



**SMART  
STUDENT**

مادة الكيمياء

# إختبارات سابقة غير مطبولة

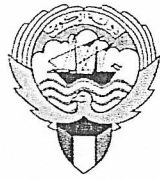
الصف الحادي عشر علمي



Download App



فترة أولى



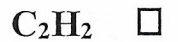
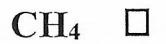
## امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2023 – 2024 م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان ( 7 ) صفحات مختلفة

### المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية (السؤالين الأول والثاني - كلاهما إجباري)

السؤال الأول: ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع الجاور لها: ( 6=1×6 )

1. أحد المركبات التالية تترتب فيه الذرات في شكل حلقي سداسي:



2. يرجع ذوبان زيت الزيتون في البنزين إلى أحد ما يلي:

انفصال جزيئات الزيت الى أيونات وكاتيونات

إماهة جزيئات زيت الزيتون

انعدام قوى التنافر بينهما

قوى التجاذب بينهما

3. أحد ما يلي يعتبر مثلاً على محاليل تمتزج امتزاجاً كلياً:

ثنائي إيثيل إيثر والماء

الزيت والخل

الزيت والماء

الايثانول والماء

4. أذيبت كمية من ملح في (20 g) من الماء فتكون محلول تركيزه (1m)، فإن عدد مولات المذاب في المحلول

يساوي أحد ما يلي:

0.2

0.02

20

2

5. إذا كانت ( $\Delta H$ ) لتفاعل ما لها إشارة سالبة فإن التفاعل له أحد الصفات التالية:

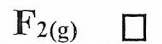
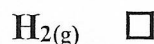
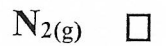
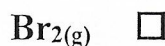
طارد للحرارة

ماص للحرارة

لا حراري

لا يتبادل الحرارة مع المحيط

6. إحدى المواد التالية حرارة تكوينها القياسية لا تساوي صفر:



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

( 5 = 1 × 5 )

الخطأ في كل مما يلي:

( )

1. الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من ثلاث روابط باي (  $\pi$  ) .

( )

2. عدد أفلاك p غير المهجنة الموجودة في جزيء الميثان تساوي 4 .

( )

3. قوى التجاذب بين أيونات كبريتات الباريوم أكبر من قوى التجاذب الذي تحدثه جزيئات الماء لهذه الأيونات.

4. إذا أضيف ( 200 mL ) من الماء المقطر الى ( 200 mL ) من محلول حمض HCl تركيزه (0.1M)

( )

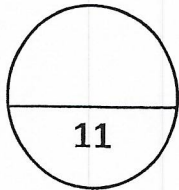
فإن تركيز المحلول الناتج يساوي ( 0.2 M ) .

( )

5. طبقاً للمعادلة الكيميائية الحرارية التالية :  $I_{2(s)} + H_{2(g)} + 51.8 \text{ kJ} \rightarrow 2HI_{(g)}$

فإن قيمة ( $\Delta H$ ) تكون أكبر من الصفر.

5



درجة السؤال الأول



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

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

2. عملية يتم فيها اندماج أفلاك ذرية مختلفة وتنتج أفلاك ذرية ذات خواص وسطية بين الأفلاك المندمجة. ( )

3. المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة. ( )

4. المحلول الذي يحتوي على تركيز منخفض من المذاب. ( )

5. التغير في درجة تجمد محلول تركيزه مولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير. ( )

6. أحد أهم فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية. ( )

6

**( ب ) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا :**

( 5 = 1 × 5 )

1. جميع الروابط التساهمية الأحادية تكون من النوع .....

2. عدد الأفلاك المهجنة الناتجة عن تهجين فلك ( s ) مع فلكين ( p ) يساوي .....

3. الروابط التي تؤدي إلى تجمع جزيئات الماء مع بعضها تسمى .....

4. عند طحن مذاب صلب فإن مساحة السطح المشترك بين المذاب والمذيب ..... مما يسرع عملية الإذابة.

5. طبقا للمعادلة الحرارية التالية:  $2Al_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)}, \Delta H = -1670 \text{ kJ}$

فإن حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم تساوي ..... كيلوجول/مول.

5

11

درجة السؤال الثاني



## المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

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

$$( 6 = 2 \times 3 )$$

السؤال الثالث: ( أ ) علل لكل مما يلي :

1. غاز الأمونيا ( $\text{NH}_3$ ) الجاف أو المسال لا يوصل التيار الكهربائي بينما محلوله المائي موصل.

2. الضغط البخاري لمحلول يحتوي على مذاب غير إلكترويتي وغير متطاير أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي عند نفس درجة الحرارة.

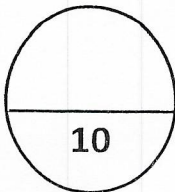
3. لا يحدث تغير في الإنثالبي في التفاعلات الكيميائية اللاحرارية.

6

( ب ) اختر من القائمة ( ب ) ما يناسب القائمة ( أ ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين : ( 4 = 1 × 4 )

الرقم المناسب	القائمة ( أ )	الرقم	القائمة ( ب )
( )	قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثين $\text{C}_2\text{H}_4$ .	1	$180^\circ$
( )	قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثاين $\text{C}_2\text{H}_2$ .	2	$120^\circ$
		3	$109.5^\circ$
( )	مياه البحر.	4	محلول غاز في سائل
( )	المياه الغازية.	5	محلول غاز في غاز
		6	محلول صلب في سائل

4



درجة السؤال الثالث

( 6 = 1 × 6 )

السؤال الرابع : ( أ ) قارن بين كل اثنين مما يلي :

وجه المقارنة	الرابطة سيجما $\delta$	الرابطة باي $\pi$
قوة الرابطة ( أقوى - أضعف )		
وجه المقارنة	محلول الجليسرين	محلول كلوريد الصوديوم
نوع المحلول ( إلكتروني - غير إلكتروني )		
وجه المقارنة	عند $20^{\circ}\text{C}$	عند $50^{\circ}\text{C}$
ذوبانية غاز الأكسجين في الماء ( أعلى - أقل )		

6

( 4 = 4 × 1 )

( ب ) حل المسألة التالية:

أذيب ( 45 g ) من سكر الجلوكوز  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  في ( 500 g ) من الماء فإذا كان ثابت الغليان للماء يساوي  
(  $\text{C} = 12$  ,  $\text{H} = 1$  ,  $\text{O} = 16$  ) ، (  $0.512^{\circ}\text{C kg / mol}$  )

والمطلوب حساب ما يلي :

1. الكتلة المولية لسكر الجلوكوز  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  .

2. عدد مولات سكر الجلوكوز .

3. التركيز المولي لمحلول سكر الجلوكوز .

4. درجة غليان المحلول الناتج .

4

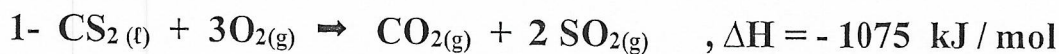
10

درجة السؤال الرابع

( 4 = 4 × 1 )

**السؤال الخامس : (أ) أولاً : حل المسألة التالية:**

مستعينا بالمعادلات الكيميائية الحرارية التالية:



احسب حرارة تكوين ثاني كبريتيد الكربون  $\text{CS}_2$  طبقاً للمعادلة التالية:



4

**ثانياً : أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة لكل من التفاعلات التالية :** ( 2 = 1 × 2 )

1. تكوين مول واحد من الماء السائل  $\text{H}_2\text{O}$  من عناصره الأولية، علماً بأن  $\Delta\text{H} = -286 \text{ kJ/mol}$ .

2

2. احتراق مول واحد من أول أكسيد الكربون  $\text{CO}$  في الأكسجين، علماً بأن الطاقة المنطلقة  $283 \text{ kJ}$ .

( 4 درجات )

**(ب) حل المسألة التالية :**

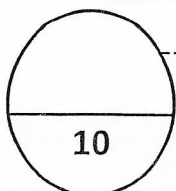
أذيب ( 4 g ) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) في (100 mL) من الماء ، والمطلوب حساب كل مما يلي:

1. الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم. ( علماً بأن  $\text{H} = 1$  ،  $\text{O} = 16$  ،  $\text{Na} = 23$  ) .

2. عدد مولات المادة المذابة في المحلول.

3. التركيز المولاري للمحلول الناتج.

4



درجة السؤال الخامس

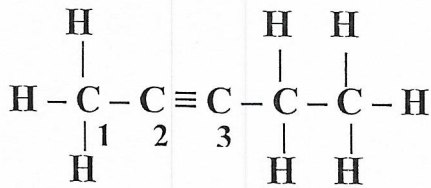


$$(6 = 6 \times 1)$$

### السؤال السادس ( أ ) أجب عن السؤال التالي:

الشكل المقابل يمثل الصيغة البنائية لمركب عضوي

والمطلوب :



1. عدد الروابط سيجما  $\sigma$  في الجزيء يساوي \_\_\_\_\_ .

2. عدد الروابط باي  $\pi$  في الجزيء يساوي \_\_\_\_\_ .

3. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) هو \_\_\_\_\_ .

4. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (3) هو \_\_\_\_\_ .

5. أسماء الأفلاك المتداخلة لتكوين الرابطة بين ذرة الكربون رقم (1) وأي ذرة هيدروجين مجاورة هي \_\_\_\_\_ .

6. عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (2) يساوي \_\_\_\_\_ .

6

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

### ( ب ) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب؟ :

1. لنوع الرابطة التساهمية الناتجة من تداخل فلكين ذريين عندما يكون محاورهما متوازيين.

الحدث:

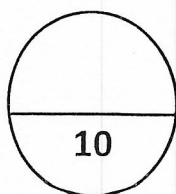
السبب:

2. لطمع المشروب الغازي عند ترك زجاجته مفتوحة لفترة طويلة.

الحدث:

السبب:

4



درجة السؤال السادس

\*\*\* انتهت الأسئلة \*\*\*

بسم الله الرحمن الرحيم

[ الأسئلة في ( 6 ) صفحات ]

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - العام الدراسي 2022 / 2023 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. أحد ما يلي يعتبر من خصائص الرابطة التساهمية سيجما (  $\delta$  ) :

- تنتج عن التداخل المحوري لفلكي ذرتين  أضعف من الرابطة باي (  $\pi$  )  
 تنتج عن التداخل الجانبي لفلكي ذرتين  تتكون بعد الرابطة باي (  $\pi$  )

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

- 1  2  
 3  4

3. قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثاين  $C_2H_2$  تساوي أحد ما يلي:

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

4. تعود قدرة الماء العالية على الاذابة إلى أحد ما يلي:

- ارتفاع حرارة التبخير  القيمة العالية لثابت العزل  
 ارتفاع قيمة قوة التوتر السطحي  ارتفاع درجة الغليان

5. إحدى العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل التالي:  $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} + 68 \text{ kJ} \rightarrow 2NO_{2(g)}$

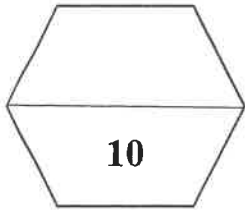
- التفاعل ماص للحرارة  المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر النواتج  
 التفاعل طارد للحرارة  المحتوى الحراري للمتفاعلات والنواتج متساو

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

( 5 = 1 × 5 )

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1. ترتبط ذرتا الكلور  $^{17}\text{Cl}$  في الجزيء ( $\text{Cl}_2$ ) برابطة تساهمية أحادية نتيجة التداخل المحوري للفلكين ( $p_z$ ) من كل منهما.  
( )
2. الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من ثلاث روابط باي ( $\pi$ ) .  
( )
3. ارتفاع درجة الحرارة يقلل من مقدار ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء .  
( )
4. يمكن تحويل المحلول غير المشبع الى محلول مشبع بإذابة كميات أخرى من المذاب عند نفس درجة الحرارة .  
( )
5. المحتوى الحراري للعنصر في حالته القياسية يساوي صفرأ .  
( )





**السؤال الثاني :**

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

( 5 = 1 × 5 )

1. نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من أفلاك ذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ( )

2. الرابطة التي تجمع جزيئات الماء. ( )

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

( )

4. عدد مولات المذاب في 1L من المحلول. ( )

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

الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25°C وتحت ضغط يعادل 1atm . ( )

( 5 = 1 × 5 )

( ب ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

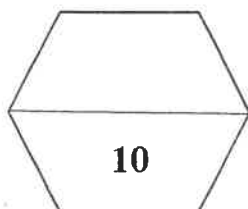
1. عند طحن المذاب الصلب ----- مساحة السطح المشترك بين المذاب والمذيب مما يسرع من عملية الإذابة.

2. محلول حمض تركيزه (0.2 M) وحجمه (200 mL) أضيف إليه ماء مقطر فأصبح حجم المحلول (500 mL) فيكون التركيز المولاري للمحلول الناتج يساوي ----- M .

3. عند إذابة ( 8 g ) من هيدروكسيد الصوديوم ( NaOH = 40 ) في ( 400 g ) من الماء فإن التركيز المولالي للمحلول يساوي ----- m .

4. التفاعلات اللاحرارية يكون فيها (ΔH) للمواد الناتجة ----- (ΔH) للمواد المتفاعلة.

5. إذا كانت قيمة (متفاعلات) ΔH أكبر من (نواتج) ΔH في تفاعل ما فإن قيمة ΔH لهذا التفاعل لها إشارة ----- .



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

( 3 = 1 × 3 )

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

1. حلقة البنزين ( C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> ) متماسكة ومستقرة .

-----  
-----

2. يذوب الزيت في البنزين.

-----  
-----

3. طبقاً للتفاعل التالي :  $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}, \Delta H = -286 \text{ kJ/mol}$

فان حرارة التكوين القياسية للماء السائل ( H<sub>2</sub>O ) تساوي حرارة الاحتراق القياسية لغاز الهيدروجين ( H<sub>2</sub> ) .

-----  
-----

**( ب ) أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة في الظروف القياسية لكل مما يلي : ( 4 = 2 × 2 )**

1. تكوين مول واحد من أكسيد الألمنيوم الصلب Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> من عناصره الأولية. علماً بأن الطاقة المنطلقة 1670 kJ .

-----  
-----

2. احتراق مول واحد من غاز أول أكسيد الكربون CO في وجود الأكسجين وتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub>. علماً بأن الطاقة المصاحبة للتفاعل 283 kJ .

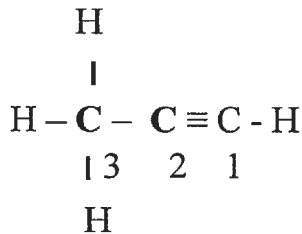
-----  
-----

( 5 = 5 × 1 )

**( ج ) أجب عن السؤال التالي :**

ادرس الصيغة الكيميائية البنائية التالية وهي لمركب عضوي:

المطلوب



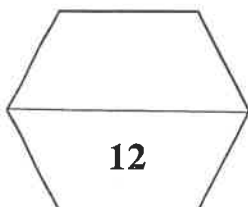
1. عدد الروابط التساهمية سيجما ( δ ) في الجزيء يساوي ----- .

2. عدد الروابط التساهمية باي ( π ) في الجزيء يساوي ----- .

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

4. عدد الأفلاك غير المهجنة في ذرة الكربون رقم ( 2 ) هو : ----- .

5. عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم ( 3 ) هو : ----- .



( 6 = 1 × 6 )

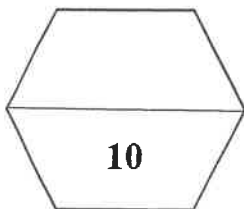
السؤال الرابع : ( أ ) قارن بين كل من الأزواج التالية :

الإيثين $CH_2 = CH_2$	الميثان $CH_4$	وجه المقارنة
		نوع التهجين في ذرة الكربون
محلول كلوريد الصوديوم	محلول الجلوكوز	وجه المقارنة
		توصيل التيار الكهربائي ( يوصل - لا يوصل )
محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه 0.4 m	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه 0.2 m	وجه المقارنة
		درجة الغليان ( أكبر - أقل )

( 4 = 4 × 1 )

( ب ) حل المسألة التالية :

1. مادة كتلتها الجزيئية ( 254 g/mol ) أذابت كتلة معينة منها في ( 100 g ) من الماء فكانت درجة غليان المحلول ( 100.585 °C ) . احسب كتلة هذه المادة إذا علمت أن ثابت الغليان للماء هو 0.512 °C/m .





**السؤال الخامس : (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب؟ : ( 3 × 2 = 6 )**

1. عند اتحاد ذرة هيدروجين  $1\text{H}$  مع ذرة كلور  $17\text{Cl}$  وتكوين جزيء كلوريد الهيدروجين  $\text{HCl}$  بالنسبة لنوع الرابطة التساهمية الناتجة.

الحدث :

التفسير :

2. لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول كلوريد الزئبق II في الكأس.

الحدث :

التفسير :

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

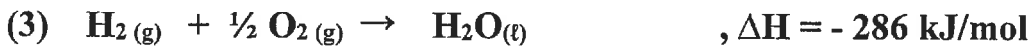
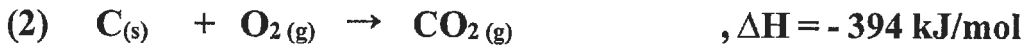
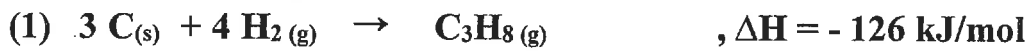
الحدث :

التفسير :

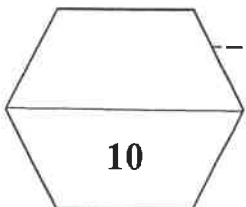
( 4 = 4 × 1 )

**(ب) حل المسألة التالية:**

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :



المطلوب - احسب حرارة الاحتراق القياسية لغاز البروبان  $\text{C}_3\text{H}_8$  طبقا للمعادلة التالية :



انتهت الأسئلة

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

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 ورابطتين باي:

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:

1  2

3  4

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

$104.5^\circ$    $109.5^\circ$

$120^\circ$    $180^\circ$

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

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

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

-636  -318

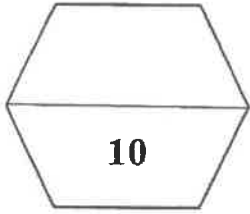
+318  +636

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

( 5 = 1 × 5 )

للعبارة الخطأ فى 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. ( )



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

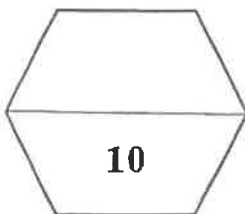
( 5 = 1 × 5 )

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 -----.



ثانيا: 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 .

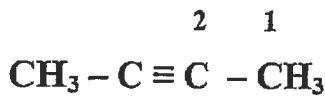
3. يتغير طعم المشروبات الغازية عند ترك الزجاجاة مفتوحة لفترة طويلة.

( 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 -----.

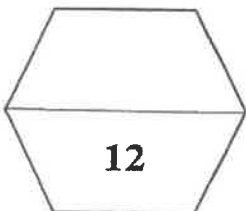
3- عدد الروابط سيجما  $\sigma$  في الجزيء يساوي ----- و عدد الروابط باي  $\pi$  في الجزيء يساوي -----.

( 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 :

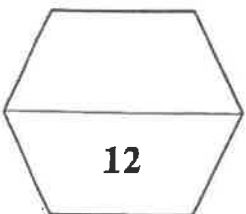
CH ≡ CH	CH <sub>3</sub> - CH <sub>3</sub>	وجه المقارنة
		نوع التداخل بين ذرتي الكربون
كلوريد الزئبق II	كلوريد الصوديوم	وجه المقارنة
		نوع الإلكترووليت ( قوي - ضعيف )
محلول مائي للجلوكوز 0.2 m	محلول مائي للجلوكوز 0.4 m	وجه المقارنة
		درجة الغليان ( أكبر - أقل )
قيمة حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم	قيمة حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم	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 ) ، فأحسب 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  $(\Delta H)$  أكبر من  $(\Delta H)$  متفاعلة  $(\Delta H)$ .

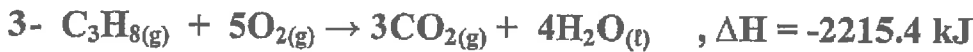
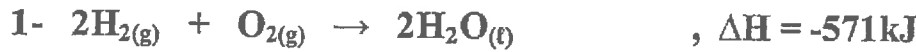
الحدث : .....

التفسير : .....

( 4 = 4 × 1 )

( ب ) حل المسألة التالية :

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :



احسب قيمة الطاقة المصاحبة للتفاعل التالي :



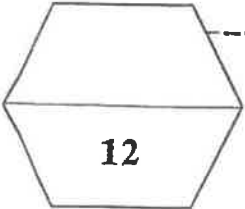
.....

.....

.....

.....

.....



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق , , , , ,

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

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 المشابهة 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 (  $0.5 \text{ M}$  )

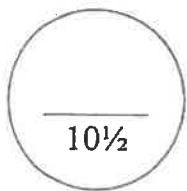
وحجمه (  $0.25 \text{ L}$  ) تساوي :

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

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





**السؤال الثانى :**

**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 - على طرفي المصيرم  $MgF_2$  ..... في الماء .

3 - حثف 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. ( )

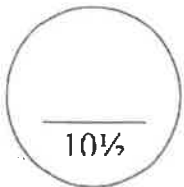
3 - محلول كلوريد الفضة يوصل التيار الكهربائي . ( )

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 )

الصلب 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 × ½ = 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 × 3½ = 3½ )

( ج ) حل المسألة التالية :

السبب الكهر السولبي لكل من حمض الامتيك (  $C_2H_3O_2 = 60$  ) والماء (  $H_2O = 18$  ) الذي

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

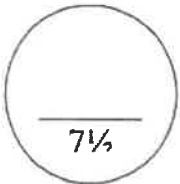
.....

.....

.....

.....

.....



**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 ) اكتب المعادلات الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية الصافية مع تحديد الأيونات المتواجدة في المحلول التالي:

(3 درجات)



1- المعادلة الأيونية الكاملة:

.....

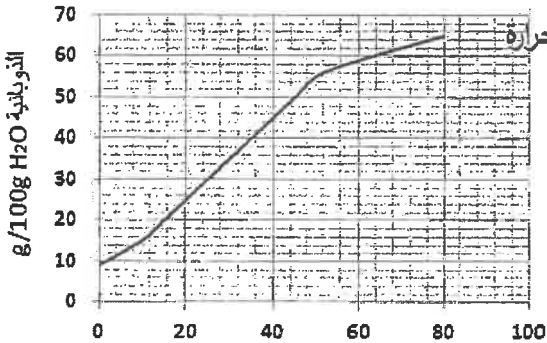
2- المعادلة الأيونية الصافية:

.....

3- الأيونات المتواجدة:

( 2 = ½ × 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 - استنتاج 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
.....	.....	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 =  $1.86^\circ\text{C/m}$ .

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



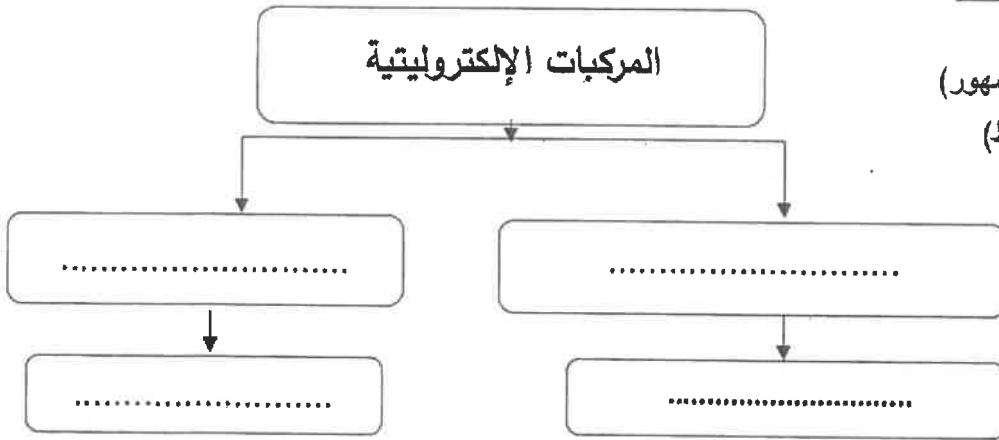
**السؤال السادس :**

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

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 ر
.....	اتحاد د مع هـ

( 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<sub>2</sub> (g) → CO<sub>2</sub> (g) , ΔH = - 393 kJ
- 2- H<sub>2</sub> (g) + ½O<sub>2</sub> (g) → H<sub>2</sub>O (l) , ΔH = - 286 kJ
- 3- 2 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (g) + 7O<sub>2</sub> (g) → 4CO<sub>2</sub> (g) + 6H<sub>2</sub>O (l) , ΔH= - 3000 kJ

احسب حرارة التكوين القياسية للايثان وفقاً للمعادلة التالية : 2C (s) + 3H<sub>2</sub> (g) → C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (g) , ΔH ..... kJ

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

انتهت الأسئلة،،،،،

7½

( 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 :

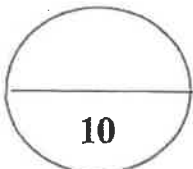
( أ ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. ( )
- 2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزئيات الماء الأكسجين السالب جزئياً في جزء 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 والمعادلات التالية بما يناسبها :

- 1- عدد روابط  $\sigma$  سيكما في جزئ المركب  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  تساوي .....
- 2- سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة .....  
عند مزج محلولي كلوريد الكالسيوم  $\text{CaCl}_2$  وكبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  يتكون راسب من .....
- 3- تم إذابة الأسيتون النقي بالماء ليصبح تركيز الأسيتون بالمحلول (30% V/V) فإن عدد المليترات من الأسيتون في 100 mL من المحلول يساوي mL .....
- 5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :  
$$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) , \Delta\text{H} = - 572 \text{ kJ/mol}$$
 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  $\sigma$  و باي  $\pi$  :

$CH_3CH_3$  ( )

$CH_4$  ( )

$CH_2Br_2$  ( )

$C_2H_4$  ( )

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



6



5



4



3



2



1

~~( 2 ) مع ( 5 )~~

~~( 1 ) مع ( 4 )~~

~~( 2 ) مع ( 6 )~~

~~( 3 ) مع ( 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

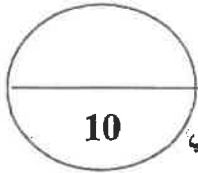
4- خلّف ( 10 mL ) من الكحول النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه ( 100 mL ) ، فإن النسبة

النسبية الحجمية للكحول في المحلول هي :

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

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

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



10

درجة السؤال الثاني

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

ثانياً : الأسئلة المقالية ( إجبارية ) ( 32 ) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

( أ ) ما المقصود بكل من :

1 - الرابطة التساهمية سيكما  $\sigma$  ؟

.....  
.....

2 - الذويانية ؟

.....  
.....

(4x1/2=2)

( ب ) أكمل جدول المقارنة التالي :

$C_2H_2$	$C_2H_4$	وجه المقارنة
		عدد الأفلاك المهجنة
		نوع التهجين

(4x1/2=2)

( ج ) ادرس الجدول التالي:

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

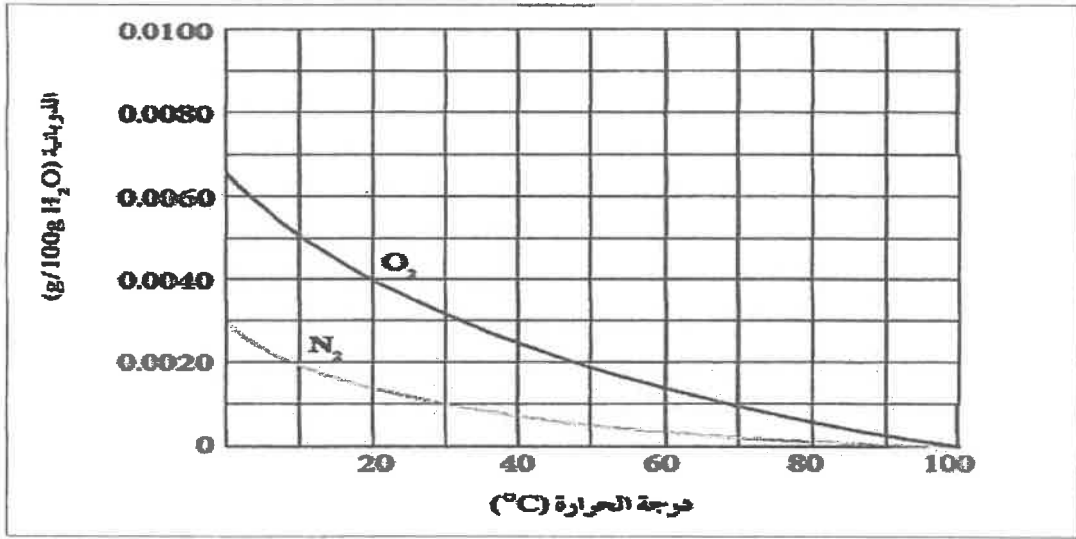
التركيز المولاري M	حجم المحلول $V_L$	عدد مولات الجلوكوز N	كتلة الجلوكوز (g) $m_g$
.....	0.2	.....	18
1	.....	2	.....

تابع / السؤال الثالث :

(4x½=2)

(د) الرسم البياني التالي :

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



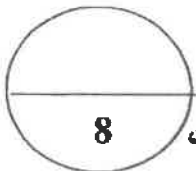
والمطلوب :

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

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

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

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



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 2X1=2 )

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

1- للماء قدرة عالية على الإذابة.

2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة .

(1x3=3)

**( ب ) حل المسألة التالية :**

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

1- احسب مولالية المحلول :

2- احسب الكسر المولي للمذاب

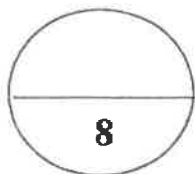
(1x3=3)

اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل التالي :



المعادلة الأيونية الكاملة :

المعادلة الأيونية النهائية



درجة السؤال الرابع



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

(6x½=3)


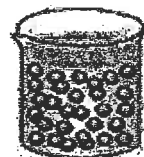
**السؤال الخامس : ( أ ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:**

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

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

(4x½=2)

بالتحضير و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها :

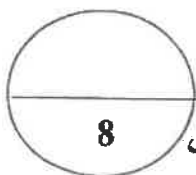
محلل	ماء نقي	محلل
.....		
درجة الغليان ( أكبر - أقل )	.....	.....
درجة التجمد ( أكبر - أقل )	.....	.....

(1x3 =3)

**( ج ) حل المسألة التالية :**

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

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



درجة السؤال الخامس

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

(2x1=2)

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

$\Delta H_f^\circ$ ( 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 الألمنيوم

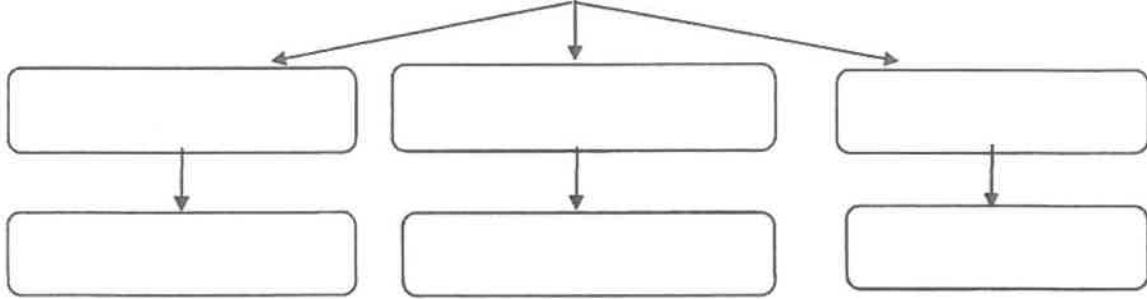
2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألمنيوم

(3=1/2x6)

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

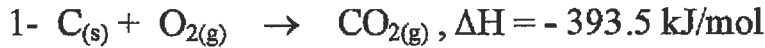
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl<sub>2</sub> - جزيء H<sub>2</sub> - جزيء HCl

أنماط التداخل المحوري

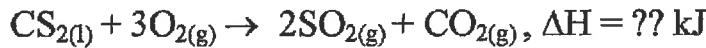


(3=1x3)

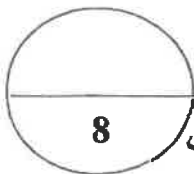
**( ج ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :**



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت

وزارة التربية

( عدد الصفحات 6 )

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( إجبارية ) ( 20 درجة )

السؤال الأول :

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

( 5 × 1 = 5 )

1- النظرية التي تفترض تكوين فلك جزيني من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين .

(.....)

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

(.....)

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

(.....)

سطح السائل .

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

(.....)

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

(.....)

خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .

( 5 × 1 = 5 )

( ب ) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي  $\pi$  في جزيئ النيتروجين  $N_2$  ،

يساوي ..... من الإلكترونات

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

..... بين جزيئاته .

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

وتركيزه 0.5 M ، يساوي ..... mL

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

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

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

( 5x1= 5 )

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

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

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

ذرة 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، يبرد 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 ماصق على زجاجة ماء الأكسجين (نظير) أن تركيزه  $3\% (V/V)$  ، فإن حجم ماء الأكسجين

$(H_2O_2)$  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 إلكتروليئية 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:  $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g) + 285.8 kJ$  ، 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 صفرًا لجميع المواد التالية عدا واحدة منها ، هي :

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

درجة السؤال الثاني

ثانياً : الاسئلة المقالية ( 32 درجة )

أجب عن جميع الاسئلة التالية.

السؤال الثالث :

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

(أ) ما المقصود بكل من :

1- التداخل الجانبي :

.....  
.....

2- النسبة المئوية الكتلية

.....

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

(ب) قارن بين المركبات التالية حسب المطلوب بالجدول :

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

( 2 درجتان )

(ج) أكمل المعادلة الأيونية النهائية المتوازنة للتفاعل التالي :

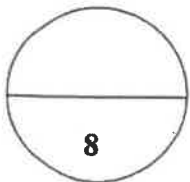


المعادلة الأيونية الكاملة:

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....



درجة السؤال الثالث



**السؤال الخامس :**

(2 × 1½ = 3)

**أ) ما المقصود بكل من :**

1- الرابطة التساهمية باي π:

2- عملية الإذابة:

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

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

الإلكترونيات ودرجة التفكك (أو التأين)

الكتروليتات ضعيفة

٣

الكتروليتات قوية

٣

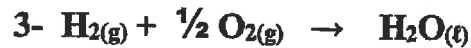
(3 درجات)



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



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



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

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

**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 المناب 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)**

( 4 درجات )

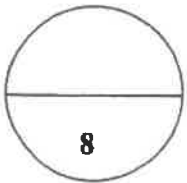
**(M.wt.(NaHCO<sub>3</sub>) = 84 g/mol)**

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

1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت SO<sub>3</sub> ، علماً بأن (  $\Delta H_f^\circ = -395\text{kJ/mol}$  )

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

بأن حرارة التفاعل القياسية  $\Delta H^\circ$  لهذا التفاعل تساوي 566 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 المتكون نتيجة لخلط محلول كبريتيد الأمونيوم  $(NH_4)_2S$  مع محلول

نترات الرصاص  $(Pb(NO_3)_2)$  هو :

$NH_4NO_3$  ( )

$PbSO_4$  ( )

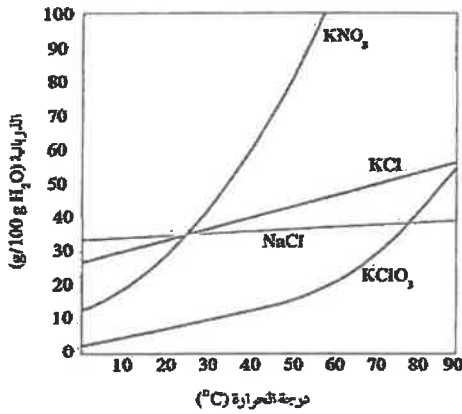
$NH_4NO_2$  ( )

$PbS$  ( )

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

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

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



$NaCl$  ( )

$KClO_3$  ( )

$KCl$  ( )

$KNO_3$  ( )

خضت عينة حجمها ( 34 mL ) من الأسيتون النقي بالماء ليصل حجمها إلى ( 680 mL ) فإن

النسبة المئوية الحجمية للعينة هي :

7.5 % ( )

2.5 % ( )

10 % ( )

5 % ( )

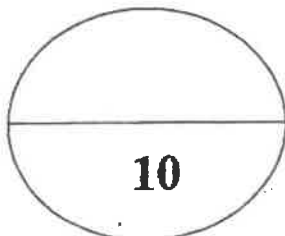
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

$N_{2(g)}$  ( )

$K_{(s)}$  ( )

$CO_{2(g)}$  ( )

$Al_{(s)}$  ( )



درجة السؤال الأول

( 2 )

**السؤال الثاني :**

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

(5x1=5)

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

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

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

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

( )

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

( )

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

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

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

(5x1=5)

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

2- عند إضافة كمية من محلول لترات الكوبلت إلى محلول كبريتات الأمونيوم يتكون راسب من

.....

3- تبعاً زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثنائي أكسيد الكربون في داخلها تحت تأثير

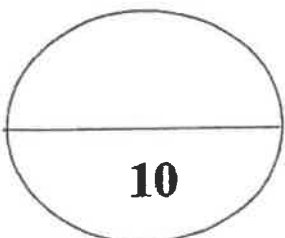
ضغط .....

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

بإضافة ( 1L ) ماء إليه .

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

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



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(3x1=3)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي  $\pi$  :

2 - الذوبانية :

3 - حرارة التكوين القياسية :

(4 x 1/2 = 2)



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

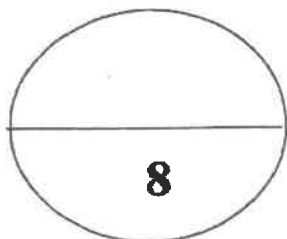
(1x3=3)

(ج) اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :



المعادلة الأيونية الكاملة :

المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

8

**السؤال الرابع :**

( 2X2=4 )

( أ ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١- جزئ الماء له خاصية قطبية .

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

( 1x4 =4 )

**( ب ) حل المسألة التالية :**

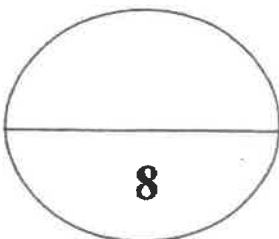
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغلان في مبردات السيارات ( الراديتور ) ، فإذا أذيب ( 50 g ) منه (  $C_2H_6O_2$  ) في ( 55 g ) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

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

الحل

القانون :

التعويض :



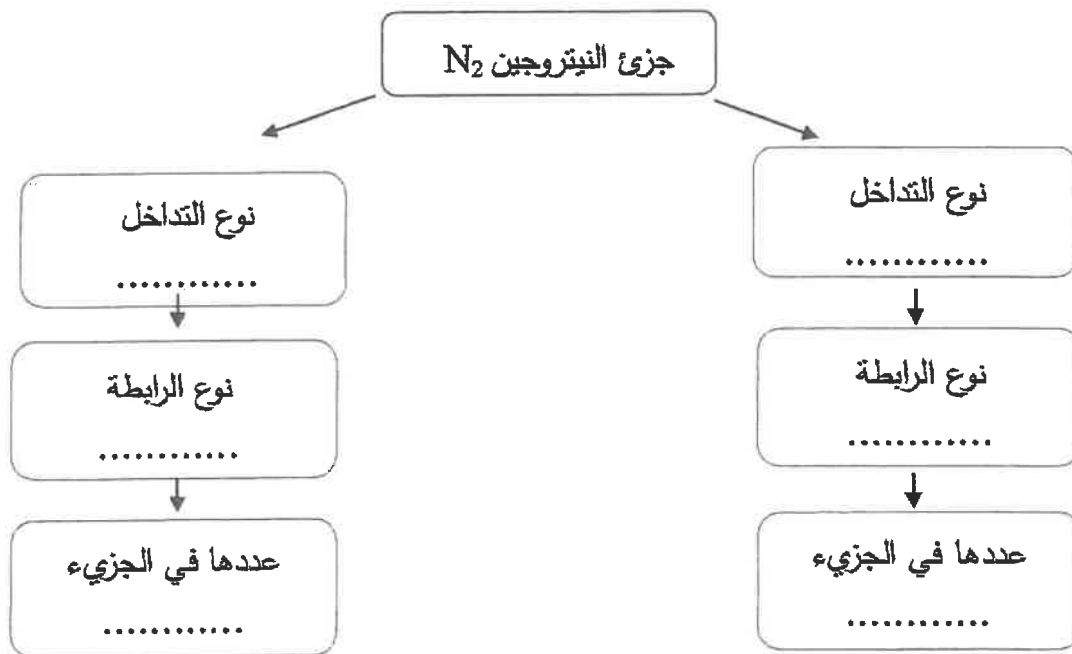
درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

(6x 1/2=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

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



(1x5 =5)

(ب) حل المسألة التالية :

يتكون سائل تنظيف الزجاج من:

(50 g ماء  $H_2O$ ) ( $H_2O = 18$ )

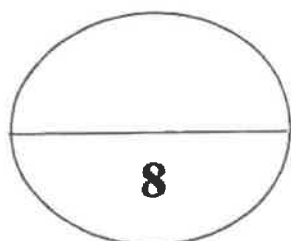
(24 g حمض أسيتيك  $CH_3COOH$ ) ( $CH_3COOH = 60$ )

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

(2 g أمونيا  $NH_3$ ) ( $NH_3 = 17$ )

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

الحل



درجة السؤال الخامس



**السؤال السادس :**

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

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

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

(ب) قارن بين كل من : (2 = 4 x 0.5)

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

(1x4 = 4)

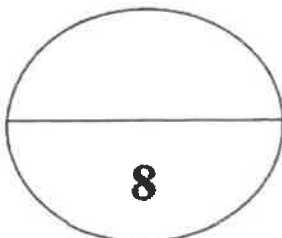
(ج) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة لتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(7)

( عدد الصفحات : 7 )

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية ( اجبارية ) ( 28 ) درجة

السؤال الأول :

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

(5x1=5)

التالية:

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

2- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إمامة 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 كتروليتات 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 :

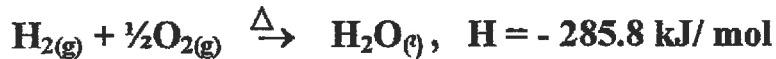
- ( ) تزداد                      ( ) تزداد ثم تقل  
( ) لا تتأثر الذوبانية بالضغط                      ( ) تقل

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

يساوي :

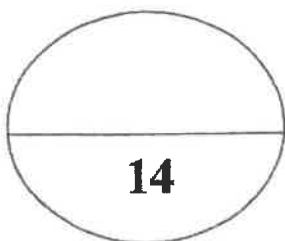
- 100.256 °C ( )                      100 °C ( )  
- 100.256 °C ( )                      -100 °C ( )

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 ( )



درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

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

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

(5x1=5)

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

(6x1.5=9)

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

1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الإيثاين 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 يُعطي 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 ( إجبارية ) ( 44 ) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(2x1½=3)

السؤال الثالث : ( أ ) ما المقصود بكل من :

1- مركبات غير الكتروليتية :

2 - حرارة التكوين القياسية :

(1x4 =4)

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

الايئين	الايئين	وجه المقارنة
		الصيغة التركيبية ( البنائية )
		نوع التداخل بين ذرتي الكريون
		عدد الروابط باي في المركب
		عدد الروابط سيجما في المركب

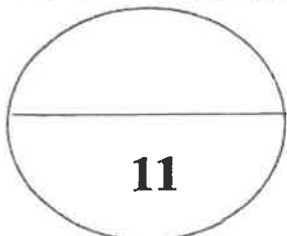
( ج ) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة .

(4 درجات)

المعادلة الموزونة :

المعادلة الأيونية الكاملة :

المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :**

( 3X2=6 )

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

1- التهجين في الميثان  $sp^3$  .

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

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

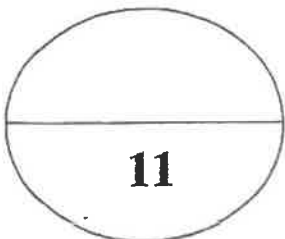
لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .

( 1x5 =5 )

( ب ) **حل المسألة الثانية :**

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  $C_6H_6$  . (  $Cl = 35.5$  ,  $H = 1$  ,  $C = 12$  )

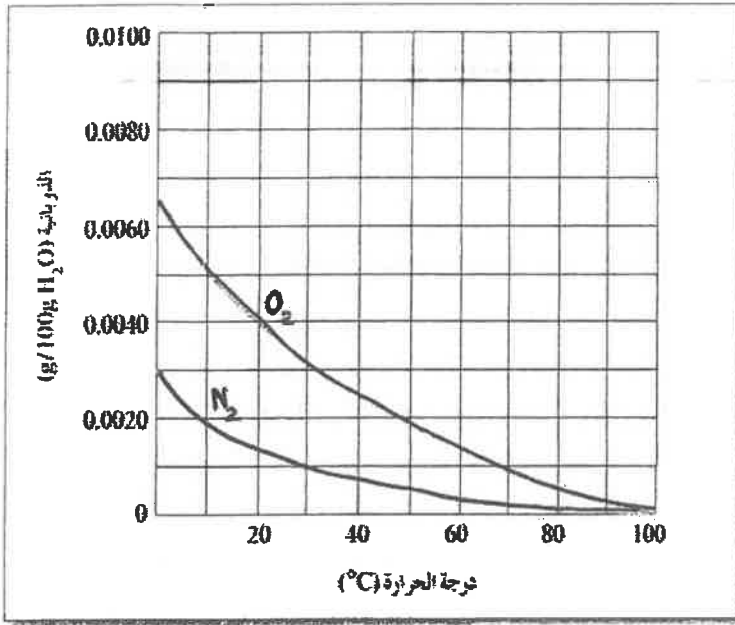


درجة السؤال الرابع

( 5 )

**السؤال الخامس :**

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



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

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 :** (2 = 4 x 0.5)

وجه المقارنة	هواء	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

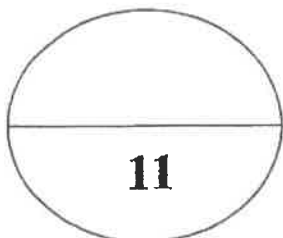
(5 = 1x5)

(ج) **حل المسألة التالية :**

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

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

**الحل :**



درجة السؤال الخامس

11

( 6 )



(2x1.5=3)

السؤال السادس: (أ) ما المقصود بكل من :

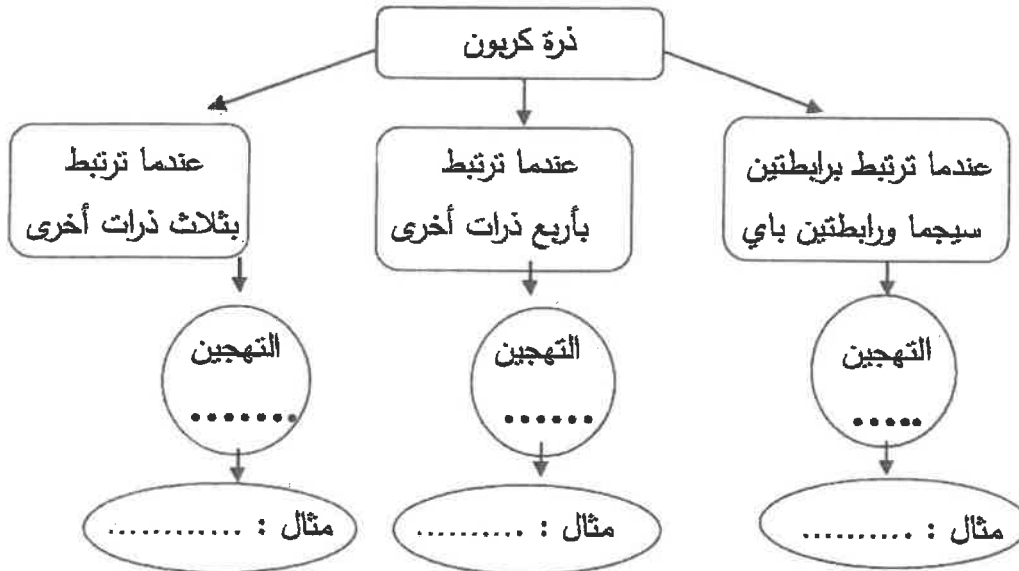
1 - المحلول المشبع :

2- المولارية ( التركيز المولاري ) :

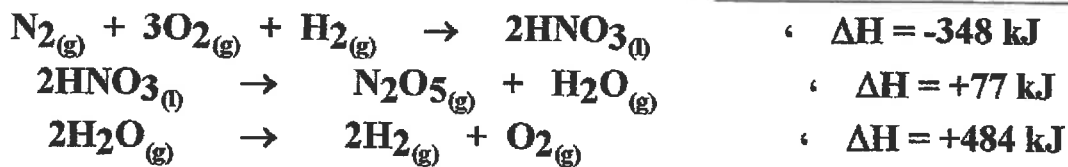
(6 x 0.5=3)

( ب ) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

( sp<sup>3</sup> - الايثان - sp<sup>2</sup> - الايثان - sp - الايثان )



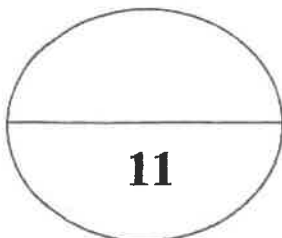
( ج ) مستعيناً بالبيانات الحرارية التالية: (1x5 = 5)



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة لتفاعل التالي:



الحل :



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 جسم المحلول الحقيقي وقطر الجسم المعلق أي بين 1nm و 1000 nm . ( )
- ٣- عدد مولات المذاب في 1L من المحلول . ( )
- ٤- أحد فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية . ( )

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

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

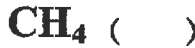
الصفحة الثانية


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

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

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

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



٣ - نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين : 

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

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

النسبة المئوية الحجمية للأسيتون تكون مساوية :

60% ( )

50% ( )

33% ( )

30% ( )

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

(0.1M) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساويا :

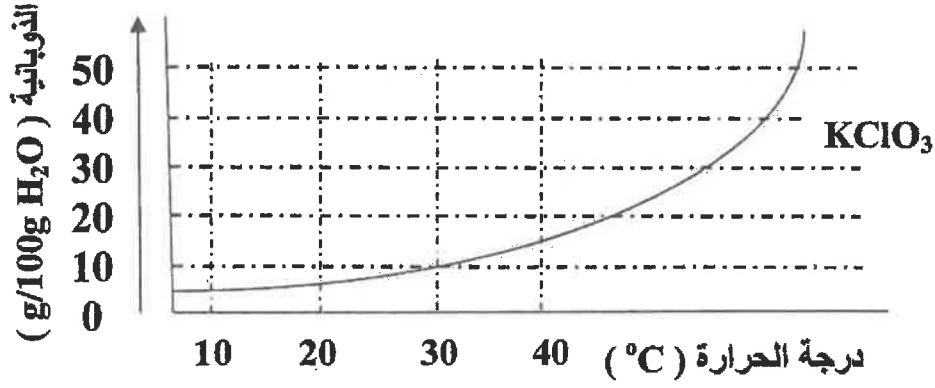
1000mL ( )

900 mL ( )

200mL ( )

100mL ( )

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



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

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

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

- ( ) لاتحدث عملية إمهة للأيونات .
- ( ) اصطدام جزيئات الماء بالبلورة .
- ( ) التجاذب بين جزيئات الماء وايونات المذاب .
- ( ) انفصال الكاتيونات و الأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة .

الصفحة الرابعة

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

ثانيا : القسم الثاني الاسئلة المقالية ( 32 درجة )

أجب عن أربعة فقط من الاسئلة الخمس التالية.

السؤال الثالث : ( 2 x 1 = 2 )

أ- ما المقصود بكل من :

١- التداخل الجانبي :

٢- المحلول فوق المشبع :

ب - أكب الحالة الفيزيائية بين القوسين في النواتج ثم أكب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي

( 2 درجات )



المعادلة الأيونية النهائية :

ج- احسب الكسر المولي لحمض الاستيك (  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 60$  ) عند ذوبانه في ( 180 g )

من الماء (  $\text{H}_2\text{O} = 18$  ) علما بأن التركيز المولالي للمحلول يساوي ( 6.17 m ) ؟ ( 3 درجات )

د ) استخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي في أكمال 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 جداً .

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

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

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

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

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

الصفحة السادسة

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

السؤال الخامس : أ- ما المقصود بكل مما يلي : ( 2 x 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 )

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

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

( د ) - اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي : ( 1 x 1 = 1 )

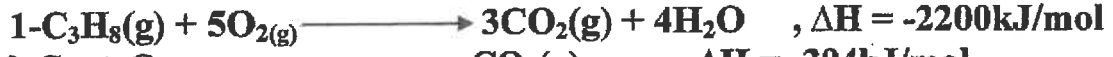
١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> III . علما بأن (  $\Delta H_f^{\circ} = -822 \text{ kJ/mol}$  )

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

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



مستعينا بالمعادلات التالية :

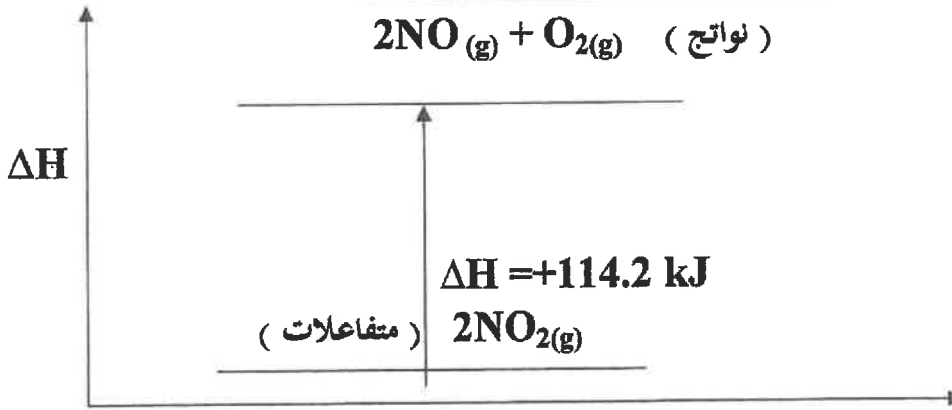
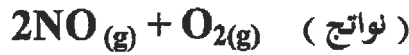


ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : ( 2 x 2 = 4 )

١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين .

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي .

( ج ) - في ضوء دراستك للمنحط التالي أجب عما يلي : ( 2 x 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 التمركز التام في نظام باي  $\pi$  في حلقة البنزين يؤدي الى استقرار الجزيء .

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

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

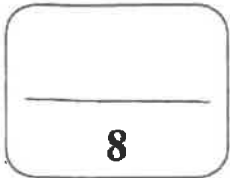
ثم أكمل الفراغ في الجدول : (  $6 \times \frac{1}{2} = 3$  )

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

( ج ) - أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي : ( 1 x 1 = 1 )

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

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



إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق