

مذكرة اختبارات مادة الكيمياء للصف الحادي عشر علمي  
للعام الدراسي 2021-2022م

تم حذف الأسئلة الغير مقررة على الطلاب بناء  
على التوجيهات لهذا العام الدراسي

أحمد نشأت

( 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

(5×1=5)

السؤال الأول :

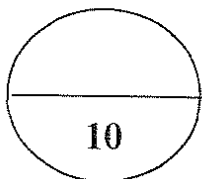
( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ( )
- 2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزئيات 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. ( )

(5×1=5)

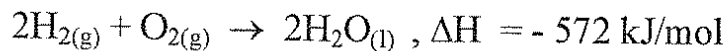
( ب ) إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

- 1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزئ المركب  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  تساوي .....
- 2- سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة .....



درجة السؤال الأول

5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :



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

**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 . ( )

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

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  $\pi$  :

$CH_3CH_3$  ( )

$CH_4$  ( )

$CH_2Br_2$  ( )

$C_2H_4$  ( )

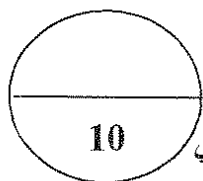
تابع / السؤال الثاني :

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

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

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 (اجبارية) ( 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        | $C_2H_4$ | $C_2H_2$ |
|---------------------|----------|----------|
| عدد الأفلاك المهجنة |          |          |
| نوع التهجين         |          |          |

(4x1/2=2)

( ج ) أدرس الجدول التالي:

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

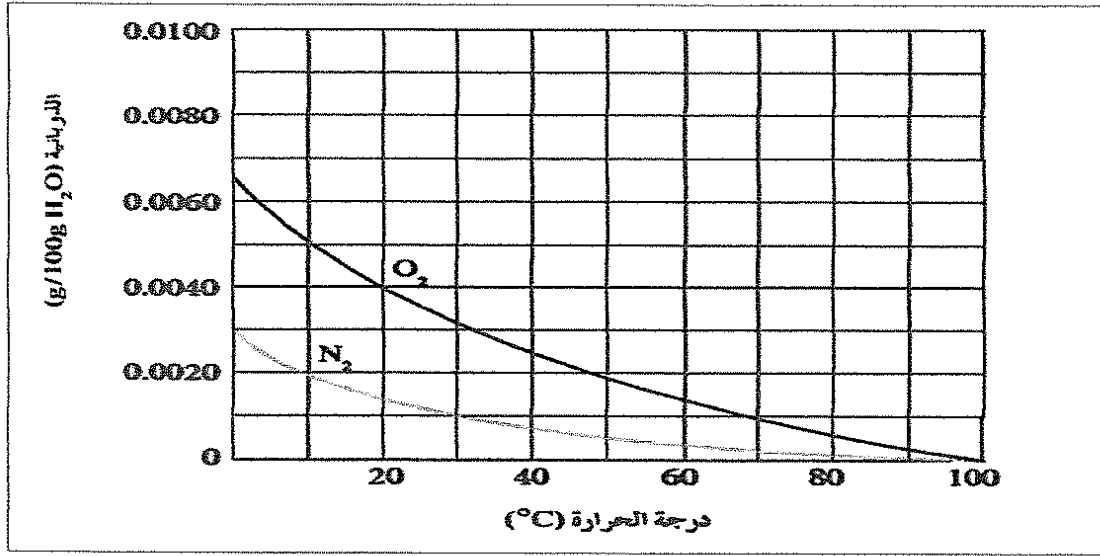
| كتلة الجلوكوز (g)<br>$m_s$ | عدد مولات الجلوكوز<br>$n$ | حجم المحلول<br>$V_L$ | التركيز المولاري<br>$M$ |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|
| 18                         | .....                     | 0.2                  | .....                   |
| .....                      | 2                         | .....                | 1                       |

تابع / السؤال الثالث :

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

**(د) الرسم البياني التالي :**

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



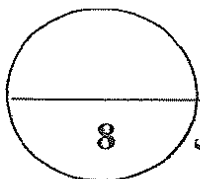
**والمطلوب :**

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 .

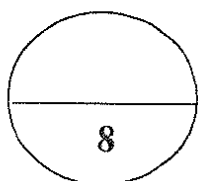
.....  
.....

(1x3=3)

**( ب ) حل المسألة التالية :**

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

1- احسب مولالية المحلول :


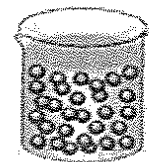


درجة السؤال الرابع

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

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

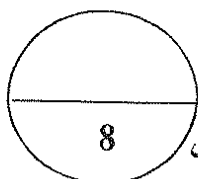
( ب ) قام أحد الطلاب بتحضير محلول من السكر و ترك الكأس الآخر به ماء نقي كما هو موضح بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها :

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

$$(1 \times 3 = 3)$$

**( ج ) حل المسألة التالية :**

تنخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي إلى  $(-0.744^{\circ}\text{C})$  عندما يذاب  $(16.9 \text{ g})$  منه في  $(250 \text{ g})$  من الماء.  
والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء  $K_{fp} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$ .





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

(2x1=2)

| المادة                         | $\Delta H_f^0$<br>( 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

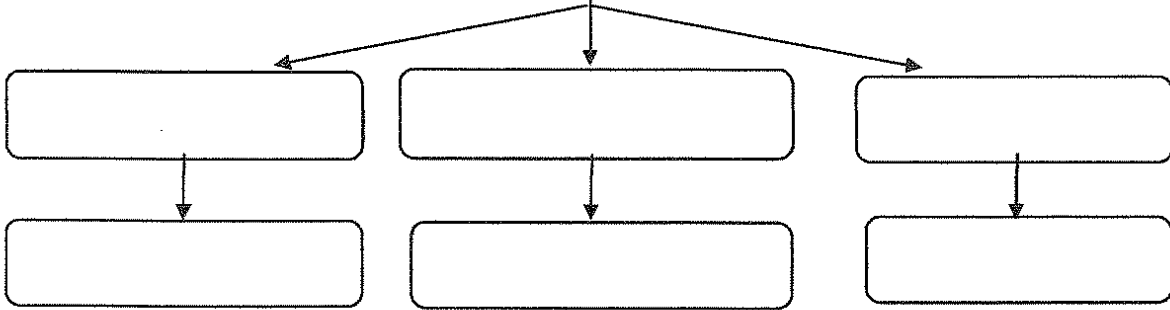
2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

(6x ½=3)

( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

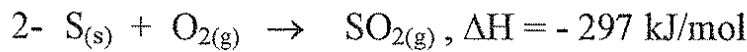
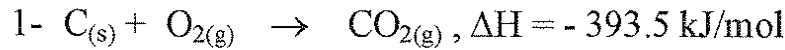
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلكي s مع فلك p - جزيء Cl<sub>2</sub> - جزيء H<sub>2</sub> - جزيء HCl

أنماط التداخل المحوري

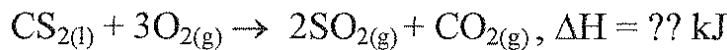


(1x3 =3)

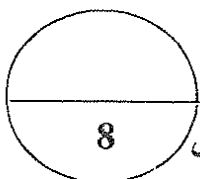
( ج ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:



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

(5x1=5)

السؤال الأول :

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

1- نظرية تقترض تكوين فلك جزئيين من الأفلاك 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

(5x1=5)

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

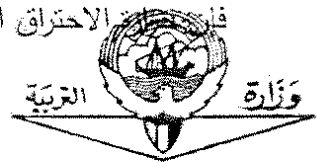
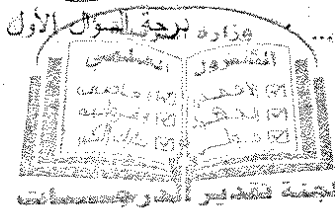
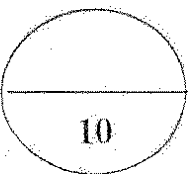
1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزئ المركب  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  تساوي 9 . ص 17

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

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 )

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

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

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

(5x1=5)

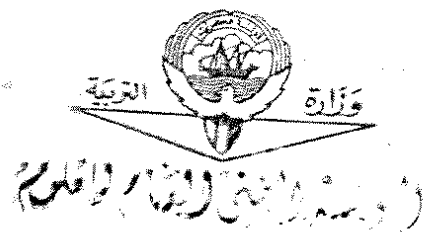
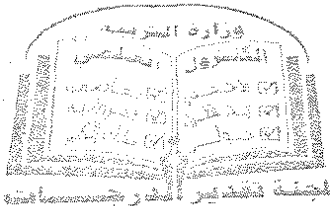
1- أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما  $\sigma$  وبإى  $\pi$  : ص 22

$CH_3CH_3$  ( )

$CH_4$  ( )

$CH_2Br_2$  ( )

$C_2H_4$  ( ✓ )



## نموذج الإجابة

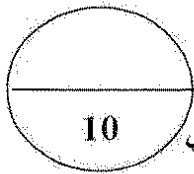
### تابع / السؤال الثاني :

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

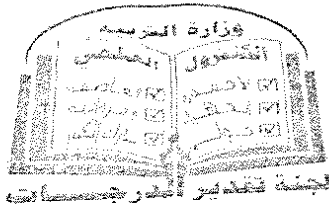
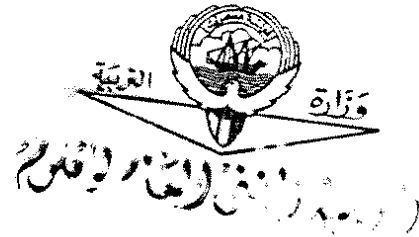
- ( ☒ ) رفع الحرارة  
( ☐ ) تبريد  
( ☐ ) زيادة الضغط  
( ☐ ) خفض الضغط

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

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



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 :

( أ ) ما المقصود بكل من :

(2x1=2)

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 لتكون محلولاً مشبعاً .

(4x1/2=2)

ص21، 23

( ب ) أكمل جدول المقارنة التالي :

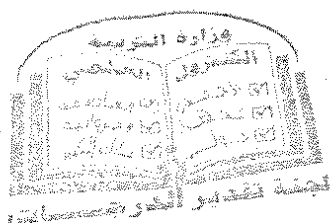
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | وجه المقارنة        |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 2                             | 3                             | عدد الأفلak المهيئة |
| Sp                            | sp <sup>2</sup>               | 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 : ص63

| التركيز المولاري<br>M | حجم المحلول<br>V <sub>L</sub> | عدد مولات الجلوكوز<br><del>n</del> N | كتلة الجلوكوز (g)<br>m <sub>s</sub> |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 0.5                   | 0.2                           | 0.1                                  | 18                                  |
| 1                     | 2                             | 2                                    | 360                                 |



وزارة التعليم

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

نموذج الإجابة

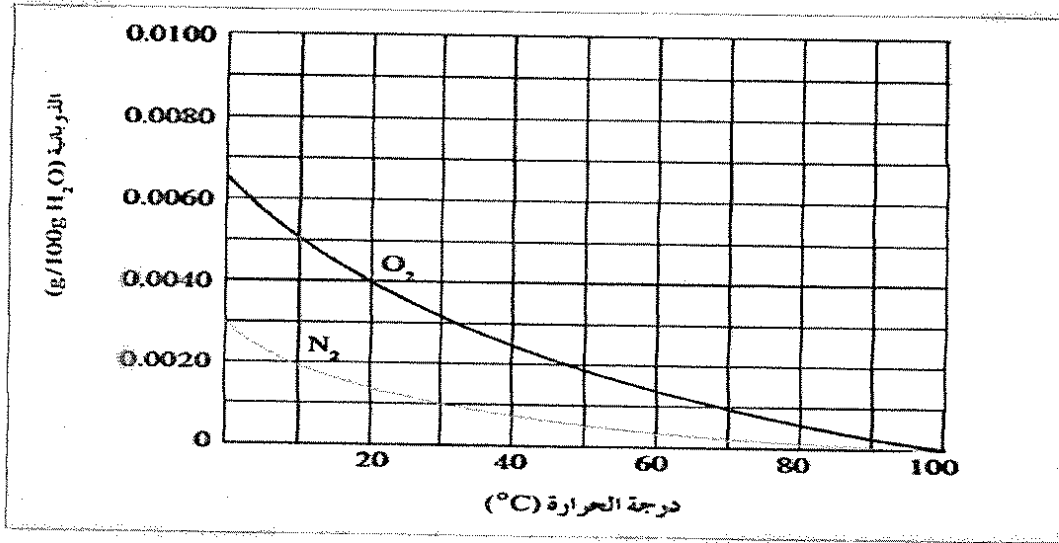
تابع / السؤال الثالث :

(4x½=2)

ص 55

(د) الرسم البياني التالي :

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



والمطلوب :

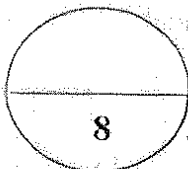
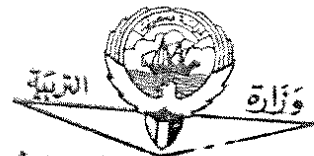
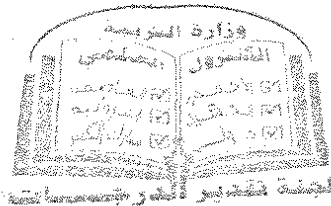
1 - استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين (O<sub>2</sub>) ودرجة الحرارة

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

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

#### السؤال الرابع :

### نموذج الإجابة

(2×1=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 .

(1×3=3)

(ب) حل المسألة التالية :

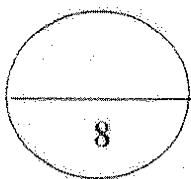
عند إذابة 20 g من أكسيد المغنسيوم (  $MgO = 40$  ) في كمية من الماء بحيث تصبح كتلة المحلول 90 g والمطلوب :

ص 66

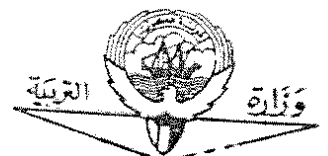
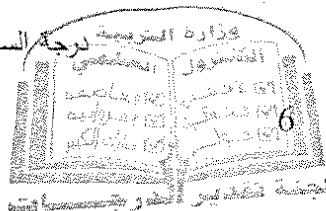
1- احسب مولالية المحلول :

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

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



درجة السؤال الرابع




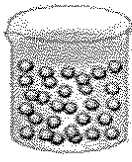
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

نموذج الإجابة

السؤال الخامس : ( أ ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها : (3=6x1/2)

| المقارنة   | الهواء الجوي             | سبائك البرونز      |
|--|--------------------------|--------------------|
| حالة المادة المذابة في المحلول<br>( صلبة - سائلة - غازية ) ص34 | غازية                    | صلبة               |
| المقارنة   | الإلكتروليت القوي        | الإلكتروليت الضعيف |
| عدد الجسيمات المتأينة<br>( كبيرة - قليلة ) ص37                 | كبيرة                    | قليلة              |
| المقارنة   | كلوريد الصوديوم في الماء | السكر في الماء     |
| نوع المحلول ص36<br>( 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=4x1/2) ص71-74

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

( ج ) حل المسألة التالية : ص74 (3=1x3)

تنخفض 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  $K_{fp} = 1.86^{\circ}\text{C/m}$ .

1/2

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

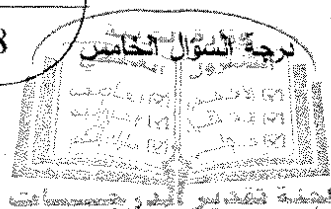
1

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

1/2

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

8





**السؤال السادس : ( أ ) ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يلي :** (2x1=2)

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

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم



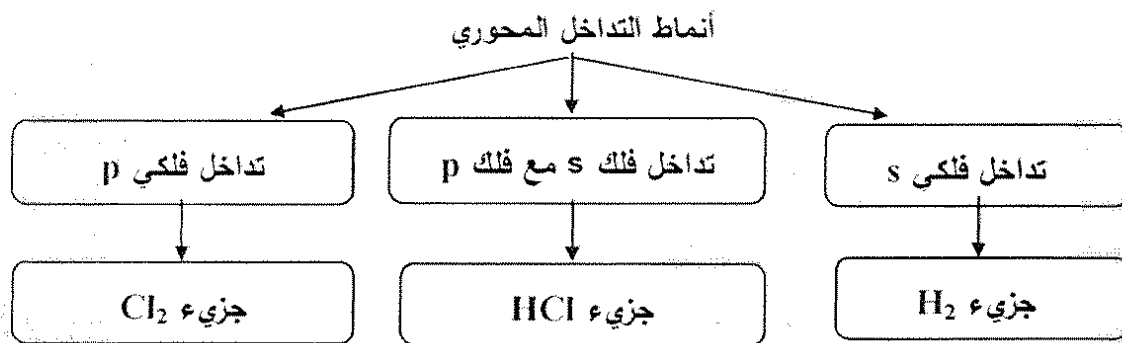
2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

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

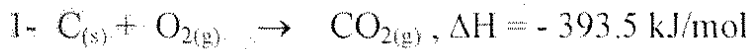
أو حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم تساوي نصف حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم .

( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

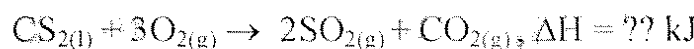
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl<sub>2</sub> - جزيء H<sub>2</sub> - جزيء HCl



( ج ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:

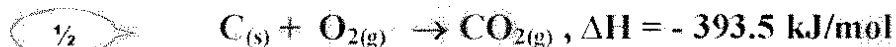


احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :



الحل :

تبقى معادلة رقم 1 كما هي :



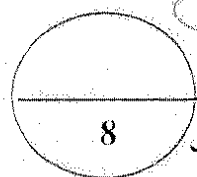
ضرب معادلة رقم 2 في معامل 2 :



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 فلّك جزئي من الأفلاك الذرية يغطي كلّ من النواتين المترابطتين .  
(.....)
- 2- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .  
(.....)
- 3- عند ثبوت درجة الحرارة فإنّ ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل .  
(.....)

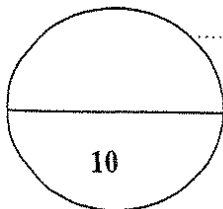
- 5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .  
(.....)

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

- 1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي  $\pi$  في جزيئ النيتروجين  $N_2$  ،  
يساوي ..... من الإلكترونات
- 2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط  
..... بين جزيئاته .

- 4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL وتركيزه 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 . ( ) المخفف . ( ) المشبع .

3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكترونيّة 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

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

**أجب عن جميع الاسئلة التالية.**

**السؤال الثالث :**

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

**(أ) ما المقصود بكل من :**

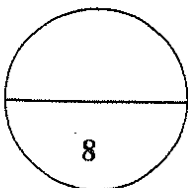
**1- التداخل الجانبي :**

.....  
.....

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

**(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   |



درجة السؤال الثالث

### السؤال الرابع:

**( 2 × 2 = 4 )**

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تركت الزجاجات مفتوحة .

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

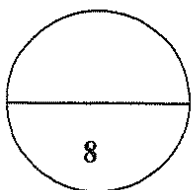


(ب) - حل المسألة التالية :

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 )



### درجة 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

الإلكترونيات ودرجة التفكك (أو التأين)

الإلكترونيات ضعيفة

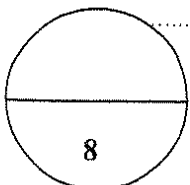
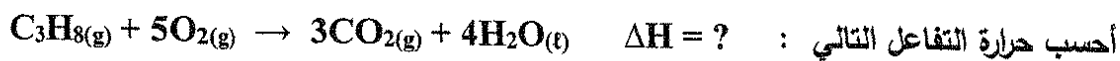
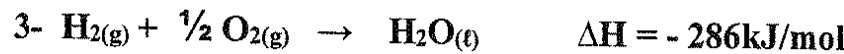
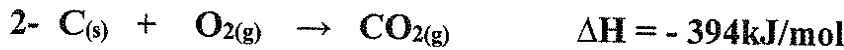
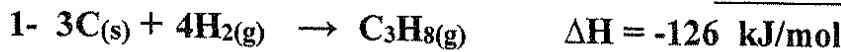
3

الإلكترونيات قوية

3

( 3 درجات )

**ج) مستعينا بالمعادلات التالية :**



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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

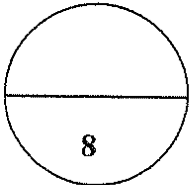
1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت  $SO_3$  ، علماً بأن (  $\Delta H_f^\circ = -395 \text{ kJ/mol}$  )

.....

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

بأن حرارة التفاعل القياسية  $\Delta H^\circ$  لهذا التفاعل تساوي  $-566 \text{ kJ}$

.....



درجة السؤال السادس

**إنتهت 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 ) ص 14

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

( المركبات غير الإلكترونية ) ص 36

3- عند ثبوت درجة الحرارة فإن ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق

سطح السائل . ( قانون هنري ) ص 56

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 ) ص 85

( 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  $N_2$  ،

ص 17

يساوي زوجين من الإلكترونات

2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط

ص 31

الهيدروجينية بين جزيئاته .

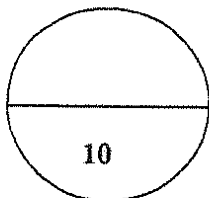
4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL

ص 69,68

وتركيظه 0.5 M ، يساوي 125 mL .

ص 87

5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطقة ، لذلك تأخذ قيمة  $\Delta H$  لها إشارة سالبة .



درجة السؤال الأول



## نموذج الإجابة

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

### السؤال الثاني :

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

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

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

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

لذرة الكربون مع فلك  $1s$  لذرة هيدروجين ( صحيحة ) ص 21

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

تركيزه  $0.1m$  . ( صحيحة ) ص 71

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

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

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 . ( ) المخفف . ( ✓ ) المشبع .

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

ص 71,70

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

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

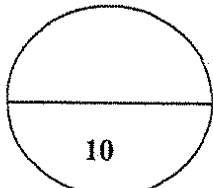
4- من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية:  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 285.8 \text{ kJ}$  ، نستنتج أن :

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

( ✓ ) 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

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للنصف 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 إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليشكل

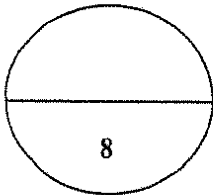
ص 17

فلك جزئيين.

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

(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   |



درجة السؤال الثالث

## نموذج الإجابة

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



### السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :  $(2 \times 2 = 4)$

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 وتتسرب 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 للمعادلة التالية :  $2Al(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(s) \quad \Delta H_f^\circ = -1670 \text{ kJ}$   
لأنه عند تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم من عناصره الأولية في حالتها القياسية يحترق مولين من الألومنيوم احتراقاً 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 . عثماً أن : درجة تجمد هذا المحلول هي  $-0.27^\circ C$  ، ثابت التجمد للماء  $= 1.86^\circ C/m$  ، المطلوب :

1- إحصب التركيز المولالي . 2- إحصب 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

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

$\frac{1}{2}$

$$0.27 = 1.86 \times m$$

$\frac{1}{2}$

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

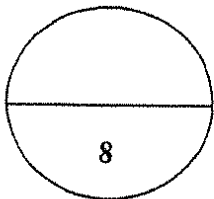
$\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4}$

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



درجة السؤال الرابع

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الأول الثانوي - للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال الخامس:

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

(أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$ : هي رابطة تنتج من تداخل فلكن ذريين جنباً إلى جنب عندما يكون محورا

17 ص

الفلكن متوازيين

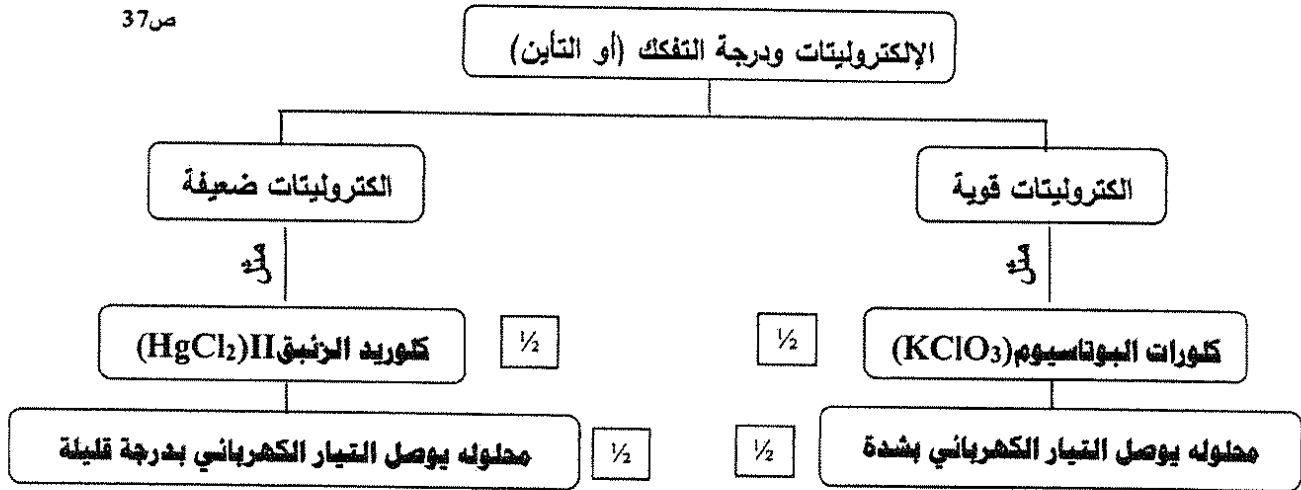
2- عملية الإذابة: هي عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكانيونات والأنيونات بالمذيب .

35 ص

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

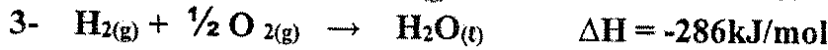
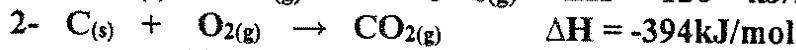
محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق  $(\text{HgCl}_2)\text{II}$  - كلورات البوتاسيوم  $(\text{KClO}_3)$  -  
محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

37 ص



(3 درجات) 88 ص

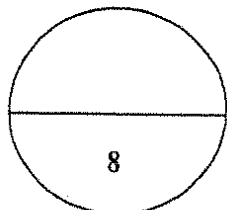
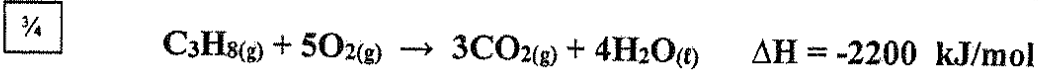
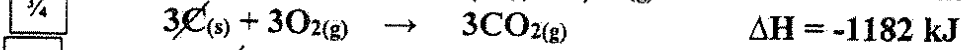
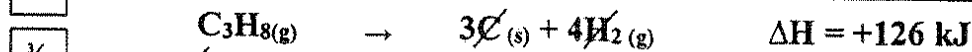
(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :



أحسب حرارة التفاعل التالي :  $\text{C}_3\text{H}_{8(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \rightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = ?$

الحل

بضرب المعادلة رقم (1)  $\times 1$  والمعادلة رقم (2)  $\times 3$  والمعادلة رقم (3)  $\times 4$  ثم الجمع جبرياً



درجة السؤال الخامس

## نموذج الإجابة

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



### السؤال السادس:

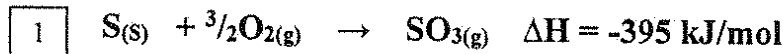
( 1 × 2 = 2 )

(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

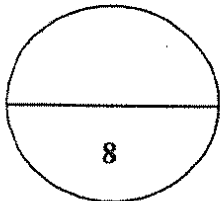
( ج ) اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : ( 2 × 1 = 2 )

1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت  $SO_3$  ، 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

إنتهت 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

(5x1=5)

التالية:

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 :

(5x1=5)

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

$sp^2$  ( )

$sp$  ( )

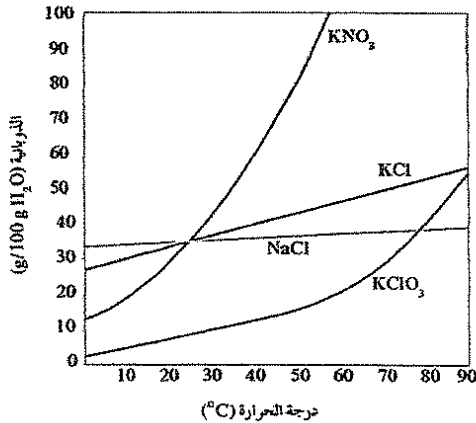
$sp^3d$  ( )

$sp^3$  ( )

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<sub>3</sub> ( )

KCl ( )

KNO<sub>3</sub> ( )

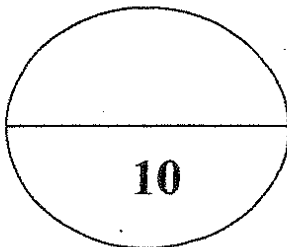
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  ( )

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

( 2 )

**السؤال الثاني :**

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

(5x1=5)

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

1- تنتج رابطة تساهمية سيجما  $\sigma$  نتيجة تداخل فلك s مع فلك p في جزيء 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- يقل 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 جزيء المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي .....

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

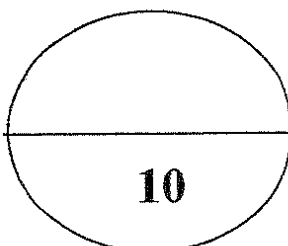
ضغط .....

4- عدد مولات السكر 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  $\pi$  :

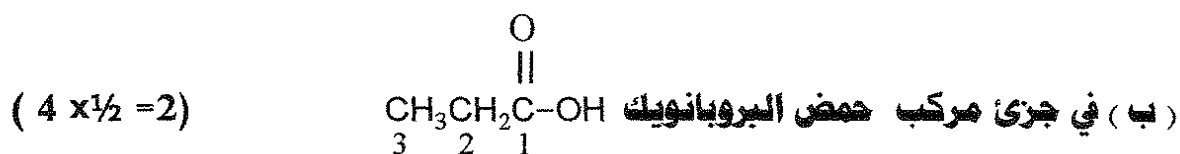
.....  
.....

2 - الذوبانية :

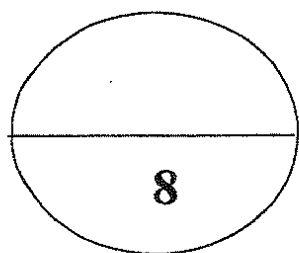
.....  
.....

3 - حرارة التكوين القياسية :

.....  
.....



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



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 :**

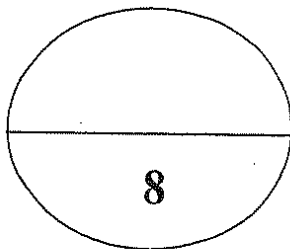
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغليان في مبردات السيارات ( الراديتور ) ، فإذا أذيب ( 50 g ) منه (  $C_2H_6O_2$  ) في ( 55 g ) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

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

الحل

القانون :

التعويض :



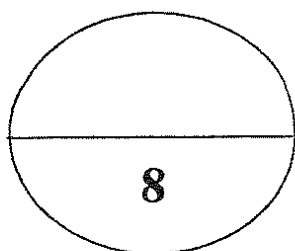
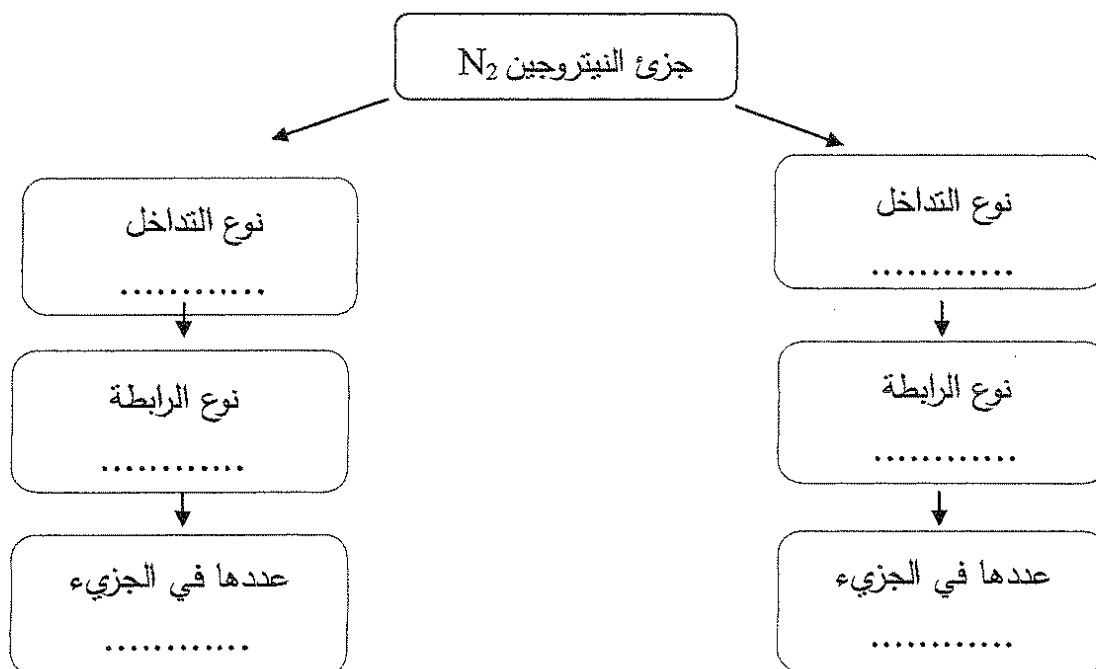
درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

(6x 1/2=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

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



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 ترسيبه 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  |            |            |

( 1 x 4 = 4 )

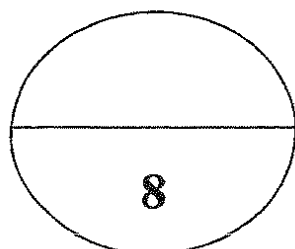
( ج ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

( 7 )

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

وزارة التربية  
نموذج الإجابة  
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

(5x1=5)

التالية :



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

( نظرية الفلك الجزيئي )

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 جزيئي وغير متطاير .

( ثابت التجمد المولالي أو الجزيئي 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 لتتكون 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 المتكوّن نتيجة لخلط محلول كبريتيد الأمونيوم  $(NH_4)_2S$  مع محلول

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

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

$NH_4NO_2$  ( )

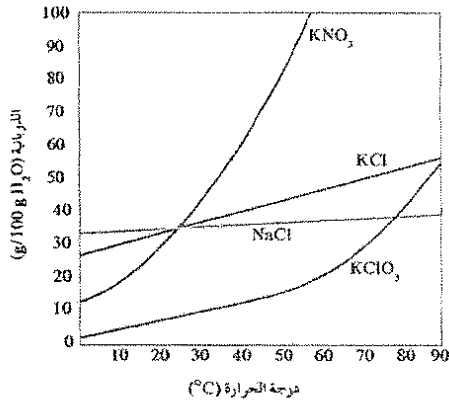
$PbS$  (✓)



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

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

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



$NaCl$  ( )

$KClO_3$  ( )

$KCl$  ( )

$KNO_3$  (✓)

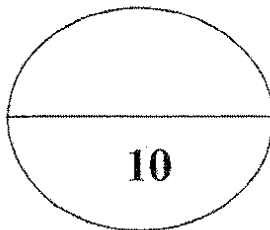
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص 92

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  (✓)

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

## نموذج الإجابة

### السؤال الثاني :

( أ ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة ( 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 :  
1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزيء المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي

ص 17

3- تبعاً 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

تابع / امتحان نهاية الفترة الأولى في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2016/2017م

ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية ) ( 32 ) درجة

# مقدمة

أبواب مع خمسة التاليف

(3x1=3)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$  :

تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليكون فلك جريئى ص 17

## 2 - الذويانية :

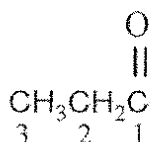
كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة منذيب عند درجة حرارة معينة لتكون محلولاً

مشافہ ص 52

### 3 - حرارة التكوين القياسية :

التفسير في المحتوى الحراري (الانتالبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من

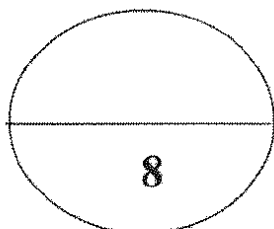
عناصره الأولية في حالتها القياسية عند STP . ص 86


$$(4 \times 1/2 = 2)$$

ص 21، 22

(ب) في جزئ مركب حمض البرويانويك

|                         |                     |                     |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| وجه المقارنة            | ذرة الكربون C رقم 1 | ذرة الكربون C رقم 3 |
| عدد الروابط يائي حول :  | 1                   | 0                   |
| عدد الروابط سيجما حول : | 3                   | 4                   |



### درجة السؤال الثالث



## نموذج الإجابة

( 2X2=4 )

### السؤال الرابع :

( أ ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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 جزئياً وتكتسب ذرات الهيدروجين شحنة موجبة جزئياً . 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 سلباً على الحياة النباتية والحيوانية . ص ٥٥



( 1x4 =4 )

ص

( ب ) حل المسألة التالية :

يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغليان 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

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

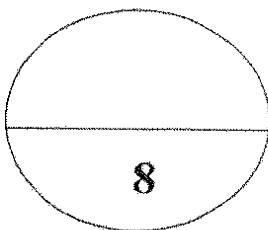
التعويض :

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

1

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

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



درجة السؤال الرابع

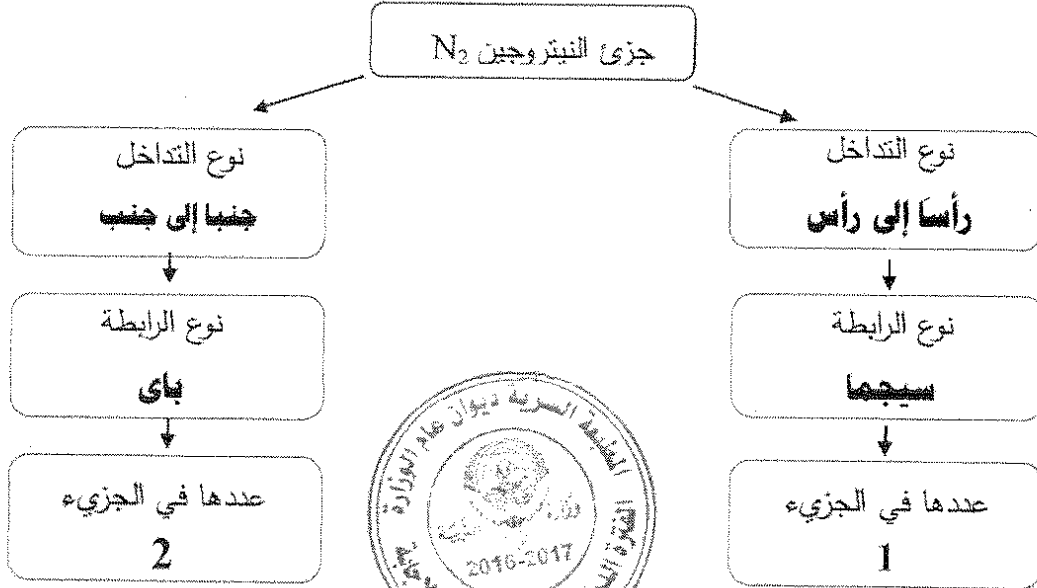
## نموذج الإجابة

### السؤال الخامس :

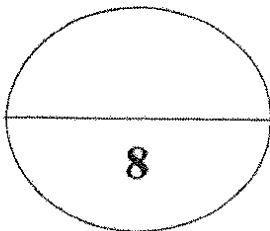
(6x ½=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

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



(1x5 =5)



درجة السؤال الخامس

## نموذج الإجابة

### السؤال السادس :

( أ ) في الجدول التالي اختر من المجموعة ( B ) النوع المناسب للمجموعة ( A ) : ص 52+ ص 57

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 ترسيبه عند تبريد المحلول. | 2 محلول مشبع     |
|       |  | 3 محلول فوق مشبع |

( ب ) قارن بين كل من : ( 2 = 4 x 1/2 ) ص 34

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

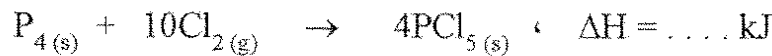


ص 88 ( 1x4 = 4 )

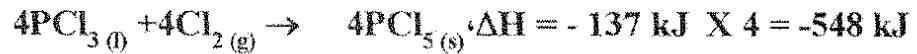
( ب ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :



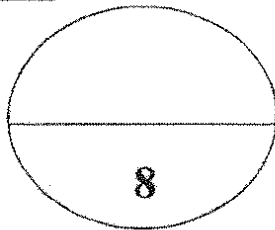
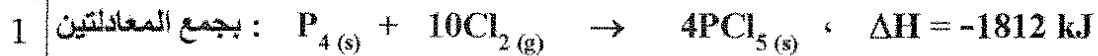
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي :



الحل : بضرب المعادلة الاولى 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 تتج من تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكونان متوازيين . ( )

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

4- مقدار التغير في درجة غليان محلول مركزه 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 الكتروليتات قوية ما عدا :

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

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 ( )  |

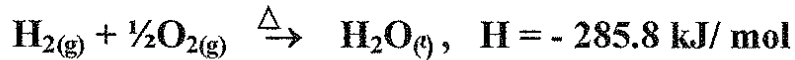
4- عند زيادة الضغط الواقع فوق سطح السائل فإن ذوبانية الغاز في السائل :

- |                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| ( ) تزداد ثم تقل              | ( ) تزداد |
| ( ) 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 :

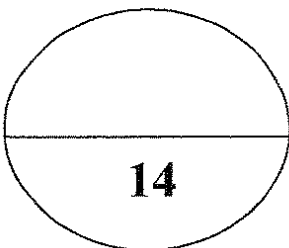
- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 100.256 °C ( )   | 100 °C ( )  |
| - 100.256 °C ( ) | -100 °C ( ) |

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

للعبارات الخاطئة 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 . ( )

(6x1.5=9)

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

1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثان هو.....

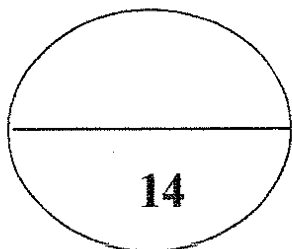
3- عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ..... الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل .

5 - عدد جرامات كلوريد الكالسيوم (  $CaCl_2$  ) اللازمة للذوبان في ( 200 g ) من الماء لتحضير محلول

مولاليته (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 :

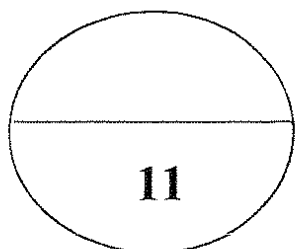
.....

.....

(1x4 =4)

**( ب ) قارن بين الأيئين و الأيثاين من خلال الجدول التالي :**

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



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 3X2=6 )

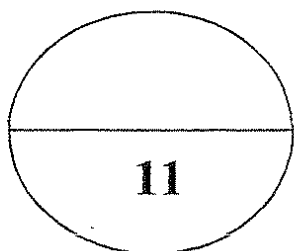
( أ ) عطي لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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 .

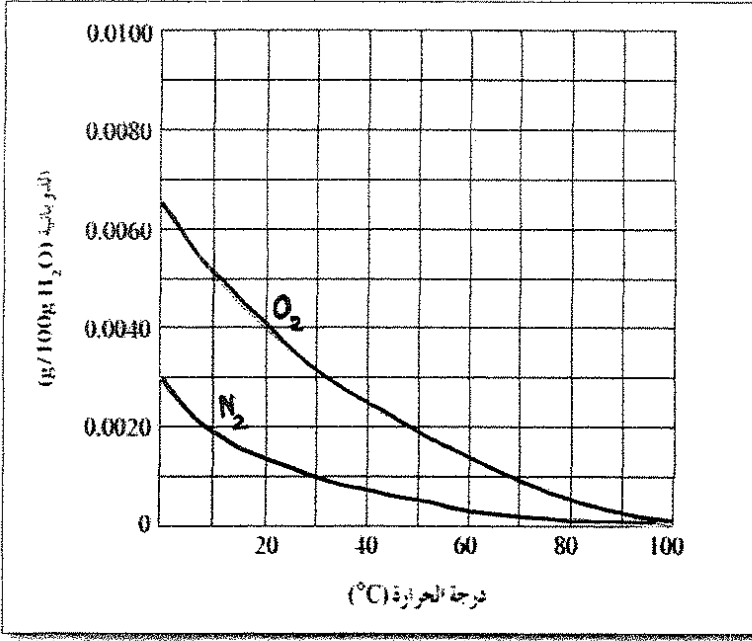


درجة السؤال الرابع



### 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  |      |            |

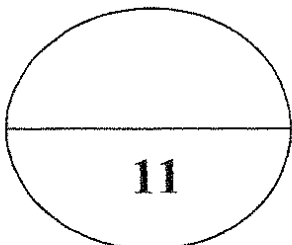
(1x5 =5)

( 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

(2x1.5=3)

السؤال السادس : (أ) ما المقصود بكل من :

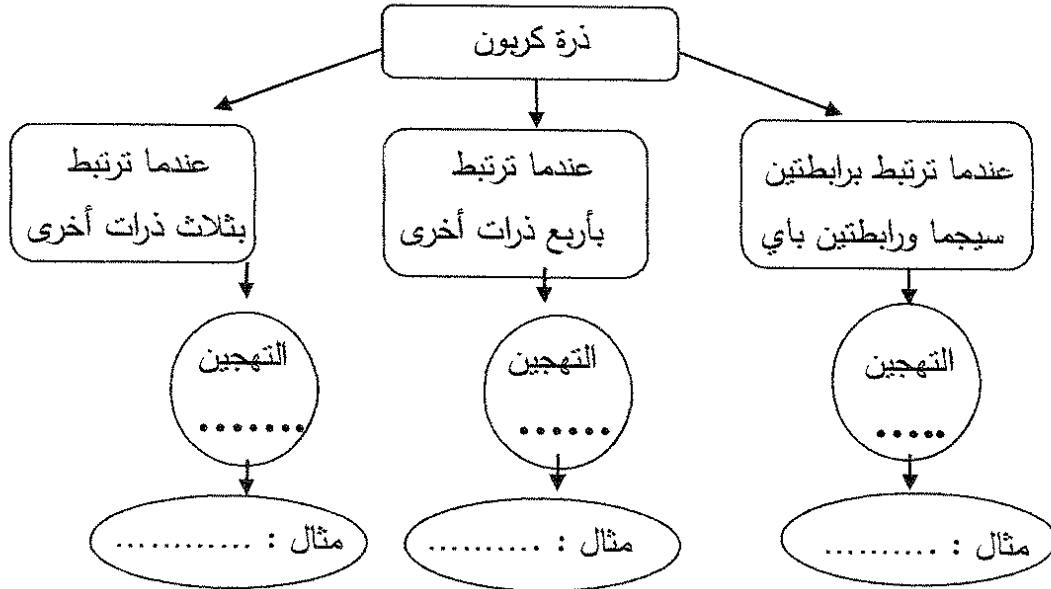
1 - المحلول المشبع :

2- المولارية ( التركيز المولاري ) :

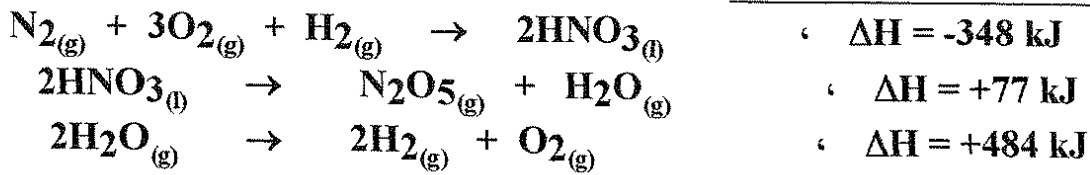
(6 x 0.5=3)

(ب) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

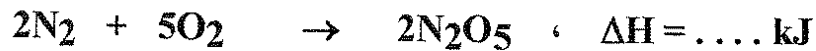
(  $sp^3$  - الايثان -  $sp^2$  - الايثان -  $sp$  - الايثان )



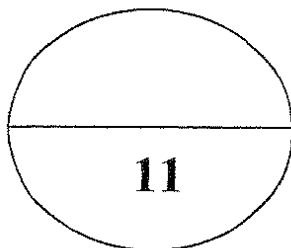
(ج) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية: (1x5 =5)



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

(5x1=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 )

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  $25^{\circ}\text{C}$  وتحت ضغط يعادل  $1\text{ atm}$  . ص 86 ( حرارة الاحتراق القياسية )

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 (✓)

36 ص

2- جميع المركبات التالية تعتبر الكتروليتات 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 ( $500\text{cm}^3$ )

62 ص

تساوي :

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

56 ص

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

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

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

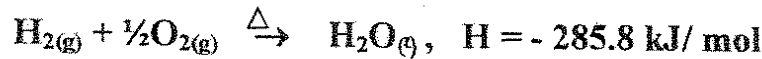
72 ص

يساوي :

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

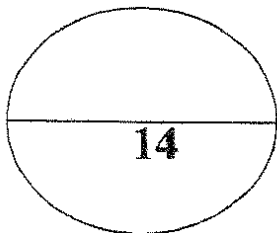
86 ص

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



تابع / نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2015/2016م

### السؤال الثاني :

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

للعبارات الخاطئة في كل مما يلي :

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

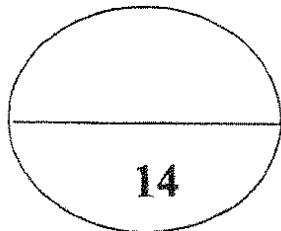
( ب ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الإيثان هو ..... خطي ..... ( ص 23 )

3- عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ..... انخفاض ..... الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل . ( ص 56 )

5 - عدد جرامات كلوريد الكالسيوم (  $CaCl_2$  ) اللازمة للذوبان في ( 200 g ) من الماء لتحضير محلول تركيزه المولالي ( 0.03 m ) يساوي 0.66 ..... ( علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الكالسيوم تساوي 111 g/mol ) ( ص 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 ..... ( ص 84 )



درجة السؤال الثاني



نموذج الإجابة  
(2x11=3)

ثانياً : الأسئلة المقالية ( إجبارية ) ( 44 ) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :

1- مركبات غير إلكترونية :

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

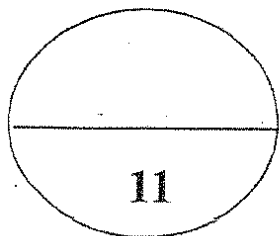
جميع المواد تكون في حالتها القياسية عند 25°C .

ص 86

ص 15

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

| وجه المقارنة                  | الايئين  | 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  |



درجة السؤال الثالث



**السؤال الرابع :**

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

1- التجهين 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 .

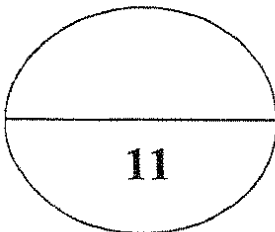
يرجع ذلك إلى أن بعض جسيمات المذاب تمل محل بعض جزيئات المذيب الموجودة على سطح المحلول وبالتالي يقل عدد جزيئات المذيب التي يمكنها الانطلاق إلى الحالة الغازية .

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 .

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

ص 87

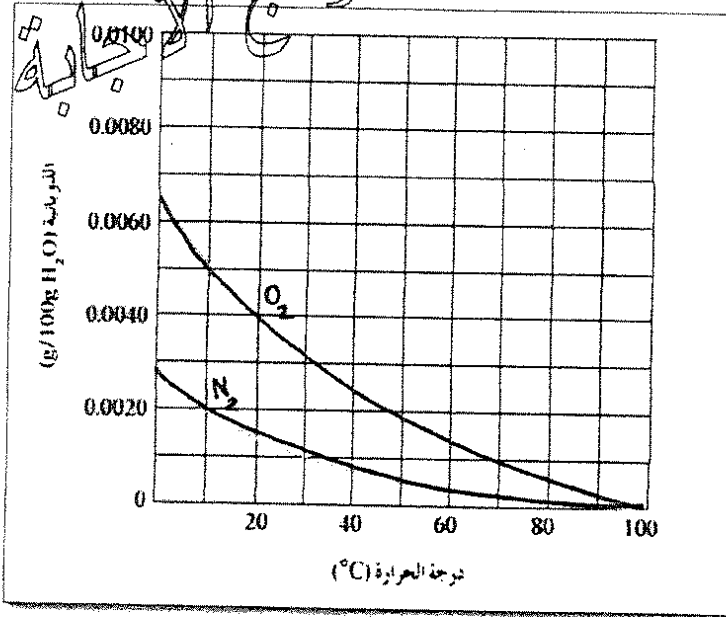


درجة السؤال الرابع



### 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 = 4 x 0.5) 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 .

$$K_f = 1.86 \text{ } ^\circ\text{C/m}, \quad m_s = 33.8 \text{ g}, \quad K_f(\text{المذيب}) = 500 \text{ g} = 0.5 \text{ kg}$$

$$\Delta T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744 \text{ } ^\circ\text{C}, \quad K_{fp} = 1.86$$

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

1½

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

$$1 \frac{1}{2} = \frac{1.86 \times 33.8}{0.5 \times 0.744} = 169 \text{ g/mol}$$

درجة السؤال الخامس



1



**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 .

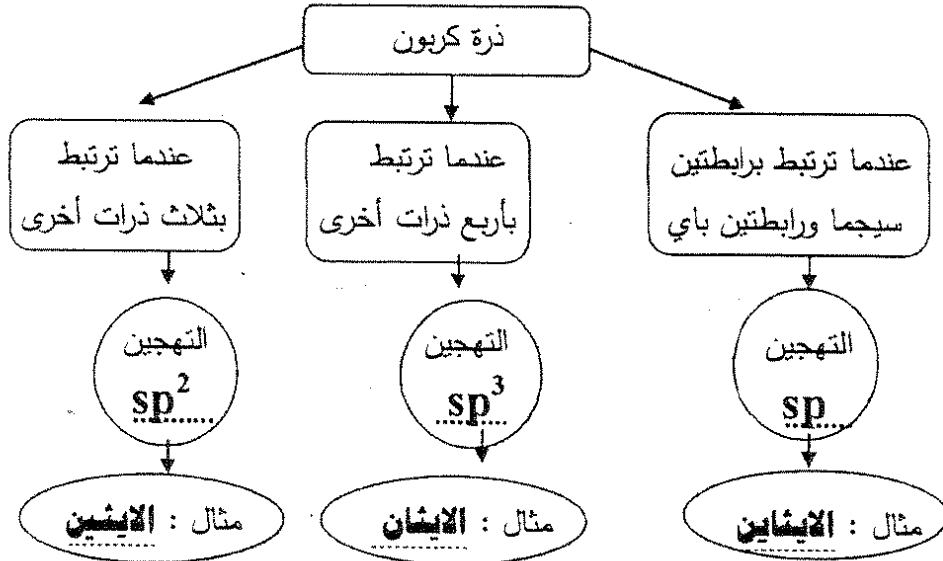
2-المولارية ( التركيز المولاري ) :

عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول .

ص 20

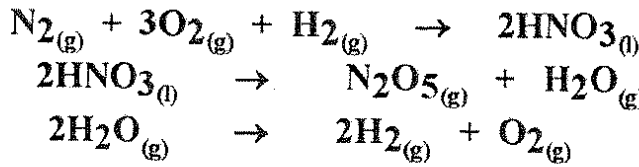
( ب ) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم : ( 6 × 0.5=3 )

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



ص 89

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

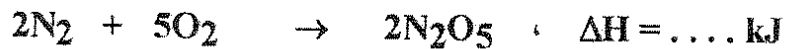


$$\Delta H = -348 \text{ kJ}$$

$$\Delta H = +77 \text{ kJ}$$

$$\Delta H = +484 \text{ kJ}$$

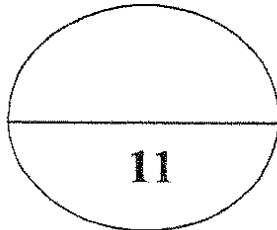
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



**الحل :**

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

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



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 . ( )

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 ----- .

٥ - عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتصاعد ويرجع ذلك إلى ----- الضغط الواقع على الغاز فوق سطح السائل .

الصفحة الثانية

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


**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 جزيئين 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 : 

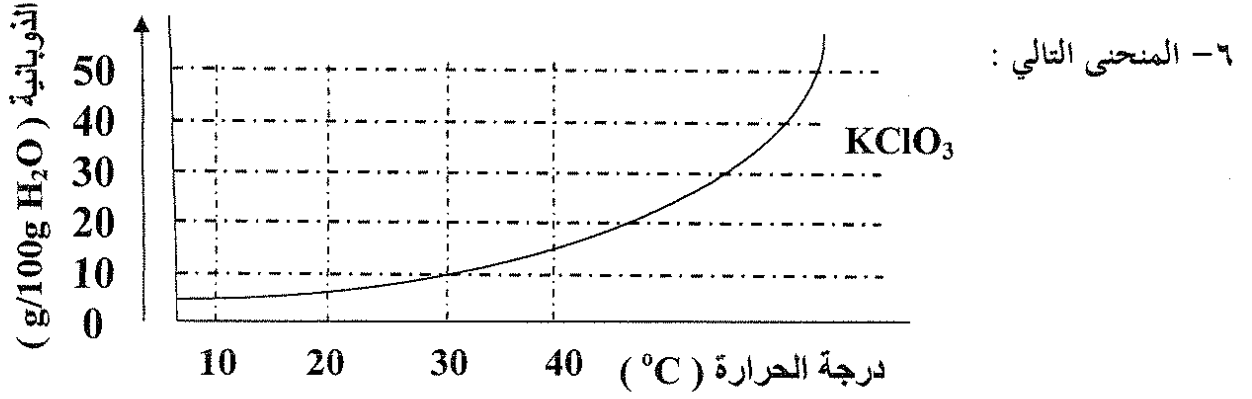
- ( ) باي فقط . ( ) سيجما فقط . ( ) باي وسيجما ( ) هيدروجينية

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

( 0.1M ) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساوياً :

- 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 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 لاتتأثر بتغير درجات الحرارة .

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

- ( ) لاتحدث عملية إمالة للأيونات .
- ( ) اصطدام جزيئات الماء بالبلورة .
- ( ) التجاذب بين جزيئات الماء وايونات 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 :

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

٢-  $sp^2$

١-  $sp^3$

٤-  $sp$

٣- الايتاين

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 جدا .

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 )

| وجه المقارنة | مياه البحر | مياه غازية |
|--------------|------------|------------|
| 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 الجزيء                             |
| ----- | -----           | نوع التداخل<br>(بين أفلاك مهجنة - بين أفلاك غير مهجنة ) |

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

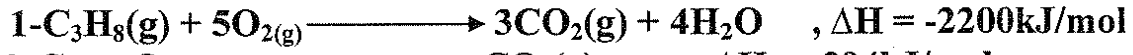
١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> III . علما بأن (  $\Delta H_f^\circ = -822 \text{ kJ/mol}$  )

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 :

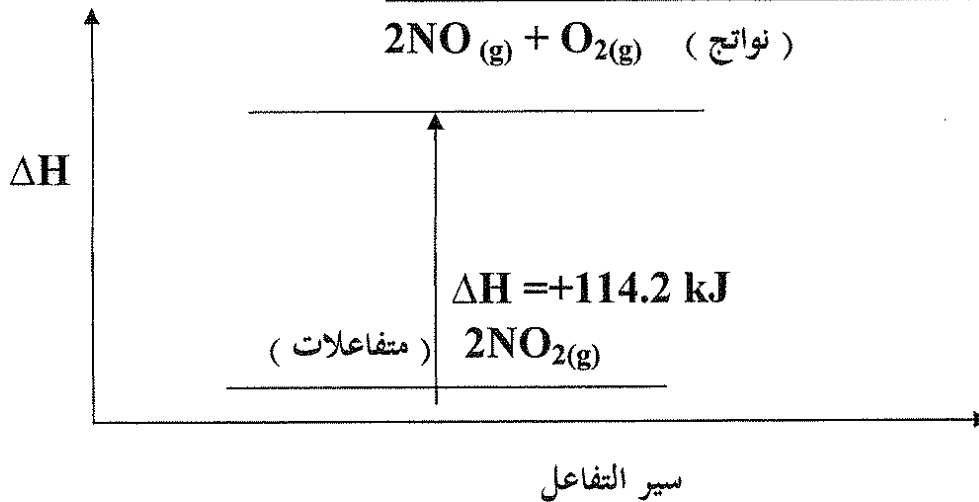


ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (  $2 \times 2 = 4$  )

١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين .

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير كترولي .

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



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

- التفاعل ----- للحرارة



الصفحة الثامنة

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

السؤال السابع :

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : ( 2 x 2 = 4 )

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

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 x 1 = 1 )

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

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

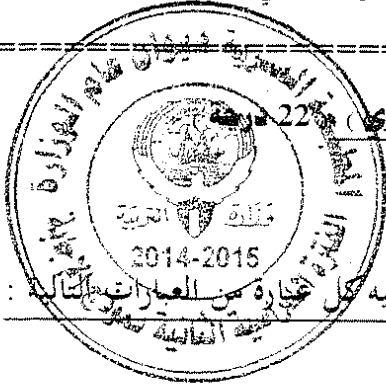
دولة الكويت

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 ٣٦)

٣ - عدد مولات المذاب في ٢L من المحلول . ( التركيز المولاري ص ٦٢ )

٤ - أحد فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي توافق 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 جزئ  $H-C \equiv N$  يساوي 2 ص ١٧

٢ - الشكل الزاوي للرابطين  $O-H$  في جزئ الماء بسبب الخاصية القطبية . ص ١٢

٥ - عند فتح زجاجة مياه غازية فإن الغاز يتساعده ويرجع ذلك إلى انخفاض الضغط الواقع على الغاز فوق سطح

السائل . ص ٣٥

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



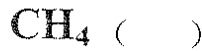
( ) عدد الروابط سيجما في المركبين متساو .

( ) 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 يحترق على فلكين جزيئين ترابطين ناتجين من تداخل 4 أفلاك غير مهجنة وهو: ص ٢٣



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



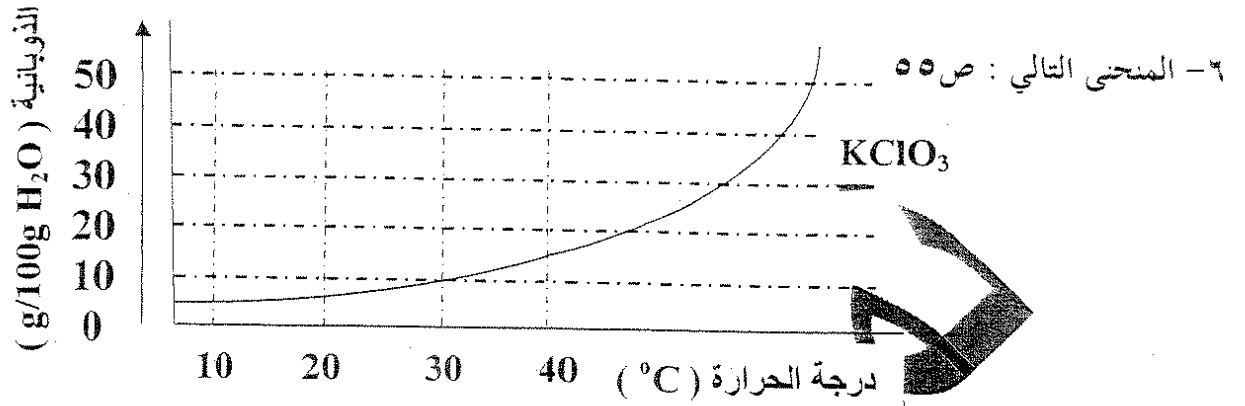
( ) باي فقط . ( ) سيجما فقط . ( ) باي وسيجما ( ) هيدروجينية

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

( 0.1M ) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساوياً : ص ٢٧

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 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 ( مذابة ) في الماء عند : 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 )

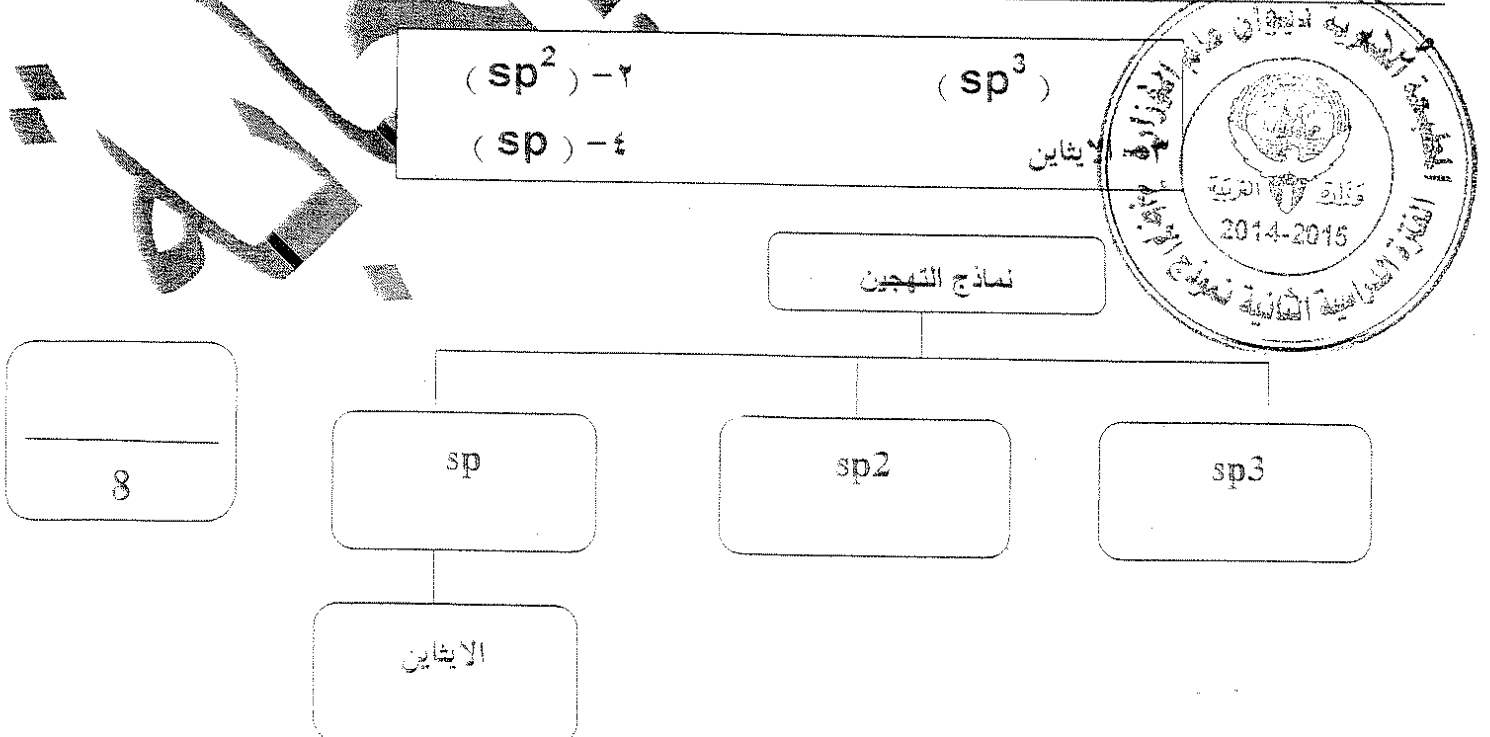
أجب عن أربعة فقط من الاسئلة الخمس التالية.

السؤال الثالث : ( 2 x 1 = 2 )

أ- ما المقصود بكل من :

- ١- التداخل الجانبي : 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

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



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 أفلاك 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 ليقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للمذيب النقي .

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

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

عند تكوين بلورات مائية 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 :  $2C(s) + H_{2(g)} + 227kJ \rightarrow C_2H_{2(g)}$  تفاعل طارد للحرارة

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

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

وقيمته  $+227kJ = \Delta H^{\circ}_f$

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

|            |            |  |
|------------|------------|--|
| مياه غازية | مياه البحر |  |
| غاز ص ٣٤   | سائل       |  |



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

|   |  |
|---|--|
| <p>مقدار الانخفاض في درجة التجمد = <math>0 - (-0.39) = 0.39^{\circ}\text{C}</math></p> <p>مقدار الانخفاض في درجة التجمد = <math>\frac{1}{2} m \times K_{fp}</math></p> <p><math>0.39 / 1.86 = m</math></p> <p><math>\frac{1}{2} \times 0.2 m = m</math></p> | <p>مقدار الارتفاع في درجة الغليان =</p> <p><math>1 m \times K_{bp} = 0.2 \times 0.512 = 0.1024^{\circ}\text{C}</math></p> <p>درجة غليان المحلول = <math>100 + 0.1024 = 100.1024^{\circ}\text{C}</math></p> |
|---|--|

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

| وجه المقارنة                            | $\text{CH}_4$ | $\text{Cl-Cl}$  |
|---|---------------|-----------------|
| عدد الروابط سيجما في الجزيء             | 4             | 1               |
| نوع التداخل                             | أفلاك مهجنة   | أفلاك غير مهجنة |
| (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  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  III . علما بأن (  $\Delta H_f^{\circ} = -822 \text{ kJ/mol}$  ) ص 86



الصفحة السابعة

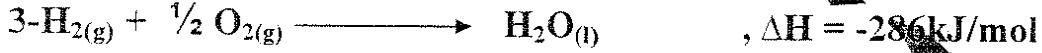
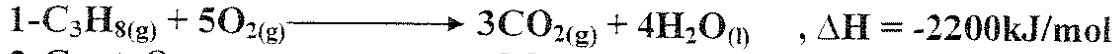
تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر - كيمياء

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

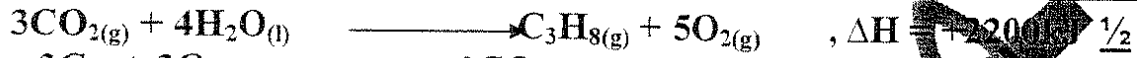


درجتان ص ٨٨

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 × ٢ = ٤)

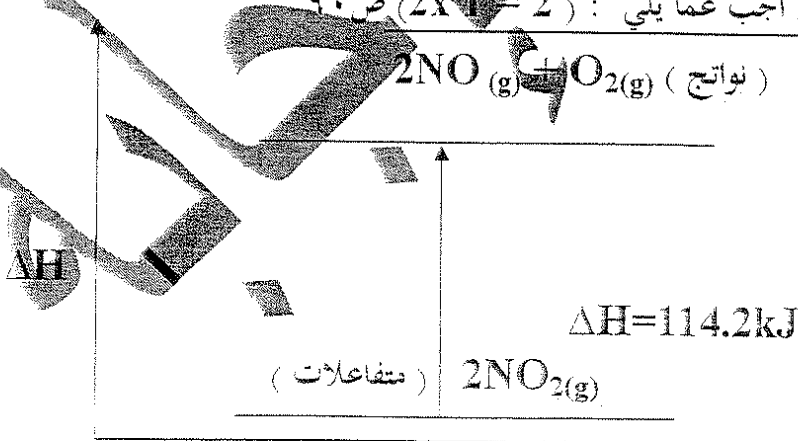
١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين ص ٣٥

لأن الزيوت مركبات تساهمية غير قطبية تذوب في المذيبات الغير قطبية وذلك لانعدام قوى التجاذب 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 × ١ = ٢) ص ٩٠



سیر التفاعل

- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للمواد الناتجة . ١

- التفاعل ماص للحرارة ١