

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



ثانوية سلمان الفارسي

الملف أسئلة اختبارات سابقة مع إجاباتها النموذجية

[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



المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

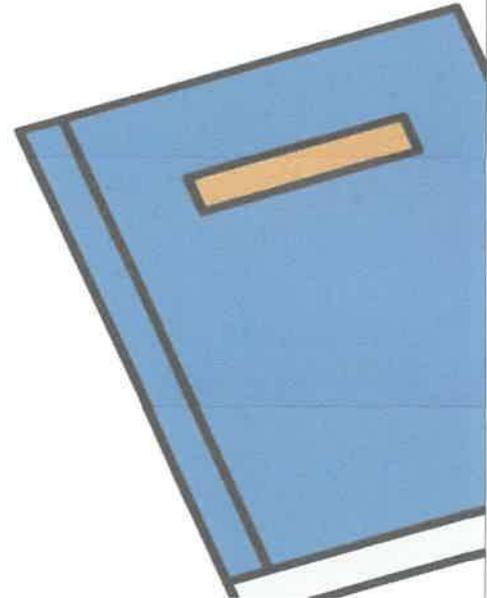
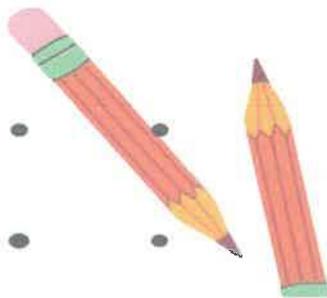
# الحادي عشر علمي

## الكيمياء

اسئلة اختبارات  
واجاباتها النموذجية

2023/2022

الفترة الأولى



بسم الله الرحمن الرحيم

[ الأسئلة في ( 6 ) صفحات ]

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2021 / 2022 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

السؤال الأول:

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



1. واحدة من الروابط التالية تتكون من رابطة سيجما و رابطتين باي:

الرابطة التساهمية الثنائية

الرابطة التساهمية الأحادية

الرابطة الأيونية

الرابطة التساهمية الثلاثية

2. إذا كان نوع التهجين في ذرة الكربون هو (  $sp^3$  ) فإن عدد الأفلاك المهجنة يساوي أحد ما يلي:

2

1

4

3

3. قيمة الزاوية بين روابط الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء تساوي أحد ما يلي :

$109.5^\circ$

$104.5^\circ$

$180^\circ$

$120^\circ$

4. أحد الأسباب التالية تؤدي إلى ذوبان الزيت في البنزين :

انعدام قوى التنافر

وجود جزيئات قطبية

وجود قوى التنافر

تجاذب المذيب والمذاب

5. إذا كانت كمية الحرارة المصاحبة لاحتراق 20g من الكالسيوم (  $Ca = 40$  ) تساوي 318 kJ ، فإن حرارة

التكوين القياسية لأكسيد الكالسيوم CaO بالكيلو جول /مول ، تساوي أحد ما يلي:

-318

-636

+636

+318

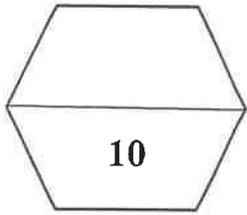
( ب ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) بين القوسين المقابلين

( 5 = 1 × 5 )

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1. الرابطة التساهمية باي أقوى من الرابطة التساهمية سيجما. ( )
2. نوع التهجين في ذرات الكربون في جزيء البنزين  $C_6H_6$  هو  $sp^2$ . ( )
3. الماء له قدرة عالية علي إذابة كثير من المواد بسبب ارتفاع قيمة ثابت العزل له. ( )
4. عند تساوي محلولين في الحجم فإن المحلول المركز هو الذي يحتوي على عدد مولات أكبر. ( )
5. الطاقة المصاحبة للتغير التالي :  $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g), \Delta H = + 49 \text{ kJ}$  تسمى حرارة الاحتراق القياسية لغاز ثاني أكسيد الكبريت. ( )

المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw



**السؤال الثانى : ( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل من العبارات التالية :**

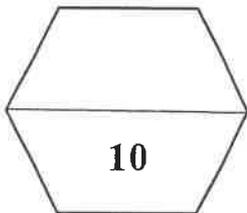
( 5 = 1 × 5 )

1. نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات. ( )
2. المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب زائدة عن الكمية المسموح بها نظرياً. ( )
3. عدد مولات المذاب في 1 L من المحلول. ( )
4. التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير. (  )
5. فرع هام من فروع الكيمياء الفيزيائية يهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية. ( )

( 5 = 1 × 5 )

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

1. المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة تسمى مركبات  
-----
2. عند طحن المذاب الصلب ----- مساحة السطح المشتركة بين المذاب والمذيب مما يسرع من عملية الإذابة .
3. محلول حجمه (300 mL) ويحتوي على (0.3) مول من مذاب فإن تركيزه بالمول/ لتر يساوي -----.
4. طبقاً للمعادلة الحرارية التالية :  $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 44 \text{ kJ/mol}$  فإن المحتوى الحراري لبخار الماء  
----- المحتوى الحراري للماء السائل في الظروف القياسية .
5. طبقاً لتفاعل الاحتراق التالي:  $\text{H}_2_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2_{(g)} \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 286 \text{ kJ/mol}$  فإن حرارة التفاعل القياسية تساوي -----.



ثانياً: الأسئلة المقالية (36) درجة

(6 = 2 × 3 )

السؤال الثالث: ( أ ) علل لكل مما يلي :

1. التهجين في ذرة الكربون في غاز الإيثين  $CH_2 = CH_2$  يكون من النوع  $sp^2$  .

2. غاز الأمونيا النقي  $NH_3$  لا يوصل التيار الكهربائي بينما محلوله المائي موصل .

3. يتغير طعم المشروبات الغازية عند ترك الزجاجاة مفتوحة لفترة طويلة.

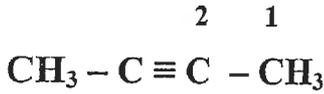
موقع  
المدامج الحوسبية  
www.damanaj.com/kw

( ثلاث درجات )

( ب ) أجب عن السؤال التالي:

ادرس الشكل المقابل الذي يمثل الصيغة البنائية المكثفة لمركب عضوي

المطلوب :



1- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو .....

2- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (2) هو .....

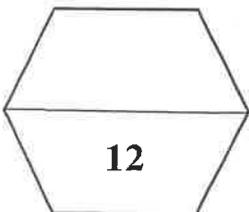
3- عدد الروابط سيجما  $\delta$  في الجزيء يساوي ----- و عدد الروابط باي  $\pi$  في الجزيء يساوي -----.

( ج ) أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة في الظروف القياسية لكل مما يلي : ( 3 = 1½ × 2 )

1. احتراق غاز الميثان  $CH_4$  لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء السائل علما بأن حرارة التفاعل هي  $890 \text{ kJ}$  -.

2. تكوين غاز ثاني أكسيد الكربون من تفاعل الكربون الصلب مع غاز الاكسجين علما بأن حرارة التفاعل تساوي

$393.5 \text{ kJ}$  - .



( 8 = 1 × 8 )

السؤال الرابع : ( أ ) قارن بين كل من الأزواج التالية :

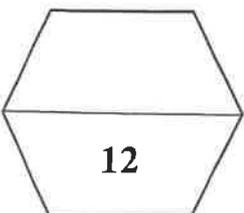
CH ≡ CH	CH <sub>3</sub> - CH <sub>3</sub>	وجه المقارنة
		نوع التداخل بين ذرتي الكربون
كلوريد الزئبق II	كلوريد الصوديوم	وجه المقارنة
		نوع الإلكتروليت ( قوي - ضعيف )
محلول مائي للجلوكوز 0.2 m	محلول مائي للجلوكوز 0.4 m	وجه المقارنة
		درجة الغليان ( أكبر - أقل )
قيمة حرارة التكوين القياسية للألمنيوم	قيمة حرارة الاحتراق للألمنيوم	وجه المقارنة
		مستعينا بالمعادلة $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}, \Delta H^\circ = - 3340 \text{ kJ}$

( 4 = 4 × 1 )

( ب ) حل المسألة التالية :

أذيب ( 18 g ) من الجلوكوز ( C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> ) في ( 400 g ) من الماء فإذا كان ثابت الغليان للماء ( 0.512 °C/m ) وإذا علمت أن ( C = 12 , H = 1 , O = 16 ) ، فاحسب درجة غليان المحلول .

القوانين و الحل :



**السؤال الخامس : ( أ ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب ؟ : ( 8 = 2 × 4 )**

1. لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول الجلوكوز في الكأس .

الحدث : .....

التفسير : .....

2. لكمية غاز الأكسجين الذائبة في ماء النهر عند إلقاء مياه صرف المصانع الساخنة فيها.

الحدث : .....

التفسير : .....

3. للضغط البخاري للماء النقي عند إذابة مادة غير متطايرة وغير الكتروليتية فيه وتكوين محلول.

الحدث : .....

التفسير : .....

4. لقيمة التغير في الإنثالبي  $\Delta H$  لتفاعل كيميائي حراري إذا كانت قيمة  $\Delta H$  (مواد ناتجة) أكبر من  $\Delta H$  (مواد متفاعلة).

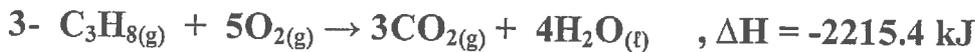
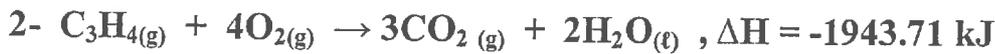
الحدث : .....

التفسير : .....

( 4 = 4 × 1 )

**( ب ) حل المسألة التالية :**

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:



احسب قيمة الطاقة المصاحبة للتفاعل التالي :



.....

.....

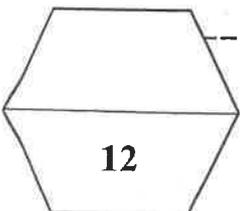
.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق , , , ,



بسم الله الرحمن الرحيم

[ الأسئلة في ( 6 ) صفحات ]

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج اجابة

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2021 / 2022 م

الزمن : ساعتان

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي

أولاً: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

السؤال الأول:

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

1. واحدة من الروابط التالية تتكون من رابطة سيجما وربطتين باي:

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com

ص18

- الرابطة التساهمية الأحادية  الرابطة التساهمية الثنائية
- الرابطة التساهمية الثلاثية  الرابطة الأيونية

2. إذا كان نوع التهجين في ذرة الكربون هو (  $sp^3$  ) فإن عدد الأفلاك المهجنة يساوي أحد ما يلي:

ص21

- 1  2
- 3  4

3. قيمة الزاوية بين روابط الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء تساوي أحد ما يلي :

ص31

- $104.5^\circ$    $109.5^\circ$
- $120^\circ$    $180^\circ$

4. أحد الأسباب التالية تؤدي إلى ذوبان الزيت في البنزين :

ص35

- وجود جزيئات قطبية  انعدام قوى التنافر
- تجاذب المذيب والمذاب  وجود قوى التنافر

5. إذا كانت كمية الحرارة المصاحبة لاحتراق 20g من الكالسيوم (  $Ca = 40$  ) تساوي 318 kJ ، فإن حرارة

ص96

التكوين القياسية لأكسيد الكالسيوم CaO بالكيلو جول /مول ، تساوي أحد ما يلي:

- 636  -318
- +318  +636



وزارة التربية  
التربية  
الكويتية  
العام للعلوم



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

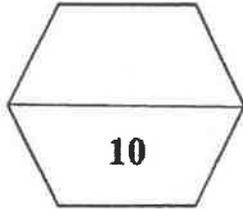
( 5 = 1 × 5 )

نموذج اجابة

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1. الرابطة التساهمية باي أقوى من الرابطة التساهمية سيجمما. ( خطأ ) ص 18
2. نوع التهجين في ذرات الكربون في جزيء البنزين  $C_6H_6$  هو  $sp^2$ . ( صحيحة ) ص 24
3. الماء له قدرة عالية علي إذابة كثير من المواد بسبب ارتفاع قيمة ثابت العزل له. ( صحيحة ) ص 33
4. عند تساوي محلولين في الحجم فإن المحلول المركز هو الذي يحتوي على عدد مولات أكبر. ( صحيحة ) ص 62
5. الطاقة المصاحبة للتغير التالي :  $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g), \Delta H = +49 \text{ kJ}$  موجه ( خطأ ) ص 87  
تسمى حرارة الاحتراق القياسية لغاز ثاني أكسيد الكبريت .

المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw



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

( 5 = 1 × 5 ) نموذج اجابة

1. نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات.

ص14 ( نظرية رابطة التكافؤ )

2. المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب زائدة عن الكمية المسموح بها نظرياً.

ص57 ( المحلول فوق المشبع )

3. عدد مولات المذاب في 1 L من المحلول.

ص62 ( المولارية ) التركيز المولاري

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

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

ص74 ( ثابت التجمد المولالي )

5. فرع هام من فروع الكيمياء الفيزيائية يهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية.

ص82 ( الكيمياء الحرارية )

( 5 = 1 × 5 )

( ب ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

1. المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة تسمى مركبات غير الكتروليتية .

ص36

2. عند طحن المذاب الصلب تزداد مساحة السطح المشتركة بين المذاب والمذيب مما يسرع من عملية الإذابة .

ص54

3. محلول حجمه (300 mL) ويحتوي على (0.3) مول من مذاب فإن تركيزه بالمول/ لتر يساوي 1 .

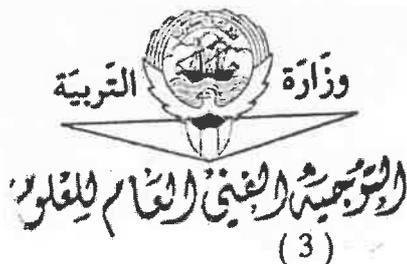
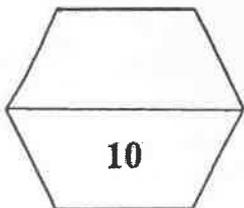
ص62

4. طبقاً للمعادلة الحرارية التالية :  $\text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l) + 44 \text{ kJ/mol}$  فإن المحتوى الحراري لبخار الماء أكثر من المحتوى الحراري للماء السائل في الظروف القياسية .

ص84

5. طبقاً لتفاعل الاحتراق التالي :  $\text{H}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O}(l) + 286 \text{ kJ/mol}$  فإن حرارة التفاعل القياسية تساوي -286 kJ/mol .

ص85



نموذج اجابة

**ثانياً: الأسئلة المقالية (36 درجة)**

**السؤال الثالث: ( أ ) علل لكل مما يلي :**

1. التهجين في ذرة الكربون في غاز الإيثين  $CH_2 = CH_2$  يكون من النوع  $sp^2$  .  
ص 22  
لاندماج فلك 2s مع فلكين من 2p فتتكون 3 افلاك مهجنة  $sp^2$  ويبقى فلك غير مهجن .
2. غاز الأمونيا النقي  $NH_3$  لا يوصل التيار الكهربائي بينما محلوله المائي موصل .  
ص 36  
لأن الغاز النقي يتكون من جزيئات ولا يحتوي على أيونات حرة الحركة ، لكن عند إذابته في الماء تنتج أيونات حرة الحركة تنقل التيار الكهربائي  
$$NH_3(g) + H_2O(l) \rightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$$
3. يتغير طعم المشروبات الغازية عند ترك الزجاجاة مفتوحة لفترة طويلة.  
ص 56  
عند فتح الزجاجاة يقل الضغط الجزيئي لغاز ثاني اكسيد الكربون على سطح المشروب مباشرة، فيقل تركيز الغاز الذائب المسبب للطعم وتتسرب فقاعاته من فوهة الزجاجاة.

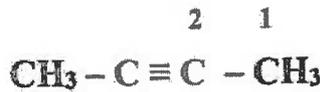
( ثلاث درجات )

ص 18 - 22 - 23

**( ب ) أجب عن السؤال التالي:**

ادرس الشكل المقابل الذي يمثل الصيغة البنائية المكثفة لمركب عضوي

المطلوب :

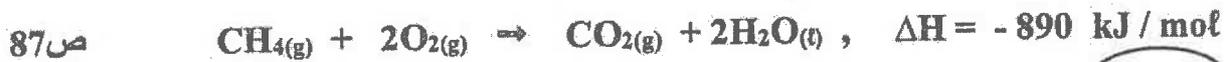


1 × 3

- 1- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو  $sp^3$  .
- 2- نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (2) هو  $sp$  .
- 3- عدد الروابط سيجما  $\sigma$  في الجزيء يساوي 9 و عدد الروابط باي  $\pi$  في الجزيء يساوي 2 .

**( ج ) اكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة في الظروف القياسية لكل مما يلي :** (  $3 = 1\frac{1}{2} \times 2$  )

1. احتراق غاز الميثان  $CH_4$  لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون والماء السائل علما بأن حرارة التفاعل هي 890 kJ .

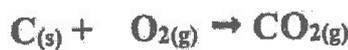


ص 87

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

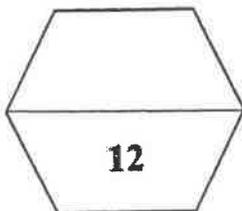
2. تكوين غاز ثاني أكسيد الكربون من تفاعل الكربون الصلب مع غاز الاكسجين علما بأن حرارة التفاعل تساوي

393.5 kJ - . ص 88



$\Delta H = -393.5 \text{ kJ/mol}$

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



الترجمة والنسخة للعام للعلوم

( 4 )



( 8 = 1 × 8 )

نموذج اجابة

السؤال الرابع : ( أ ) قارن بين كل من الأزواج التالية :

CH ≡ CH	CH <sub>3</sub> - CH <sub>3</sub>	وجه المقارنة	ص 15-17
محوري وجانبي	محوري	نوع التداخل بين ذرتي الكربون	
كلوريد الزئبق II	كلوريد الصوديوم	وجه المقارنة	ص 37
ضعيف	قوي	نوع الإلكتروليت ( قوي - ضعيف )	
محلول مائي للجلوكوز 0.2 m	محلول مائي للجلوكوز 0.4 m	وجه المقارنة	ص 71
أقل	أكبر	درجة الغليان ( أكبر - أقل )	
قيمة حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم	قيمة حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم	وجه المقارنة	ص 86 - 87
- 1670 kJ/mol	- 835 kJ/mol	مستعينا بالمعادلة	
		$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}, \Delta H^{\circ} = - 3340 \text{ kJ}$	

( 4 = 4 × 1 )

( ب ) حل المسألة التالية :

أذيب ( 18 g ) من الجلوكوز ( C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> ) في ( 400 g ) من الماء فإذا كان ثابت الغليان للماء ( 0.512 °C/m ) وإذا علمت أن ( C = 12 , H = 1 , O = 16 ) ، فاحسب درجة غليان المحلول .

ص 73

القوانين و الحل :

$$M_{wt} C_6H_{12}O_6 = ( 12 \times 6 + 1 \times 12 + 16 \times 6 ) = 180 \text{ g/mol}$$

$$n = m_s / M_{wt}$$

$$n = 18 / 180 = 0.1 \text{ mol}$$

$$m = n / \text{kg solvent}$$

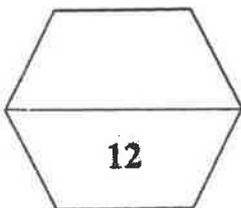
$$m = 0.1 / 0.4 = 0.25 \text{ m}$$

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

$$\Delta T_{bp} = 0.512 \times 0.25 = 0.128 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\text{درجة الغليان} = 100 + 0.128 = 100.128 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

1/2 × 8



**السؤال الخامس : ( أ ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب؟ : ( 8 = 2 × 4 )**

نموذج اجابة

1. لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول الجلوكوز في الكأس .

ص 37

الحدث : لا يضيء المصباح .

1 × 2

التفسير : لعدم وجود أيونات حرة الحركة في المحلول فلا ينتقل التيار الكهربائي .

2. لكمية غاز الأكسجين الذائبة في ماء النهر عند إلقاء مياه صرف المصانع الساخنة فيها .

ص 55

الحدث : تقل كمية الغاز .

التفسير: ارتفاع درجة الحرارة يزيد طاقة حركة جزيئات الغاز الذائبة في الماء فتنتقل للحالة الغازية وتترك الماء .

3. للضغط البخاري للماء النقي عند إذابة مادة غير متطايرة وغير الكتروليتية فيه وتكوين محلول .

ص 71

الحدث : يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للماء النقي .

التفسير: لأن بعض جسيمات المذاب ( غير المتطايرة ) تحل محل بعض الجزيئات السطحية للماء النقي / فيقل

عدد جزيئات الماء التي يمكنها الانطلاق الى الحالة الغازية.

4. لقيمة التغير في الإنثالبي  $\Delta H$  لتفاعل كيميائي حراري إذا كانت قيمة  $\Delta H$  (مواد ناتجة  $\Delta H$ ) أكبر من (مواد متفاعلة  $\Delta H$ ) .

ص 84

الحدث : تكون قيمة موجبة .

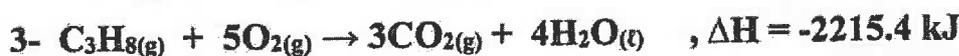
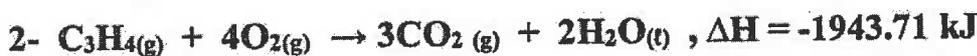
التفسير: لأن التفاعل ماص للحرارة .

**( ب ) حل المسألة التالية :**

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:

( 4 = 4 × 1 )

ص 88

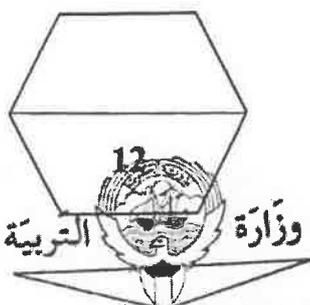
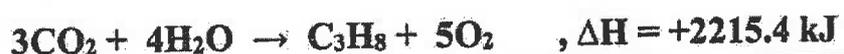
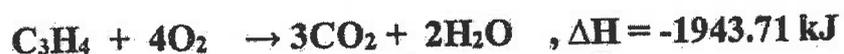


احسب قيمة الطاقة المصاحبة للتفاعل التالي :



الحل - بضرب المعادلة رقم (1)  $\times 1$  والمعادلة رقم (2)  $\times 1$  والمعادلة رقم (3)  $\times -1$  ثم الجمع جبريا

1 × 4



الشيخ محمد بن عبد الوهاب



انتهت الأسئلة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2019 – 2020 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي

الزمن : ساعتان الأسئلة في ( 7 ) صفحات

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

السؤال الأول :

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

1- اندماج الأفلاك الذرية المختلفة لنفس الذرة لتكوين أفلاك جديدة تمتاز بخواص وسطية بين

( ) الأفلاك المندمجة .

2- كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن

( ) محلولاً مشبعاً .

3- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة

( ) حرارة معينة.

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

( )

5- جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة .

( )

6 - كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت.

( )

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

$$(5 \times 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2})$$

1 - الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من :

- ( ) ثلاث روابط سيجما ( $\sigma$ ) .  
( ) ثلاث روابط باي ( $\pi$ ) .  
( ) رابطة سيجما ( $\sigma$ ) و رابطتين باي ( $\pi$ ) .  
( ) رابطتين سيجما ( $\sigma$ ) ورابطة باي ( $\pi$ ) .

2 - يرجع سبب التوتر السطحي للماء وارتفاع درجة غليانه عن المركبات المشابهه له إلى تكوين الروابط:

- ( ) التساهمية القطبية بين جزيئات الماء  
( ) الهيدروجينية بين جزيئات الماء  
( ) التساهمية القطبية بين جزيئات الماء  
( ) الهيدروجينية في جزيء الماء



3 - عند زيادة ضغط غاز للضعف ، فإن ذوبانية الغاز :

- ( ) تزداد للضعف  
( ) تقل للنصف  
( ) تظل ثابتة  
( ) تقل للربع

4- كتلة كربونات الصوديوم ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$ ) اللازمة للحصول على محلول تركيزه ( 0.5 M )

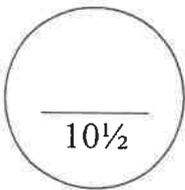
وحجمه ( 0.25 L ) تساوي :

- ( ) 0.125 g  
( ) 13.25 g  
( ) 53 g  
( ) 106 g

5 - من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :  $2\text{Fe}_{(s)} + 3/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 820\text{kJ}$

فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا :

- ( ) حرارة التفاعل تساوي 820 kJ-  
( ) حرارة الاحتراق القياسية للحديد تساوي 410 KJ/mol-  
( ) حرارة التكوين القياسية لأكسيد الحديد III تساوي 820 kJ/mol-  
( ) المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة



**السؤال الثاني :**

**أ - إملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً :** (  $5 \times 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$  )

1 - تنتج الرابطة التساهمية ..... عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس.

2 - ملح فلوريد المغنيسيوم  $MgF_2$  ..... في الماء.

3 - خفف 50 ml من الأستون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه 250 ml ، فإن النسبة المئوية للأستون في المحلول هي .....

4 - الضغط البخاري لثنائي ايثيل إيثر ..... من الضغط البخاري للماء عند نفس درجة الحرارة.



5 - يُصنف التفاعل الكيميائي:  $2C(s) + H_2(g) + 227kJ \rightarrow C_2H_2(g)$  من التفاعلات ..... للحرارة.

**( ب ) اكتب علامة ( ✓ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة ( × ) بين القوسين**

(  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

**المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:**

1 - في تهجين الأفلاك  $sp^3$  ، يتم دمج فلك واحد 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة. ( )

2 - للماء قدرة على الإذابة بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به. ( )

3 - محلول كلوريد الفضة يوصل التيار الكهربائي . ( )

4 - عند تحضير محلول مخفف، فإن العدد الكلي لمولات المذاب في المحلول تقل. ( )

5 - يتناسب الضغط البخاري للمحلول تناسباً طردياً مع الارتفاع في درجة الغليان. ( )

6 - المحتوى الحراري لغاز الأكسجين (  $O_2$  ) يساوي المحتوى الحراري للصوديوم ( Na )

الصاب في الظروف القياسية . ( )

ثانياً: الأسئلة المقالية ( 31 درجة )

**السؤال الثالث :**

( 2 × 1 = 2 )

( أ ) ما المقصود بكل من :

1- الفلك الذري ؟

.....

2- الخواص المجمععة للمحاليل؟

.....

.....

( 4 × 1/2 = 2 )

( ب ) قارن بين كل من :

نوع التفاعل	إشارة ΔH	التفاعل الكيميائي
.....	.....	$2C_{(s)} + H_{2(g)} + 227 \text{ KJ} \rightarrow C_2H_{2(g)}$
.....	.....	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 890 \text{ KJ}$

( 1 × 3 1/2 = 3 1/2 )

( ج ) حل المسألة التالية :

احسب الكسر المولي لكل من حمض الاستيك (  $C_2H_4O_2 = 60$  ) و الماء (  $H_2O = 18$  ) الذي

نتج عن إذابة 66 g من حمض الاستيك في 180 g من الماء.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

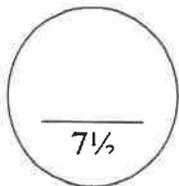
.....

.....

.....

.....

.....



**السؤال الرابع :**

( 2 × 1½ = 3 )

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

1 - استقرار الشكل الحلقي السداسي لجزيء البنزين .

.....  
.....

2- الماء له قدرة عالية على الإذابة .

.....  
.....

( ب ) **أكتب المعادلات الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية مع تحديد الأيونات المتشابهة للتفاعل التالي:**

(3 درجات) المناهج الكويتية



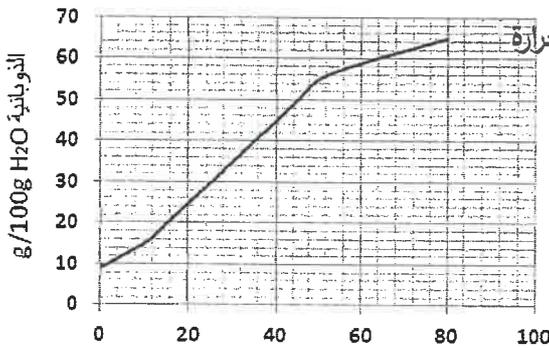
1 - المعادلة الأيونية الكاملة:

2 - المعادلة الأيونية النهائية:

3 - الأيونات المتشابهة:

( 2 = 1/2 × 4 )

( ج ) **اجب عن الأسئلة التالية باستخدام الجدول :**



المنحنى الموضح: يمثل العلاقة بين ذوبانية كلورات البوتاسيوم ودرجة الحرارة

**والمطلوب: أكمل العبارات التالية**

- 1 - تقل ذوبانية كلورات البوتاسيوم في الماء ( الساخن / البارد ) .....
- 2 - عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم ( ماصة / طاردة ) ..... للحرارة.
- 3 - المحلول الذي يحتوي على ( 11g / 100 g H<sub>2</sub>O ) من كلورات البوتاسيوم عند 0 °C يعتبر محلول ( مشبع / غير مشبع / فوق مشبع ) .....
- 4 - استنتج العلاقة بين ذوبانية كلوريد البوتاسيوم ودرجه الحرارة .....

**السؤال الخامس:**

(درجتان)

**(أ) ماذا يحدث في الحالة التالية:**

- عند بذر السحب التي تحتوي على كتل من الهواء فوق المشبع ببخار الماء ببلورات من يوديد الفضة.

ماذا يحدث؟ .....

السبب : .....

.....

(  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

**(ب) أكمل الجدول التالي:**

HC $\equiv$ CH	H <sub>2</sub> C = CH <sub>2</sub>	وجه المقارنة
..... المنهج الكويتية almanahj.com/kw .....	.....	مجموع عدد الروابط سيجما $\sigma$
.....	.....	مجموع عدد الروابط باي $\pi$
.....	.....	نوع التهجين في ذرة الكربون

(  $1 \times 3 = 3$  )

**(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 g) في (250 g) من الماء.

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

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

**السؤال السادس :**

(أ) أكمل الجدول التالي عند مزج (ارتباط) الأيونات معاً من خلال المعلومات الموضحة أمامك: (3 × ½ = 1½)

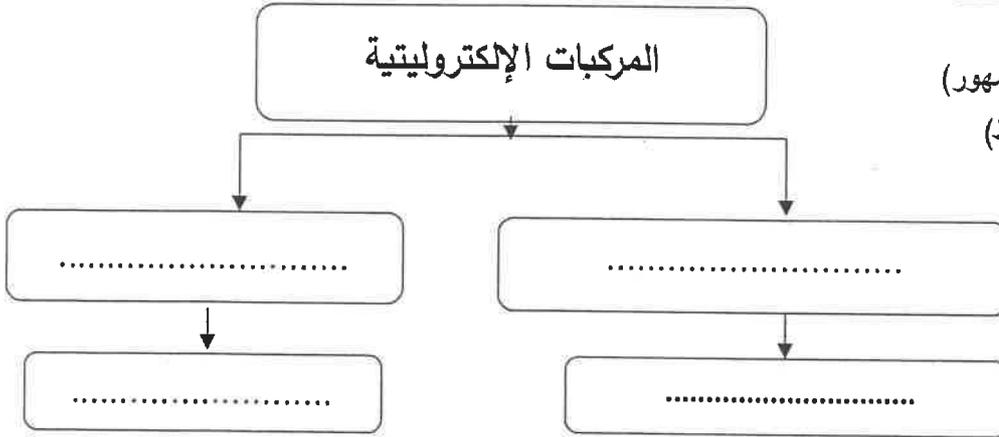
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	S <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>
و	هـ	د	ج	ب	أ

المركب المتكون ( يذوب - شحيح الذوبان )	رقم الأيونات الممزوجة
.....	اتحاد أ مع ج
.....	اتحاد ب مع و
.....	اتحاد د مع هـ

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

( 4 × ½ = 2 )

(ب) أكمل خريطة المفاهيم التالية :



- (توصل التيار في حاله المحلول والمصهور)
- (توصل التيار في حاله المصهور فقط)
- (كلوريد البوتاسيوم)
- (كبريتات الباريوم)

( 4 × 1 = 4 )

(ج) حل المسألة التالية :

مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:

- 1-  $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$  ,  $\Delta H = - 393 \text{ kJ}$
- 2-  $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_{2O(l)}$  ,  $\Delta H = - 286 \text{ kJ}$
- 3-  $2 C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_{2O(l)}$  ,  $\Delta H = - 3000 \text{ kJ}$

احسب حرارة التكوين القياسية للايثان وفقاً للمعادلة التالية :  $2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$  ,  $\Delta H \dots \text{ kJ}$

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

انتهت الأسئلة،،،،،

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج الإجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2019 - 2020 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي

الزمن : ساعتان الأسئلة في ( 7 ) صفحات

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية ( 21 درجة )

موقع  
المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

السؤال الأول :

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (  $3 = 6 \times \frac{1}{2}$  )

1- اندماج الأفلاك الذرية المختلفة لنفس الذرة لتكوين أفلاك جديدة تمتاز بخواص وسطية بين

الأفلاك المندمجة . ( نظرية التهجين ) ص 21

2- كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن

محلولاً مشبعاً . ( الذوبانية ) ص 52

3- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة

حرارة معينة. ( الضغط البخاري ) ص 71

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

( ثابت الغليان المولالي أو الجزيئي  $K_{bp}$  ) ص 72

5- جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة . ( النظام ) ص 83

6 - كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت. ص 85 ( التغير في الانثالي  $\Delta H$  )



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

(  $5 \times 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$  )

ص 23

نموذج الإجابة

1 - الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من :

- ( ) ثلاث روابط سيجما (  $\sigma$  ) .  
( ✓ ) رابطة سيجما (  $\sigma$  ) و رابطتين باى (  $\pi$  ) .  
( ) ثلاث روابط باى (  $\pi$  ) .  
( ) رابطتين سيجما (  $\sigma$  ) ورابطة باى (  $\pi$  ) .

ص 31

2 - يرجع سبب التوتر السطحي للماء وارتفاع درجة غليانه عن المركبات المشابهه له إلى تكوين الروابط:

- ( ) التساهمية القطبية بين جزيئات الماء  
( ✓ ) الهيدروجينية بين جزيئات الماء  
( ) التساهمية القطبية بين جزيئات الماء  
( ) الهيدروجينية في جزيء الماء

ص 56

المناهج الكويتية  
www.manahj.com/kw

3 - عند زيادة ضغط غاز للضعف ، فإن ذوبانية الغاز :

- ( ✓ ) تزداد للضعف  
( ) تظل ثابتة  
( ) تقل للنصف  
( ) تقل للربع

4- كتلة كربونات الصوديوم (  $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$  ) اللازمة للحصول على محلول تركيزه (  $0.5 \text{ M}$  )

ص 62

وحجمه (  $0.25 \text{ L}$  ) تساوي :

- ( ✓ )  $13.25 \text{ g}$   
( )  $0.125 \text{ g}$   
( )  $53 \text{ g}$   
( )  $106 \text{ g}$

ص 86

5 - من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :  $2\text{Fe} (s) + 3/2 \text{O}_2 (g) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 (s) + 820\text{kJ}$

فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا :

- ( ) حرارة التفاعل تساوي  $820 \text{ kJ}$   
( ) حرارة الاحتراق القياسية للحديد تساوي  $410 \text{ KJ/mol}$   
( ✓ ) حرارة التكوين القياسية لأكسيد الحديد III تساوي  $820 \text{ kJ/mol}$   
( ) المحتوى الحراري للناتج أكبر من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة



**السؤال الثاني :**

**أ - إملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً :**  $(5 \times 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2})$

1 - تنتج الرابطة التساهمية .... سيجما  $\sigma$  ... عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس. ص15

**نموذج الإجابة**

2 - ملح فلوريد المغنيسيوم  $MgF_2$  ... لاذوب/شحيح الذوبان ... في الماء. ص47

3 - خفف 50 ml من الأميتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه 250 ml ، فإن النسبة المئوية للأميتون

في المحلول هي 20%..... ص60

4- الضغط البخاري لثنائي إيثيل إيثر ... أقل ... من الضغط البخاري للماء عند نفس درجة الحرارة. ص71

5- يُصنف التفاعل الكيميائي:  $2C (s) + H_2 (g) + 227kJ \rightarrow C_2H_2 (g)$  من التفاعلات ... الماصة ... للحرارة. ص84

**ب ) اكتب علامة ( ✓ ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة ( × ) بين القوسين**

**المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:**  $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

1 - في تهجين الأفلاك  $sp^3$  ، يتم دمج فلك واحد 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة. ص21 ( × )

2 - للماء قدرة على الإذابة بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به. ص32 ( ✓ )

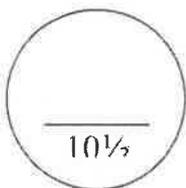
3 - محلول كلوريد الفضة يوصل التيار الكهربائي . ص47 ( × )

4 - عند تحضير محلول مخفف، فإن العدد الكلي لمولات المذاب في المحلول تقل. ص67 ( × )

5 - يتناسب الضغط البخاري للمحلول تناسباً طردياً مع الارتفاع في درجة الغليان. ص71 ( ✓ )

6 - المحتوى الحراري لغاز الأكسجين ( $O_2$ ) يساوي المحتوى الحراري للصوديوم (Na)

الصلب في الظروف القياسية . ص86 ( ✓ )



ثانياً: الأسئلة المقالية ( 31 درجة )

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

( 2 × 1 = 2 )

( أ ) ما المقصود بكل من :

13 ص

1- الفلك الذري ؟

منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذرة والتي يتواجد فيها الإلكترون.

70 ص

2- الخواص المجمععة للمحاليل؟

تغيير الخواص الفيزيائية عند إضافة مذاب إلى مذيب - أو - التغيير في انخفاض الضغط البخاري وارتفاع درجة الغليان وانخفاض درجة التجمد عند إضافة مذاب إلى مذيب.

( 4 × 1/2 = 2 )

84 ص

( ب ) قارن بين كل من :

نوع التفاعل	إشارة $\Delta H$	التفاعل الكيميائي
ماص	موجبة	$2C_{(s)} + H_{2(g)} + 227 \text{ KJ} \rightarrow C_{2}H_{2(g)}$
طارد	سالبة	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_{2}O_{(l)} + 890 \text{ KJ}$

( 1 × 3 1/2 = 3 1/2 ) 66 ص

( ج ) حل المسألة التالية :

أصب الكبريت المولي لكل من حمض الاستيك (  $C_2H_4O_2 = 60$  ) و الماء (  $H_2O = 18$  ) الذي نتج عن إذابة 66 g من حمض الاستيك في 180 g من الماء.

الحل :

$$n = \frac{m}{M_{\text{mol}}}$$

$$n_{H_2O} = \frac{180}{18} = 10 \text{ mol}$$

$$n_{C_2H_4O_2} = \frac{66}{60} = 1.1 \text{ mol}$$

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} = \frac{10}{10 + 1.1} = 0.9$$

$$X_B = \frac{1.1}{10 + 1.1} = 0.0999 = 0.1$$

7 1/2



**السؤال الرابع :**

**نموذج الإجابة**

( 2 × 1½ = 3 )

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

ص24

1 - استقرار الشكل الحلقي السداسي لجزيء البنزين.

التداخل جنباً إلى جنب للأفلاك الذرية  $p_z$  يؤدي إلى عدم تمركز تام في نظام الروابط باي مما يؤدي إلى استقرار الجزيء.

ص32

2- الماء له قدرة عالية على الإذابة.

بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به والتي تجمع جزيئات الماء القطبية التي تفصل الأيونات المختلفة الشحنة للمذاب بعضها عن بعض وتجذبها بعيدة الواحدة عن الأخرى.

( ب ) **أكتب المعادلات الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية مع تحديد الأيونات المتشابهة للتفاعل التالي:**

(3 درجات)



1 - المعادلة الأيونية الكاملة:

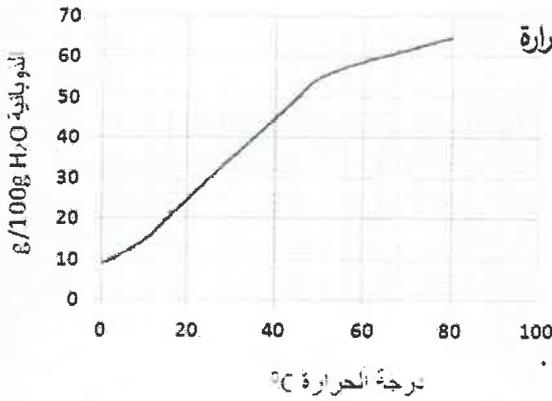


2 - المعادلة الأيونية النهائية:

3 - الأيونات المتشابهة:  $H^+$  ,  $NO_3^-$

( 2 = ½ × 4 ) ص55

( ج ) **اجب عن الأسئلة التالية باستخدام الجدول :**



المنحنى الموضح: يمثل العلاقة بين ذوبانية كلورات البوتاسيوم ودرجة الحرارة

والمطلوب: أكمل العبارات التالية

- 1 - تقل ذوبانية كلورات البوتاسيوم في الماء ( الساخن / البارد )...**البارد**..
- 2 - عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم ( ماصة / طاردة )...**ماصة**...للحرارة.
- 3 - المحلول الذي يحتوي على ( 11g / 100 g H<sub>2</sub>O ) من كلورات البوتاسيوم عند 0 °C يعتبر محلول ( مشبع / غير مشبع / فوق مشبع ) .... **فوق مشبع**.....
- 4 - استنتج العلاقة بين ذوبانية كلوريد البوتاسيوم ودرجه الحرارة ....**علاقة طردية**....

8



**نموذج الإجابة**

**السؤال الخامس:**

(درجتان)

ص 55

**(أ) ماذا يحدث في الحالة التالية:**

- عند بذر السحب التي تحتوي على كتل من الهواء فوق المشبع ببخار الماء ببورات من يوديد الفضة. ماذا يحدث؟ تسقط الأمطار الصناعية
- السبب: تنجذب جزيئات الماء الي أنيونات يوديد الفضة مكونه قطرات مائية تعمل كقطرات بدء التبلور لجزيئات الماء الأخرى وهكذا تنمو قطرات الماء وتكبر وتسقط على شكل امطار

( 6 × ½ = 3 )

( ص 15 ) ( ص 17 )

**( ب ) أكمل الجدول التالي:**

HC ≡ CH	H <sub>2</sub> C = CH <sub>2</sub>	وجه المقارنة
3	5	مجموع عدد الروابط سيجما σ
2	1	مجموع عدد الروابط باي π
sp	Sp <sup>2</sup>	نوع التهجين في ذرة الكربون

( 1 × 3 = 3 )

ص 72

**( ج ) حل المسألة التالية:**

- تتخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي إلى ( -0.744°C ) عندما يذاب ( 16.9 g ) في ( 250 g ) من الماء .  
والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء = 1.86°C/m .

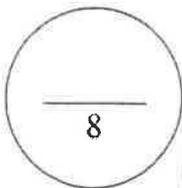
$$\Delta T_{f.p} = 0 - (-0.744) = 0.744 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{f.p} = m \cdot K_{f.p}$$

$$Mwt = K_{f.p} \cdot ms / \Delta T_{f.p} \cdot K_g = 0.744 / 1.86 = 0.2$$

$$= 1.86 \times 16.9 / 0.744 \times 0.25$$

$$= 169 \text{ g/mol}$$



**نموذج الإجابة**

**السؤال السادس :**

(أ) أكمل الجدول التالي عند مزج (ارتباط) الأيونات معاً من خلال المعلومات الموضحة أمامك: ص 47 (  $1\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 3$  )

$NH_4^+$	$Pb^{2+}$	$Cl^-$	$S^{2-}$	$CO_3^{2-}$	Na
و	هـ	د	ج	ب	ا

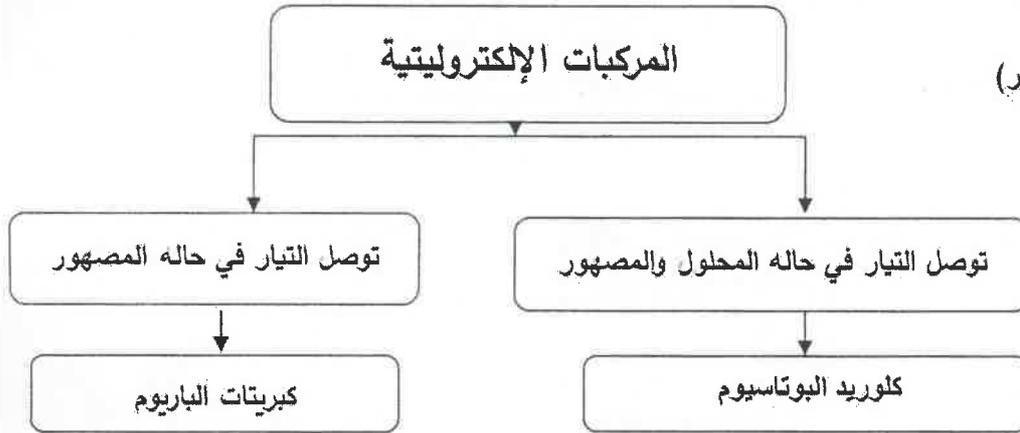


المركب المتكون ( يذوب - شحج الذوبان )	رقم الأيونات الممزوجة
يذوب	اتحاد أ مع ج
يذوب	اتحاد ب مع هـ
شحج الذوبان	اتحاد د مع هـ

منهج الكويتية  
www.manaki.com/kw

ص 62 (  $4 \times \frac{1}{2} = 2$  )

(ب) أكمل خريطة المفاهيم التالية :



- (توصل التيار في حاله المحلول والمصهور)
- (توصل التيار في حاله المصهور فقط)
- (كلوريد البوتاسيوم)
- (كبريتات الباريوم)

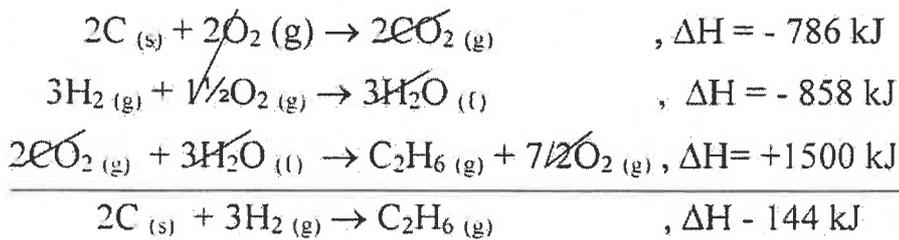
(  $4 \times 1 = 4$  )

(ج) حل المسألة التالية :

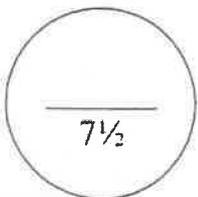
مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية :

- 1-  $C_{(s)} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$  ,  $\Delta H = - 393 \text{ kJ}$
- 2-  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$  ,  $\Delta H = - 286 \text{ kJ}$
- 3-  $2 C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(l)$  ,  $\Delta H = - 3000 \text{ kJ}$

احسب حرارة التكوين القياسية للايثان وفقاً للمعادلة التالية :  $2C_{(s)} + 3H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$  ,  $\Delta H = \dots \text{ kJ}$



- بضرب المعادلة رقم ( 1 )
- بضرب المعادلة رقم ( 2 )
- بضرب المعادلة رقم ( 3 )
- بجمع المعادلات:



انتهت الأسئلة,,,,,



التوجيه الفني العام للمعلوم

( 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 :

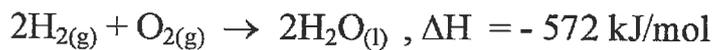
( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

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

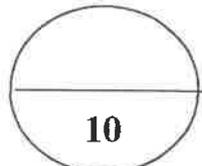
(5x1=5)

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

- 1- عدد روابط  $\sigma$  سيحما 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 الأستون النقي بالماء ليصبح تركيز الأستون بالمحلول (30% V/V) فإن عدد المولات من الأستون 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 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 . ( )

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  $\sigma$  وبإى  $\pi$  :

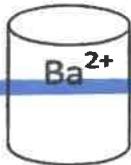
$CH_3CH_3$  ( )

$CH_4$  ( )

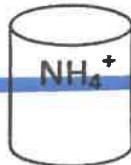
$CH_2Br_2$  ( )

$C_2H_4$  ( )

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



6



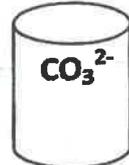
5



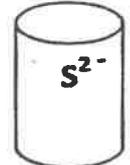
4



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

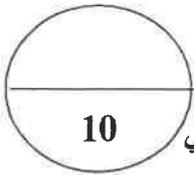
4- خفف ( 10 mL ) من الكحول النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) ، فإن النسبية

المئوية الحجمية للكحول في المحلول هي :

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw	90 % ( )	2.5 % ( )
	50 % ( )	10 % ( )

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

- $Cl_{2(g)}$  ( )                               $Na_{(s)}$  ( )  
 $NaCl_{(s)}$  ( )                              $H_{2(g)}$  ( )



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 سيكما  $\sigma$  ؟

.....  
.....

2 - الذويانية ؟

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

(4x1/2=2)

(ب) **أكمل جدول المقارنة التالي :**

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

(4x1/2=2)

(ج) **أدرس 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 :

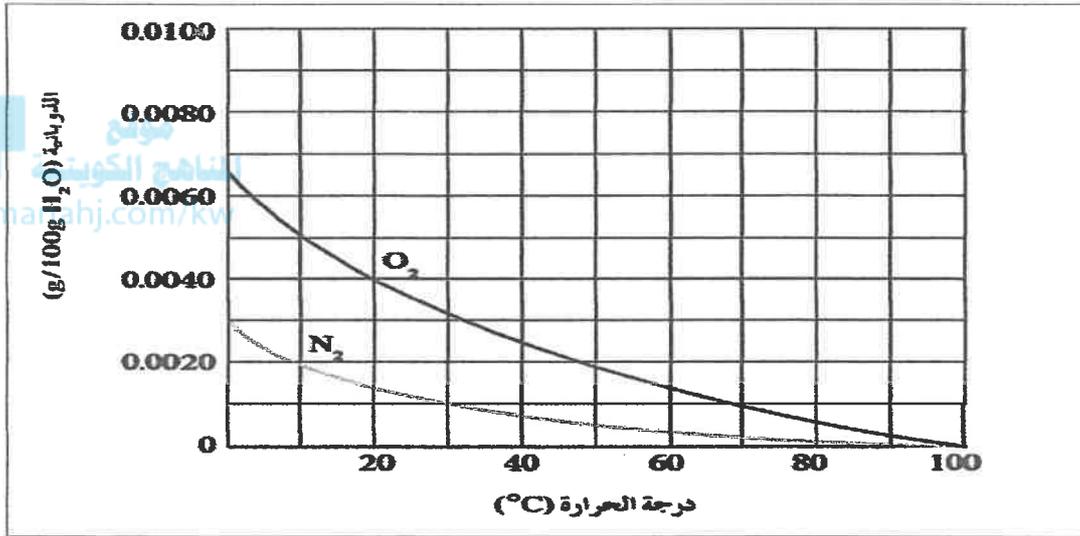
التركيز المولاري M	حجم المحلول V <sub>L</sub>	عدد مولات الجلوكوز N	كتلة الجلوكوز (g) m <sub>s</sub>
.....	0.2	.....	18
1	.....	2	.....

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.



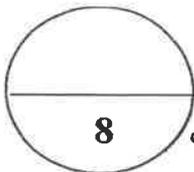
والمطلوب :

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 ) اعل 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<sub>2</sub>O = 18 ) بحيث تصبح كتلة المحلول 90 g والمطلوب :

1- احسب مولالية المحلول :

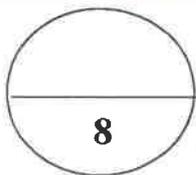
**2 احسب الكثر المولي للخليط**

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



**المعادلة الأيونية الكاملة :**

**المعادلة الأيونية النهائية :**



درجة السؤال الرابع

(6x½=3)

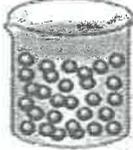
**السؤال الخامس : ( أ ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها :**

مبيئاتك البرونز	الهواء الجوي	المقارنة
.....	.....	حالة المادة المذابة في المحلول ( صلبة - سائلة - غازية )
الإلكتروليت الضعيف	الإلكتروليت القوي	المقارنة
.....	.....	عدد الجسيمات المتأينة ( كبيرة - قليلة )
السكروز في الماء	كلوريد الصوديوم في الماء	المقارنة
.....	.....	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 )

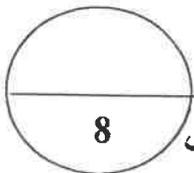
(1x3 =3)

**( 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  $K_{f,p} = 1.86^{\circ}\text{C}/\text{m}$  .



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

(2x1=2)

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

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

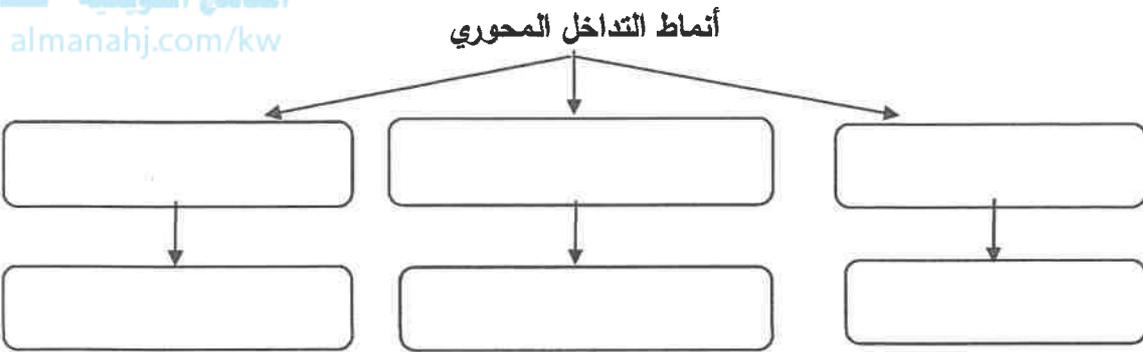
1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم

2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

(6x 1/2=3)

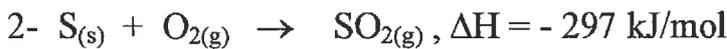
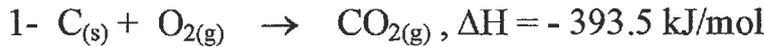
**( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :**

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

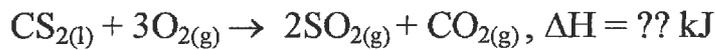


(1x3 =3)

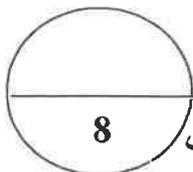
**( ج ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:**



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

( عدد الصفحات : 8 )

دولة الكويت

# وزارة التربية نموذج الإجابة 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

السؤال الأول : (5x1=5)

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

العلم الكويتي  
almanahj.com/kw

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأقفاك الذرية يغطي كل من

( نظرية الفلك الجزئي )

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 والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

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

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

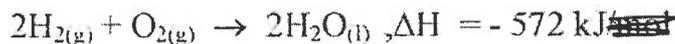
3- عند مزج محلولي كلوريد الكالسيوم  $\text{CaCl}_2$  وكبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  يتكون

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

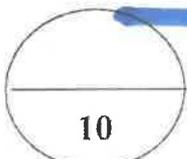
4- تم إذابة الأسيتون النقي بالماء ليصبح تركيز الأسيتون بالمحلول ( 30% V/V ) فإن عدد المولات

من الأسيتون في 100 ml من المحلول يساوي ..... 30 ..... ص 61

5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية : ص 87



فإن 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 فإن  $AgOH$  هيدروكسيد الفضة . 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 لبخار الماء  $H_2O(g)$  تساوي صفرا . ص 87 ( خطأ )

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

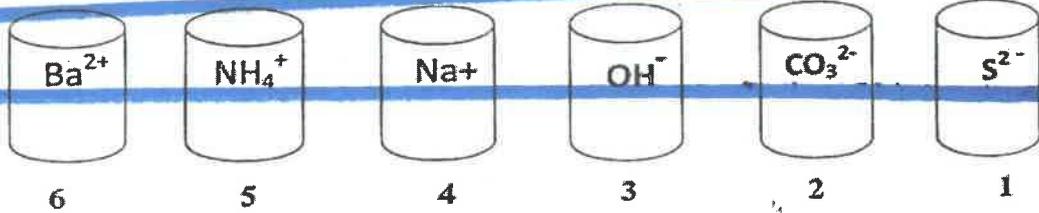
(5x1=5)

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

$CH_4$  ( )  $CH_3CH_3$  ( )

$C_2H_4$  ( ✓ )  $CH_2Br_2$  ( )

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



( ) (1) مع (4) ( ) (2) مع (5)

( ) (3) مع (4) ( ✓ ) (2) مع (6)



وزارة التربية والتعليم

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

## نموذج الاجابة

تابع / السؤال الثاني :

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

- ( ✓ ) رفع الحرارة  
( ) زيادة الضغط  
( ) تخفيض الضغط  
( ) تيزيد

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

ص 61

النسبية الحجمية للكحول في المحلول هي :

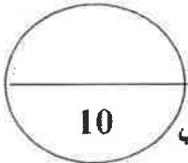
( ) 2.5 % ( ) 90 %

( ✓ ) 10 % ( ) 50 %

موقع  
المنهج الكويتي  
almanahj.com/kw

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

- ( )  $Cl_2(g)$  ( )  $Na(s)$   
( ✓ )  $NaCl(s)$  ( )  $H_2(g)$



درجة السؤال الثاني



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

ثانياً : الأسئلة المقالية ( اجبارية ) ( 32 ) درجة

نموذج الاجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

( أ ) ما المقصود بكل من :

ص15

1 - الرابطة التساهمية سيكما  $\sigma$  ؟

تداخل فلكي ذرتين 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.

almanahj.com/kw

(4x1/2=2)

ص21،23

( ب ) أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
عدد الأفلاك المهجنة	3	2
نوع التهجين	sp <sup>2</sup>	Sp

(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 M	حجم المحلول V <sub>L</sub>	عدد مولات الجلوكوز n	كتلة الجلوكوز (g) m <sub>s</sub>
0.5	0.2	0.1	18
1	2	2	360



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

نموذج الإجابة

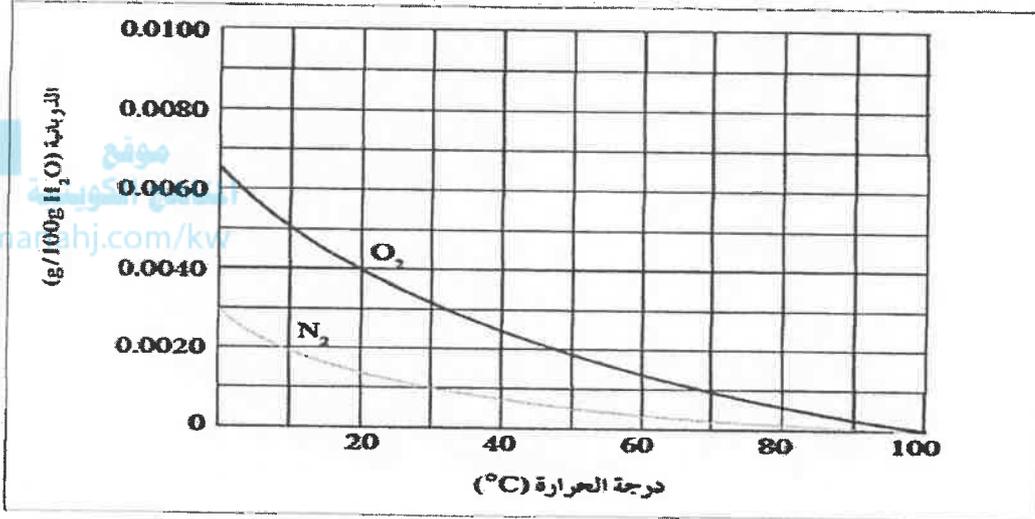
تابع / السؤال الثالث :

(4x½=2)

ص55

(د) الرسم البياني التالي :

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



والمطلوب :

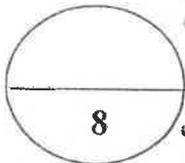
1 - استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين (O<sub>2</sub>) ودرجة الحرارة

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 :

$$m_{\text{مذاب}} = \frac{90 - 20}{1000} = \frac{70 \text{ g}}{1000} = 0.07 \text{ Kg}$$

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

2- احسب الكسر المولي للمذاب :

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

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

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

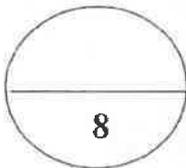
3- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي: ص 48 (3-1x3)



1/2



1/2



درجة السؤال الرابع



وزارة التعليم  
المملكة العربية السعودية

نموذج الاجابة

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 )	إلكترويتي	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 71-74

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 منطاير عن الماء النقي إلى ( -0.744°C ) عندما يذاب (16.9 g) منه في (250 g) من الماء.

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

½

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

1

$$\Delta T_{f,p} = K_{f,p} \cdot m = K_{f,p} \cdot \frac{ms}{M_{wt} \cdot Kg}$$

1½

$$M_{wt} = K_{f,p} \cdot \frac{ms}{\Delta T_{f,p} \cdot Kg} = 1.86 \times \frac{16.9}{0.744 \times 0.25} = 169 \text{ g/mol}$$

8



7



الجمهورية العربية السورية

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



1

2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

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

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

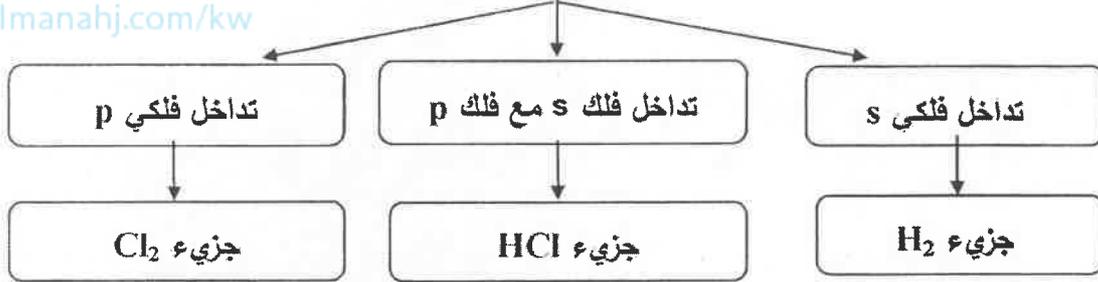
أو حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم تساوي نصف حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم .

( ب ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (6x1/2=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

المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

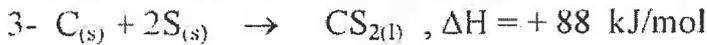
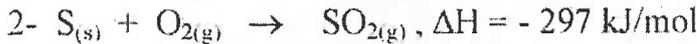
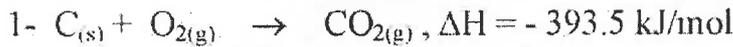
أنماط التداخل المحوري



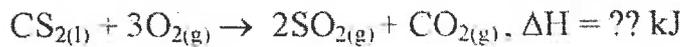
ص 88

(1x3=3)

(ج) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:

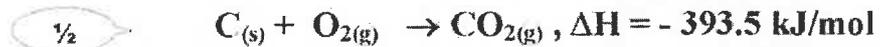


احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :

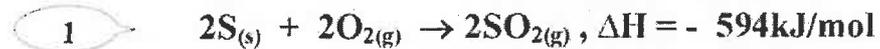


الحل :

تبقى معادلة رقم 1 كما هي :



ضرب معادلة رقم 2 في معامل 2 :



ضرب معادلة رقم 3 في -1 :



$$\Delta H = -393.5 - 594 - 88 = -1075.5 \text{ kJ}$$

8



انتهت الأسئلة

8



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 .  
(.....almanahi.com/kw.....)
- 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 المتكون 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  
وتركيته 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، يطرده 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 .

2- يوضح المنصق على زجاجة ماء الاكسجين (مُطهر) أن 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:  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 285.8 kJ$  ، 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 =  $285.8 kJ/mole +$

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 × 1½ = 3 )

(أ) ما المقصود بكل من :

1- التداخل الجانبي :

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

2- النسبة المئوية الكتلية :

( 4 × ¾ = 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

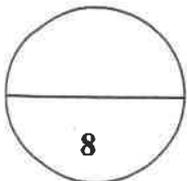
( 2 درجتان )

(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 تعليلاً علمياً صحيحاً:**

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجاة مفتوحة .

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

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً للمعادلة التالية :  $2Al(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(s) \quad \Delta H_f^0 = -1670 \text{ kJ}$

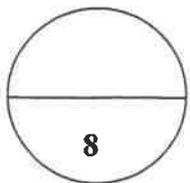
.....  
.....  
.....

**(ب) - حل المسألة التالية :**

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

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

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



درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

(3 = 1½ × 2)

**(أ) ما المقصود بكل من :**

1- الرابطة التساهمية بايπ:

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

المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

الإلكترونيات ودرجة التفكك (أو التآين)

الإلكترونيات ضعيفة

مث

الإلكترونيات قوية

مث

(3 درجات)



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



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



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

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

**(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

**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 )**

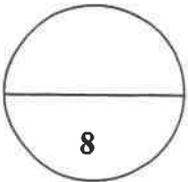
موقع  
الناجح الكويتية  
www.najj.com/kw

**ج) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية لموزونة 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>o</sup> = -395kJ/mol )

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

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



درجة السؤال السادس

**إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح**

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 فلزك جزئياً من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين .

( نظرية الفلز الجزئى ) ص 14

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

( المركبات غير الإلكتروليتية ) ص 36

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

سطح السائل . ( قانون هنرى ) ص 56

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

( الكسر المولي ) ص 66

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  $N_2$  ،

يساوي زوجين من الإلكترونات ص 17

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

الهيدروجينية بين جزيئاته . ص 31

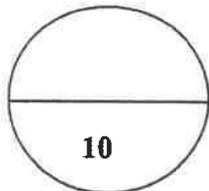
3- الصيغة الكيميائية للراسب المتكون عند خلط محلول كلوريد الباريوم ( $BaCl_2$ ) مع محلول كبريتات

الليثيوم ( $Li_2SO_4$ ) ، هي  $BaSO_4$  ص 50-48

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

وتركيزه 0.5 M ، يساوي 125 mL . ص 69,68

5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة  $\Delta H$  لها إشارة سالبة . ص 87



## 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

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :  $(5 \times 1 = 5)$

1- التهجين الذي تقوم به كل ذرة كربون في جزيء البنزين  $C_6H_6$  النوع  $sp^3$  . ( خطأ ) ص 24

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

ذرة 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، يطرد 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 معدّل سرعة الذوبان ومعدّل سرعة التبخر في حالة إتزان ديناميكي ، عند درجة

حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول : ص 57.52

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

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

$(H_2O_2)$  الموجودة في زجاجة حجمها  $600mL$  من هذا المحلول ، يساوي : ص 61

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

3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكترونيّة 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  $100^{\circ}C$

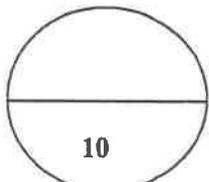
4- من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية:  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 285.8 kJ$  ، نستنتج أن :

( ) التفاعل ماص للحرارة. ( ) قيمة  $\Delta H$  للمواد الناتجة أكبر من قيمة  $\Delta H$  للمواد المتفاعلة ص 83.84

( ✓ ) 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 : ص 86

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



درجة السؤال الثاني

## نموذج الإجابة

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



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 : فيه يتداخل الفلكان جنباً الى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزيئي.

17ص

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

60ص

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

21.16ص

(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

50ص ( 2 درجتان )

أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :

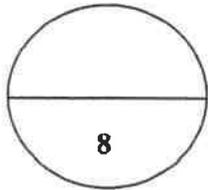


1



1

المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

8

## 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 :

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجات مفتوحة .  
لأنه عند فتح الزجاجات يقل الضغط الجزيئي لغاز CO<sub>2</sub> على سطح المشروب مباشرة فيقل تركيز غاز CO<sub>2</sub> الذائب وتتسرب فقاعات CO<sub>2</sub> من فوهة الزجاجات ، ونتيجة لفقدان غاز CO<sub>2</sub> يتغير طعم المشروبات الغازية

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً للمعادلة التالية :  
 $2Al(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(s) \quad \Delta H_f^0 = -1670 \text{ kJ}$   
لأنه عند تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم من عناصره الأولية في حالتها القياسية يحترق مولين من الألومنيوم احتراقاً تاماً في حالته القياسية ، مع إطلاق 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  $-0.27^\circ\text{C}$  ، ثابت التجمد للماء  $= 1.86^\circ\text{C/m}$  ، المطلوب :

2- احسب الكتلة المولية للمذاب . (4 درجات) 74

الحل

$$\Delta T_{fp} = \text{درجة تجمد المحلول} - \text{درجة تجمد المذيب النقي} = 0 - (-0.27) = 0.27^\circ\text{C}$$

$\frac{3}{4}$

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

1

$$0.27 = 1.86 \times m$$

$\frac{1}{2}$

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

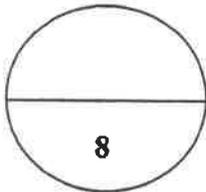
$\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{2}$

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

$\frac{3}{4}$



درجة السؤال الرابع

8

## نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الأولى - للصف الجامعي عشر العلوم - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - للعام الدراسي 2017-2018



### السؤال الخامس:

(2 × 1½ = 3)

(أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي π: هي رابطة تنتج من تداخل الفلكين ذريين جنبياً إلى جنب عندما يكون محورا

17ص

الفلكين متوازيين

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

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

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

موقع  
المناهج الكويتية  
almanhajj.com/kw  
37ص

الإلكترونيات ودرجة التفكك (أو التآين)

الكتروليتات ضعيفة

الكتروليتات قوية

3

3

كلوريد الزئبق (HgCl<sub>2</sub>)<sub>II</sub>

½

½

كلورات البوتاسيوم (KClO<sub>3</sub>)

محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

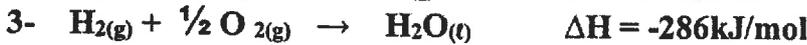
½

½

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة

88ص (3 درجات)

(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :



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

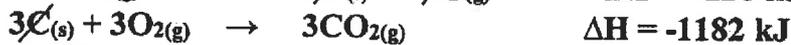
الحل

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

¾



¾



¾



¾



درجة السؤال الخامس

8

5

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 يُسمى 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) ،

(4 درجات) ص 77

(M.wt. ( $\text{NaHCO}_3$ ) = 84 g/mol)

الحل

1  $n_A = m_s \div M_{wt} \text{NaHCO}_3 = 6.9 \div (84) = 0.082 \text{ mol}$  للمذاب ( $\text{NaHCO}_3$ )

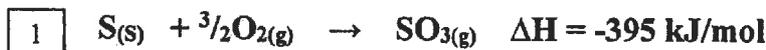
1  $n_B = m_s \div M_{wt} \text{H}_2\text{O} = 100 \div (18) = 5.56 \text{ mol}$  للمذيب ( $\text{H}_2\text{O}$ )

1  $X_A = n_A \div (n_A + n_B) = 0.082 \div (0.082 + 5.56) = 0.015$  للمذاب ( $\text{NaHCO}_3$ )

1  $X_B = n_B \div (n_A + n_B) = 5.56 \div (0.082 + 5.56) = 0.985$  للمذيب ( $\text{H}_2\text{O}$ )

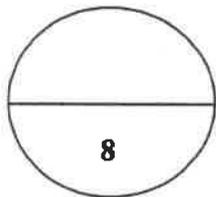
ج) اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : (2 × 1 = 2)

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

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 جزئي 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 جزئي 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 :

$sp^2$  ( )

$sp$  ( )

$sp^3d$  ( )

$sp^3$  ( )

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

نترات الرصاص  $(Pb(NO_3)_2)$  هو :

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

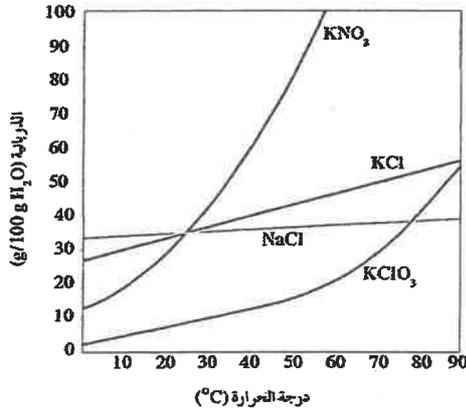
$NH_4NO_2$  ( )

$PbS$  ( )

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 % ( )

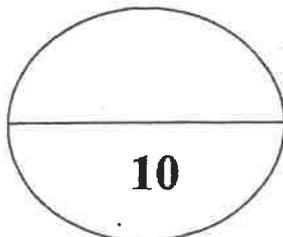
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  ( )

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

( 2 )

**السؤال الثاني :**

( أ ) اكتب كلمة ( صحيحة ) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة 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 جزئ HCl . ( )

2- الزوايا بين الروابط في جزئ 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 جزئ المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي .....

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

3- تبعاً 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 - الذوياتية :

3 - حرارة التكوين القياسية :

موقع  
المنهج الكويتي  
almanahj.com/kw

( 4 x 1/2 =2)

( ب ) في جزئ مركب حمض البروبانويك  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OH}$

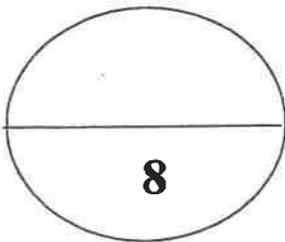
وجه المقارنة	ذرة الكربون C رقم 1	ذرة الكربون C رقم 3
عدد الروابط باي حول :		
عدد الروابط سيجما حول :		

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



المعادلة الأيونية الكاملة :

المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

8

( 4 )

**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 .

موقع  
المنهج الكويتية  
almanaki.com/kw

(1x4 =4)

**( ب ) حل المسألة التالية :**

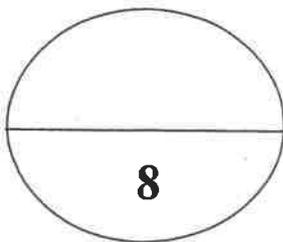
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والجليان في مبردات السيارات ( الراديتور ) ، فإذا أذيب ( 50 g ) منه (  $C_2H_6O_2$  ) في ( 55 g ) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

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

**الحل**

القانون :

التعويض :



درجة السؤال الرابع

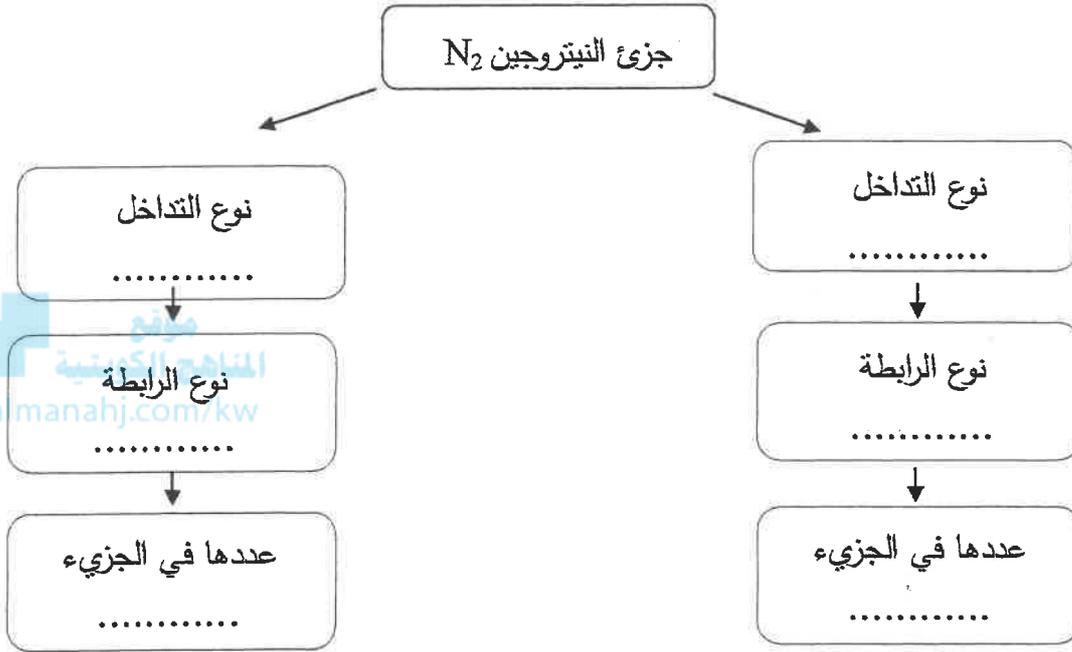
( 5 )

**السؤال الخامس :**

(6x 1/2=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

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



(1x5=5)

(ب) حل المسألة التالية :

يتكوّن سائل تنظيف الزجاج من :

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

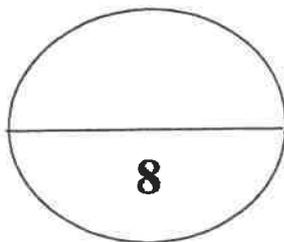
( 24 g ) حمض أسيتيك  $CH_3COOH$  (  $CH_3COOH = 60$  )

( 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

(6)

**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
	تسخين محلول كلوريد الصوديوم والذي يحتوي على ( 39 g ) منه في 100 g من الماء دون ترسيبه عند تبريد المحلول.	2
		3

(ب) قارن بين كل من : (2 = 0.5 x 4)

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

(1x4 =4)

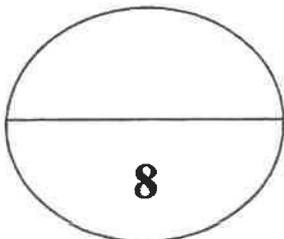
(ج) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:



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

موقع  
المناهج الكويتية  
www.majmaah.com

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

(5x1=5)



التالية :

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئى من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ص14

( نظرية الفلك الجزئى )

2- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة. ص36

( مركبات الكتروليتية )

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

( المحلول المشبع ) ص52

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

( ثابت التجمد المولالي أو الجزئى أو  $K_{fp}$  ) ص74

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

بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة . ص85 ( حرارة التفاعل )

## نموذج الإجابة

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 : 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

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

$NH_4NO_2$  ( )

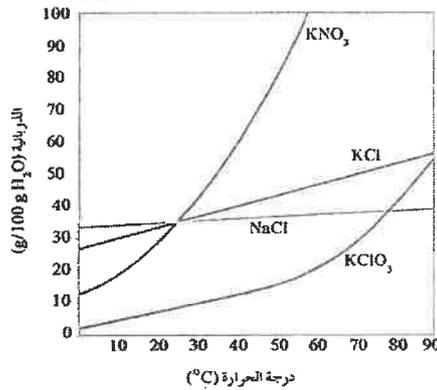
$PbS$  (✓)



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

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

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



$NaCl$  ( )

$KClO_3$  ( )

$KCl$  ( )

$KNO_3$  (✓)

3- حُققت 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% (✓)

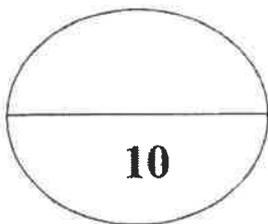
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص 92

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  (✓)

$Al_{(s)}$  ( )



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 71 ( خطأ )

( ب ) أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها

1- عدد روابط سيجما  $\sigma$  في جزيء المركب  $CH_3CHCH_2$  تساوي 17

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 ثنائي أكسيد الكربون في داخلها تحت تأثير

ضغط مرتفع . ص 56

4- عدد مولات السكروز 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

(3x1=3)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$  :

تداخل فلكين جنباً إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزيئي 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 :

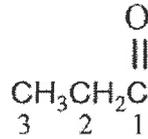
التغير في المحتوى الحراري (الانثاليبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من

عناصره الأولية في حالتها القياسية عند STP . ص 86



( 4 x 1/2 = 2 )

ص 21، 22



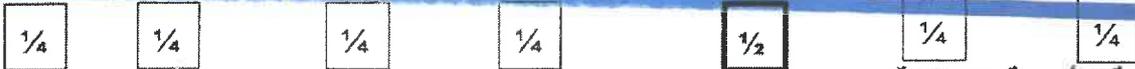
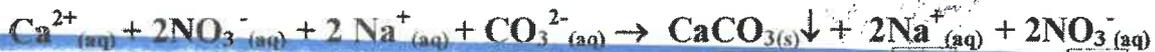
( ب ) في جزيء مركب حمض البروبانويك

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

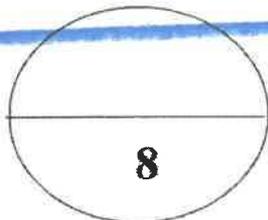
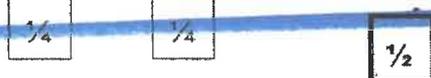
( 48 ) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي: ص 48 ( 3x1=3 )



المعادلة الأيونية الكاملة :



المعادلة الأيونية النهائية :



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 )

( ب ) حل المسألة التالية :

يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والجليان 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 (  $0.52 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{m}$  ) ، 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

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

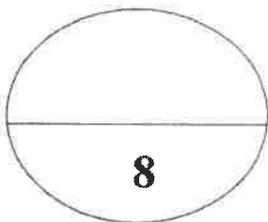
التعويض :

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

1

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

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



درجة السؤال الرابع

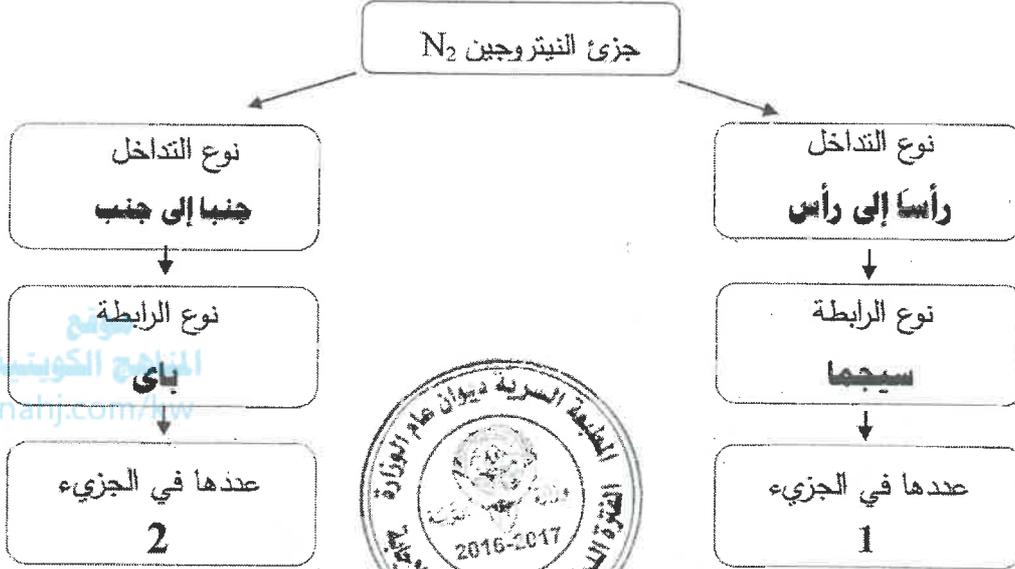
## نموذج الإجابة

### 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)

(ب) حل المسألة التالية :

يتكوّن سائل تنظيف الزجاج من:

( 50 g ) ماء ( H<sub>2</sub>O = 18 )

( 24 g ) حمض أسيتيك ( CH<sub>3</sub>COOH = 60 )

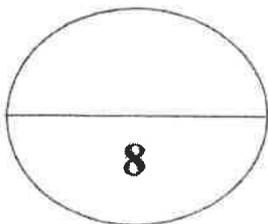
( 24 g ) إيثانول ( CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH = 48 )

( 2 g ) أمونيا ( NH<sub>3</sub> = 17 )

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

الحل ص 66

درجة ½	$\lambda_1 = n_1/n_1+n_2+n_3+$	درجة ½	$n = m/Mwt$
درجة ½	$X_{H_2O} = 2.78/3.8 = 0.73$	درجة ½	$n = 2.78 = 50/18 = 2.78 \text{ mol}$
درجة ½	$X_{CH_3COOH} = 0.4/3.8 = 0.11$	درجة ½	$n = 0.4 = 24/60 = 0.4 \text{ mol}$
درجة ½	$X_{CH_3CH_2OH} = 0.5/3.8 = 0.13$	درجة ½	$n = 0.5 = 24/48 = 0.5 \text{ mol}$
درجة ½	$X_{NH_3} = 0.12/3.8 = 0.032$	درجة ½	$n = 0.12 = 2/17 = 0.12 \text{ mol}$



درجة السؤال الخامس

8

## 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 مطول غير مشبع
3	تسخين مطول 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 × ½) ص34

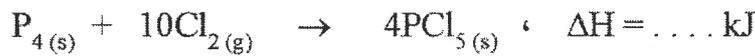
وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب	صلب	غاز
حالة المذيب	سائل	سائل

(ب) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:

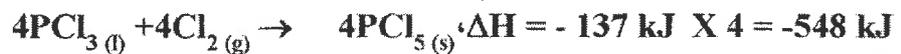
ص88 (1×4=4)



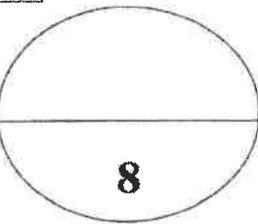
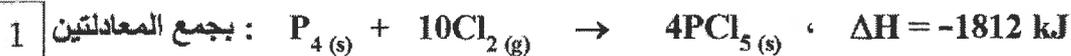
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل : بضرب المعادلة الأولى في 4



تبقى المعادلة كما هي



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

8

( 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 ونوع  
المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

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 . ( )
- 2- عملية تحدث عندما ينوب المذاب وتتم إماهة 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 : (9=1.5x6)

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 (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4M) وحجمه (500cm<sup>3</sup>)

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 :

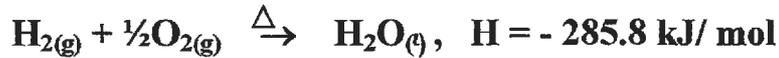
- ( ) تزداد                      ( ) تزداد ثم تقل  
( ) لا تتأثر الذوبانية بالضغط                      ( ) تقل

5- درجة غليان محلول مائي لليوريا تركيزه 0.5 m (ثابت الغليان للماء هو K<sub>bp</sub>= 0.512 °C.kg/mol)

يساوي :

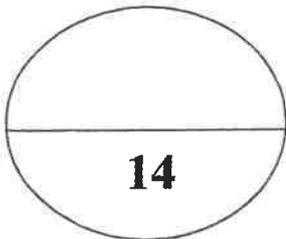
- 100.256 °C ( )                      100 °C ( )  
- 100.256 °C ( )                      -100 °C ( )

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 ( )



**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 . ( )

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

(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.....
- 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 مولالته ( 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 (اجبارية) ( 44 ) درجة**

**أجب عن جميع الأسئلة التالية**

(2x1½=3)

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

1- مركبات غير الكتروليتية :

.....  
.....

2 - حرارة التكوين القياسية :

.....  
.....

موقع  
المنهج الكويتي  
almanahj.com/kw

(1x4 =4)

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

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

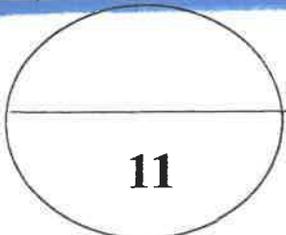
**( ج ) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة .**

(4 درجات)

**المعادلة الموزونة :**

.....  
**المعادلة الأيونية الكاملة :**

**المعادلة الأيونية النهائية :**



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 3X2=6 )

( أ ) **عني لا يني 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  $C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$  ,  $\Delta H = -348 \text{ kJ}$

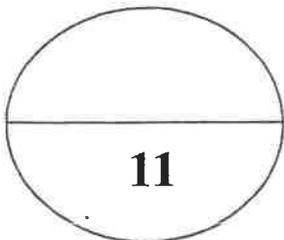
لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .

(1x5 =5)

( ب ) **حلي المسألة التالية :**

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

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

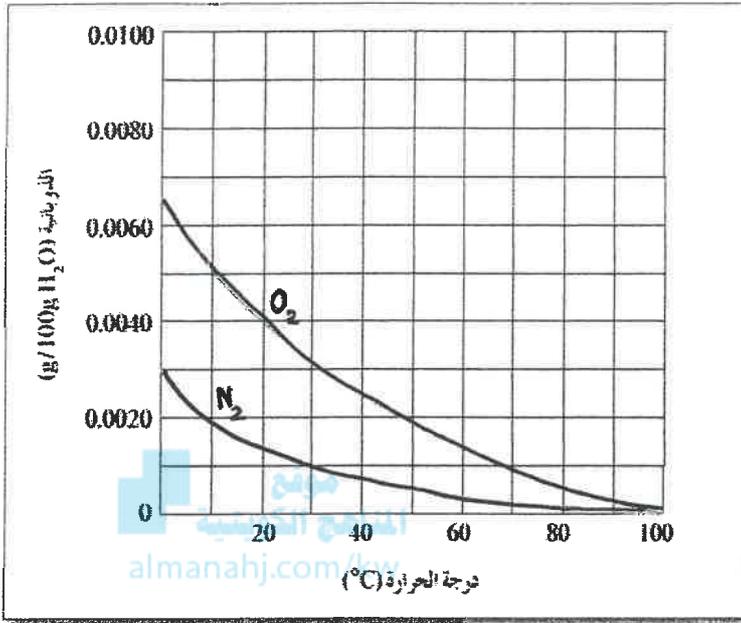


درجة السؤال الرابع

( 5 )

**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		

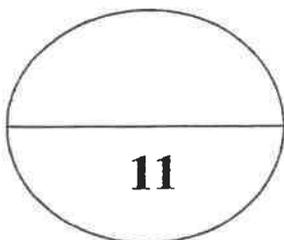
(1x5 = 5)

(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 :

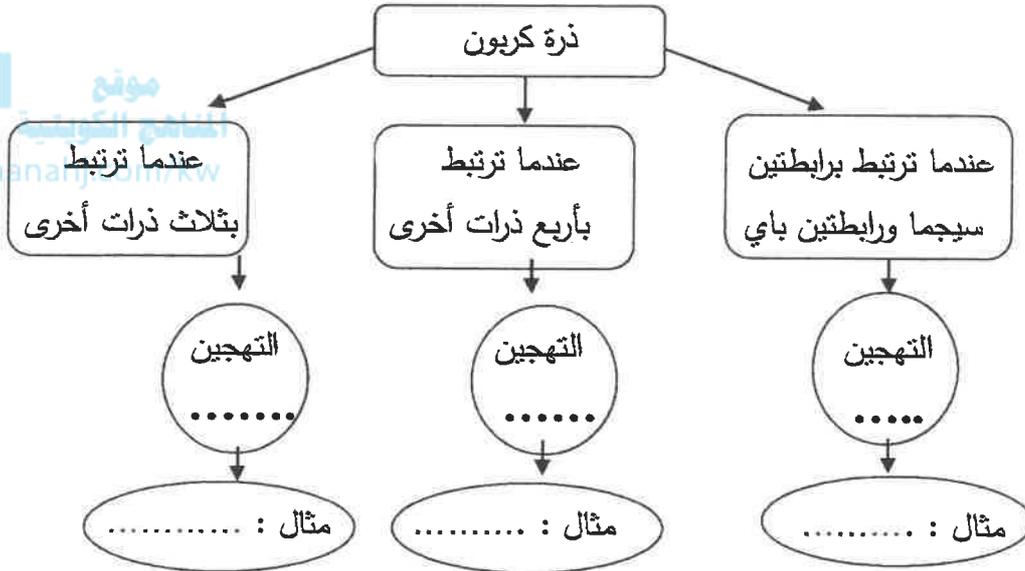
1 - المحلول المشبع :

2- المولارية ( التركيز المولاري ) :

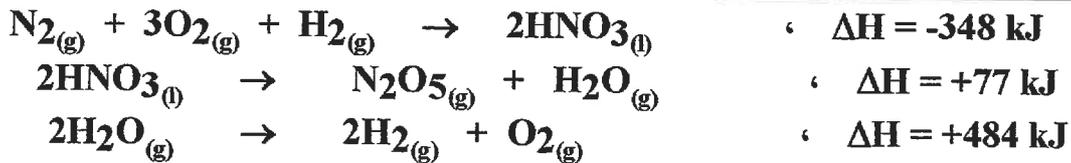
(6 x 0.5=3)

(ب) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

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



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



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :

# 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



موقع  
المنهاج الكويتية  
almanahj.com/kw

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 28 ) درجة

السؤال الأول :

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

(5=1x5)

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

تابع / السؤال الأول

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

الاجابة  
22

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي :

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

36 صد

2- جميع المركبات التالية تعتبر كتروليئات قوية ما عدا :

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

3- عدد مولات كبريتات الصوديوم (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4M) وحجمه (500cm<sup>3</sup>)

62 صد

تساوي :

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

56 صد

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<sub>bp</sub> = 0.512 °C.kg/mol)

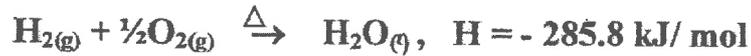
72 صد

يساوي :

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

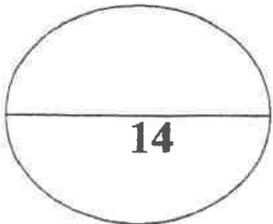
86 صد

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 . ( ص 16 ) خطأ (5x1=5)
- 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 ) أمتلأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

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

2- عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك على محلول نترات الفضة يتكون راسب أبيض

ص 47

من كلوريد الفضة أو  $AgCl$

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

4- عند تخفيف 10 ml ( 10 ) من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) فإن النسبة المئوية

ص 61

الحجمية للأسيتون تساوي 10 %

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

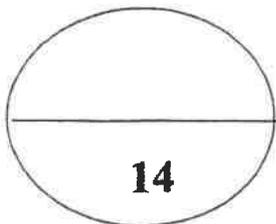
تركيزه المولالي ( 0.03 m ) يساوي 0.66 ( علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الكالسيوم تساوي 111 g/mol )

ص 65

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

ص 84

الروابط في جزيئات النواتج يسمى هذا التفاعل تفاعل لا حراري



درجة السؤال الثاني



نموذج الاجابة  
(2x17=3)

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) ( 44 ) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

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

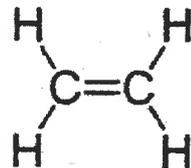
2 - حرارة التكوين القياسية :

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

موقع  
المناهج الكويتية

ahj.com/kw ص 15

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

وجه المقارنة	الايثين	الايثاين
الصيغة التركيبية ( البنائية )		$H-C\equiv C-H$
نوع التداخل بين ذرتي الكربون	معموري وجانبي	معموري 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)

المعادلة الموزونة :  $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$  1/2

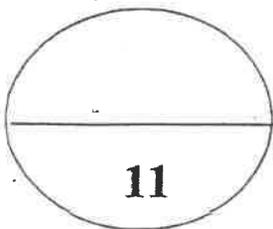
المعادلة الأيونية الكاملة :

1/5

$Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} + Ag^{+}_{(aq)} + NO_{3}^{-}_{(aq)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + NO_{3}^{-}_{(aq)} + AgCl_{(s)}$

1

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



درجة السؤال الثالث

( 4 )



السؤال الرابع :

نموذج الاجابة  
(3X2=6)

(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 للمطول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها . صد 71

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 .

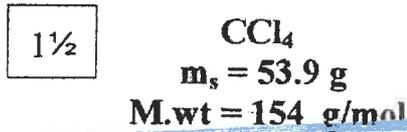
لأن لم يحدث احتراقا تاما للكربون حيث أن الاحتراق التام ينتج عنه  $CO_2$

(1x5=5)

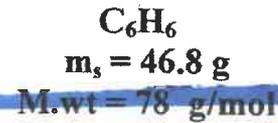
(ب) حل المسألة التالية :

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

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



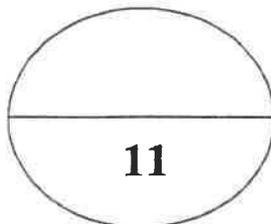
$$n = \frac{m_s}{M.wt} = \frac{53.9}{154} = 0.35 \text{ mol}$$



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

$1$   $X_A = \frac{0.35}{(0.35+0.6)} = \frac{0.35}{0.95} = 0.368$

$1$   $X_B = \frac{0.6}{(0.35+0.6)} = \frac{0.6}{0.95} = 0.632$

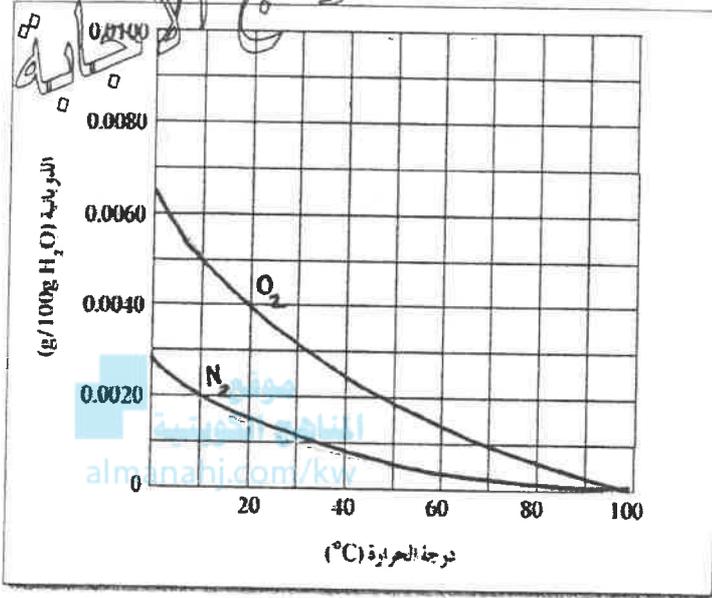


درجة السؤال الرابع

11

**السؤال الخامس :**

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



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

1 - عند زيادة درجة الحرارة يقبل 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 × 4) صد 34

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

صد 74 (5 = 1 × 5)

( ج ) حل المسألة التالية :

محلول يحتوي على ( 33.8 g ) من مركب جزئي 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 .

$$m_s = 33.8g \quad , \quad K_{fp} = 1.86$$

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

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

1½

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

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

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 .

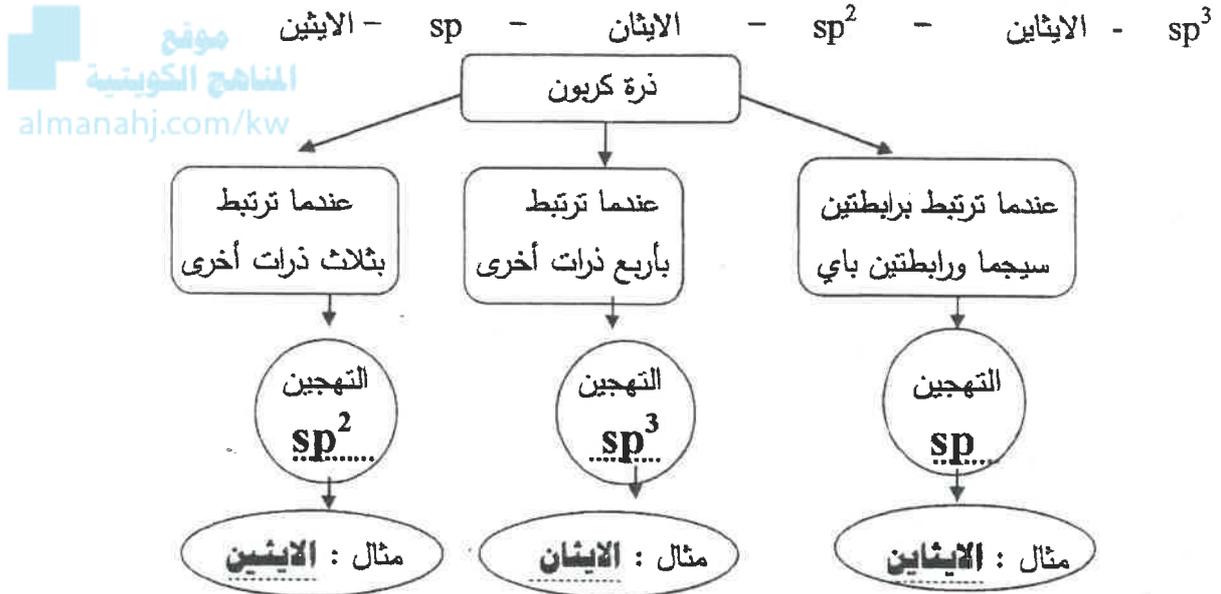
ص 62

2-المولارية ( التركيز المولاري ) :

عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول .

ص 20

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



ص 89

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



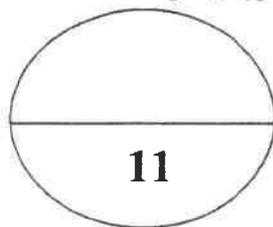
احسب الطاقة الحرارية المصاحبة لتفاعل التالي:



**الحل :**

ضرب المعادلة الأولى في 2 والمعادلة الثانية في 2 والمعادلة الثالثة تبقى كما هي وبالجمع 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- محاليل 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 جزيء  $H-C \equiv N$  يساوي -----

٢- الشكل الزاوي للرابطين  $O-H$  في جزيء الماء يسبب الخاصية -----

٣- يمكن ترسيب الفروي 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 ترسب في المعادلة السابقة

صفتها 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 سيجمما في المركبين متساو .

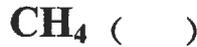
( ) المركبان لهما نفس عدد الروابط باي .

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

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

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

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



٣ - نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزيئ البنزين  :

( ) باي فقط . ( ) سيجمما فقط . ( ) باي وسيجمما ( ) هيدروجينية

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

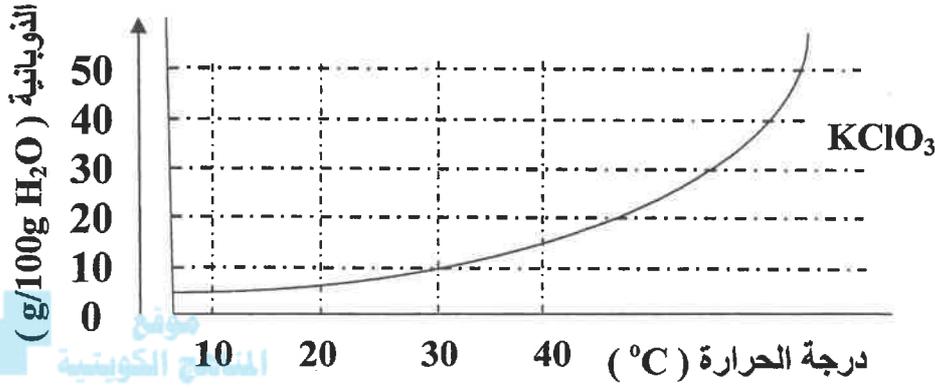
النسبة المئوية الحجمية للأستون تكون مساوية :

( ) 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 وايونات المذاب .
- ( ) انفصال الكاتيونات و الأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة .

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ لنصف 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 :

almanahj.com/kw

( 2 درجتان )



المعادلة الأيونية النهائية :

ج - احسب الكسر المولي لحض 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 )

٢- (  $\text{sp}^2$  )

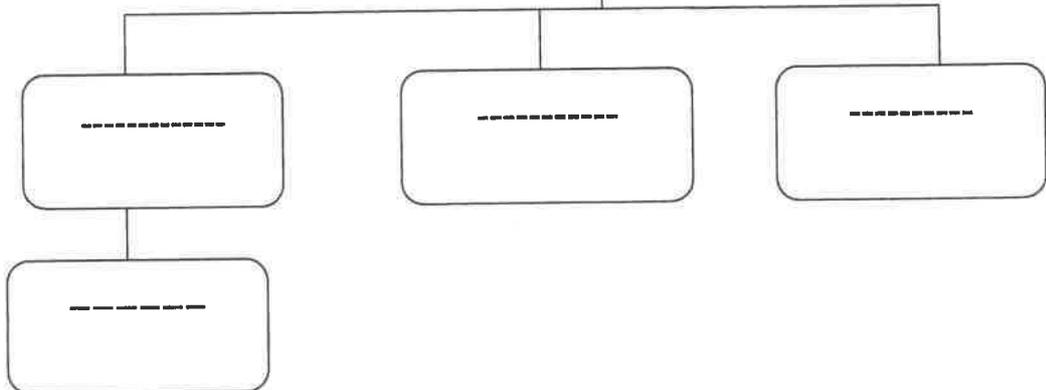
١- (  $\text{sp}^3$  )

٤- (  $\text{sp}$  )

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 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 لموضوع الدراسة .

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

خليط من الماء والطاشه	العراء	سوجه المقارنة
-----	-----	نوع النظام (غوري - معلق)
مياه غازية	مياه البحر	وجه المقارنة
-----	-----	حالة المذاب

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

المنهج الكويتي  
almanahj.com/kw

( 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 سيجمما في الجزيئ
-----	-----	نوع التداخل (بين أفلاك مهجنة - بين أفلاك غير مهجنة )

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

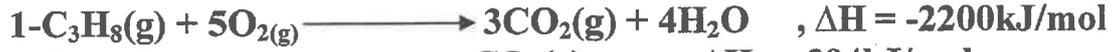
١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> III . علما بأن (  $\Delta H_f^\circ = -822 \text{ kJ/mol}$  )

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

**السؤال السادس:** أ - أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز البروبان (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) درجتان



مستعينا بالمعادلات التالية :

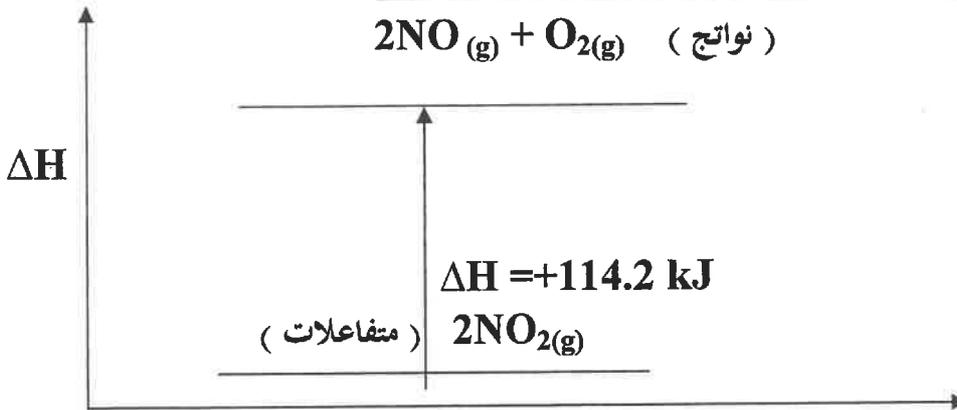


ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا: ( 2 x 2 = 4 )

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 : ( 2x 1 = 2 )



سير التفاعل

- 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 x 2 = 4 )

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

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

موقع  
المنهج الكويتي  
almanar

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

8

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

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)

٢- محاليل تحتوي على جسيمات يتراوح قطر كل منهما بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر الجسيم المعلق .

أول من 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- يسكن ترسيب الغروي الكاره للماء انمداب في محلول الكتروليتي عند معادلة الشحنات في المحلول . ص ٤٣

٤-  $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + 2HNO_3$  المادة التي تترسب في التفاعل السابقة

هي  $PbSO_4$  ص ٤٥

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

السائل . ص ٥٦

7

**السؤال الثاني:** ضع علامة ( ✓ ) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :  $6 \times 1\frac{1}{2}$

١ - في المركبين  $CH_3CH_2CH_3$  ,  $CH_3CH=CH_2$  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  $CH_3CH=CH_2$  يتفاعل تفاعلات إضافية .



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

$H_2C = CH_2$  ( )

$HC \equiv CH$  ( )

$CH_4$  ( )

$CH_3CH_3$  ( )

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



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

٤ - خفف (100mL) من الأستون ( $C_3H_6O$ ) بالماء المقطر لصل حجم المحلول النهائي (200mL) فإن

النسبة المئوية الحجمية للأستون تكون مساوية : ص ٦٠

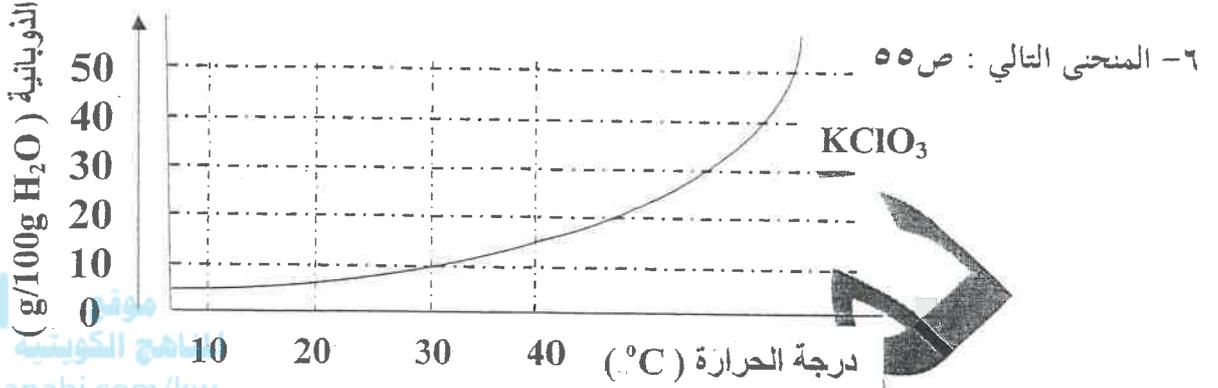
( ) 30% ( ) 33% ( ) 50% ( ) 60%

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

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

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

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 ذوبان غير صحيح

( ) 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 على ص ٣٤

لا تحدث عملية إماهة 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

ب- أكتب الحالة الكيميائية للقوسين في النواتج ثم أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :

almanahj.com/kw

( 2 درجات ) 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 )

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

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

$$x_A = n_A / n_A + n_B \quad x_B = 1.1 / (1.1 + 10) = 0.099 \quad 1$$

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

(  $sp^2$  ) - ٢

(  $sp^3$  )

(  $sp$  ) - ٤

الايثاين

نماذج التهجين

sp

sp2

sp3

الايثاين



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

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

١- ثابت الغليان المولالي: التغيير في درجة غليان محلول مركزه 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 =  $1.86^{\circ}\text{C}/\text{m}$  ، ثابت الغليان للماء =  $0.512^{\circ}\text{C}/\text{m}$  ) . ( 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 =  $100 + 0.1024$

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

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



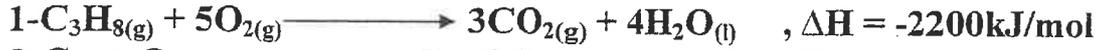
الصفحة السابعة

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

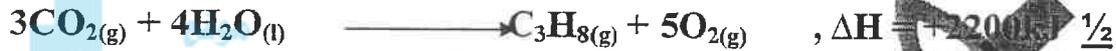
**السؤال السادس :** أ - أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز البروبان (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)



درجتان ص ٨٨ مستعينا بالمعادلات التالية :



بضرب معادلة رقم (١) x ١ - ومعادلة رقم (٢) x ٣ ومعادلة رقم (٣) x ٤ ثم الجمع جبرياً



ب- علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (2x2 = 4)

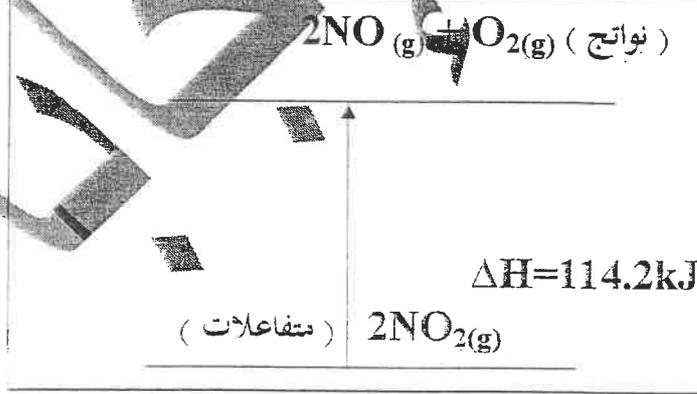
١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين ص ٣٥

إن الزيوت مركبات تساهمية غير قطبية تذوب في المذيبات الغير قطبية وذلك لانعدام قوى التنافر بينهما

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي . ص ٣٣

لأنه مركب تساهمي لا يتكون من أيونات

(ج) - في ضوء دراستك للمخطط التالي أجب عما يلي : (2x١ = 2) ص ٩٠



سير التفاعل

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

- التفاعل ماص للحرارة 1