

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف تجميع اختبارات من أعوام سابقة

[موقع المناهج](#) ⇌ [المناهج الكويتية](#) ⇌ [الصف الحادي عشر العلمي](#) ⇌ [كيمياء](#) ⇌ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول

<a href="#">توزيع الحصص الإفتراضية (المتزامنة وغير المتزامنة)</a>	1
<a href="#">نموذج اختبار قصير 1</a>	2
<a href="#">مراجعة اختبار قصير 1 مع الحل</a>	3
<a href="#">اختبار القدرات في مادة الكيمياء للصف الثاني عشر</a>	4
<a href="#">مذكرة الوحدة الاولى في مادة الكيمياء</a>	5



وزارة التربية

الفصل الدراسي الاول

ادارة الفروانية التعليمية

عام 2019 - 2020

مدرسة الراعي النميري الثانوية بنين

قسم الكيمياء والفيزياء

## اختبارات الفترة الاولى مادة الكيمياء

### الصف الحادي عشر



رئيس القسم

مدير المدرسة

ابراهيم الشهاوي

صلاح الصانع

( عدد الصفحات : 8 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 20 ) درجة

(5x1=5)

السؤال الأول :

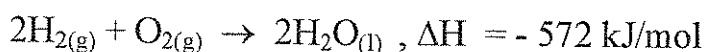
( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- 1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأقلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ( )
- 2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزيئات الماء الأكسجين السالب جزئياً في جزئ ماء آخر. ( )
- 3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة. ( )
- 4- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة. ( )
- 5- تفاعلات يمتص فيها النظام طاقة حرارية من المحيط خارج النظام. ( )

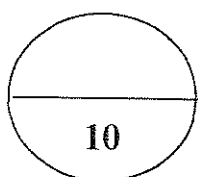
(5x1=5)

( ب ) إملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها :

- 1- عدد روابط سيجمما  $\sigma$  في جزئ المركب  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  تساوي .....
- 2- سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة .....
- 3- عند مزج محلولي كلوريد الكالسيوم  $\text{CaCl}_2$  و كبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  يتكون راسب من .....
- 4- تم إذابة الأسيتون النقي بالماء ليصبح تركيز الأسيتون بالمحلول ( 30% V/V ) فإن عدد المليترات من الأسيتون في 100 mL من المحلول يساوي mL .....
- 5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :



فإن حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين تساوي kJ/mol .....



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

(أ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

(5x1=5)

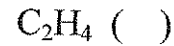
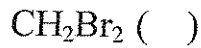
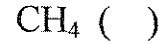
**المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :**

- 1- جميع الروابط في جزيء الأمونيا  $NH_3$  من النوع باي . ( )
- 2- في جزيء البنزين  $C_6H_6$  فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع  $sp$  . ( )
- 3- عند تفاعل محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم  $KOH$  فإنه يترسب هيدروكسيد الفضة  $AgOH$  . ( )
- 4- عند تخفيف محلول مركز بالماء فإن عدد مولات المذاب بالمحلول تبقى ثابتة لا تتغير . ( )
- 5- حرارة التكوين القياسية لبخار الماء  $H_2O(g)$  تساوي صفراً . ( )

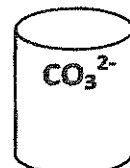
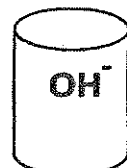
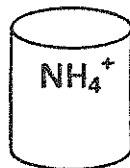
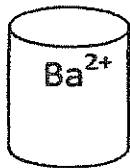
(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

(5x1=5)

1- أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما  $\sigma$  وباي  $\pi$  :



2- لديك الأيونات التالية ، فإنه يظهر راسب بعد مزج المحلولين في الكأسين :



6

5

4

3

2

1

( ) مع (2) (5)

( ) مع (1) (4)

( ) مع (2) (6)

( ) مع (3) (4)

**تابع / السؤال الثاني :**

3- لتحويل محلول مشبع مكون من ( مادة صلبة في سائل ) إلى محلول فوق المشبع يلزم :

- ( ) رفع الحرارة ( ) تبريد  
( ) زيادة الضغط ( ) خفض الضغط

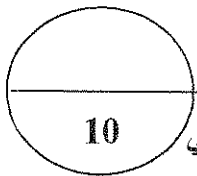
4- خفف ( 10 mL ) من الكحول النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) ، فإن النسبة

المتوية الحجمية للكحول في المحلول هي :

- ( ) 2.5 % ( ) 90 %  
( ) 10 % ( ) 50 %

5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

- $\text{Cl}_{2(g)}$  ( )  $\text{Na}_{(s)}$  ( )  
 $\text{NaCl}_{(s)}$  ( )  $\text{H}_{2(g)}$  ( )



درجة السؤال الثاني

**ثانياً : الأسئلة المقالية ( إجبارية ) ( 32 ) درجة**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

**السؤال الثالث :**

(2x1=2)

( أ ) ما المقصود بكل من :

1 - الرابطة التساهمية سيجما  $\sigma$  ؟

.....

.....

2 - الذوبانية ؟

.....

.....

(4x1/2=2)

( ب ) أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
عدد الأفلك المهجنة		
نوع التهجين		

(4x1/2=2)

( ج ) ادرس الجدول التالي :

الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز ( C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> = 180 ) ثم أكمل الفراغ في الجدول :

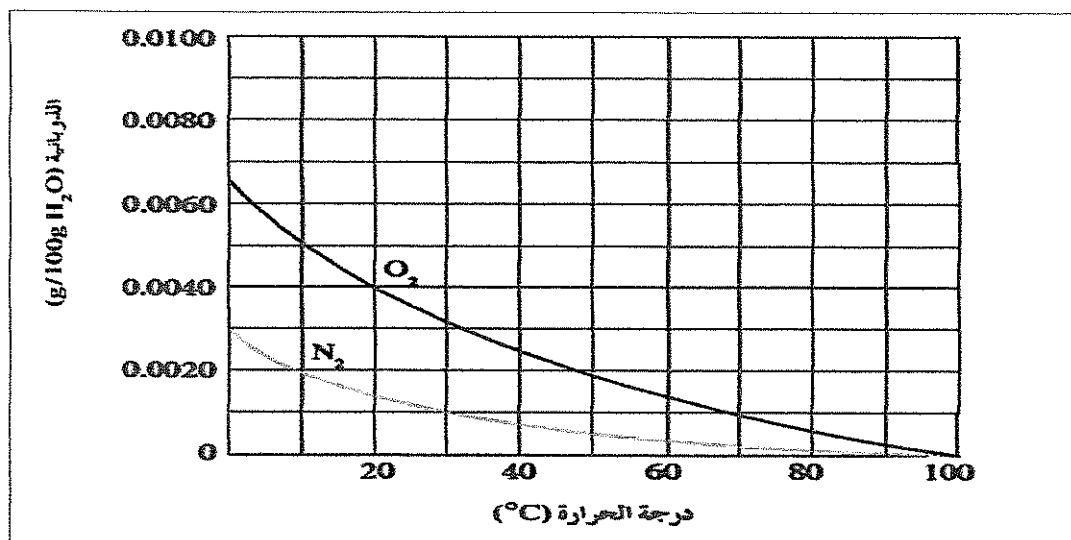
كتلة الجلوكوز (g)	عدد مولات الجلوكوز	حجم المحلول	التركيز المولاري
m <sub>s</sub>	N	V <sub>L</sub>	M
18	.....	0.2	.....
.....	2	.....	1

تابع / السؤال الثالث :

(4x½=2)

(د) الرسم البياني التالي :

يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند درجات حرارة مختلفة.



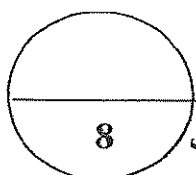
والمطلوب :

1 - استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين (O<sub>2</sub>) ودرجة الحرارة

2 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء الساخن ..... من ذوبانيته في الماء البارد .

3 - ذوبانية غاز النيتروجين في الماء البارد ..... من ذوبانيته في الماء الساخن .

4 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند (20 °C) ..... من ذوبانية غاز النيتروجين عند نفس الدرجة.



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 2X1=2 )

**( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :**

1- للماء قدرة عالية على الإذابة.

.....  
.....

2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة .

.....  
.....

(1x3=3)

**( ب ) حل المسألة التالية :**

عند إذابة 20 g من أكسيد المغنسيوم (  $MgO = 40$  ) في كمية من الماء (  $H_2O = 18$  ) بحيث تصبح كتلة المحلول 90 g والمطلوب :

1- احسب مولالية المحلول :

2- احسب الكسر المولي للمذاب :

**( ج ) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي : (1x3=3)**

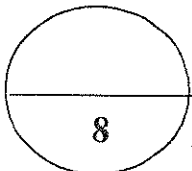


المعادلة الأيونية الكاملة :

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....



درجة السؤال الرابع

(6x½=3)

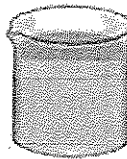
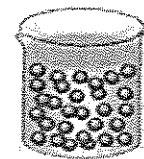
**السؤال الخامس : ( أ ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:**

المقارنة	الهواء الجوي	سبائك البرونز
حالة المادة المذابة في المحلول ( صلبة - سائلة - غازية )	.....	.....
المقارنة	الإلكتروليت القوي	الإلكتروليت الضعيف
عدد الجسيمات المتأينة ( كبيرة - قليلة )	.....	.....
المقارنة	كلوريد الصوديوم في الماء	السكر في الماء
نوع المحلول ( الكتروليتي - غير الكتروليتي )	.....	.....

( ب ) قام أحد الطلاب بتحضير محلول من السكر و ترك الكأس الآخر به ماء نقي كما هو موضح

(4x½=2)

بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها :

ماء نقي	محلول	
		
.....	.....	درجة الغليان ( أكبر - أقل )
.....	.....	درجة التجمد ( أكبر - أقل )

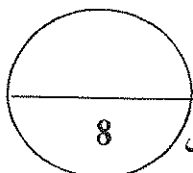
(1x3 =3)

**( ج ) حل المسألة التالية :**

تتخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي إلى (  $-0.744^{\circ}\text{C}$  )

عندما يذاب (16.9 g) منه في (250 g) من الماء.

والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء  $K_{fp} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$ .



درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس : ( أ ) ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يلي :**

(2×1=2)

المادة	$\Delta H_f^0$ ( kJ /mol )
Al	0
O <sub>2</sub>	0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-1676

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم

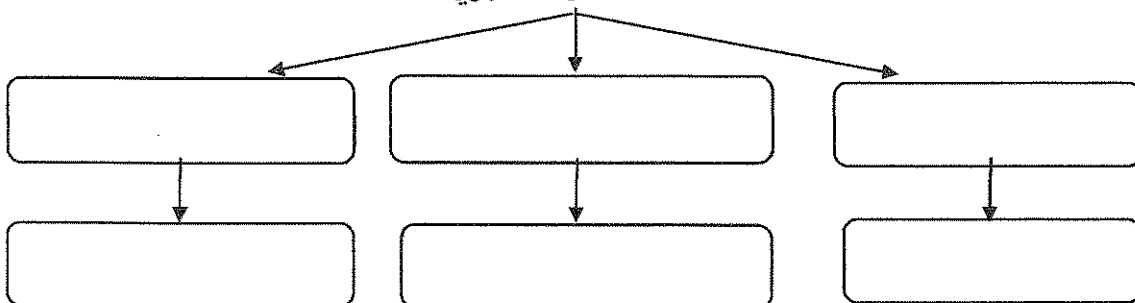
2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

**( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :**

(6× ½=3)

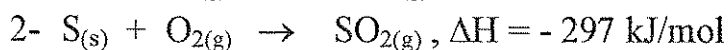
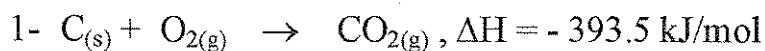
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl<sub>2</sub> - جزيء H<sub>2</sub> - جزيء HCl

أنماط التداخل المحوري

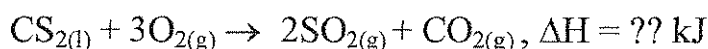


(1×3 =3)

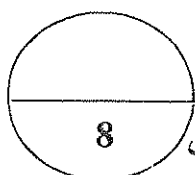
**( ج ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :**



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

( عدد الصفحات : 8 )

دولة الكويت

نموذج الإجابة

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجبارية ) ( 20 ) درجة

السؤال الأول : ( 5=5×1 )

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

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأقلاك الذرية يغطي كل من

( نظرية الفلك الجزيئي ) النواتين المترابطتين. ص 14

2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزئيات الماء

( الرابطة الهيدروجينية ) الأكسجين السالب جزئياً في جزئ ماء آخر. ص 31

3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من

( المحلول المشبع ) المذيب عند درجة حرارة ثابتة. ص 52

4- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره

( الضغط البخاري ) عند درجة حرارة معينة. ص 71

5- تفاعلات يمتص فيها النظام طاقة حرارية من المحيط خارج

( تفاعلات ماصة للحرارة ) النظام. ص 84

( ب ) إملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : ( 5=5×1 )

1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزئ المركب  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  تساوي 9. ص 17

2- سيائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة الصلبة. ص 34

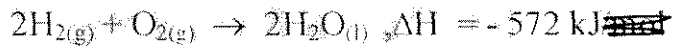
3- عند مزج محلولي كلوريد الكالسيوم  $\text{CaCl}_2$  وكبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  يتكون

راسب من كبريتات الكالسيوم أو  $\text{CaSO}_4$ . ص 47

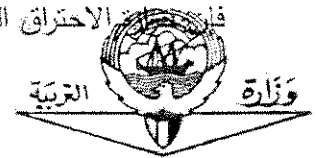
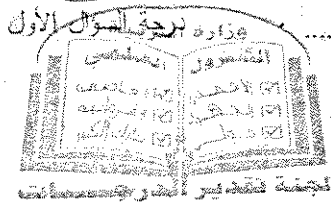
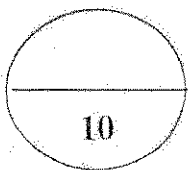
4- تم إذابة الأميتون النقي بالماء ليصبح تركيز الأميتون بالمحلول ( 30% V/V ) فإن عدد الملييلترات

من الأميتون في 100 mL من المحلول يساوي 30 mL. ص 61

5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية : ص 87



فإن حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين تساوي -286 kJ/mol



## نموذج الإجابة

### السؤال الثاني :

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

(5x1=5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

1- جميع الروابط في جزيء الأمونيا  $NH_3$  من النوع باي . ص 16 ( خطأ )

2- في جزيء البنزين  $C_6H_6$  فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع  $sp$  . ص 24 ( خطأ )

3- عند تفاعل محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

$KOH$  فإليه يترسب هيدروكسيد الفضة  $AgOH$  . ص 50 ( صحيحة )

4- عند تخفيف محلول مركز بالماء فإن عدد مولات المذاب بالمحلول تبقى ثابتة لا تتغير . ص 67 ( صحيحة )

5- حرارة التكوين القياسية ليخار الماء  $H_2O(g)$  تساوي صفرا . ص 87 ( خطأ )

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية :

(5x1=5)

1- أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما  $\sigma$  وباي  $\pi$  : ص 22

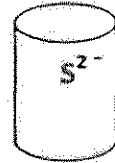
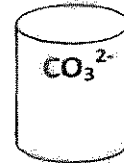
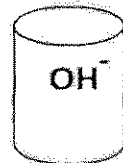
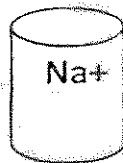
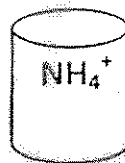
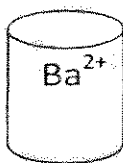
$CH_3CH_3$  ( )

$CH_4$  ( )

$CH_2Br_2$  ( )

$C_2H_4$  ( ✓ )

2- لديك الأيونات التالية ، فإنه يظهر راسب بعد مزج المحلولين في الكأسين : ص 49



6

5

4

3

2

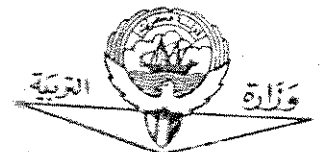
1

( ) (2) مع (5)

( ) (1) مع (4)

( ✓ ) (2) مع (6)

( ) (3) مع (4)



## نموذج الإجابة

### تابع / السؤال الثاني :

3- لتحويل محلول مشبع مكون من ( مادة صلبة في سائل ) إلى محلول فوق المشبع يلزم : ص 57

- ( ☒ ) رفع الحرارة ( ☐ ) تبريد  
( ☐ ) زيادة الضغط ( ☐ ) خفض الضغط

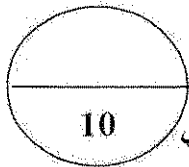
4- خفف ( 10 mL ) من الكحول النقي بالماء ليغطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) ، فإن النسبية

المتوية الحجمية للكحول في المحلول هي : ص 61

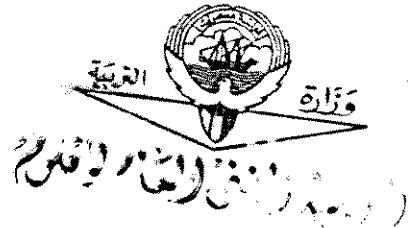
- ( ☐ ) 2.5 % ( ☐ ) 90 %  
( ☒ ) 10 % ( ☐ ) 50 %

5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص 92

- $\text{Cl}_{2(g)}$  ( ☐ )  $\text{Na}_{(s)}$  ( ☐ )  
 $\text{NaCl}_{(s)}$  ( ☒ )  $\text{H}_{2(g)}$  ( ☐ )



درجة السؤال الثاني



امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2018/2019م

**ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية ) ( 32 ) درجة**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

**نموذج الإجابة**

**السؤال الثالث :**

( 2×1=2 )

**( أ ) ما المقصود بكل من :**

ص15

1 - الرابطة التساهمية سيجما  $\sigma$  ؟

تداخل فلكي ذريتين رأساً لرأس أو التداخل المحوري عندما يتداخل فلكين ذريين رأساً لرأس .

ص52

2 - الذوبانية ؟

كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن محلولاً مشبعاً .

( 4×½=2 )

ص21، 23

**( ب ) أكمل جدول المقارنة التالي :**

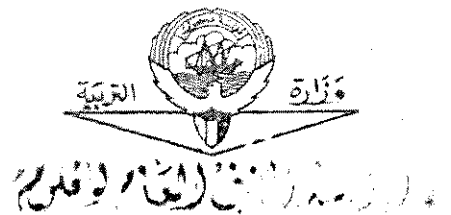
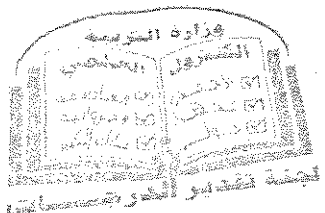
وجه المقارنة	$C_2H_4$	$C_2H_2$
عدد الأفلاك المهجنة	3	2
نوع التهجين	$sp^2$	Sp

( 4×½=2 )

**( ج ) ادرس الجدول التالي :**

الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز (  $C_6H_{12}O_6 = 180$  ) ثم أكمل الفراغ في الجدول : ص63

كتلة الجلوكوز (g)	عدد مولات الجلوكوز	حجم المحلول	التركيز المولاري
$m_s$	$n$	$V_L$	M
18	0.1	0.2	0.5
360	2	2	1



## نموذج الإجابة

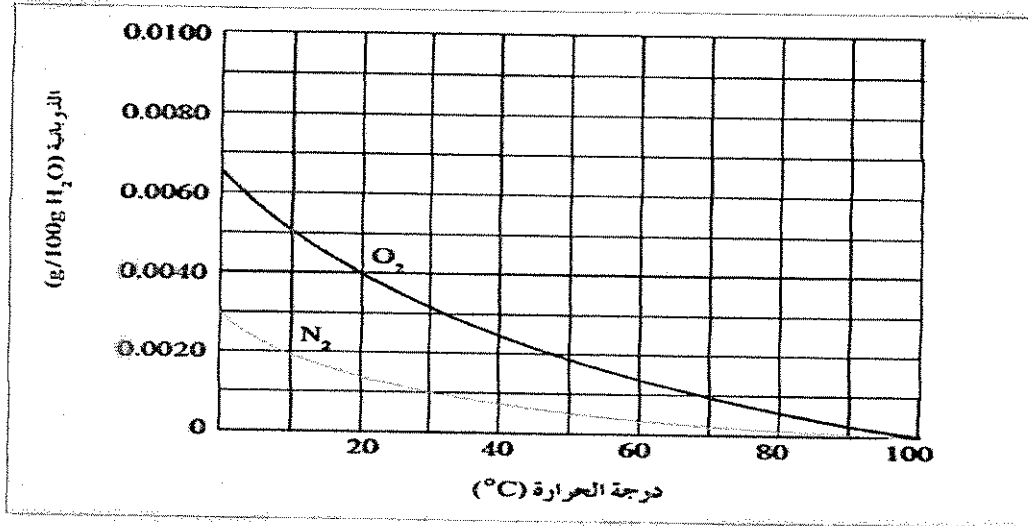
### تابع / السؤال الثالث :

$$(4 \times \frac{1}{2} = 2)$$

ص 55

#### (د) الرسم البياني التالي :

يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند درجات حرارة مختلفة.



#### والمطلوب :

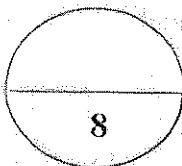
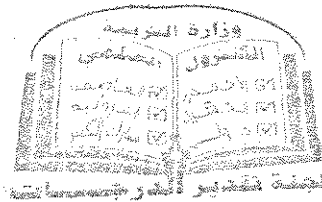
1 - استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين (O<sub>2</sub>) ودرجة الحرارة

تقل الذوبانية برفع درجة الحرارة أو علاقة عكسية

2 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء الساخن ..... أقل ..... من ذوبانيته في الماء البارد .

3 - ذوبانية غاز النيتروجين في الماء البارد ..... أكبر ..... من ذوبانيته في الماء الساخن .

4 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند (20 °C) ..... أكبر ..... من ذوبانية غاز النيتروجين عند نفس الدرجة .



درجة السؤال الثالث

### السؤال الرابع :

### نموذج الاجابة

(2X1=2)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

- 1- للماء قدرة عالية على الإذابة.  
بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به والتي تجمع جزيئات الماء القطبية التي تفصل أيونات المذاب بعضها عن بعض .
- 2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة .  
لأن برفع درجة الحرارة تزداد طاقة حركة جزيئات الماء مما يزيد من احتمالات قوة تصادم جزيئات الماء بسطح بلورات .

(1X3=3)

(ب) حل المسألة التالية :

عند إذابة 20 g من أكسيد المغنسيوم ( MgO = 40 ) في كمية من الماء ( H<sub>2</sub>O = 18 ) بحيث تصبح كتلة المحلول 90 g والمطلوب :

ص 66

1- احسب مولالية المحلول :

$$Kg_{\text{مذيب}} = 90 - 20 = \frac{70 g}{1000} = 0.07 Kg$$

$$m = \frac{ms}{Kg \cdot M_{wt.}} = \frac{20}{0.07 \times 40} = 7.14 m$$

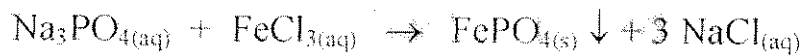
2- احسب الكسر المولي للمذاب :

$$n_A = \frac{ms}{M_{wt.}} = \frac{20}{40} = 0.5 mol$$

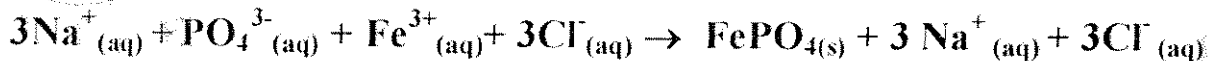
$$n_B = \frac{ms}{M_{wt.}} = \frac{70}{18} = 3.88 mol$$

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} = \frac{0.5}{0.5 + 3.88} = 0.11$$

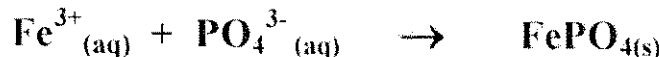
(ج) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي: ص 48 (1X3=3)



المعادلة الأيونية الكاملة :

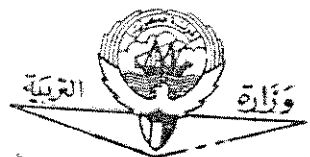
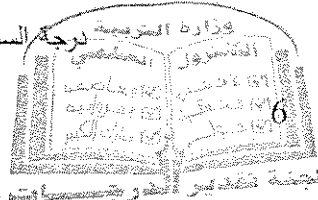


المعادلة الأيونية النهائية :



8

درجة السؤال الرابع




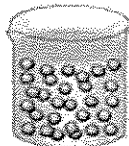
وزارة التعليم

نموذج الإجابة

السؤال الخامس : ( أ ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها : (3=6x½)

المقارنة	الهواء الجوي	سبائك البرونز
حالة المادة المذابة في المحلول ( صلبة - سائلة - غازية ) ص 34	غازية	صلبة
المقارنة	الإلكتروليت القوي	الإلكتروليت الضعيف
عدد الجسيمات المتأينة ( كبيرة - قليلة ) ص 37	كبيرة	قليلة
المقارنة	كلوريد الصوديوم في الماء	السكر في الماء
نوع المحلول ص 36 ( الكتروليتي - غير الكتروليتي )	الكتروليتي	غير الكتروليتي

( ب ) قام أحد الطلاب بتحضير محلول من السكر و ترك الكأس الآخر به ماء نقي كما هو موضح بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها : (2=4x½) ص 74-71

ماء نقي	محلول	
		
أقل	أكبر	درجة الغليان ( أكبر - أقل )
أكبر	أقل	درجة التجمد ( أكبر - أقل )

( ج ) حل المسألة التالية : ص 74 (3=1x3)

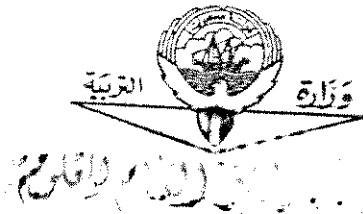
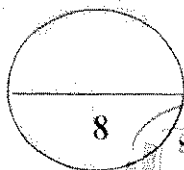
تتخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي إلى (  $-0.744^{\circ}\text{C}$  ) عندما يذاب (16.9 g) منه في (250 g) من الماء.

والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء  $K_{fp} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$ .

$$\Delta T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \cdot m = K_{fp} \cdot \frac{ms}{Mwt \cdot Kg}$$

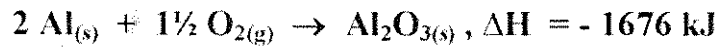
$$Mwt = K_{fp} \cdot \frac{ms}{\Delta T_{fp} \cdot Kg} = 1.86 \times \frac{16.9}{0.744 \times 0.25} = 169 \text{ g/mol}$$



السؤال السادس : ( أ ) ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يلي : نموذج الإجابة (2×1=2)

المادة	$\Delta H_f^0$ ( kJ / mol )
Al	0
O <sub>2</sub>	0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-1676

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم



2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

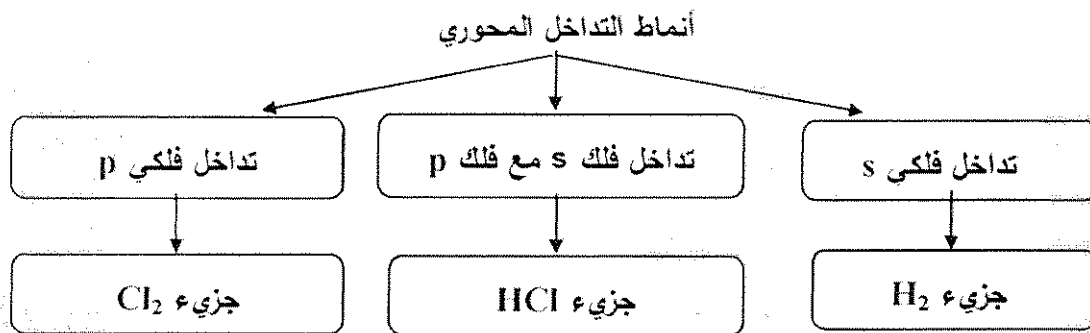
$$\Delta H = \Delta H_{\text{نتيجة}} - \Delta H_{\text{متفاعلة}}$$

$$(\frac{1}{2} \times -1676) - [(1 \times 0) + (\frac{3}{4} \times 0)] = -838 \text{ kJ / mol}$$

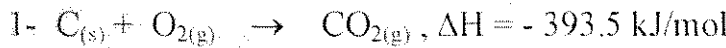
أو حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم تساوي نصف حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم .

( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (6×½=3)

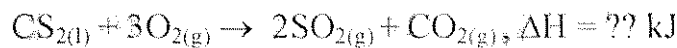
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl<sub>2</sub> - جزيء H<sub>2</sub> - جزيء HCl



( ج ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية : (1×3 =3) ص 88

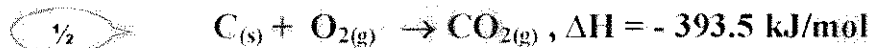


أحسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :

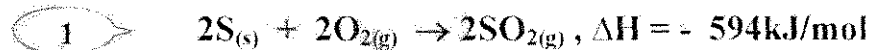


الحل :

تبقى معادلة رقم 1 كما هي :



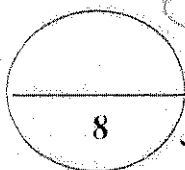
ضرب معادلة رقم 2 في معامل 2 :



ضرب معادلة رقم 3 في - 1 :



و بجمع المعادلات :  $\Delta H = - 393.5 - 594 - 88 = - 1075.5 \text{ kJ}$



انتهت الأسئلة



## دولة الكويت

### وزارة التربية

( عدد الصفحات 6 )

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - للعام الدراسي ( 2017 - 2018 م )

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجبارية ) ( 20 درجة )

#### السؤال الأول :

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

( 5 × 1 = 5 )

- 1- النظرية التي تفترض تكوين فلك جزئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين .  
(.....)
- 2- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .  
(.....)
- 3- عند ثبوت درجة الحرارة فإن ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل .  
(.....)
- 4- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب .  
(.....)
- 5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .  
(.....)

( ب ) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : ( 5 × 1 = 5 )

- 1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي  $\pi$  في جزئ النيتروجين  $N_2$  ،  
يساوي ..... من الإلكترونات
- 2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط  
..... بين جزيئاته .
- 3- الصيغة الكيميائية للراسب المتكوّن عند خلط محلول كلوريد الباريوم ( $BaCl_2$ ) مع محلول كبريتات  
الليثيوم ( $Li_2SO_4$ ) ، هي .....
- 4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL  
وتركيّزه 0.5 M ، يساوي ..... mL
- 5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة  $\Delta H$  لها إشارة .....

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

**(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين**

( 5x1= 5 )

**المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :**

1- التهجين الذي تقوم به كل ذرة كربون في جزيء البنزين  $C_6H_6$  ، هو من النوع sp . (.....)

2- تنتج الرابطة التساهمية سيجما في جزيء الميثان  $CH_4$  نتيجة تداخل أحد الافلاك المهجنة  $sp^3$  الأربعة لذرة الكربون مع فلك 1s لذرة هيدروجين. (.....)

3- تقل سرعة ذوبان المادة عند زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب بالطحن . (.....)

4- درجة غليان محلول الجلوكوز الذي تركيزه 0.5m أعلى من درجة غليان المحلول نفسه الذي تركيزه 0.1m. (.....)

5- في التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة، يطرد النظام الحرارة إلى محيطه . (.....)

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

1- المحلول الذي يكون فيه معدل سرعة الذوبان ومعدل سرعة التبخر في حالة إتزان ديناميكي ، عند درجة حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول : ( )

( ) غير المشبع . ( ) فوق المشبع . ( ) المشبع . ( ) المشبع .

2- يوضح ملصق على زجاجة ماء الاكسجين (مُطَهَّر) أنَّ تركيزه 3(V/V) % ، فإن حجم ماء الاكسجين

( $H_2O_2$ ) الموجودة في زجاجة حجمها 600mL من هذا المحلول ، يساوي :

1.8 mL ( ) 18mL ( ) 1.2 mL ( ) 12 mL ( )

3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتيّة إلى الماء :

( ) لا تتغير الخواص الفيزيائية للماء ( ) ترتفع درجة التجمد عن  $0^{\circ}C$

( ) تنخفض درجة التجمد عن  $0^{\circ}C$  ( ) تنخفض درجة الغليان عن  $100^{\circ}C$

4- من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية:  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 285.8 \text{ kJ}$  ، نستنتج أن :

( ) التفاعل ماص للحرارة . ( ) قيمة  $\Delta H$  للمواد الناتجة أكبر من قيمة  $\Delta H$  للمواد المتفاعلة.

( ) قيمة  $\Delta H$  لهذا التفاعل سالبة . ( ) حرارة التكوين القياسية للماء السائل =  $+ 285.8 \text{ kJ/mole}$

5 - حرارة التكوين القياسية تساوي صفراً لجميع المواد التالية عدا واحدة منها ، هي :

$CO(g)$  ( )  $I_2(s)$  ( )  $N_2(g)$  ( )  $K(s)$  ( )

درجة السؤال الثاني

**ثانياً : الاسئلة المقالية ( 32 درجة )**

**أجب عن جميع الاسئلة التالية.**

**السؤال الثالث :**

(  $2 \times 1\frac{1}{2} = 3$  )

**(أ) ما المقصود بكل من :**

1- التداخل الجانبي :

.....  
.....

2- النسبة المئوية الكتلية :

.....

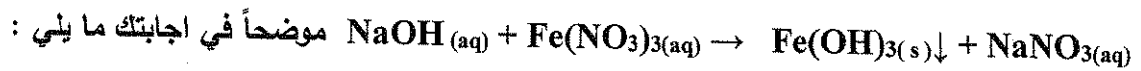
(  $4 \times \frac{3}{4} = 3$  )

**(ب) قارن بين المركبات التالية حسب المطلوب بالجدول :**

H-C≡C-H	H <sub>2</sub> C=CH <sub>2</sub>	وجه المقارنة
.....	.....	عدد الروابط سيجما σ في الجزيء
.....	.....	نوع التهجين في كل ذرة كربون

( 2 درجتان )

**(ج) أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :**

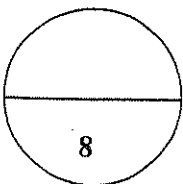


المعادلة الأيونية الكاملة:

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....



درجة السؤال الثالث

### السؤال الرابع:

**( 2 × 2 = 4 )**

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجات مفتوحة .

## 2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبعاً

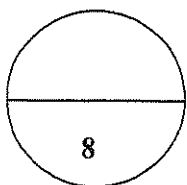


(ب) - حل المسألة التالية :

أذيب 49.63g من مركب غير إلكتروليتي في 1 kg من الماء . علماً أنّ : درجة تجمد هذا

المحلول هي  $-0.27^{\circ}\text{C}$  ، ثابت التجمد للماء  $= 1.86^{\circ}\text{C/m}$  ، المطلوب :

1- احسب التركيز المولالى .  
2- احسب الكتلة المئوية للمذاب . ( 4 درجات )



### درجۃ السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

( 2 × 1½ = 3 )

**(أ) ما المقصود بكل من :**

1- الرابطة التساهمية باي π:

2- عملية الإذابة:

**(ب) استخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي لإكمال خريطة المفاهيم : (درجتان)**

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق II (HgCl<sub>2</sub>) - كلورات البوتاسيوم (KClO<sub>3</sub>) -  
محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

الإلكتروليات ودرجة التفكك (أو التأين)

الكتروليتات ضعيفة

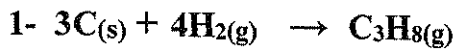
الكتروليتات قوية

مثال

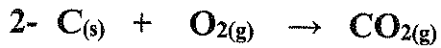
مثال

(3 درجات)

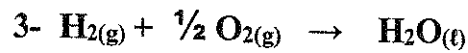
**(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :**



$\Delta H = -126 \text{ kJ/mol}$

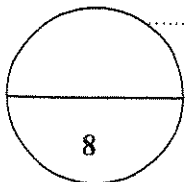


$\Delta H = -394 \text{ kJ/mol}$



$\Delta H = -286 \text{ kJ/mol}$

أحسب حرارة التفاعل التالي :  $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$   $\Delta H = ?$



درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس:**

( 1 × 2 = 2 )

**(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :**

- يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الإيثانول لإنتاج الإستر والماء من التفاعلات اللاحرارية

**(ب) احسب الكسر المولي لكل من المذاب والمذيب في المحلول المائي الناتج عن إذابة 9.6 g من كربونات**

**الصوديوم الهيدروجينية (NaHCO<sub>3</sub>) في 100 g من الماء . علماً أن: (M.wt.(H<sub>2</sub>O) = 18g/mol ) ،**

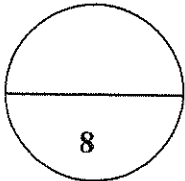
**(M.wt.(NaHCO<sub>3</sub>) = 84 g/mol) . ( 4 درجات )**

**( ج ) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : ( 2 × 1 = 2 )**

**1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت SO<sub>3</sub> ، علماً بأن ( ΔH<sub>f</sub><sup>0</sup> = -395kJ/mol )**

**2- تفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز الاكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون ، علماً**

**بأن حرارة التفاعل القياسية ΔH<sup>0</sup> لهذا التفاعل تساوي -566 kJ**



درجة السؤال السادس

**إنتمت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح**

## نموذج الإجابة

دولة الكويت

وزارة التربية

( عدد الصفحات 6 )

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - للعام الدراسي ( 2017 - 2018 م )

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي



أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجبارية ) ( 20 درجة )

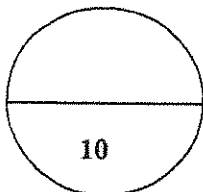
### السؤال الأول :

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

- 1- النظرية التي تفترض تكوين فلك جزيني من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين .  
( نظرية الفلك الجزيئي ) 14 ص
- 2- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .  
( المركبات غير الإلكترونية ) 36 ص
- 3- عند ثبوت درجة الحرارة فإن ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل .  
( قانون هنري ) 56 ص
- 4- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب .  
( الكسر المولي ) 66 ص
- 5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .  
( حرارة التفاعل ) 85 ص

( ب ) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : ( 5 × 1 = 5 )

- 1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي  $\pi$  في جزيئ النيتروجين  $N_2$  ،  
يساوي زوجين من الإلكترونات 17 ص
- 2- يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط  
الهيدروجينية بين جزيئاته . 31 ص
- 3- الصيغة الكيميائية للراسب المتكون عند خلط محلول كلوريد الباريوم ( $BaCl_2$ ) مع محلول كبريتات  
الليثيوم ( $Li_2SO_4$ ) ، هي  $BaSO_4$  50-48 ص
- 4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL  
وتركيظه 0.5 M ، يساوي 125 mL . 69,68 ص
- 5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة  $\Delta H$  لها إشارة سالبة . 87 ص



درجة السؤال الأول

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الحادي عشر العلمي للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين

(5 x 1 = 5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

1- التهجين الذي تقوم به كل ذرة كربون في جزيء البنزين  $C_6H_6$  هو تهجين  $sp^2$  . ( خطأ ) ص 24

2- تنتج الرابطة التساهمية سيجما في جزيء الميثان  $CH_4$  نتيجة تداخل أحد الافلاك المهجنة  $sp^3$  الأربعة

( صحيحة ) ص 21

لذرة الكربون مع فلك  $1s$  لذرة هيدروجين

3- تقل سرعة ذوبان المادة عند زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب بالطحن. ( خطأ ) ص 54

4- درجة غليان محلول الجلوكوز الذي تركيزه  $0.5m$  أعلى من درجة غليان المحلول نفسه الذي

( صحيحة ) ص 71

تركيزه  $0.1m$ .

5- في التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة، يطرد النظام الحرارة إلى محيطه . ( خطأ ) ص 84

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

1 - المحلول الذي يكون فيه معدل سرعة الذوبان ومعدل سرعة التبخر في حالة إتزان ديناميكي ، عند درجة

ص 57,52

حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول :

( ) غير المشبع . ( ) فوق المشبع . ( ) المخفف . ( ✓ ) المشبع .

2- يوضح ملصق على زجاجة ماء الاكسجين (مُطَهَّر) أن تركيزه  $3\%(V/V)$  ، فإن حجم ماء الاكسجين

ص 61

$(H_2O_2)$  الموجودة في زجاجة حجمها  $600mL$  من هذا المحلول ، يساوي :

$1.8 mL$  ( )  $18mL$  ( ✓ )  $1.2 mL$  ( )  $12 mL$  ( )

ص 71,70

3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتيّة إلى الماء :

( ) لا تتغير الخواص الفيزيائية للماء ( ) ترتفع درجة التجمد عن  $0^{\circ}C$

( ✓ ) تنخفض درجة التجمد عن  $0^{\circ}C$  ( ) تنخفض درجة الغليان عن  $100^{\circ}C$

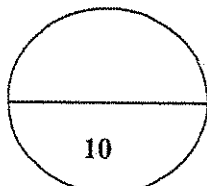
4- من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية:  $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} + 285.8 kJ$  ، نستنتج أن :

( ) التفاعل ماص للحرارة. ( ) قيمة  $\Delta H$  للمواد الناتجة أكبر من قيمة  $\Delta H$  للمواد المتفاعلة ص 85,84

( ✓ ) قيمة  $\Delta H$  لهذا التفاعل سالبة . ( ) حرارة التكوين القياسية للماء السائل =  $+ 285.8 kJ/mole$

5 - حرارة التكوين القياسية تساوي صفرًا لجميع المواد التالية عدا واحدة منها ، هي :

$CO_{(g)}$  ( ✓ )  $I_{2(s)}$  ( )  $N_{2(g)}$  ( )  $K_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الثاني

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018



ثانيا : الاسئلة المقالية ( 32 درجة )

أجب عن جميع الاسئلة التالية

**السؤال الثالث :**

$$(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$$

(أ) **ما المقصود بكل من :**

1- التداخل الجانبي : فيه يتداخل الفلكان جنباً الى جنب عند ما يكون محورا الفلكين متوازيين لينتكون

ص 17

فلك جزئي.

2- النسبة المئوية الكتلية: هو تحديد كمية المذاب (g) الموجودة في مئة جرام من المحلول

ص 60

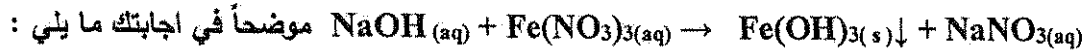
$$(4 \times \frac{3}{4} = 3) \quad \text{ص 21,16}$$

(ب) **قارن بين المركبات في الجدول التالي حسب ما هو مطلوب:**

H-C≡C-H	H <sub>2</sub> C=CH <sub>2</sub>	وجه المقارنة
3	5	عدد الروابط سيجما σ في الجزيء
sp	sp <sup>2</sup>	نوع التهجين في كل ذرة كربون

( 2 درجتان ) ص 50

(ج) **أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :**

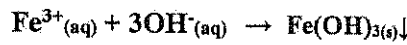


: موضحاً في إجابتك ما يلي :



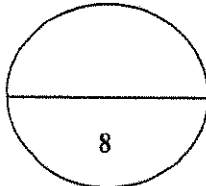
1

المعادلة الأيونية الكاملة:



1

المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

$$(2 \times 2 =)$$

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تركت الزجاجاة مفتوحة .  
لأنه عند فتح الزجاجاة يقل الضغط الجزيئي لغاز  $CO_2$  على سطح المشروب مباشرة فيقل تركيز غاز  $CO_2$  الذائب ويتسرب فقاعات  $CO_2$  من فوهة الزجاجاة ، ونتيجة لفقدان غاز  $CO_2$  يتغير طعم المشروبات الغازية

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم ضعف حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً



لأنه عند تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم من عناصره الأولية في حالتها القياسية يهترق مولين من الألومنيوم اهترافاً تاماً في حالته القياسية ، مع انطلاق نفس كمية الحرارة في الحالتين .

### (ب) حل المسألة التالية :

أذيب 49.63g من مركب غير إلكتروني في 1 kg من الماء . علماً أن : درجة تجمد هذا المحلول هي  $-0.27^\circ C$  ، ثابت التجمد للماء  $= 1.86^\circ C/m$  ، المطلوب :

1- احسب التركيز المولالي . 2- احسب الكتلة المولية للمذاب . (4 درجات ) ص 74

### الحل

درجة تجمد المحلول - درجة تجمد المذيب النقي =  $\Delta T_{fp}$

$$\frac{3}{4}$$

$$= 0 - (-0.27) = 0.27^\circ C$$

$$1$$

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} \times m$$

$$\frac{1}{2}$$

$$0.27 = 1.86 \times m$$

$$\frac{1}{2}$$

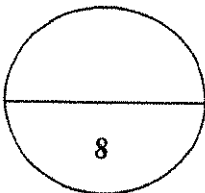
$$m = 0.27 \div 1.86 = 0.145 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$n = m \times \text{kg solvent} = 0.145 \times 1 = 0.145 \text{ mol}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$M.wt. = \text{الكتلة المولية للمذاب} = m_s \div n = 49.63 \div 0.145 = 342.3 \text{ g/mol}$$



درجة السؤال الرابع

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصنف الثاني عشر - للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال الخامس:

$$(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$$

(أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي TE: هي رابطة تنتج من تداخل فلكنين ذريين جنباً إلى جنب عندما يكون محورياً

ص 17

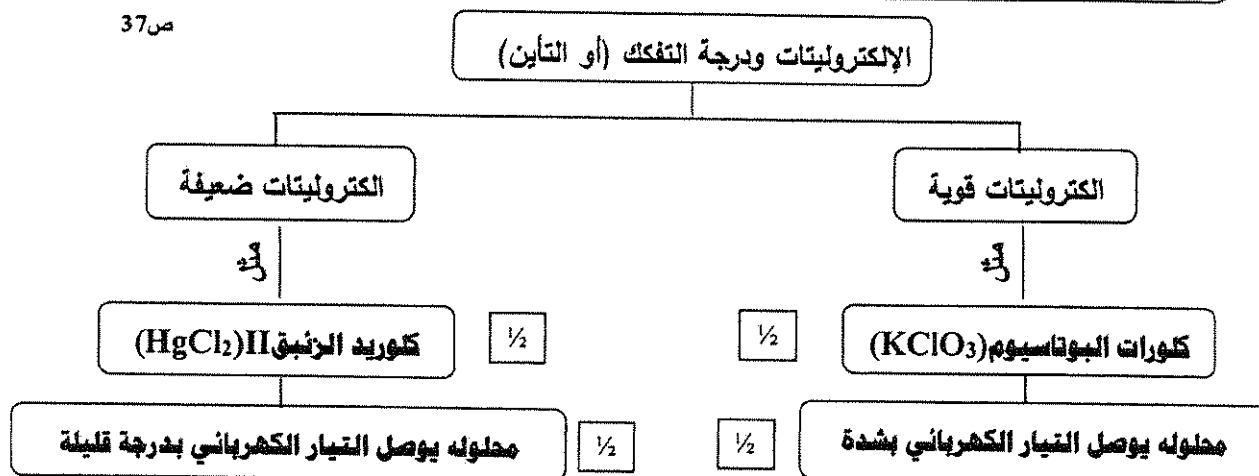
الفلكنين متوازيين

2- عملية الإذابة: هي عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب. ص 35

(ب) استخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي لإكمال خريطة المفاهيم : (درجتان)

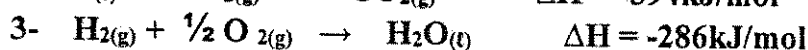
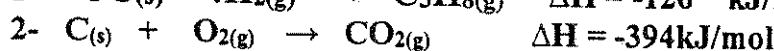
محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق II (HgCl<sub>2</sub>) - كلورات البوتاسيوم (KClO<sub>3</sub>) - محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

ص 37



(3 درجات) ص 88

(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :

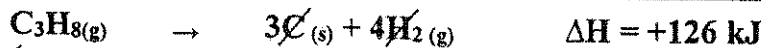


أحسب حرارة التفاعل التالي :  $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)} \quad \Delta H = ?$

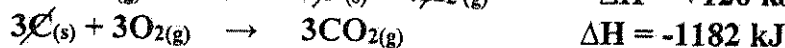
الحل

بضرب المعادلة رقم (1) x 1- والمعادلة رقم (2) x 3 والمعادلة رقم (3) x 4 ثم الجمع جبرياً

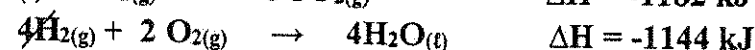
3/4



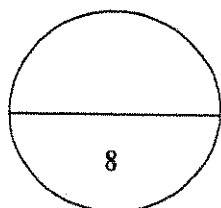
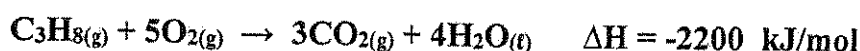
3/4



3/4



3/4



درجة السؤال الخامس

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الثاني عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال السادس:

( 1 × 2 = 2 )

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الإيثانول لإنتاج الإستر والماء من التفاعلات اللاحرارية ص 84  
لأن كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات تتعادل مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين الروابط في جزيئات النواتج ، فتكون  $\Delta H = 0$  للتفاعل ، ولذلك يسمى تفاعلاً لا حرارياً

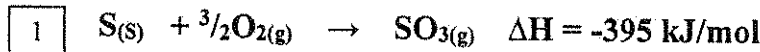
ب) احسب الكسر المولي لكل من المذاب والمذيب في المحلول المائي الناتج عن إذابة 9.6 g من كربونات الصوديوم الهيدروجينية ( $\text{NaHCO}_3$ ) في 100 g من الماء . علماً أن: (M.wt. ( $\text{H}_2\text{O}$ ) = 18g/mol) ، (M.wt. ( $\text{NaHCO}_3$ ) = 84 g/mol) ص 77 ( 4 درجات )

الحل

- 1  $\text{NaHCO}_3$  للمذاب  $n_A = m_s \div M_{\text{wt. NaHCO}_3} = 6.9 \div (84) = 0.082 \text{ mol}$
- 1  $\text{H}_2\text{O}$  للمذيب  $n_B = m_s \div M_{\text{wt. H}_2\text{O}} = 100 \div (18) = 5.56 \text{ mol}$
- 1  $\text{NaHCO}_3$  للمذاب  $X_A = n_A \div (n_A + n_B) = 0.082 \div (0.082 + 5.56) = 0.015$
- 1  $\text{H}_2\text{O}$  للمذيب  $X_B = n_B \div (n_A + n_B) = 5.56 \div (0.082 + 5.56) = 0.985$

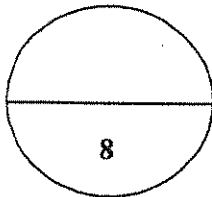
ج) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : ( 2 × 1 = 2 )

1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت  $\text{SO}_3$  ، علماً بأن (  $\Delta H_f^\circ = -395 \text{ kJ/mol}$  ) ص 87



2- تفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز الأكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون ، علماً

ص 90 بأن حرارة التفاعل القياسية  $\Delta H^\circ$  لهذا التفاعل تساوي -566 kJ



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016-2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 20 ) درجة

السؤال الأول :

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

التالية: (5×1=5)

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين.

( )

2- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة.

( )

3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة.

( )

4- مقدار التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير .

( )

5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع

بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .

( )

تابع / السؤال الأول :

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

(5×1=5)

1- التجهين في جزئ الميثان  $CH_4$  من النوع :

$sp^2$  ( )

$sp$  ( )

$sp^3d$  ( )

$sp^3$  ( )

2- الصيغة الكيميائية للراسب المتكوّن نتيجة لخلط محلول كبريتيد الأمونيوم  $(NH_4)_2S$  مع محلول

نترات الرصاص  $(Pb(NO_3)_2)$  هو :

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

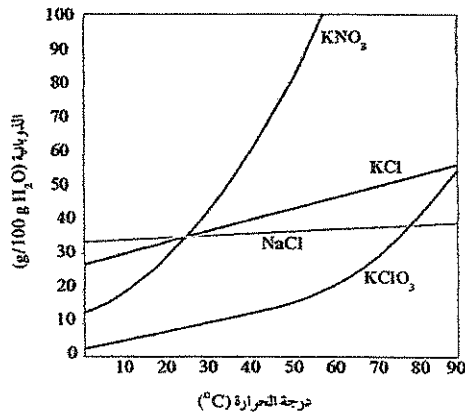
$NH_4NO_2$  ( )

$PbS$  ( )

3- يمكن أن يؤثر تغيير درجة الحرارة في ذوبانية مادة ما،

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

عند درجة  $50^\circ C$  هي مادة : ص 55



$NaCl$  ( )

$KClO_3$  ( )

$KCl$  ( )

$KNO_3$  ( )

4- خففت عينة حجمها ( 34 mL ) من الأسيتون النقي بالماء ليصل حجمها إلى ( 680 mL ) فإن

النسبة المئوية الحجمية للعينة هي:

7.5 % ( )

2.5 % ( )

10 % ( )

5 % ( )

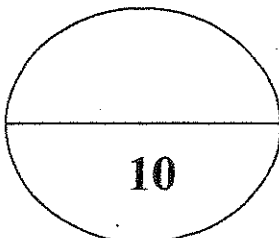
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  ( )

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

( 2 )

**السؤال الثاني :**

( أ ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (5x1=5)

1- تنتج رابطة تساهمية سيجما  $\sigma$  نتيجة تداخل فلك s مع فلك p في جزئ HCl . ( )

2- الزوايا بين الروابط في جزيء البنزين تساوي  $109.5^\circ$  . ( )

3- عندما يذوب الكتروليت ضعيف في الماء ، يتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات في المحلول .

( )

4- يقلّ الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها .

( )

5- في التفاعل التالي :  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2 NH_{3(g)}$  ,  $\Delta H = - 92.38 \text{ kJ}$

فإن الحرارة الناتجة تمثل حرارة التكوين القياسية للأمونيا عند STP . ( )

( ب ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزئ المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي .....

2- عند إضافة كمية من محلول نترات الكوبلت إلى محلول كربونات الأمونيوم يتكون راسب من .....

3- تعباً زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثاني أكسيد الكربون في داخلها تحت تأثير

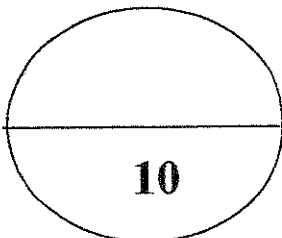
ضغط .....

4- عدد مولات السكروز في محلول تركيزه ( 5 M ) ..... عدد مولاته بعد تخفيفه

بإضافة ( 1L ) ماء إليه .

5 - إذا كان التغير في الإنثالبي  $\Delta H$  المصاحب لتفاعل ما يساوي ( -57 kJ ) فإن ذلك يعني أن التغير

في الإنثالبي للمواد الناتجة ..... من التغير في الإنثالبي للمواد المتفاعلة .



درجة السؤال الثاني

**ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية ) ( 32 ) درجة**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

(3x1=3)

**السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :**

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$  :

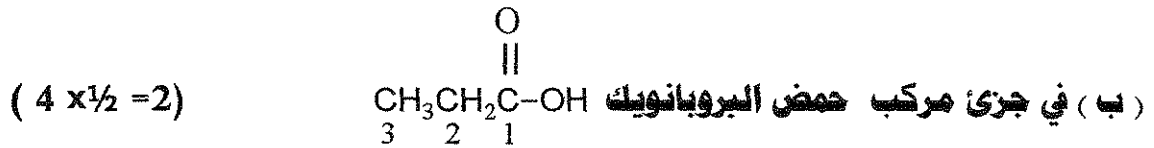
.....  
.....

2 - الذوبانية :

.....  
.....

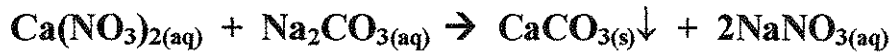
3 - حرارة التكوين القياسية :

.....  
.....



وجه المقارنة	ذرة الكربون C رقم 1	ذرة الكربون C رقم 3
عدد الروابط باي حول :		
عدد الروابط سيجما حول :		

( ج ) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي: (1x3=3)

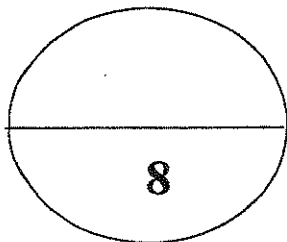


المعادلة الأيونية الكاملة :

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 2X2=4 )

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١- جزئ الماء له خاصية قطبية .

٢- حدوث التلوث الحراري للأنهار عند رمي المصانع المياه الساخنة فيه .

( 1x4 =4 )

( ب ) حل المسألة التالية :

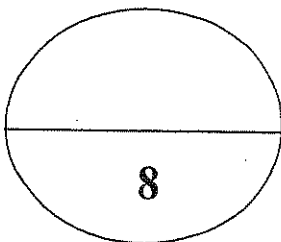
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغلان في مبردات السيارات ( الراديتور ) ، فإذا أذيب ( 50 g ) منه (  $C_2H_6O_2$  ) في ( 55 g ) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

علماً بأن ثابت الغليان للماء يساوي (  $0.52 ^\circ C/m$  ) ، الكتلة المولية للجليكول إيثيلين = 62 .

الحل

القانون :

التعويض :



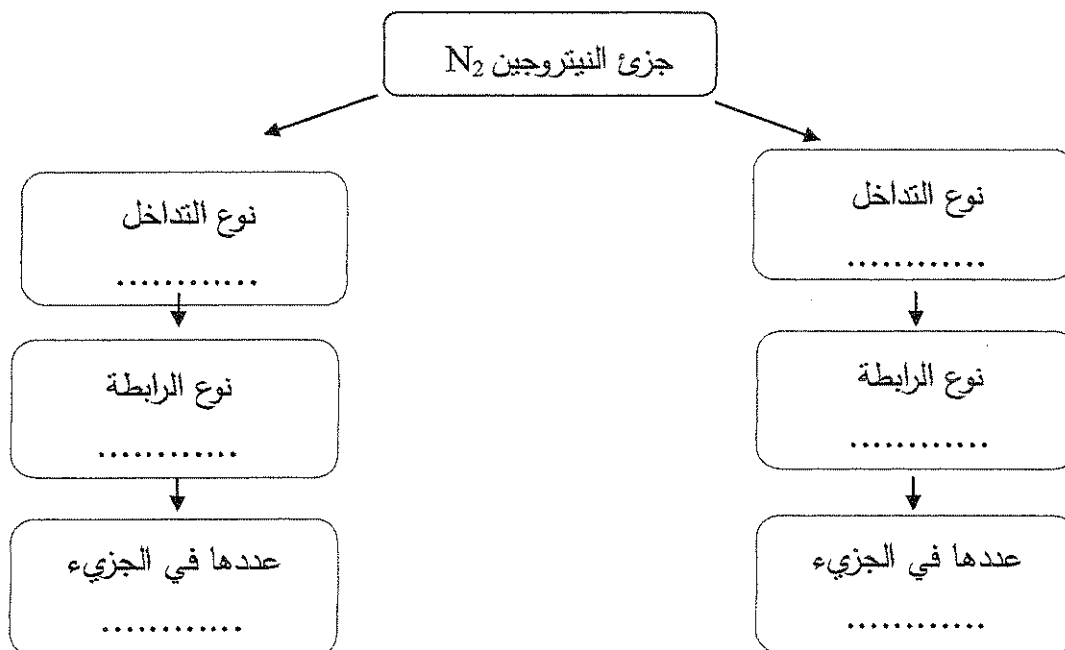
درجة السؤال الرابع

### السؤال الخامس :

(6x ½=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

رأساً إلى رأس - جنباً إلى جنب - رابطة سيجما - رابطة باي - 1 - 2 .



(1x5 =5)

(ب) حل المسألة التالية :

يتكوّن سائل تنظيف الزجاج من:

( 50 g ) ماء  $H_2O$  (  $H_2O = 18$  )

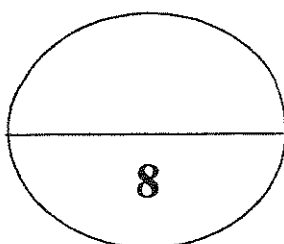
( 24 g ) حمض أسيتيك  $CH_3COOH$  (  $CH_3COOH = 60$  )

( 24 g ) إيثانول  $CH_3CH_2OH$  (  $CH_3CH_2OH = 48$  )

( 2 g ) أمونيا  $NH_3$  (  $NH_3 = 17$  )

احسب تركيز كل من المكونات السابقة مقدراً بالكسر المولي. (  $O = 16$  ،  $N = 14$  ،  $H = 1$  ،  $C = 12$  )

الحل



درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس :**

(أ) في الجدول التالي اختر من المجموعة (B) النوع المناسب للمجموعة (A) :

إذا علمت أن ذوبانية مادة كلوريد الصوديوم عند درجة حرارة 20°C تساوي 36.2 g/100g H<sub>2</sub>O ، فإن :

الرقم	مجموعة (A)	مجموعة (B)
	إذابة 36.2 g من مادة كلوريد الصوديوم في 100 g من الماء عند حرارة 20°C.	1 محلول غير مشبع
	تسخين محلول كلوريد الصوديوم والذي يحتوي على ( 39 g ) منه في 100 g من الماء دون ترسبه عند تبريد المحلول.	2 محلول مشبع
		3 محلول فوق مشبع

(ب) قارن بين كل من : ( 4 x 0.5 = 2 )

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

(1x4 = 4)

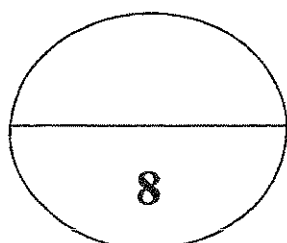
(ج) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

( 7 )

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

**نموذج الإجابة**

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2016-2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 20 ) درجة

السؤال الأول :

( أ ) اكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات

( 5x1=5 )

التالية :



1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيني من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ص 14

( نظرية الفلك الجزيني )

2- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة. ص 36

( مركبات الكتروليتية )

3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة.

( المحلول المشبع ) ص 52

4- مقدار التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيني وغير متطاير .

( ثابت التجمد المولالي أو الجزيني أو  $K_{fp}$  ) ص 74

5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع

بعض خلال تفاعل كيميائي لتكوين مواد ناتجة . ص 85 ( حرارة التفاعل )

## نموذج الإجابة

تابع / السؤال الأول :

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

(5×1=5)

1- التهجين في جزئ الميثان  $CH_4$  من النوع : ص 21

$sp^2$  ( )

$sp$  ( )

$sp^3d$  ( )

$sp^3$  (✓)

2- الصيغة الكيميائية للراسب المتكون نتيجة لخلط محلول كبريتيد الأمونيوم  $(NH_4)_2S$  مع محلول

نترات الرصاص  $(Pb(NO_3)_2)$  هو : ص 47

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

$NH_4NO_2$  ( )

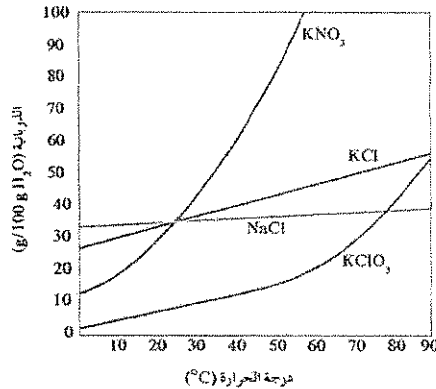
$PbS$  (✓)



3- يمكن أن يؤثر تغير درجة الحرارة في ذوبانية مادة ما،

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

عند درجة  $50^\circ C$  هي مادة : ص 55



$NaCl$  ( )

$KClO_3$  ( )

$KCl$  ( )

$KNO_3$  (✓)

3- خففت عينة حجمها ( 34 mL ) من الأسيتون النقي بالماء ليصل حجمها إلى ( 680 mL ) فإن

النسبة المئوية الحجمية للعينة هي: ص 60

7.5 % ( )

2.5 % ( )

10 % ( )

5 % (✓)

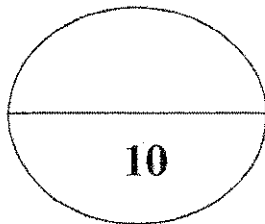
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص 92

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  (✓)

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

## نموذج الإجابة

### السؤال الثاني :

( أ ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (5x1=5)

1- تنتج رابطة تساهمية سيجما  $\sigma$  نتيجة تداخل فلك s مع فلك p في جزيء HCl. ص 15 ( صحيحة )

2- الزوايا بين الروابط في جزيء البنزين تساوي  $109.5^\circ$ . ص 24 ( خطأ )

3- عندما يذوب الكتروليت ضعيف في الماء ، يتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات في المحلول .

ص 37 ( صحيحة )

4- يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها.

ص 71 ( صحيحة )

5- في التفاعل التالي :  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$  ,  $\Delta H = -92.38 \text{ kJ}$

فإن الحرارة الناتجة تمثل حرارة التكوين القياسية للأمونيا عند STP. ص 86 ( خطأ )

( ب ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزيء المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي

2- عند إضافة كمية من محلول نترات الكوبلت إلى محلول كربونات الأمونيوم يكون راسب من

كربونات الكوبلت . ص 47

3- تعباً زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثاني أكسيد الكربون في داخلها تحت تأثير

ضغط مرتفع . ص 56

4- عدد مولات السكر في محلول تركيزه ( 5 M ) يساوي عدد مولاته بعد تخفيفه

بإضافة ( 1L ) ماء إليه . ص 67

5 - إذا كان التغير في الإنثالبي  $\Delta H$  المصاحب لتفاعل ما يساوي ( -57 kJ ) فإن ذلك يعني أن التغير

في الإنثالبي للمواد الناتجة أقل من التغير في الإنثالبي للمواد المتفاعلة. ص 85

درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) ( 32 ) درجة

**نموذج الإجابة**

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(3x1=3)

السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$  :

تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جريني ص 17

2 - الذوبانية :

كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكون محلولاً

مشبعاً ص 52

3 - حرارة التكوين القياسية :

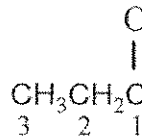
التغير في المحتوى الحراري (الإنثالبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من

عناصره الأولية في حالتها القياسية عند STP . ص 86



( 4 x 1/2 = 2 )

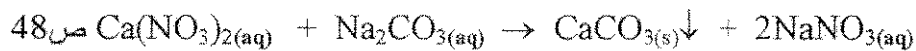
ص 21، 22



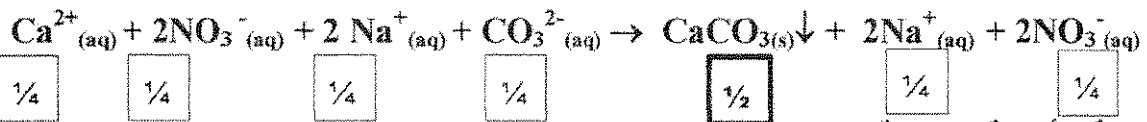
( ب ) في جزيء مركب حمض البروبانويك

وجه المقارنة	ذرة الكربون C رقم 1	ذرة الكربون C رقم 3
عدد الروابط باي حول :	1	0
عدد الروابط سيجما حول :	3	4

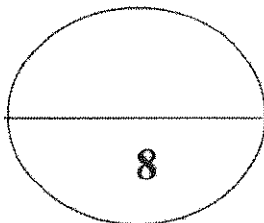
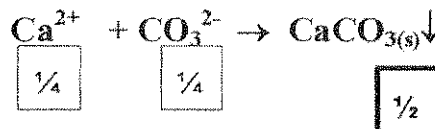
( ج ) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي: ص 48 (1x3=3)



المعادلة الأيونية الكاملة :



المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

## نموذج الإجابة

( 2X2=4 )

### السؤال الرابع :

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١- جزيء الماء له خاصية قطبية .

لأن الأكسجين أكثر سالبية من الهيدروجين وبالتالي يجذب زوج الإلكترونات المكون للرابطة التساهمية O-H وتكتسب ذرة الأكسجين شحنة سالبة جزئيا وتكتسب ذرات الهيدروجين شحنة موجبة جزئيا . ص ٣١

٢- حدوث التلوث الحراري للأنهار عند رمي المصانع المياه الساخنة فيه .

لأن ارتفاع درجة حرارة مياه النهر يؤدي إلى تقليل تركيز الأكسجين المذاب ما يؤثر سلبا على الحياة النباتية والحيوانية . ص ٥٥



( 1x4 =4 )

ص

( ب ) حل المسألة التالية :

يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغلليان في مبردات السيارات ( الراديتور ) ، فإذا أذيب ( 50 g ) منه (  $C_2H_6O_2$  ) في ( 55 g ) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

علماً بأن ثابت الغليان للماء يساوي (  $0.52 ^\circ C/m$  ) ، الكتلة المولية للجليكول إيثيلين = 62 .

1

$$m = \frac{50/62}{0.055} = 14.66 \text{ m}$$

الحل :

1

$$\Delta T_{bp} = K_{bp} \times m$$

القانون :

1

$$\Delta T_{bp} = 0.52 \times 14.66$$

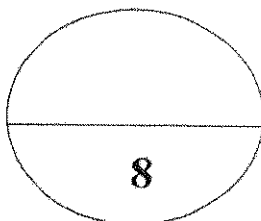
التعويض :

$$\Delta T_{bp} = 7.63$$

1

$$T_{bp} = \Delta T + 100$$

$$T_{bp} = 7.63 + 100 = 107.62^\circ C$$



درجة السؤال الرابع

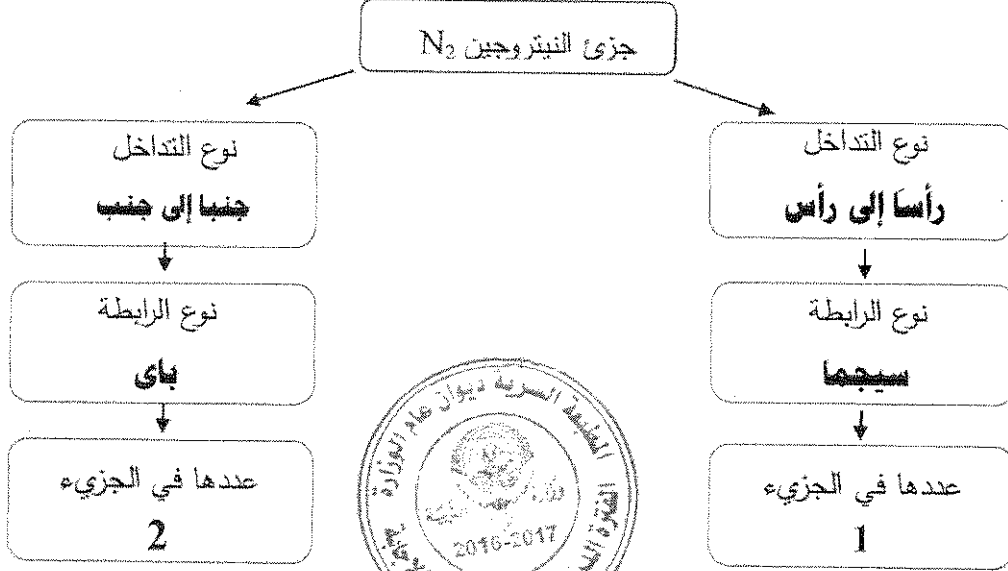
## نموذج الإجابة

### السؤال الخامس :

(6x 1/2=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

رأساً إلى رأس - جنباً إلى جنب - رابطة سيجما - رابطة باي - 1 - 2 . ص 18



(1x5=5)

(ب) حل المسألة التالية :

يتكوّن سائل تنظيف الزجاج من :

( 50 g ) ماء  $H_2O$  (  $H_2O = 18$  )

( 24 g ) حمض أسيتيك  $CH_3COOH$  (  $CH_3COOH = 60$  )

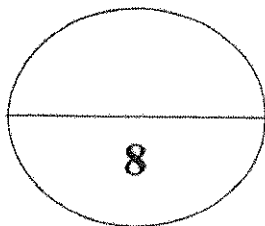
( 24 g ) إيثانول  $CH_3CH_2OH$  (  $CH_3CH_2OH = 48$  )

( 2 g ) أمونيا  $NH_3$  (  $NH_3 = 17$  )

احسب تركيز كل من المكونات السابقة مقدراً بالكسر المولي. (  $O = 16$  ،  $N = 14$  ،  $H = 1$  ،  $C = 12$  )

الحل ص 66

درجة 1/2	$X_1 = n_1/n_1+n_2+n_3+$	درجة 1/2	$n = m/Mwt$
درجة 1/2	$X_{H_2O} = 2.78/3.8 = 0.73$	درجة 1/2	$n = 2.78 = 50/18 = 2.78 \text{ mol}$
درجة 1/2	$X_{CH_3COOH} = 0.4/3.8 = 0.11$	درجة 1/2	$n = 0.4 = 24/60 = 0.4 \text{ mol}$
درجة 1/2	$X_{CH_3CH_2OH} = 0.5/3.8 = 0.13$	درجة 1/2	$n = 0.5 = 24/48 = 0.5 \text{ mol}$
درجة 1/2	$X_{NH_3} = 0.12/3.8 = 0.032$	درجة 1/2	$n = 0.12 = 2/17 = 0.12 \text{ mol}$



درجة السؤال الخامس

## نموذج الإجابة

### السؤال السادس :

(أ) في الجدول التالي اختر من المجموعة (B) النوع المناسب للمجموعة (A) : ص52+ص57

إذا علمت أن ذوبانية مادة كلوريد الصوديوم عند درجة حرارة 20°C تساوي 36.2 g/100g H<sub>2</sub>O ، فإن :

الرقم	مجموعة (A)	مجموعة (B)
2	إذابة 36.2 g من مادة كلوريد الصوديوم في 100 g من الماء عند حرارة 20°C.	1 محلول غير مشبع
3	تسخين محلول كلوريد الصوديوم والذي يحتوي على ( 39 g ) منه في 100 g من الماء دون ترسبه عند تبريد المحلول.	2 محلول مشبع
		3 محلول فوق مشبع

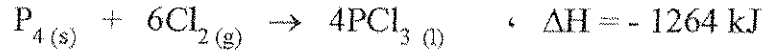
(ب) قارن بين كل من : (2 = 4 × 1/2) ص34

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب	صلب	غاز
حالة المذيب	سائل	سائل

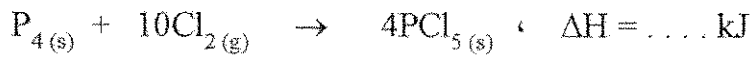


(1×4=4) ص88

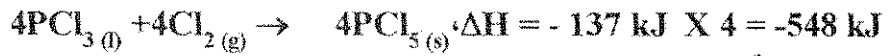
(ب) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:



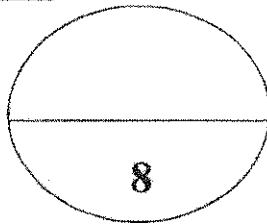
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل : بضرب المعادلة الأولى في 4



تبقى المعادلة كما هي



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2015-2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 28 ) درجة

السؤال الأول :

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

(5×1=5)

التالية:

- 1- رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكونان متوازيين . ( )
- 2- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إمالة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب . ( )
- 3- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب . ( )
- 4- مقدار التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير . ( )
- 5- كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة ( عنصرية أو مركبة ) احتراقاً تاماً في وفرة من الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25°C وتحت ضغط يعادل 1atm . ( )

تابع / السؤال الأول :

( ب ) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (6×1.5=9)

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي :

- 180°C ( )      109.5°C ( )  
104.5°C ( )      120°C ( )

2- جميع المركبات التالية تعتبر كتروليئات قوية ما عدا :

- ( ) هيدروكسيد الصوديوم      ( ) كلوريد الصوديوم  
( ) حمض الكبريتيك      ( ) حمض الأسيتيك

3- عدد مولات كبريتات الصوديوم ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4M) وحجمه ( $500\text{cm}^3$ ) تساوي :

- 0.2 mol ( )      0.4 mol ( )  
0.8 mol ( )      20 mol ( )

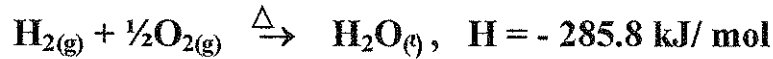
4- عند زيادة الضغط الواقع فوق سطح السائل فإن ذوبانية الغاز في السائل :

- ( ) تزداد      ( ) تزداد ثم تقل  
( ) لا تتأثر الذوبانية بالضغط      ( ) تقل

5- درجة غليان محلول مائي لليوريا تركيزه 0.5 m (ثابت الغليان للماء هو  $K_{bp} = 0.512^\circ\text{C.kg/mol}$ ) يساوي :

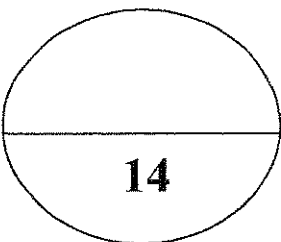
- 100.256 °C ( )      100 °C ( )  
- 100.256 °C ( )      -100 °C ( )

6- التفاعل التالي يمثل احتراق غاز الهيدروجين في وجود غاز الأكسجين :



فإن حرارة التكوين القياسية للماء تساوي :

- 142.9 kJ/ mol ( )      +285.8 kJ/ mol ( )  
- 285.8 kJ/ mol ( )      - 571.6 kJ/ mol ( )



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

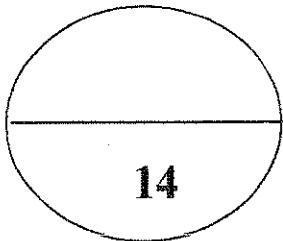
( أ ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين

للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (5x1=5)

- 1- عدد الروابط التساهمية الأحادية سيجما في جزئ الكلور  $Cl_2$  يساوي 2 . ( )
- 2- غاز الأمونيا لا يوصل التيار الكهربائي في حالته النقية . ( )
- 3- يتناسب مقدار الارتفاع في درجة الغليان تناسباً طردياً مع التركيز المولالي . ( )
- 4- امتزاج ثاني إيثيل إيثر في الماء يعتبر امتزاجاً كلياً . ( )
- 5- يعتبر ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تفاعل ماص للحرارة . ( )

( ب ) أملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (6x1.5=9 )

- 1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثان هو.....
- 2- عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك على محلول نترات الفضة يتكون راسب أبيض من .....
- 3- عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ..... الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل .
- 4- عند تخفيف ( 10 mL ) من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) فإن النسبة المئوية الحجمية للأسيتون تساوي .....
- 5 - عدد جرامات كلوريد الكالسيوم (  $CaCl_2$  ) اللازمة للذوبان في ( 200 g ) من الماء لتحضير محلول مولاليتته ( 0.03 m ) تساوي ..... (علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الكالسيوم تساوي 111 g/mol ) .
- 6- عندما تتعادل كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين الروابط في جزيئات النواتج يسمى هذا التفاعل .....



درجة السؤال الثاني

**ثانياً : الأسئلة المقالية ( إجبارية ) ( 44 ) درجة**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

(2x1½=3)

**السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :**

1- مركبات غير الكتروليتية :

.....  
.....

2 - حرارة التكوين القياسية :

.....  
.....

(1x4 =4)

**( ب ) قارن بين الايثين و الايثاين من خلال الجدول التالي :**

وجه المقارنة	الايثين	الايثاين
الصيغة التركيبية ( البنائية )		
نوع التداخل بين ذرتي الكربون		
عدد الروابط باي في المركب		
عدد الروابط سيجما في المركب		

**( ج ) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة .**

(4 درجات)

**المعادلة الموزونة :**

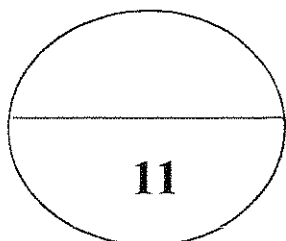
.....  
.....

**المعادلة الأيونية الكاملة :**

.....  
.....

**المعادلة الأيونية النهائية :**

.....  
.....



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 3X2=6 )

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- التهجين في الميثان  $sp^3$  .

2- يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها .

3- التفاعل التالي  $C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$  ,  $\Delta H = -348 \text{ kJ}$

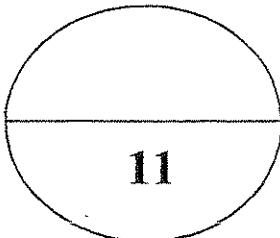
لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .

( 1x5 =5 )

( ب ) حل المسألة التالية :

احسب تركيز كل من رابع كلوريد الكربون والبنزين مقدراً بالكسر المولي في محلول يحتوى على ( 53.9 g )

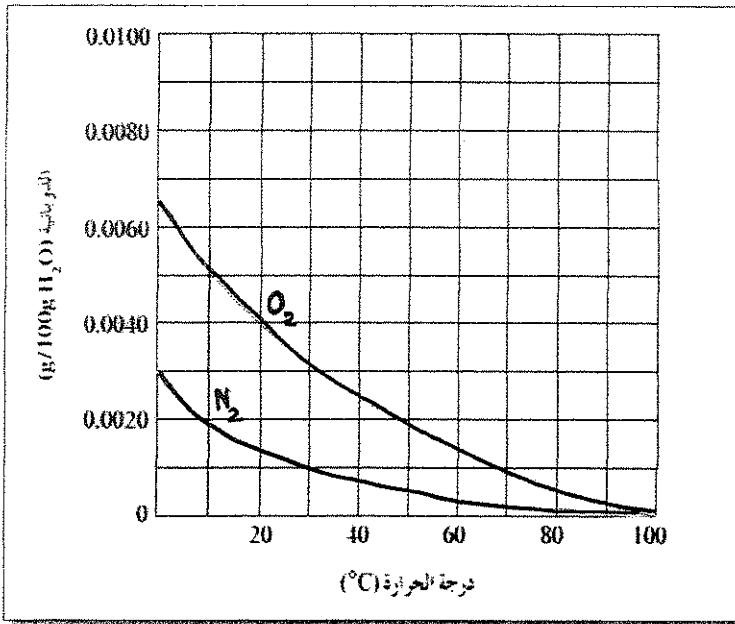
من رابع كلوريد الكربون  $CCl_4$  وعلى ( 46.8 g ) من البنزين  $C_6H_6$  . (  $Cl = 35.5$  ،  $H = 1$  ،  $C = 12$  )



درجة السؤال الرابع

### السؤال الخامس :

(أ) **الرسم البياني التالي** : يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند



درجات حرارة مختلفة . والمطلوب : (1x4=4)

1 - عند زيادة درجة الحرارة ..... ذوبان غاز الأكسجين في الماء .

2 - عند درجة 30°C تكون ذوبانية الأكسجين في الماء ..... ذوبانية النيتروجين في الماء .

3 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند ( 20°C ) تساوي : g/100g H<sub>2</sub>O : .....

4- تتساوى ذوبانية الأكسجين والنيتروجين في الماء عند درجة حرارة .....

(ب) **قارن بين كل من :** (4 x 0.5 = 2)

وجه المقارنة	هواء	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

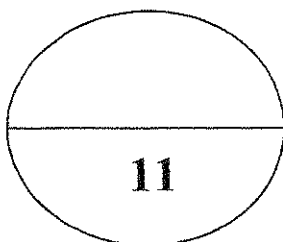
(1x5 = 5)

(ج) **حل المسألة التالية :**

محلول يحتوي على ( 33.8 g ) من مركب جزيئي وغير متطاير في ( 500 g ) من الماء ، درجة تجمده

( - 0.744 °C ) . (علماً بأن ثابت التجمد للماء يساوي 1.86 °C/m) ، احسب الكتلة المولية لهذا المذاب .

الحل :



درجة السؤال الخامس

(2×1.5=3)

السؤال السادس : (أ) ما المقصود بكل من :

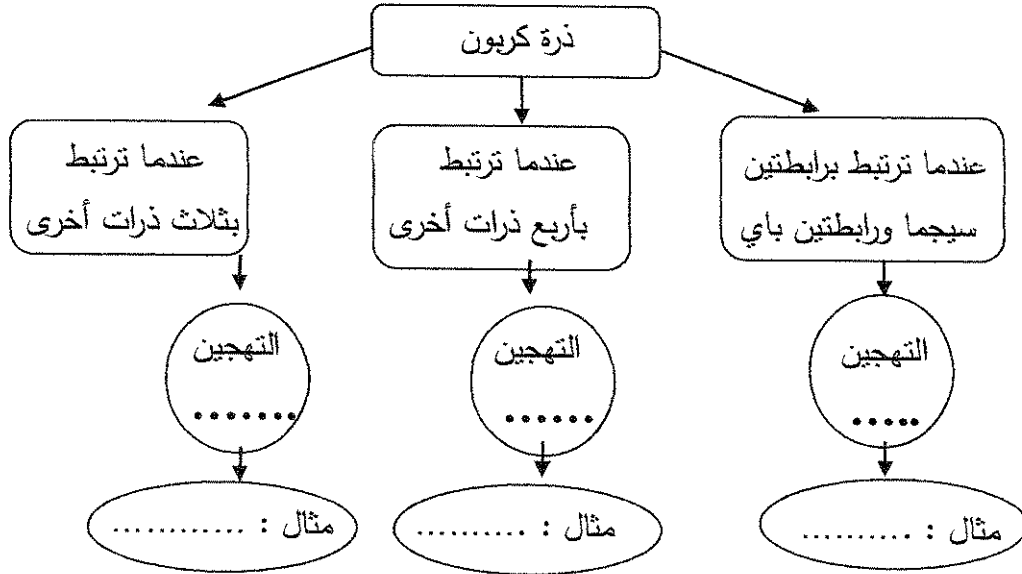
1 - المحلول المشبع :

2- المولارية ( التركيز المولاري ) :

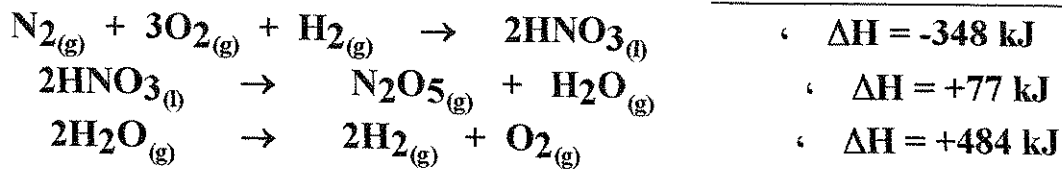
(6 × 0.5=3)

(ب) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

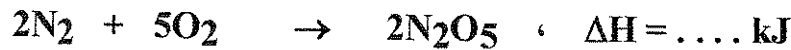
(  $sp^3$  - الايثاين -  $sp^2$  - الايثان -  $sp$  - الايثين )



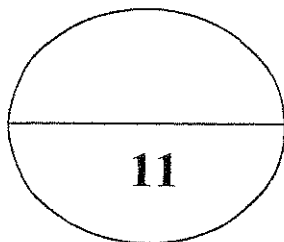
(ج) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية: (1×5 = 5)



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

# نموذج الإجابة

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم



امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2015-2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 28 ) درجة

السؤال الأول :

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

( 5×1=5 )

التالية :

1- رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكونان متوازيين . ص 17 ( الرابطة باي )

2- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب . ص 35 ( الإذابة )

3- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب .

( الكسر المولي )

ص 66

4- مقدار التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير .

( ثابت الغليان )

ص 72

5- كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة ( عنصرية أو مركبة ) احتراقاً تاماً في وفرة من

الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25°C وتحت ضغط يعادل 1 atm . ص 86 ( حرارة الاحتراق القياسية )

تابع / السؤال الأول

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (6x1.5=9)

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي :

- 180°C ( )      109.5°C ( )  
104.5°C ( )      120°C (✓)

صد 36

2- جميع المركبات التالية تعتبر كتروليئات قوية ما عدا :

- ( ) هيدروكسيد الصوديوم      ( ) كلوريد الصوديوم  
( ) حمض الكبريتيك      (✓) حمض الأسيتيك

3- عدد مولات كبريتات الصوديوم ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4M) وحجمه ( $500\text{cm}^3$ )

صد 62

تساوي :

- 0.2 mol (✓)      0.4 mol ( )  
0.8 mol ( )      20 mol ( )

صد 56

4- عند زيادة الضغط الواقع فوق سطح السائل فإن ذوبانية الغاز في السائل :

- (✓) تزداد      ( ) تزداد ثم تقل  
( ) لا تتأثر الذوبانية بالضغط      ( ) تقل

5- درجة غليان محلول مائي لليوريا تركيزه 0.5 m (ثابت الغليان للماء هو  $K_{bp} = 0.512^\circ\text{C} \cdot \text{kg/mol}$ )

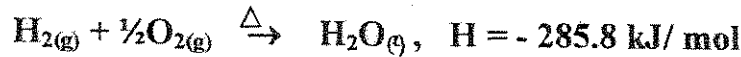
صد 72

يساوي :

- 100.256 °C (✓)      100 °C ( )  
- 100.256 °C ( )      -100 °C ( )

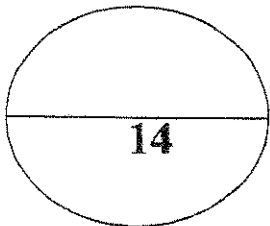
صد 86

6- التفاعل التالي يمثل احتراق غاز الهيدروجين في وجود غاز الأكسجين :



فإن حرارة التكوين القياسية للماء تساوي :

- 142.9 kJ/mol ( )      +285.8 kJ/mol ( )  
- 285.8 kJ/mol (✓)      - 571.6 kJ/mol ( )



درجة السؤال الأول



**السؤال الثاني :**

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

للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

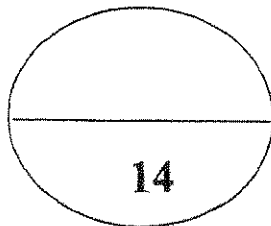
- 1- عدد الروابط التساهمية الأحادية سيجما في جزئ الكلور  $Cl_2$  يساوي 2 . ( صد 16 ) خطأ (5×1=5)
- 2- غاز الأمونيا لا يوصل التيار الكهربائي في حالته النقية . ( صد 36 ) صحيحة
- 3- يتناسب مقدار الارتفاع في درجة الغليان تناسبا طرديا مع التركيز المولالي . ( صد 71 ) صحيحة
- 4- امتزاج ثاني إيثيل إيثر في الماء يعتبر امتزاجاً كلياً . ( صد 53 ) خطأ
- 5- يعتبر نوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تفاعل ماص للحرارة . ( صد 83 ) خطأ

( ب ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

- 1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثان هو ..... خطي ..... ( صد 23 )
- 2- عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك على محلول نترات الفضة يتكون راسب أبيض
- من ..... كلوريد الفضة أو  $AgCl$  ..... ( صد 47 )
- 3- عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ..... انخفاض ..... الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل . ( صد 56 )
- 4- عند تخفيف  $ml$  ( 10 ) من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) فإن النسبة المئوية الحجمية للأسيتون تساوي ..... 10 % ..... ( صد 61 )
- 5 - عدد جرامات كلوريد الكالسيوم (  $CaCl_2$  ) اللازمة للذوبان في ( 200 g ) من الماء لتحضير محلول تركيزه المولالي ( 0.03 m ) يساوي ..... 0.66 ..... ( علما بأن الكتلة المولية لكلوريد الكالسيوم تساوي 111 g/mol ) ( صد 65 )

6- عندما تتعادل كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين

الروابط في جزيئات النواتج يسمى هذا التفاعل ..... تفاعل لا حراري ..... ( صد 84 )



درجة السؤال الثاني



ثانياً : الأسئلة المقالية ( إجبارية ) ( 44 ) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

نموذج الإجابة  
(2x11=22)

السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :

1- مركبات غير الكتروليتية :

المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .

ص 36

2 - حرارة التكوين القياسية :

التغير في المحتوى الحراري المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من عناصره الأولية ، وأن

جميع المواد تكون في حالتها القياسية عند 25°C .

ص 86

ص 15

( ب ) قارن بين الأيثين والايثاين من خلال الجدول التالي : ( 1x4 = 4 )

وجه المقارنة	الايثين	الايثاين
الصيغة التركيبية ( البنائية )	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$
نوع التداخل بين ذرتي الكربون	محوري وجانبي	محوري وجانبي
عدد الروابط باي في المركب	1	2
عدد الروابط سيجما في المركب	5	3

( ج ) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة .

ص 49 ( 4 درجات )

1/2

المعادلة الموزونة :  $\text{NaCl}_{(aq)} + \text{AgNO}_3_{(aq)} \rightarrow \text{NaNO}_3_{(aq)} + \text{AgCl}_{(s)}$

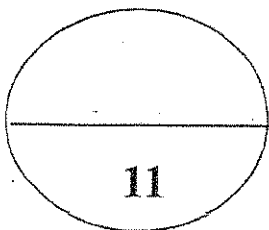
1/2

المعادلة الأيونية الكاملة :

$\text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} + \text{Ag}^+_{(aq)} + \text{NO}_3^-_{(aq)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{NO}_3^-_{(aq)} + \text{AgCl}_{(s)}$

1

المعادلة الأيونية النهائية :  $\text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)}$



درجة السؤال الثالث



**السؤال الرابع :**

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- التهجين في الميثان  $sp^3$  .

حدوث تداخل محوري بين أربع أفلاك  $sp^3$  لذرة الكربون مع الفلك s في أربع ذرات هيدروجين .

2- يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها .

يرجع ذلك إلى أن بعض جسيمات المذاب تحل محل بعض جزيئات المذيب الموجودة على سطح المحلول وبالتالي يقل عدد جزيئات المذيب التي يمكنها الانطلاق إلى الحالة الغازية .



لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .

لأن لم يحدث احتراقا تاما للكربون حيث أن الاحتراق التام ينتج عنه  $CO_2$

(1x5 =5)

(ب) حل المسألة التالية :

احسب تركيز كل من رابع كلوريد الكربون والبنزين مقدراً بالكسر المولي في محلول يحتوى على ( 53.9 g ) من رابع كلوريد الكربون  $CCl_4$  وعلى ( 46.8 g ) من البنزين  $C_6H_6$  . (  $Cl = 35.5$  ,  $H = 1$  ,  $C = 12$  )

$1\frac{1}{2}$

$CCl_4$   
 $m_s = 53.9 \text{ g}$   
 $M.wt = 154 \text{ g/mol}$

$n = \frac{m_s}{M.wt} = \frac{53.9}{154} = 0.35 \text{ mol}$

$1\frac{1}{2}$

$C_6H_6$   
 $m_s = 46.8 \text{ g}$   
 $M.wt = 78 \text{ g/mol}$

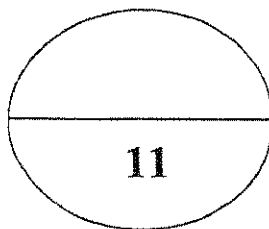
$n = \frac{m_s}{M.wt} = \frac{46.8}{78} = 0.6 \text{ mol}$

1

$X_A = \frac{0.35}{(0.35+0.6)} = \frac{0.35}{0.95} = 0.368$

1

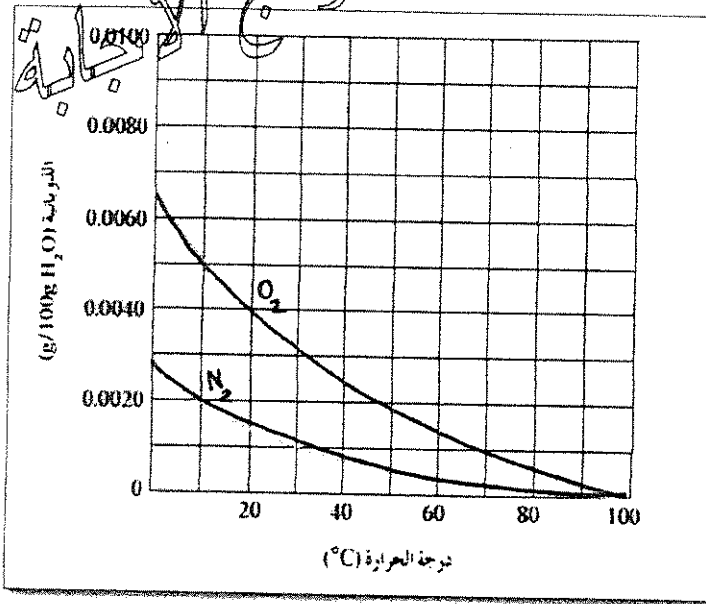
$X_B = \frac{0.6}{(0.35+0.6)} = \frac{0.6}{0.95} = 0.632$



درجة السؤال الرابع

### السؤال الخامس :

( أ ) الرسم البياني التالي : يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند



درجات حرارة مختلفة . والمطلوب : ( 4 = 1x4 ) صد 55

1 - عند زيادة درجة الحرارة يقل ذوبان غاز الأكسجين في الماء .

2 - عند درجة 30°C تكون ذوبانية الأكسجين في

الماء أكبر من ذوبانية النيتروجين في الماء .

3 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند ( 20°C )

تساوي : 0.0040 g/100g H<sub>2</sub>O

4 - تتساوى ذوبانية الأكسجين والنيتروجين في الماء

عند درجة حرارة 100 °C

( ب ) قارن بين كل من : ( 2 = 0.5 x 4 ) صد 34

وجه المقارنة	هواء	مياه غازية
حالة المذاب	غاز	غاز
حالة المذيب	غاز	سائل

صد 74 ( 5 = 1x5 )

( ج ) حل المسألة التالية :

محلول يحتوي على ( 33.8 g ) من مركب جزيئي وغير متطاير في ( 500 g ) من الماء ، درجة تجمده ( - 0.744 °C ) . ( علماً بأن ثابت التجمد للماء يساوي 1.86 °C/m ) ، احسب الكتلة المولية لهذا المذاب .

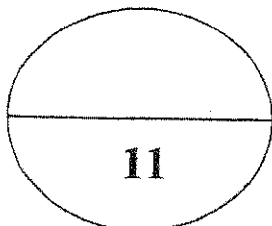
$$m_s = 33.8g, \quad K_{fp} = 1.86, \quad \Delta T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744 \text{ °C}$$

$$\Delta T_{fp} = \frac{K_{fp} \times m_s}{K_g (\text{solvent}) \times M.wt}$$

$$M.wt = \frac{K_{fp} \times m_s}{K_g (\text{solvent}) \times \Delta T_{fp}}$$

$$= \frac{1.86 \times 33.8}{0.5 \times 0.744} = 169 \text{ g/mol}$$

درجة السؤال الخامس



**السؤال السادس :**

( أ ) ما المقصود بكل من :

1 - المحلول المشبع :

هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة .

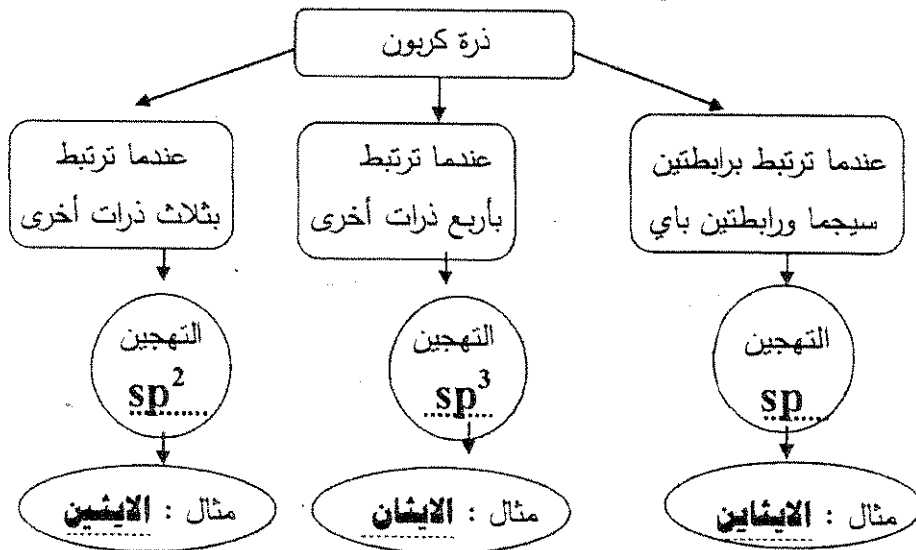
2-المولارية ( التركيز المولاري ) :

عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول .

ص 20

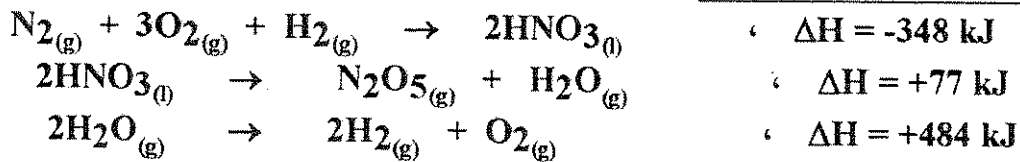
( ب ) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم : ( 6 × 0.5=3 )

sp<sup>3</sup> - الايثانين - sp<sup>2</sup> - الايثان - sp - الايثين



ص 89

( ج ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية: ( 1×5 = 5 )



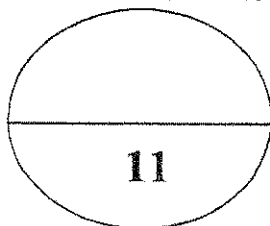
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



**الحل :**

ضرب المعادلة الأولى في 2 والمعادلة الثانية في 2 والمعادلة الثالثة تبقى كما هي وبالمجموع لـ  $\Delta H$

$$\Delta H = -696 + 154 + 484 = -58 \text{ kJ}$$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

دولة الكويت

وزارة التربية

( عدد الصفحات 8 )

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ( ٢٠١٤ - ٢٠١٥ م )

المجال الدراسي : الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجباري ) ( 22 درجة )

السؤال الأول :-

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : ( 4 x 1 = 4 )

- ١- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . ( )
- ٢- مخاليط تحتوي على جسيمات يتراوح قطر كل منهما بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر الجسيم المعلق ، أي بين 1nm و 1000 nm . ( )
- ٣- عدد مولات المذاب في 1L من المحلول . ( )
- ٤- أحد فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية . ( )

( ب ) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :- ( 5 x 1½ = 7.5 )

- ١- عدد الروابط باي في جزئ  $H-C \equiv N$  يساوي -----
- ٢- الشكل الزاوي للرابطين  $O-H$  في جزئ الماء يسبب الخاصية -----
- ٣- يمكن ترسيب الغروي الكاره للماء المذاب في محلول الكتروليتي عند ----- الشحنات في المحلول .
- ٤-  $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow PbSO_4 + 2HNO_3$  المادة التي تترسب في المعادلة السابقة صيغتها الكيميائية هي -----
- ٥- عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ----- الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل .

**السؤال الثاني:** ضع علامة ( √ ) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :  $7 \times 1\frac{1}{2}$

- ١ - في المركبين  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$  ,  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  فإن أحد العبارات التالية صحيحة :
- ( ) عدد الروابط سيجما في المركبين متساو .
- ( ) المركبان لهما نفس عدد الروابط باي .
- ( ) التهجين في جميع ذرات الكربون في المركبين من النوع  $\text{sp}^3$  .
- ( ) المركب  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  يتفاعل تفاعلات إضافية .

- ٢ - أحد الجزيئات التالية يحتوي على فلكين جزيئيين ترابطين ناتجين من تداخل 4 أفلاك غير مهجنة وهو:
- $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$  ( )  $\text{HC} \equiv \text{CH}$  ( )
- $\text{CH}_4$  ( )  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  ( )

- ٣ - نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين :

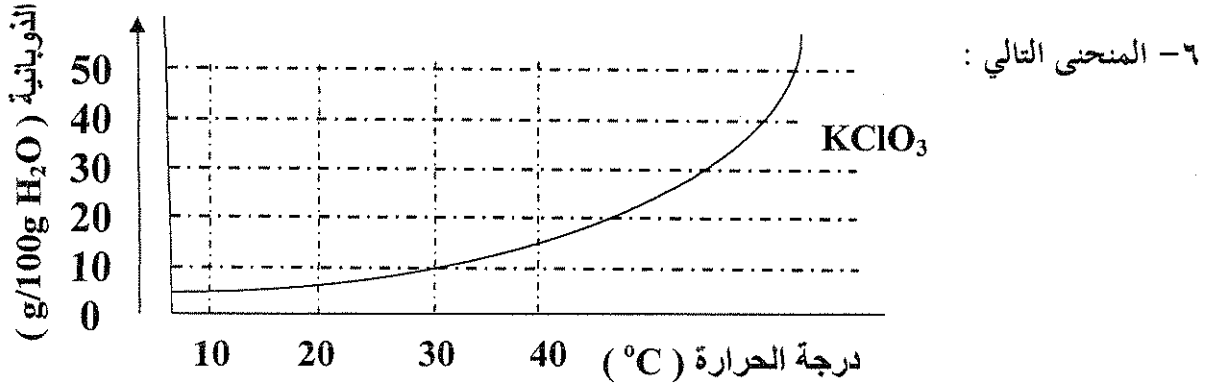
( ) باي فقط . ( ) سيجما فقط . ( ) باي وسيجما ( ) هيدروجينية

- ٤ - خفف (100mL) من الأسيتون ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ) بالماء المقطر ليصل حجم المحلول النهائي (200mL) فإن النسبة المئوية الحجمية للأسيتون تكون مساوية :

30% ( ) 33% ( ) 50% ( ) 60% ( )

- ٥ - محلول حمض هيدروكلوريك حجمه (100mL) وتركيزه (1M) خفف بالماء المقطر حتى أصبح التركيز (0.1M) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساويا :

100mL ( ) 200mL ( ) 900 mL ( ) 1000mL ( )



يمثل العلاقة بين ذوبانية كلورات البوتاسيوم ودرجة الحرارة فإن أحد الاجابات التالية غير صحيحة :

- ( ) تزداد ذوبانية كلورات البوتاسيوم بارتفاع درجة الحرارة
- ( ) تقل ذوبانية كلورات البوتاسيوم في الماء البارد .
- ( ) عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم ماصة للحرارة .
- ( ) عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم لا تتأثر بتغير درجات الحرارة .

٧- جميع ما يلي يحدث عند ذوبان بلورة صلبة ( مذاب ) في الماء ماعدا :

- ( ) لا تحدث عملية إمالة للأيونات .
- ( ) اصطدام جزيئات الماء بالبلورة .
- ( ) التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات المذاب .
- ( ) انفصال الكاتيونات و الأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة .

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

ثانيا : القسم الثاني الاسئلة المقالية ( 32 درجة )

أجب عن أربعة فقط من الاسئلة الخمس التالية.

السؤال الثالث : ( 2 x 1 = 2 )

أ- ما المقصود بكل من :

١- التداخل الجانبي :

٢- المحلول فوق المشبع :

ب \_ أكتب الحالة الفيزيائية بين القوسين في النواتج ثم اكتب المعادلة الايونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :

( 2 درجتان )



المعادلة الأيونية النهائية :

ج- احسب الكسر المولي لحمض الاستيك (  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 60$  ) عند ذوبانه في ( 180 g ) من الماء (  $\text{H}_2\text{O} = 18$  ) علما بأن التركيز المولالي للمحلول يساوي ( 6.17 m ) ؟ ( 3 درجات )

( د ) استخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي في أكمل خريطة المفاهيم : ( درجة واحدة )

(  $\text{sp}^2$  ) - ٢

(  $\text{sp}^3$  ) - ١

(  $\text{sp}$  ) - ٤

٣- الايثاين

نماذج التهجين

8

-----

-----

-----

-----

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال الرابع :-** ( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :- ( 2 x 2 = 4 )

١ - التهجين لذرات الكربون في غاز الايثين  $H_2C=CH_2$  من النوع (  $sp^2$  ).

٢ - الضغط البخاري للمحلول يحتوي على مذاب غير متطاير أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي .

ب- أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ : ( 4 x 1/2 = 4 )

١ - عند تكوين بلورات مائية يكون اتحاد الايونات بجزيئات الماء ضعيف جداً .

٢ - تزداد سرعة ذوبان المادة عند تقليل مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب .

٣ - يعتبر التفاعل التالي:  $2C(s) + H_2(g) + 227kJ \longrightarrow C_2H_2(g)$  تفاعل طارد للحرارة  
وقيمة  $\Delta H^{\circ}_f = +227kJ$  .

٤ - يشكل الفضاء جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي موضوع الدراسة .

ج - قارن بين خواص المحاليل التالية الموضحة في الجدول التالي : ( 4 x 1/2 = 2 )

خليط من الماء والطباشير	الغراء	وجه المقارنة
-----	-----	نوع النظام (غروي - معلق)
مياه غازية	مياه البحر	وجه المقارنة
-----	-----	حالة المذاب

الصفحة السادسة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال الخامس:** أ- ما المقصود بكل مما يلي : (  $2 \times 1 = 2$  درجات )

١- ثابت الغليان المولالي:

٢- حرارة التفاعل :

( ب ) - تنخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن درجة تجمد الماء النقي الى

(  $-0.39^\circ\text{C}$  ). ١- احسب التركيز المولالي . ٢- احسب درجة غليان المحلول .

علما بأن ( ثابت التجمد للماء =  $1.86^\circ\text{C/m}$  ، ثابت الغليان للماء =  $0.512^\circ\text{C/m}$  ) . ( 3 درجات )

( ج ) - قارن بين المركبات التالية كما هو موضح في الجدول التالي : (  $4 \times \frac{1}{2} = 2$  )

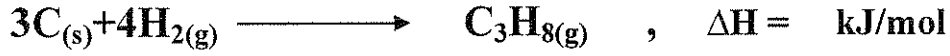
Cl-Cl	CH <sub>4</sub>	وجه المقارنة
-----	-----	عدد الروابط سيجما في الجزيئ
-----	-----	نوع التداخل (بين أفلاك مهجنة - بين أفلاك غير مهجنة)

( د ) - أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي : (  $1 \times 1 = 1$  )

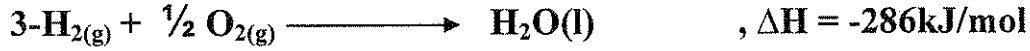
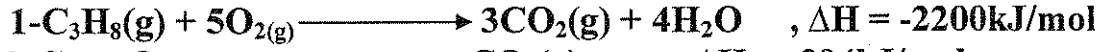
١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> III . علما بأن (  $\Delta H_f^\circ = -822 \text{ kJ/mol}$  )

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال السادس :** أ - أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز البروبان (  $C_3H_8$  ) درجتان



مستعينا بالمعادلات التالية :

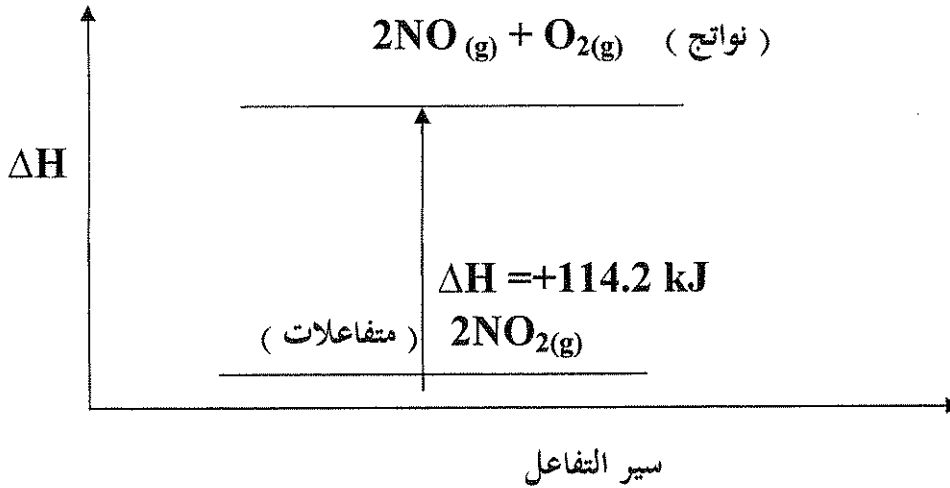


ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (  $2 \times 2 = 4$  )

١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين .

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي .

( ج ) - في ضوء دراستك للمخطط التالي أجب عما يلي : (  $2 \times 1 = 2$  )



- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة ..... المحتوى الحراري للمواد الناتجة .

- التفاعل ..... للحرارة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال السابع :**

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (  $2 \times 2 = 4$  )

١- عدم التمرکز التام في نظام باي  $\pi$  في حلقة البنزين يؤدي الى استقرار الجزئ .

٢- درجة غليان الماء اكبر بكثير من درجة غليان المركبات المشابهة له في التركيب .

( ب ) ادرس الجدول التالي الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز (  $C_6H_{12}O_6 = 180$  )

ثم أكمل الفراغ في الجدول : (  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

M	VL	n	m <sub>s</sub>
-----	0.2	-----	18
1	-----	2	-----
0.5	-----	-----	90

( ج ) - أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي : (  $1 \times 1 = 1$  )

احتراق مول واحد من غاز أول أكسيد الكربون CO . في وفرة من الاكسجين .

علما بأن (  $\Delta H^0 = - 283 \text{ kJ/mol}$  )

دولة الكويت

وزارة التربية

( عدد الصفحات 8 )

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ( ٢٠١٤ - ٢٠١٥ م )

المجال الدراسي : الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان



أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجباري ) 22 درجة

السؤال الأول :-

( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : ( 4 x 1 = 4 )

- ١ - المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . (المركبات الأيونية ص ٢٦)
- ٢ - مخاليط تحتوي على جسيمات يتراوح قطر كل منهما بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر الجسيم المعلق ، أي بين 1nm و 1000 nm . ( الغرويات ص ٤٠ )
- ٣ - عدد مولات المذاب في 1L من المحلول . ( التركيز المولاري ص ٦٢ )
- ٤ - أحد فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية . ص ٨٢ (الكيمياء الحرارية)

( ب ) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :- ( 5 x 1½ = 7.5 )

- ١ - عدد الروابط باي في جزيء  $H-C \equiv N$  يساوي 2 ص ١٧
- ٢ - الشكل الزاوي للرابطين  $O-H$  في جزيء الماء يسبب الخاصية القطبية . ص ١٧
- ٣ - يمكن ترسيب الغروي الكاره للماء المذاب في محلول الكتروليتي عند معادلة الشحنات في المحلول . ص ٣٤
- ٤ -  $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow PbSO_4 + 2HNO_3$  المادة التي تترسب في المعادلة السابقة صيغتها الكيميائية هي  $PbSO_4$  ص ٩٤
- ٥ - عند فتح زجاجة بياض غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى انخفاض الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل . ص ٩٤

7

**السؤال الثاني:** ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :  $8 \times 1\frac{1}{2}$

١ - في المركبين  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$  ,  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  فإن أحد العبارات التالية صحيحة : ص ١٨



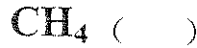
( ) عدد الروابط سيجما في المركبين متساو .

( ) المركبان لهما نفس عدد الروابط باي .

( ) التهجين في جميع ذرات الكربون في المركبين من النوع  $sp^3$

( ) المركب  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  يتفاعل تفاعلات إضافية .

٢ - أحد الجزيئات التالية يحتوي على فلكين جزيئيين مترابطين ناتجين من تداخل 4 أفلاك غير مهجنة وهو: ص ٢٣



٣ - نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين : ص ٢٤



( ) باي فقط . ( ) سيجما فقط . ( ) باي وسيجما ( ) هيدروجينية

٤ - خفف (100mL) من الأسيتون ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ) بالماء المقطر ليصل حجم المحلول النهائي (200mL) فإن

النسبة المئوية الحجمية للأسيتون تكون مساوية : ص ٦٠

60% ( )

50% ( )

33% ( )

30% ( )

٥ - محلول حمض هيدروكلوريك حجمه (100mL) وتركيزه (1M) خفف بالماء المقطر حتى أصبح التركيز

(0.1M) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساوياً : ص ٦٧

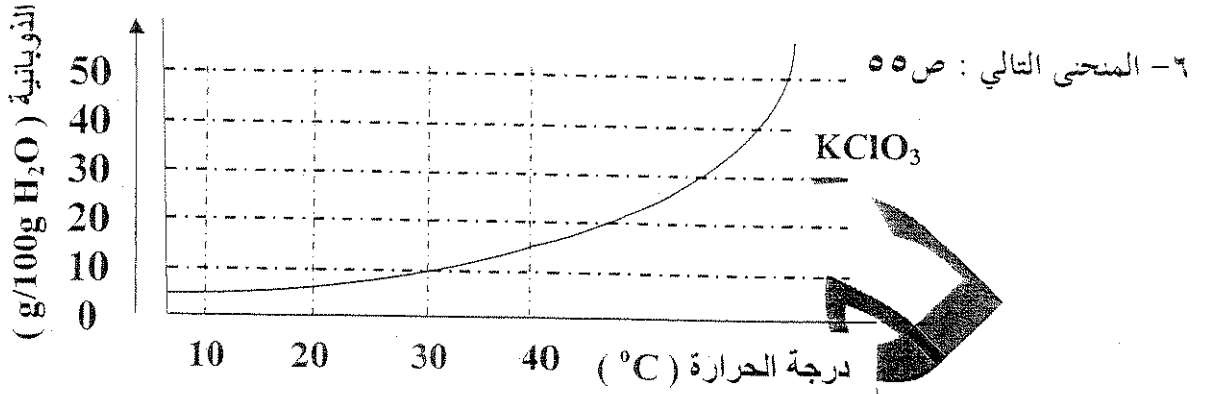
1000mL ( )

900 mL ( )

200mL ( )

100mL ( )

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء



- يمثل العلاقة بين ذوبانية كلورات البوتاسيوم ودرجة الحرارة فإن أحد الاجابات التالية
- ( ) تزداد ذوبانية كلورات البوتاسيوم بالارتفاع درجة الحرارة
  - ( ) تقل ذوبانية كلورات البوتاسيوم في الماء البارد
  - ( ) عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم ماصة للحرارة
  - عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم لا تتأثر بتغير درجات الحرارة

٧- جميع ما يلي يحدث عند ذوبان بلورة صلبة ( مذابة ) في الماء علما : ص ٣٤

- لا تحدث عملية إمالة للأيونات .
- اصطدام جزيئات الماء بالبلورة .
- التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات المذاب .
- انفصال الكاتيونات و الأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة .

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

ثانيا : القسم الثاني الاسئلة المقالية ( 32 درجة )

أجب عن أربعة فقط من الاسئلة الخمس التالية.

السؤال الثالث : ( 2 x 1 = 2 )

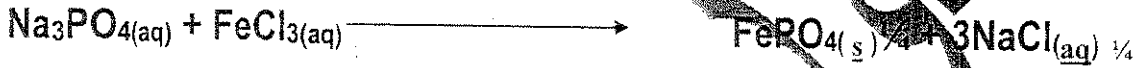
أ- ما المقصود بكل من :

- ١- التداخل الجاني : تداخل فلكين ذريين متوازيان جنبا الى جنب عندما يكون محور الفلكين متوازيين. ص ١٧
- ٢- المحلول فوق المشبع : محلول يحتوي على كمية من المذاب زائدة على الكمية المسموح بها نظريا عند درجة

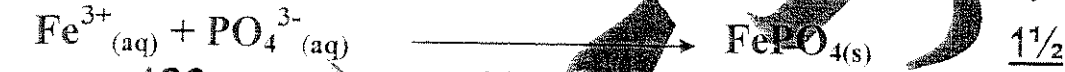
حرارة معينة. ص ٥٧

ب - أكتب الحالة المتوقعة بين القوسين في النواتج ثم أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :

( 2 درجتان ) ص ٥٠



المعادلة الأيونية النهائية



ج- احسب الكسر المولي لحمض الاستيك (  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 60$  ) عند ذوبانه في ( 180 g ) ص ٦٦  
من الماء (  $\text{H}_2\text{O} = 18$  ) علما بأن التركيز المولالي للمحلول يساوي ( 6.17 m ) ؟ ( 3 درجات )

$$n_B = m_s / M_{wt} \quad n_B = 180 / 18 = 10 \text{ mol} \quad \underline{1}$$

$$n_A = K_{g(\text{solvent})} \times m \quad n_A = 0.18 \times 6.17 = 1.1 \text{ mol} \quad \underline{1}$$

$$X_A = n_A / n_A + n_B \quad X_B = 1.1 / (1.1 + 10) = 0.099 \quad \underline{1}$$

( د ) استخلص المفاهيم الموضحة في الشكل التالي في اكمال خريطة المفاهيم : ( درجة واحدة )

(  $\text{sp}^2$  ) - ٢

(  $\text{sp}^3$  )

(  $\text{sp}$  ) - ٤

الإشايين

نماذج التهجين

sp

sp2

sp3

الإشايين

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

السؤال الرابع :- ( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - ( 2 x 2 = 4 )

١ - التهجين لذرات الكربون في غاز الايثين  $H_2C=CH_2$  من النوع  $(sp^2)$  . ص ٢٢

لاندماج فلك واحد 2s مع فلكين من افلاك 2p لتكوين ثلاثة افلاك مهجنة  $sp^2$  ويبقى فلك غير مهجن . ص ٢١

٢ - الضغط البخاري لمحلول يحتوي على مذاب غير متطاير أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي . ص ٧١

لأن بعض جسيمات المذاب تمل محل بعض جزيئات المذيب الموجودة على سطح المحلول ويقل عدد جزيئات المذيب التي يمكنها الانطلاق الى الحالة الغازية فيقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للمذيب النقي .

ب - أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ : ( 4 x 1/2 = 4 )

١ - عند تكوين بلورات مائية يكون اتحاد الايونات بجزيئات الماء ضعيف جداً . ص ٣٢

يكون اتحاد الايونات بجزيئات الماء قوي جداً .

٢ - تزداد سرعة ذوبان المادة عند تقليل مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب . ص ٥٤

تزداد سرعة ذوبان المادة عند زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب .

أو تقل سرعة ذوبان المادة عند تقليل مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب .

٣ - يعتبر التفاعل التالي :  $2C(s) + H_{2(g)} + 227kJ \longrightarrow C_2H_{2(g)}$  تفاعل طارد للحرارة

وقيمة  $\Delta H^{\circ}_f = +227kJ$  . ص ٨٦

يعتبر التفاعل التالي :  $2C(s) + H_{2(g)} + 227kJ \longrightarrow C_2H_{2(g)}$  تفاعل ماص للحرارة

وقيمة  $\Delta H^{\circ}_f = +227kJ$  .

٤ - يشكل الفضاء جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي موضوع الدراسة . ص ٨٣

يشكل النظام جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي موضوع الدراسة .

ج - قارن بين خواص المحاليل التالية الموضحة في الجدول التالي : ( 4 x 1/2 = 2 ) ص ٤١ ، ص ٤٣

الخواص	الغراء ص ٤١	خليط من الماء والصابون ص ٣٩
نوع النظام ( غروي - معلق )	غروي	معلق
حالة المذاب	سائل	غاز
حالة المذيب	سائل	غاز



تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال الخامس :** أ- ما المقصود بكل مما يلي : (  $2 \times 1 = 2$  درجات )

- ١- ثابت الغليان المولالي: التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير ص ٧٢
- ٢- حرارة التفاعل : كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة . ص ٨٥

( ب ) - تنخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن درجة تجمد الماء النقي الى

(  $-0.39^{\circ}\text{C}$  ) . ١- احسب التركيز المولالي . ٢- احسب درجة غليان المحلول .

علما بأن ( ثابت التجمد للماء =  $1.86^{\circ}\text{C/m}$  ، ثابت الغليان للماء =  $0.512^{\circ}\text{C/m}$  ) . ( 3 درجات ) ص ٧٢

مقدار الارتفاع في درجة الغليان =

$$1 \text{ m} \times K_{bp} = 0.2 \times 0.512 = 0.1024^{\circ}\text{C}$$

درجة غليان المحلول =  $100 + 0.1024 = 100.1024^{\circ}\text{C}$

$$100.1024^{\circ}\text{C} =$$

$\frac{1}{2}$  مقدار الانخفاض في درجة التجمد =  $(-0.39) = 0$

$$0.39^{\circ}\text{C} =$$

مقدار الانخفاض في درجة التجمد =  $\frac{1}{2} \text{ m} \times K_{fp}$

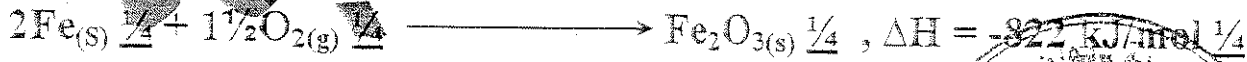
$$\frac{1}{2} \times 0.2 \text{ m} = \text{m} \quad 0.39 / 1.86 = \text{m}$$

( ج ) - قارن بين المركبات التالية كما هو موضح في الجدول التالي : (  $4 \times \frac{1}{2} = 2$  ) ص ١٦ ، ٢١

وجه المقارنة	$\text{CH}_4$	$\text{Cl-Cl}$
عدد الروابط سيجما في الجزيء	4	1
نوع التداخل (بين أفلاك مهجنة - بين أفلاك غير مهجنة)	أفلاك مهجنة	أفلاك غير مهجنة

( د ) - أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي : (  $1 \times 1 = 1$  )

١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  III . علما بأن (  $\Delta H_f^{\circ} = -822 \text{ kJ/mol}$  ) ص 86



الصفحة السابعة

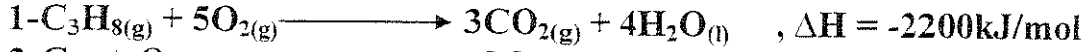
تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

**السؤال السادس :** أ - أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز البروبان ( $C_3H_8$ )

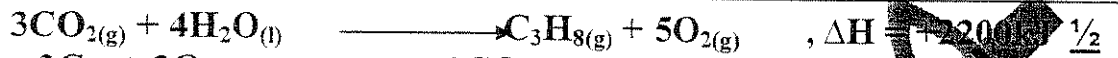


درجتان ص ٨٨

مستعينا بالمعادلات التالية :



بضرب معادلة رقم (١)  $\times (-1)$  ومعادلة رقم (٢)  $\times (3)$  ومعادلة رقم (٣)  $\times (4)$  ثم الجمع جبريا



ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا. (٢  $\times 2 = 4$ )

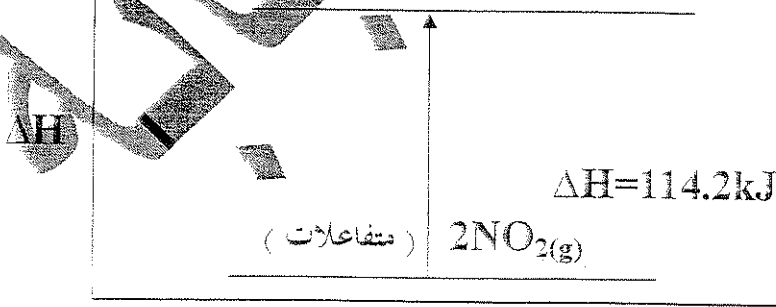
١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين ص ٣٥

لأن الزيوت مركبات تساهمية غير قطبية تذوب في المذيبات الغير قطبية وذلك لانعدام قوى التناثر بينهما.

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي. ص ٣٦

لأنه مركب تساهمي لا يتكون من أيونات

(ج) - في ضوء دراستك للمخطط التالي أجب عما يلي : (٢  $\times 1 = 2$ ) ص ٩٠



سير التفاعل

- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة. 1

- التفاعل ماص للحرارة 1