابط تساهمية مكونة سلاسل مختلفة الأشكال والأحجام وكذلك قدرته على الارتباط بذرات عناصر أخرى

(1 × 4 = 4)

ص 55

(ب) حل المسألة التالية :

مركب يتكون من الكربون والهيدروجين يحتوي على (75%) كربون و(25%) هيدروجين كتلياً (C=12, H=1).  
أوجد الصيغة الأولية للمركب

ذرات العناصر	C	H
النسب	75	25
الكتل الذرية	12	1
عدد مولات الذرات	$\frac{75}{12} = 6.25$	$\frac{25}{1} = 25$
بالقسمة على اصغر نسبة	$\frac{6.25}{6.25} = 1$	$\frac{25}{6.25} = 4$
الصيغة الأولية	CH <sub>4</sub>	



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

احسب كتلة كلوريد الألمنيوم الناتجة من تفاعل (0.6) مول من الألمنيوم مع كمية وافرة من غاز الكلور تبعاً للمعادلة الموزونة التالية :  
2Al + 3 Cl<sub>2</sub> → 2AlCl<sub>3</sub> (Al=27, Cl=35.5)

الحل :

1

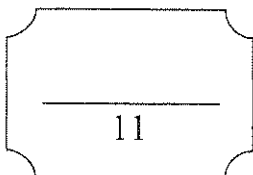
$$M.wt. AlCl_3 = 27 + (3 \times 35.5) = 133.5 \text{ g/mol}$$

1

$$\text{عدد مولات كلوريد الألمنيوم} = \frac{n(Al)}{2} = \frac{n(Al_2O_3)}{2} = 0.6 \text{ mol}$$

1

$$\text{كتلة كلوريد الألمنيوم} = 0.6 \times 133.5 = 80.1 \text{ g}$$



درجة السؤال الخامس

(11 درجة)

السؤال السادس :

(5 × 1 = 5)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً :

اسم المركب	هيدروكسيد المغنيسيوم	حمض نيتريك	كبريتيد الصوديوم	أكسيد حديد III	ثاني أكسيد النيتروجين
صيغته الكيميائية	Mg(OH) <sub>2</sub>	HNO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> S	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>

(3 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي:

صيغة المركب	النسبة المئوية الكتلية للكربون في مول من المركب	النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في مول من المركب
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	80 %	20 %
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	92.3 %	7.7 %
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	85.7 %	14.3 %
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	83.3 %	16.6 %
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	92.3 %	7.7 %

نموذج الإجابة



استخرج من الجدول السابق المركبات التي تحتوي على :

4 x 1/2

1- أقل نسبة مئوية كتلية للكربون. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

2- أكبر نسبة مئوية كتلية للكربون. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> و C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

3- أكبر نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

4- أقل نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> و C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

5- لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها؟ للإشتراك في

(3 درجات)

ص66

(ج) أجب عن السؤال التالي :-

إملاً الجدول التالي عند تفكك 0.8 mol من المركب N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> :

N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (g) → 2NO <sub>2</sub> (g)		التفاعل الكيميائي	
كميات المواد بالمول		تقدم التفاعل	حالة التفاعل
0.8	0	X = 0	الحالة الابتدائية
x	2X	X	خلال التحول
0.8 - x = 0	2 X = 1.6	X = 0.8	الحالة النهائية

3 x 1

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق،،،

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 ) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :

( 10 درجة )

السؤال الأول :

( 4 × 1 = 4 )

( أ ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :-

[ ]

1 ( تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة.

[ ]

2 ( كمية من المادة التي تحتوي على عدد  $6 \times 10^{23}$  من الوحدات البنائية.

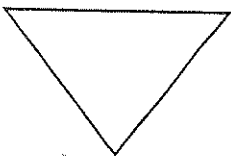
3 ( إحدى صور الكربون والذي يتكون من ذرات كربون مترابطة معاً على شكل كريات ، من أمثلتها جزيء  $C_{60}$ .

[ ]

4 ( مجموعة العمليات الكيميائية التي يتم فيها الكشف عن تركيب المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة في تركيب مادة

[ ]

معينة .



(ب) اكتب كلمة ( صح ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الغير

( 6 × 1 = 6 )

صحيحة في كل مما يلي :-

( 1 ) العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ، ولكنها لا تشارك فيه .

( 2 ) الكتلة المولية للمركب  $H_2O_2$  تساوي 18 g/mol ، بمعلومية ( H = 1 g/mol , O = 16 g/mol ) .

( )

( 3 ) الصيغة  $CH_2O$  تعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تعبر عن صيغته الأولية .

( )

( )

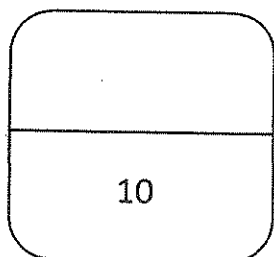
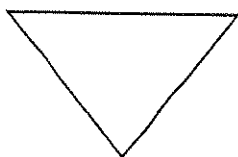
(4) تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد المتفاعلات على الأقل .

( )

(5) الفحم والماس صورتان من صور الكربون يختلفان في كلٍ من الشكل واللون والخواص الفيزيائية.

( )

(6) تصنف مركبات الكربون العضوية ذات الروابط التساهمية الثنائية بأنها من فئة المركبات المشبعة.



درجة السؤال الأول

10

( 11 درجة )

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة ( ✓ ) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : ( 5 × 1 = 5 )

1 ( عند وزن المعادلة الهيكلية التالية :  $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$  يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية :

$CS_2$  ( )  $CCl_4$  ( )

$Cl_2$  ( )  $S_2Cl_2$  ( )

2 ( يمثل الكربون % 85.71 في مركب الايثين  $C_2H_4$  ، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي :

2.28 g ( ) 5.35 g ( )

10.64 g ( ) 13.71g ( )

3 ( النسبة المئوية للناتج هي مقياساً لواحد مما يلي :

( ) شدة التفاعل ( ) كفاءة التفاعل

( ) نوع التفاعل ( ) سرعة التفاعل

4 ( متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزناً من الصلب ، وتستخدم في صناعة

الالكترونيات والبصريات. وتسمى :

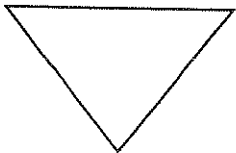
( ) فقاعات الكربون الدقيقة ( ) الجرافيت

( ) انابيب الكربون النانوية ( ) الفلورين

5 ( أحد المركبات التالية عضوي ، وصيغته الكيميائية هي :

$CaCO_3$  ( )  $CH_4$  ( )

$CO_2$  ( )  $CO$  ( )



( 6 × 1 = 6 )

( ب ) املأ الفراغات في كل من الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : -

1 ( في المركب الكيميائي HF ، عدد التأكسد لإحدى ذراته يساوي (-1) ، يكون رمزها ----- .

2 ( اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> تساوي 18% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية

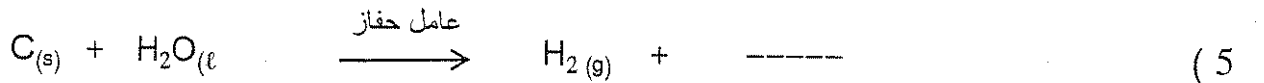
للكربون فيه تساوي ----- .

3 ( في التفاعل الكيميائي  $aA + bB \longrightarrow cC + dD$  إذا كان  $R(A) > R(B)$  .

فإن المادة المتفاعلة المحددة هي ----- .

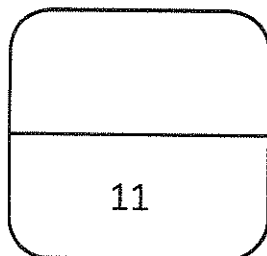
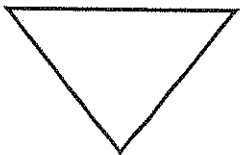
4 ( تتواجد الذرات في أنابيب الكربون النانوية أحادية الطبقة في عدد من الأشكال يساوي ----- مما يؤثر على خواصها

الكهربائية .



6 ( يُعرف غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز الفحمي ، كما يُعرف في الحالة الصلبة باسم ----- للاستخدام في عمليات

التبريد .



درجة السؤال الثاني



القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

( 11 درجة )

السؤال الثالث :-

( 4 = 2 x 2 درجات )

( أ ) عرّف ما يلي :

1-ظاهرة التآصل.

2-تكنولوجيا النانو.

( 4 درجات )

( ب ) أجب عن السؤال التالي :

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية :



والمطلوب :

1- تصنيف التفاعل ( متجانس - غير متجانس ) -----

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ -----

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل .



ثانياً: زن المعادلة التالية:

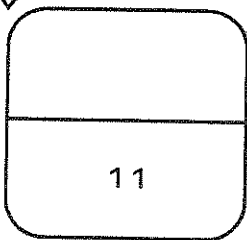


( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية :

احسب عدد الجزيئات الموجودة في 69 g من غاز  $\text{NO}_2$  ، استعن بالكتل المولية الذرية التالية ( N = 14 , O = 16 )

الحل:



السؤال الرابع :

( 11 درجة )

( 3 درجات )

( أ ) أكمل الجدول التالي : بمعلومية ( C=12 , H = 1 )

المطلوب	$6 \times 10^{23}$ جزيء من $C_2H_4$	$3 \times 10^{23}$ جزيء من $C_6H_6$
عدد المولات		
الكتلة المولية الجزيئية		
الكتلة بالجرام		



( 5 درجات )

ادرس المعادلة التالية :

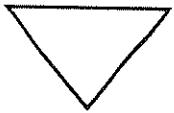
( ب ) أجب عن السؤال التالي :

والمطلوب



1- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الأكسدة ----- العامل المختزل يسمى

2- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الاختزال ----- العامل المؤكسد يسمى

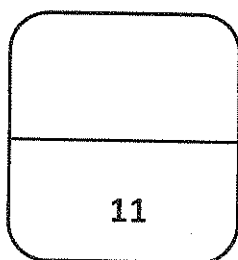


( 3 درجات )

( ج ) حل المسألة التالية :

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب الناتج عن اتحاد 222.6 g من النيتروجين مع 77.4 g من الاكسجين .

الحل : \_\_\_\_\_



درجة السؤال الرابع

11

(6)

( 11 درجة )

( 2 × 2 = 4 )

السؤال الخامس :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض .



2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق.

( 4 درجات )

(ب) أكمل الجدول التالي:

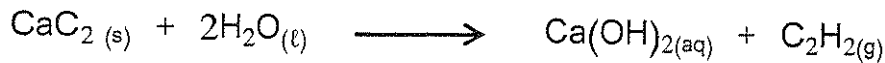
الصيغة الأولية	عدد مولات ذرات الكربون في الصيغة الجزيئية	المركب الهيدروكربوني
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>
		CH <sub>4</sub>
		C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>



( 3 درجات )

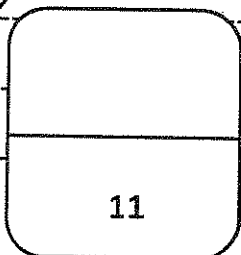
(ج) حل المسألة التالية:

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC<sub>2</sub> طبقاً للمعادلة التالية :



احسب عدد مولات الماء التي تلتزم للتفاعل مع 32 g من كربيد الكالسيوم؟ ( CaC<sub>2</sub> = 64 g/mol , H<sub>2</sub>O = 18 g/mol )

الحل: \_\_\_\_\_



( 11 درجة )

السؤال السادس :

( 4 درجات )

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية :

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III	
	H <sub>2</sub> O
هيدروكسيد الصوديوم	
	NH <sub>3</sub>

( 4 درجات )

(ب) أجب عن السؤال التالي :

أحد مركبات الكربون ، الصيغة العامة له  $C_xH_yO_z$  ، والكتلة المولية للمركب = 88 g/mol .

يوضح الرسم البياني المقابل النسبة المئوية لمكونات هذا المركب.

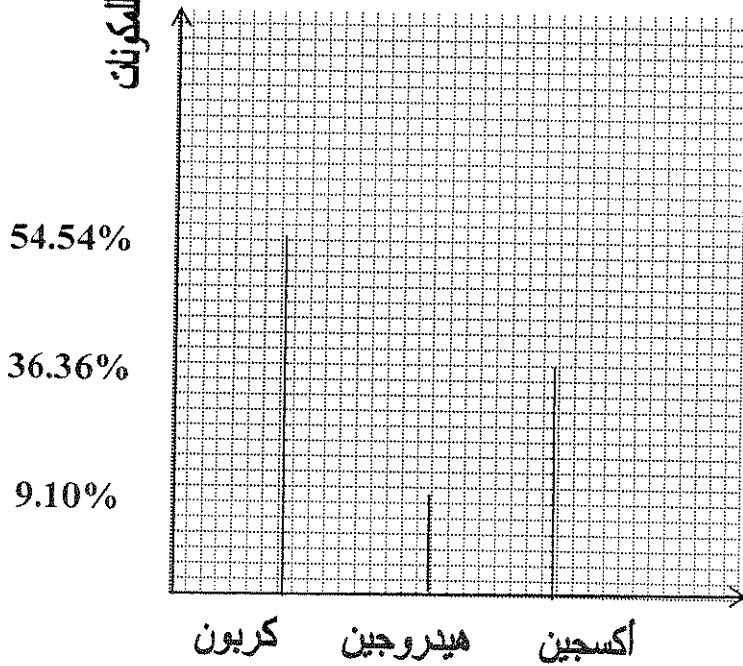
والمطلوب : مستعيناً بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية ( C=12 , O= 16 , H = 1 ) أجب عما يلي :

1- تصنيف المركب السابق أنه من مركبات الكربون ( العضوية - غير العضوية ) ؟

2- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب .

3- ما هي صيغته الأولية ؟

النسبة المئوية للمكونات



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية:

يتفاعل فلز الألمنيوم مع غاز الكلور لإنتاج كلوريد الألمنيوم طبقاً للتفاعل التالي :

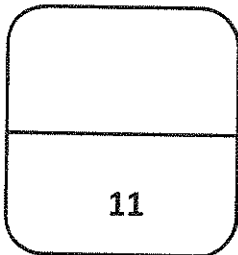


فإذا تفاعل 5.3 mol من فلز الألمنيوم مع 3.6 mol من غاز الكلور. المطلوب تحديد كل مما يلي :

1-المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل .

2-المادة المتفاعلة الزائدة.

الحل: \_\_\_\_\_



انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق ،،،

وزارة التربية

نموذج الإجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان العام الدراسي 2013 / 2014 م

الفترة الدراسية الرابعة - المرحلة الثانوية

الزمن : ساعتان

للفصل العاشر

المجال الدراسي : الكيمياء

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية ( 21 ) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :



( 10 درجة )

( 4 × 1 = 4 )

( أ ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :-

( التفاعل الكيميائي )

1 ( تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة.

صد 15

( المول )

2 ( كمية من المادة التي تحتوي على عدد  $6 \times 10^{23}$  من الوحدات البنائية.

صد 44

3 ( إحدى صور الكربون والذي يتكون من ذرات كربون مترابطة معاً على شكل كريات ، من أمثلتها جزيء  $C_{60}$ .

( الفوليرين )

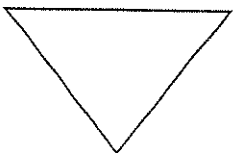
صد 86

4 ( مجموعة العمليات الكيميائية التي يتم فيها الكشف عن تركيب المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة في تركيب مادة

( التحليل العضوي العنصري )

صد 103

معينة .



(ب) اكتب كلمة ( صح ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الغير

( 6 × 1 = 6 )

## نموذج الإجابة

صحيحة في كل مما يلي :-

1 ( العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ، ولكنها لا تشارك فيه .

ص 17

2 ( الكتلة المولية للمركب  $H_2O_2$  تساوي 18 g/mol ، بمعلومية ( H = 1 g/mol , O = 16 g/mol ) .

خطأ

ص 45

خطأ

3 ( الصيغة  $CH_2O$  تعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تعبر عن صيغته الأولية .

ص 56

صح

4 ( تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد المتفاعلات على الأقل .

ص 63

صح

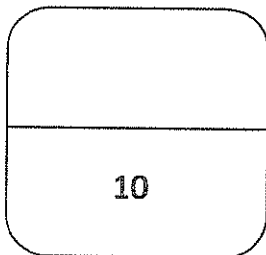
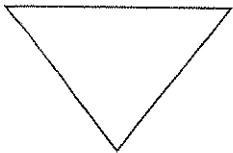
5 ( الفحم والماس صورتان من صور الكربون يختلفان في كلٍ من الشكل واللون والخواص الفيزيائية .

ص 86

خطأ

6 ( تصنف مركبات الكربون العضوية ذات الروابط التساهمية الثنائية بأنها من فئة المركبات المشبعة .

ص 100



درجة السؤال الأول



( 11 درجة )

## نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة ( ✓ ) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : ( 5 × 1 = 5 )

1 ( عند وزن المعادلة الهيكلية التالية :  $CS_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$  يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية :  
ص 21

$CS_2$  ( )  $CCl_4$  ( )

$Cl_2$  ( ✓ )  $S_2Cl_2$  ( )

2 ( يمثل الكربون 85.71% في مركب الايثين  $C_2H_4$  ، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي :

2.28 g ( ) 5.35 g ( ) ص 53

10.64 g ( ) 13.71g ( ✓ )

3 ( النسبة المئوية للنواتج هي مقياساً لواحد مما يلي :

( ) شدة التفاعل ( ✓ ) كفاءة التفاعل

( ) نوع التفاعل ( ) سرعة التفاعل

4 ( متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزناً من الصلب ، وتستخدم في صناعة

الالكترونيات والبصريات. وتسمى : ص 87



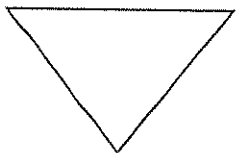
( ) فقاعات الكربون الدقيقة ( ) الجرافيت

( ✓ ) انابيب الكربون النانوية ( ) الفلورين

5 ( أحد المركبات التالية عضوي ، وصيغته الكيميائية هي : ص 99

$CH_4$  ( ✓ )  $CaCO_3$  ( )

$CO$  ( )  $CO_2$  ( )





( 6 × 1 = 6 )

( ب ) املأ الفراغات في كل من الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : -

نموذج الإجابة

1 ( في المركب الكيميائي HF ، عدد التأكسد لإحدى ذرتيه يساوي (-1) ، يكون رمزها F .

34 صد

2 ( اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> تساوي 18% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية

76 صد

للكاربون فيه تساوي 82%

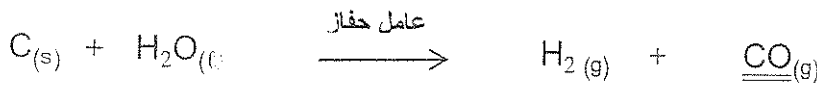
3 ( في التفاعل الكيميائي  $aA + bB \longrightarrow cC + dD$  إذا كان  $R(A) > R(B)$  .

65 صد

فإن المادة المتفاعلة المحددة هي B .

4 ( تتواجد الذرات في أنابيب الكربون النانوية أحادية الطبقة في عدد من الأشكال يساوي ثلاثة مما يؤثر على خواصها

90 صد



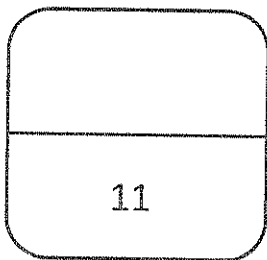
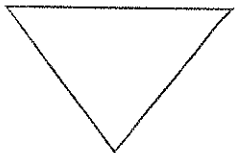
85 صد



6 ( يُعرف غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز الفحامي ، كما يُعرف في الحالة الصلبة باسم الثلج الحاف للاستخدام في عمليات

95 صد

التبريد.



درجة السؤال الثاني

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية ( 33 درجة )

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

( 11 درجة )

السؤال الثالث :-

( 2 × 2 = 4 درجات )

( أ ) عرّف ما يلي :

ص 86

1- ظاهرة التآصل.

وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتفق في خواصها الكيميائية .

ص 88

2- تكنولوجيا النانو.

علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة .

( 4 درجات )

( ب ) أجب عن السؤال التالي :

ص 21

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية :

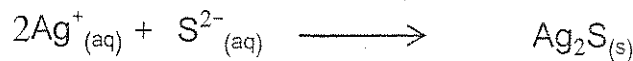


والمطلوب :

1- تصنيف التفاعل ( متجانس - غير متجانس ) غير متجانس

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ ظهور راسب

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل .



ثانياً: زن المعادلة التالية:



( ج ) حل المسألة التالية :

احسب عدد الجزيئات الموجودة في 69 g من غاز  $\text{NO}_2$  ، استعن بالكتل المولية الذرية التالية (  $\text{N} = 14$  ,  $\text{O} = 16$  )

الحل: الكتلة المولية الجزيئية لغاز  $\text{NO}_2 = (1 \times 14 + 2 \times 16) = 46 \text{ g/mol}$

عدد مولات الغاز في 69 g =  $\frac{69}{46} = 1.5$  مول

عدد جزيئات الغاز =  $1.5 \times 6 \times 10^{23} = 9 \times 10^{23}$  جزيء

11

(أو أي حل آخر صحيح)

(11 درجة)

نموذج الإجابة (3 درجات)

السؤال الرابع :

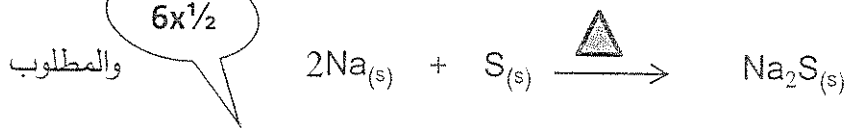
(أ) أكمل الجدول التالي : بمطومية (C=12 , H = 1)

المطلوب	$6 \times 10^{23}$ جزيء من $C_2H_4$	$3 \times 10^{23}$ جزيء من $C_6H_6$
عدد المولات	1 mol	0.5 mol
الكتلة المولية الجزيئية	28 g/mol	78 g/mol
الكتلة بالجرام	28 g	39 g

ص 30 (5 درجات)

ادرس المعادلة التالية :

(ب) أجب عن السؤال التالي :



1- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الأكسدة  $2Na \longrightarrow 2Na^+ + 2e^-$  العامل المختزل يسمى صوديوم

2- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الاختزال  $S + 2e^- \longrightarrow S^{2-}$  العامل المؤكسد يسمى كبريت

$2 \times 1$

ص 58 (3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب الناتج عن اتحاد 222.6 g من النيتروجين مع 77.4 g من الأكسجين .

الحل:

الكتلة الكلية للمركب =  $300 \text{ g} = 77.4 \text{ g} + 222.6 \text{ g}$

النسبة المئوية للنيتروجين =  $74.2 \% = \frac{100 \times 222.6 \text{ g}}{300}$

النسبة المئوية للأكسجين =  $25.8 \% = 100 - 74.2$

$3 \times 1$

(أو أي حل آخر صحيح)

11

السؤال الخامس:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

(11 درجة)

(2 × 2 = 4)

ص 91 ، 96

1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض .

لأن الروابط في ما بين الطبقات تكون ضعيفة .

## نموذج الإجابة

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق .

لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً ولها معامل مرونة عال جداً .

(ب) أكمل الجدول التالي:

الصيغة الأولية	عدد مولات ذرات الكربون في الصيغة الجزيئية	المركب الهيدروكربوني
CH <sub>3</sub>	2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>
CH <sub>4</sub>	1	CH <sub>4</sub>
CH	2	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>

(4 درجات)

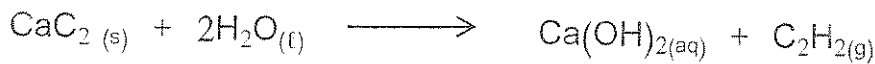
6x<sup>3/4</sup>

(3 درجات)

ص 62

(ج) حل المسألة التالية:

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC<sub>2</sub> طبقاً للمعادلة التالية :



احسب عدد مولات الماء التي تلزم للتفاعل مع 32 g من كربيد الكالسيوم؟ ( CaC<sub>2</sub> = 64 g/mol , H<sub>2</sub>O = 18 g/mol )

1

الحل: عدد مولات كربيد الكالسيوم =  $\frac{32 \text{ g}}{64 \text{ g}} = 0.5 \text{ mol}$

1

$$\frac{0.5(\text{CaC}_2)}{1} = \frac{n(\text{H}_2\text{O})}{2} \therefore \frac{n(\text{CaC}_2)}{1} = \frac{n(\text{H}_2\text{O})}{2}$$

1

عدد مولات الماء = 1 mol

11

( 11 درجة )

السؤال السادس :

( 4 درجات )

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية :

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III	$Fe_2O_3$
الماء	$H_2O$
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$
الأمونيا	$NH_3$



نموذج الإجابة

( 4 درجات )

ص 58

(ب) أجب عن السؤال التالي :

أحد مركبات الكربون ، الصيغة العامة له  $C_xH_yO_z$  ، والكتلة المولية للمركب = 88 g/mol .

يوضح الرسم البياني المقابل النسبة المئوية لمكونات هذا المركب .

والمطلوب : مستعيناً بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية (  $C=12$  ,  $O=16$  ,  $H=1$  ) أجب عما يلي :

النسبة المئوية للمكونات

1

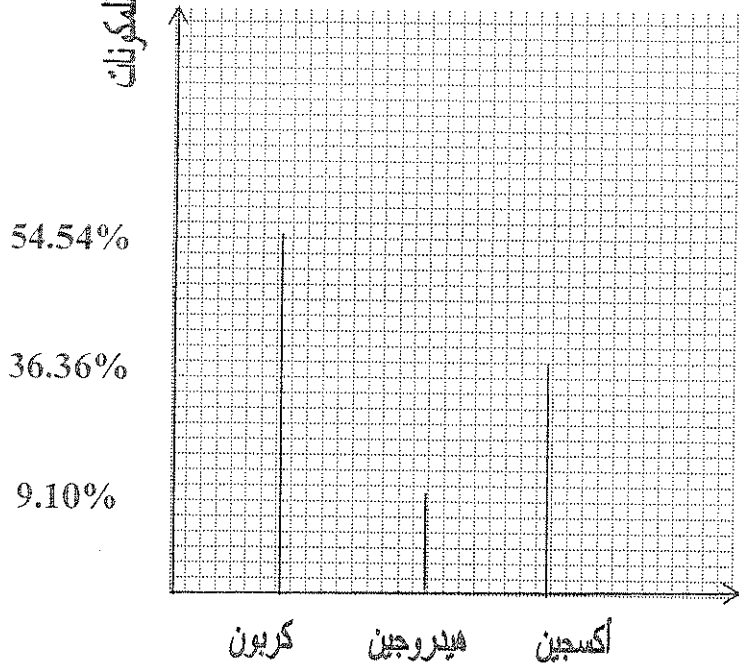
1- تصنيف المركب السابق أنه من مركبات الكربون ( العضوية - غير العضوية )؟ عضوي

2

2- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب  $C_4H_8O_2$ .

3- ما هي صيغته الأولية ؟  $C_2H_4O$

1



ص 78 (3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية:

نموذج الإجابة

يتفاعل فلز الألمنيوم مع غاز الكلور لإنتاج كلوريد الألمنيوم طبقاً للتفاعل التالي :



فإذا تفاعل 5.3 mol من فلز الألمنيوم مع 3.6 mol من غاز الكلور. المطلوب تحديد كل مما يلي :

1-المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل .

2-المادة المتفاعلة الزائدة.

الحل:

$$R(Al) = \frac{n(Al)}{2} = \frac{5.3}{2} = 2.65 \quad -1$$

$$R(Cl_2) = \frac{n(Cl_2)}{3} = \frac{3.6}{3} = 1.2$$

بما أن النسبة  $R(Al) > R(Cl_2)$  ∴ غاز الكلور هو المادة المتفاعلة المحددة

∴ فلز الألمنيوم هو المادة المتفاعلة الزائدة  $R(Cl_2) < R(Al) \quad -2$

(أو أي حل آخر صحيح)

1½

1½

11

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق ،،،