



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجواء التعليمية
ثانوية يوسف العذبي الصباح



نفاذ الاختبارات السابقة معرلة

للفف الحادي عشر علمي



مادة الكيمياء

للعام الدراسي

٢٠٢١-٢٠٢٢ م

الفصل الدراسي الأول

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 (σ) .
() ثلاث روابط باي (π) .
() رابطة سيجما (σ) و رابطتين باي (π) .
() رابطتين سيجما (σ) ورابطة باي (π) .

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 M)

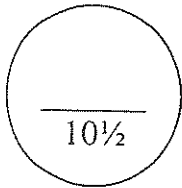
وحجمه (0.25 L) تساوي :

- () 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

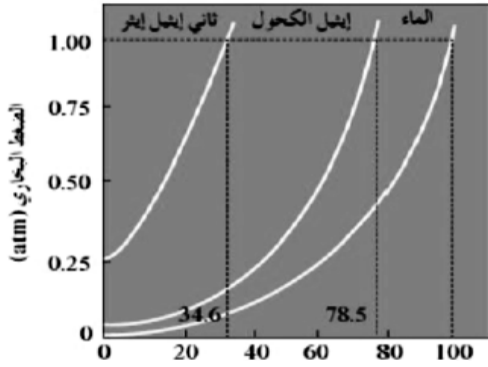


السؤال الثاني :

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

أ - إملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

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



4- الضغط البخاري لثنائي إيثيل إيثير 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. ()

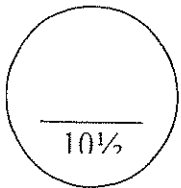
2 - للماء قدرة على الإذابة بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به. ()

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 :

حضر محلول بإذابة 6.3g من حمض النيتريك (HNO₃) في 400g من الماء . المطلوب حساب تركيز المحلول بالمول / كجم (m) (H = 1 ، O = 16 ، N = 14)

.....

.....

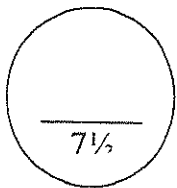
.....

.....

.....

.....

.....



السؤال الرابع :

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

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1 - استقرار الشكل الحلقي المداسي لجزيء البنزين .

.....
.....

2- الماء له قدرة عالية على الإذابة .

.....
.....

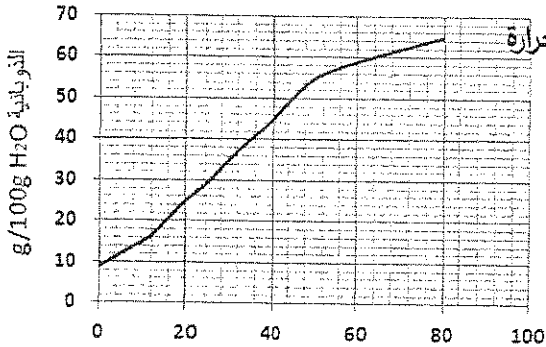
(ب) حل المسألة التالية :

احسب مولارية محلول يحتوي على 0.9 g من كلوريد الصوديوم NaCl في 100 ml من المحلول , (Na= 23 , Cl= 35.5)

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

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

(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 H₂O) من كلورات البوتاسيوم عند 0 °C يعتبر
محلول (مشبع / غير مشبع / فوق مشبع)
4 - استنتج العلاقة بين ذوبانية كلوريد البوتاسيوم ودرجة 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:

وجه المقارنة	$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$
مجموع عدد الروابط سيجما σ
مجموع عدد الروابط باي π
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 ($-0.744^\circ C$)

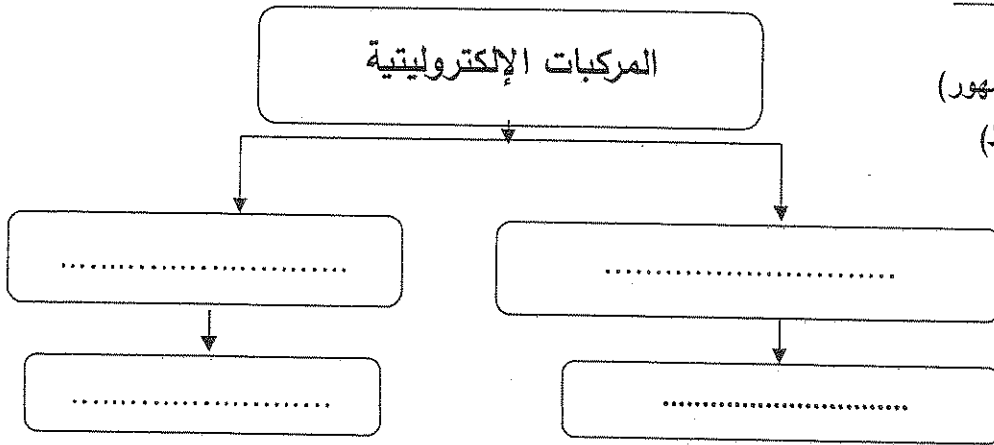
عندما يذاب (16.9 g) في (250 g) من الماء .

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

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

السؤال السادس :

(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 : $2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$, $\Delta H \dots\dots \text{ kJ}$

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

انتهت الأسئلة , , , ,

(عدد الصفحات : 8)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

(5x1=5)

السؤال الأول :

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

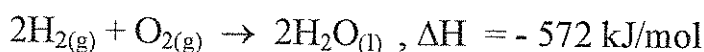
- 1- نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأقلاك الذرية يغطي كل من
النواتين المترابطتين. ()
- 2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزيئات الماء
الأكسجين السالب جزئياً في جزئ ماء آخر. ()
- 3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من
المذيب عند درجة حرارة ثابتة. ()
- 4- ضغط البخار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

(5x1=5)

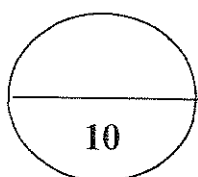
(ب) إملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها :

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

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 . ()

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 σ وبإى π :

CH_3CH_3 ()

CH_4 ()

CH_2Br_2 ()

C_2H_4 ()

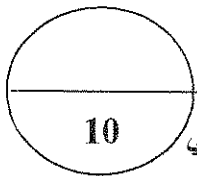
تابع / السؤال الثاني :

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

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

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

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



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (إجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 - الرابطة التساهمية سيجما σ ؟

.....
.....

2 - الذوبانية ؟

.....
.....

(4x1/2=2)

(ب) أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂
عدد الأفلاك المهيمنة		
نوع التهجين		

(4x1/2=2)

(ج) ادرس الجدول التالي :

الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز (C₆H₁₂O₆ = 180) ثم أكمل الفراغ في الجدول :

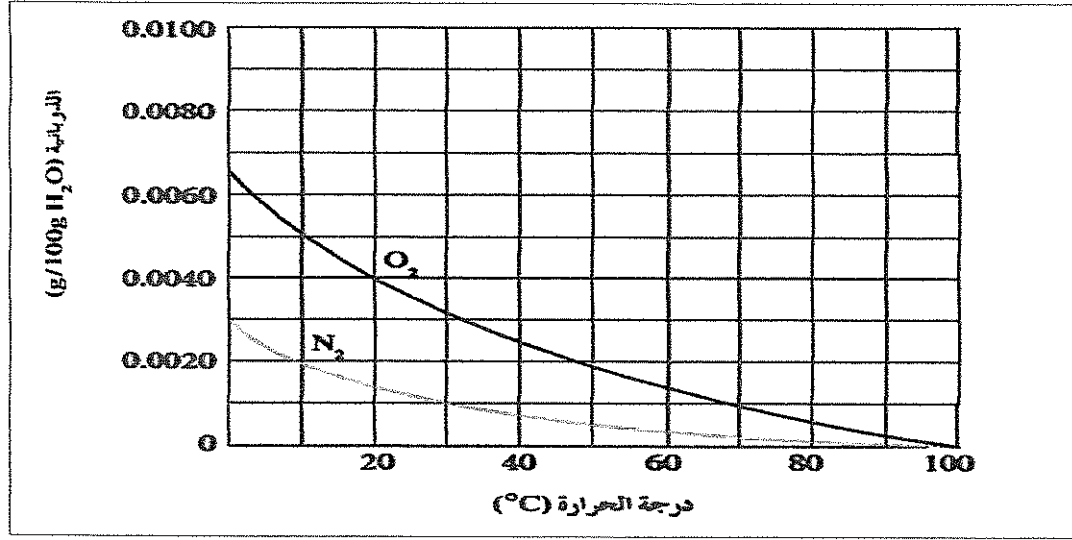
كتلة الجلوكوز (g)	عدد مولات الجلوكوز	حجم المحلول	التركيز المولاري
m _s	N	V _L	M
18	0.2
.....	2	1

تابع / السؤال الثالث :

(4x½=2)

(د) الرسم البياني التالي :

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



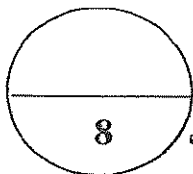
والمطلوب :

1 - استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين (O₂) ودرجة الحرارة

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

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

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



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(2X1=2)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- للماء قدرة عالية على الإذابة.

.....
.....

2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة .

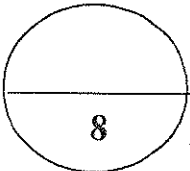
.....
.....

(1x3=3)

(ب) حل المسألة التالية :

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

1- احسب مولالية المحلول :



درجة السؤال الرابع

(6x½=3)

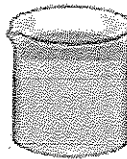
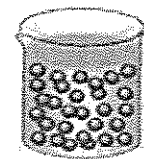
السؤال الخامس : (أ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:

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

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

(4x½=2)

بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها :

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

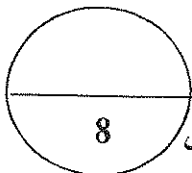
(1x3 =3)

(ج) حل المسألة التالية :

تتخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي إلى (-0.744°C)

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

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



درجة السؤال الخامس

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

(2×1=2)

المادة	ΔH_f^0 (kJ /mol)
Al	0
O ₂	0
Al ₂ O ₃	-1676

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم

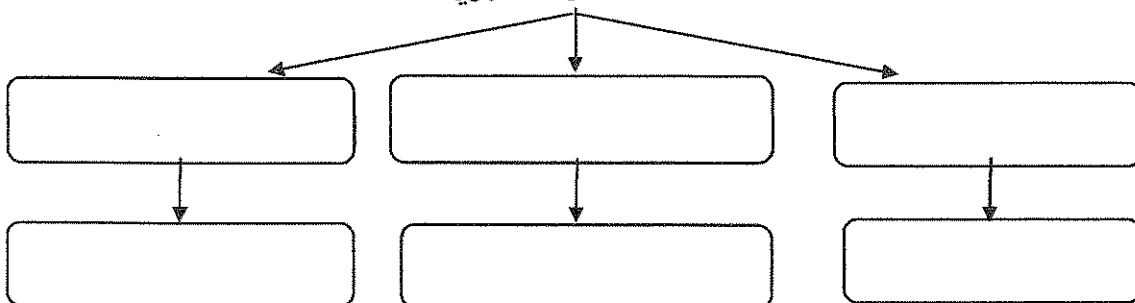
2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

(ب) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

(6× ½=3)

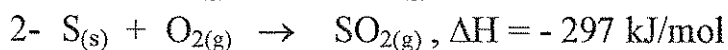
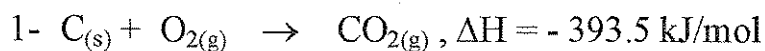
تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl₂ - جزيء H₂ - جزيء HCl

أنماط التداخل المحوري

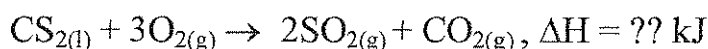


(1×3 =3)

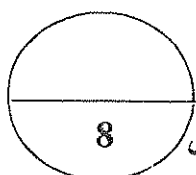
(ج) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :



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 تدل عليه كل من العبارات التالية :

(5 × 1 = 5)

- 1- النظرية التي تفترض تكوين فلك جزيئي 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 .
(.....)

- 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 π في جزيئ النيتروجين N_2 ،
يساوي من الإلكترونات
- 2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط
..... بين جزيئاته .

- 4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL
وتركيزه 0.5 M ، يساوي mL

- 5- حرارة الاحتراق القياسية تعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة ΔH 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، يطرد النظام الحرارة إلى محيطه . (.....)

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

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

حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول :

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

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

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

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

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

() التفاعل ماص للحرارة . () قيمة ΔH للمواد الناتجة أكبر من قيمة ΔH للمواد المتفاعلة.

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

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

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

درجة السؤال الثاني

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية.

السؤال الثالث :

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

(أ) ما المقصود بكل من :

1- التداخل الجانبي :

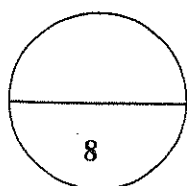
.....

.....

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

(ب) قارن بين المركبات التالية حسب المطلوب بالجدول :

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



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(2 × 2 = 4)

١) **علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :**

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تركت الزجاجات مفتوحة .

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

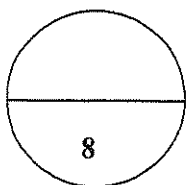


(ب) - حل المسألة التالية :

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

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

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



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(2 × 1½ = 3)

(أ) ما المقصود بكل من :

1- الرابطة التساهمية باي π:

2- عملية الإذابة:

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

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق II (HgCl₂) - كلورات البوتاسيوم (KClO₃) -
محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

الإلكتروليات ودرجة التفكك (أو التأين)

الكتروليتات ضعيفة

الكتروليتات قوية

مثال

مثال

.....

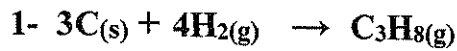
.....

.....

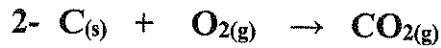
.....

(3 درجات)

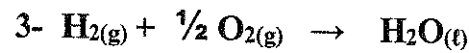
(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :



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

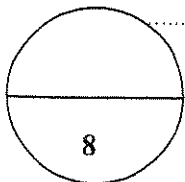


$\Delta H = -394 \text{ kJ/mol}$



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

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



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) محلول لهيدروكسيد البوتاسيوم حجمه 100 ml وتركيزه 0.4 M اضيف اليه 150 ml من الماء المقطر احسب مولارية المحلول

الناتج

.....

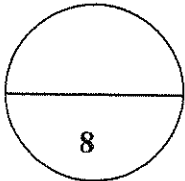
(ج) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : (2 × 1 = 2)

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

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

بأن حرارة التفاعل القياسية ΔH° لهذا التفاعل تساوي 566 kJ-

.....



درجة السؤال السادس

إنتمت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

السؤال الأول :

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

(5x1=5)

التالية:

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

()

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

()

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

()

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

()

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

()

بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .

تابع / السؤال الأول :

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

(5×1=5)

1- التهجين في جزئ الميثان CH_4 من النوع :

sp^2 ()

sp ()

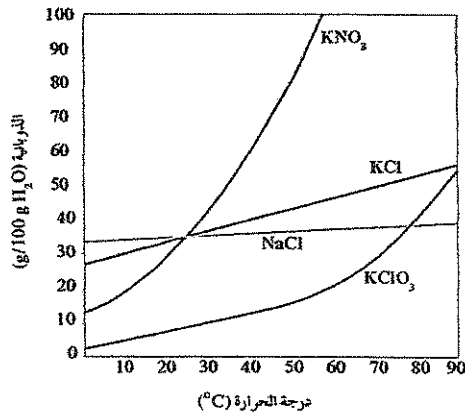
sp^3d ()

sp^3 ()

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

من خلال الرسم المقابل فإن أكثر المواد ذوبانية

عند درجة $50^\circ C$ هي مادة : ص 55



$NaCl$ ()

$KClO_3$ ()

KCl ()

KNO_3 ()

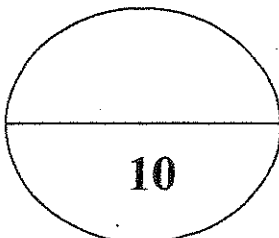
5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي :

$N_{2(g)}$ ()

$K_{(s)}$ ()

$CO_{2(g)}$ ()

$Al_{(s)}$ ()



درجة السؤال الأول

(2)

السؤال الثاني :

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

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

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

2- الزوايا بين الروابط في جزيء البنزين تساوي 109.5° . ()

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

()

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

()

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

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

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

1- عدد روابط سيجما σ في جزيء المركب CH_3CHCH_2 تساوي

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

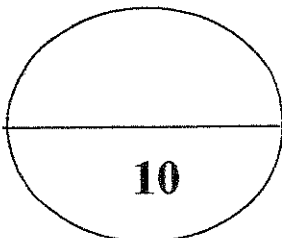
ضغط

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

بإضافة (1L) ماء إليه .

5 - إذا كان التغير في الإنثالبي ΔH 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 π :

.....
.....

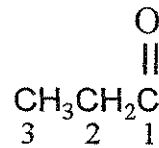
2 - الذوبانية :

.....
.....

3 - حرارة التكوين القياسية :

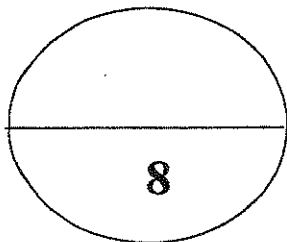
.....
.....

(4 x 1/2 = 2)



(ب) في جزئ مركب حمض البروبانويك

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



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(2X2=4)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١- جزئ الماء له خاصية قطبية .

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

(1x4 =4)

(ب) حل المسألة التالية :

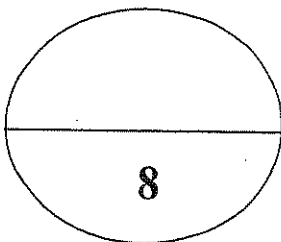
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والجليان في مبردات السيارات (الراديتور) ، فإذا أذيب (50 g) منه ($C_2H_6O_2$) في (55 g) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

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

الحل

القانون :

التعويض :



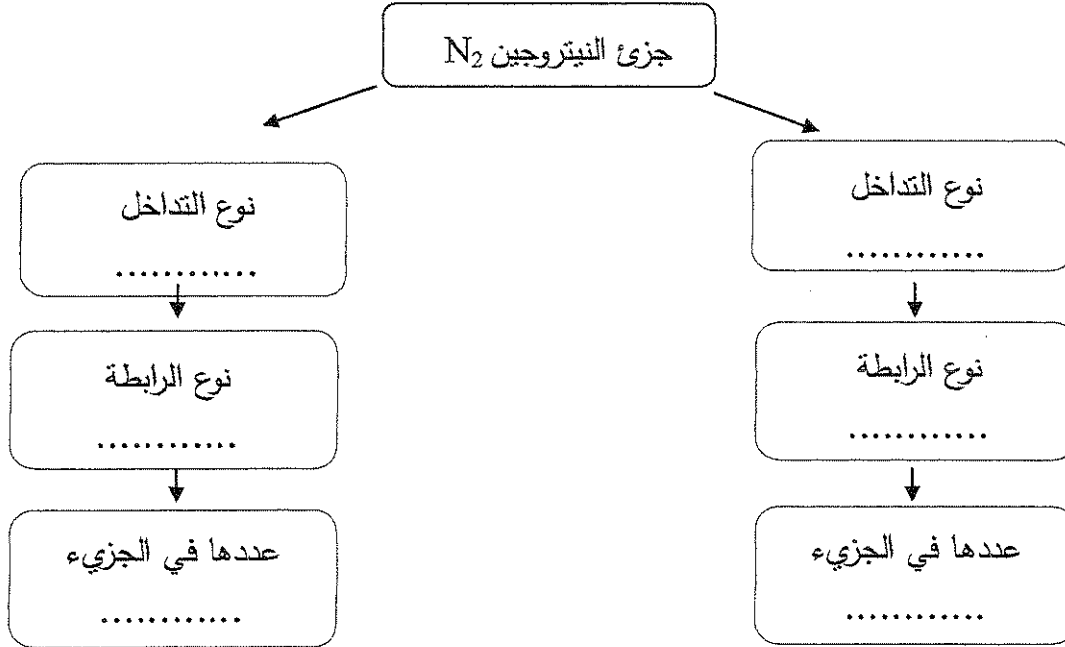
درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(6x ½=3)

(أ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم :

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

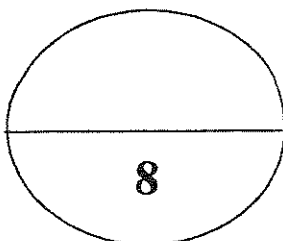


(1x5 =5)

الحل

(ب) حل المسألة التالية :

محلول مائي حجمه 300 mL و يحتوي علي 3g من هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH = 40$) و المطلوب
(ا) تركيز المحلول بالمولار (ب) عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم



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 H₂O ، فإن :

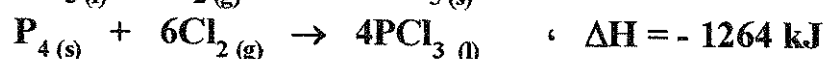
الرقم	مجموعة (A)	مجموعة (B)
	إذابة 36.2 g من مادة كلوريد الصوديوم في 100 g من الماء عند حرارة 20°C.	1 محلول غير مشبع
	تسخين محلول كلوريد الصوديوم والذي يحتوي على (39 g) منه في 100 g من الماء دون ترسبه عند تبريد المحلول.	2 محلول مشبع
		3 محلول فوق مشبع

(ب) قارن بين كل من : (4 x 0.5 = 2)

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

(1x4 =4)

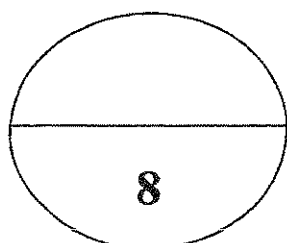
(ج) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(7)

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (28) درجة

السؤال الأول :

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

(5×1=5)

التالية:

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

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

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

()

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

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

تابع / السؤال الأول :

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

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي :

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

2- جميع المركبات التالية تعتبر كتروليئات قوية ما عدا :

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

3- عدد مولات كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) في محلولها المائي الذي تركيزه (0.4M) وحجمه (500cm^3) تساوي :

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

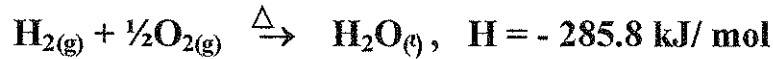
4- عند زيادة الضغط الواقع فوق سطح السائل فإن ذوبانية الغاز في السائل :

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

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

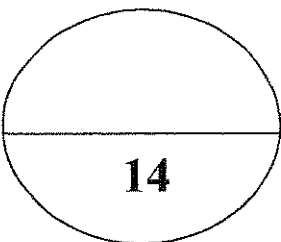
- 100.256 °C () 100 °C ()
- 100.256 °C () -100 °C ()

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



فإن حرارة التكوين القياسية للماء تساوي :

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



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

(5x1=5)

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

- 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 و المعادلات التالية بما يناسبها :

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

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

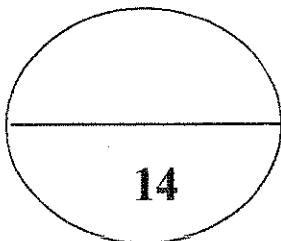
سطح السائل .

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

مولاليتته (0.03 m) تساوي (علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الكالسيوم تساوي 111 g/mol) .

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

الروابط في جزيئات النواتج يسمى هذا التفاعل



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (إجبارية) (44) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(2x1½=3)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- مركبات غير الكتروليتية :

.....
.....

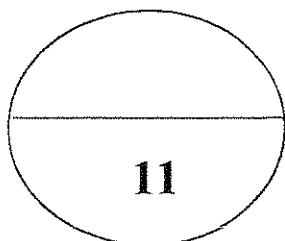
2 - حرارة التكوين القياسية :

.....
.....

(1x4 =4)

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

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



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(3X2=6)

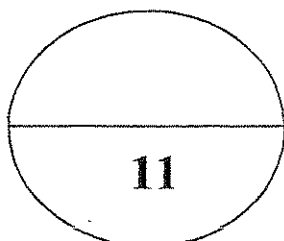
(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- التهجين في الميثان sp^3 .

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

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

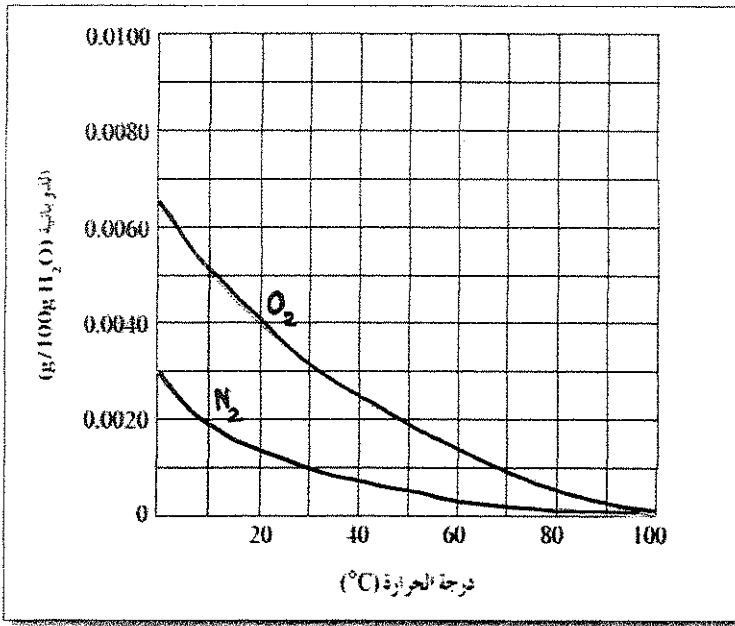
لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

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



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

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

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

3 - ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند (20°C) تساوي : g/100g H₂O :

4- تتساوى ذوبانية الأكسجين والنيتروجين في الماء عند درجة حرارة

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

وجه المقارنة	هواء	مياه غازية
حالة المذاب		
حالة المذيب		

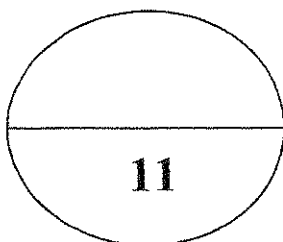
(1x5 = 5)

(ج) **حل المسألة التالية :**

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

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

الحل :



درجة السؤال الخامس

(2×1.5=3)

السؤال السادس : (أ) ما المقصود بكل من :

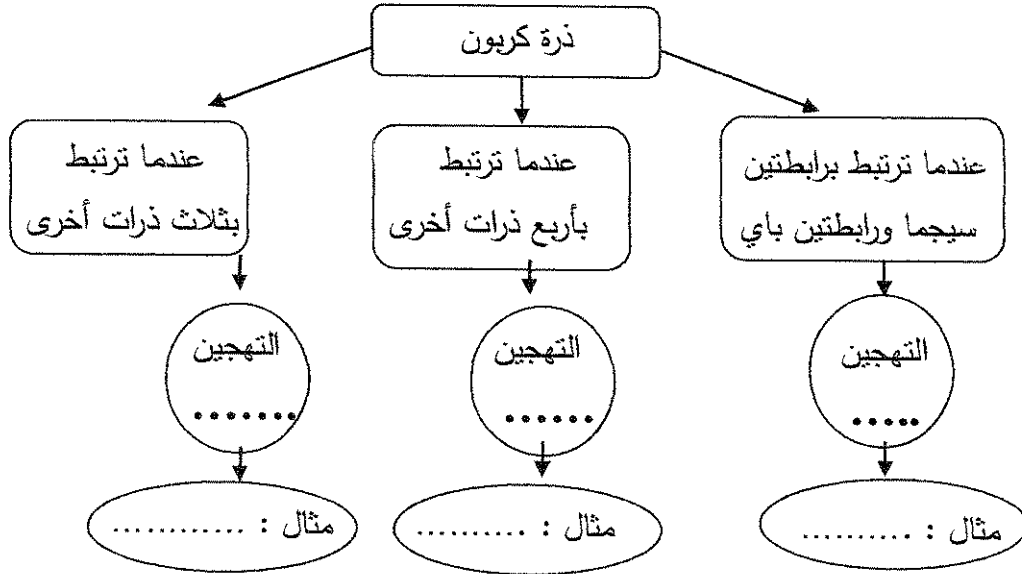
1 - المحلول المشبع :

2- المولارية (التركيز المولاري) :

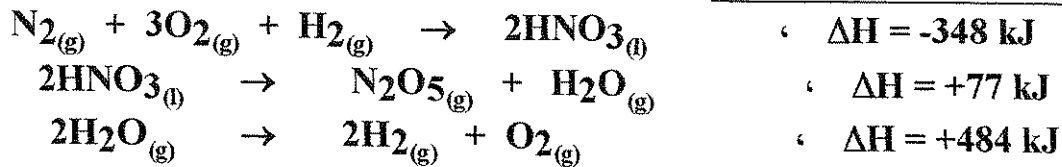
(6 × 0.5=3)

(ب) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم :

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



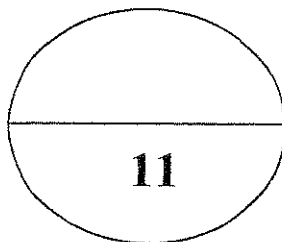
(ج) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية: (1×5 = 5)



احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:



الحل :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

دولة الكويت

وزارة التربية

(عدد الصفحات 8)

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجباري) (22 درجة)

السؤال الأول :-

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

١ - المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . ()

٣ - عدد مولات المذاب في 1L من المحلول . ()

٤ - أحد فروع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية .

()

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

١ - عدد الروابط باي في جزئ $H-C \equiv N$ يساوي -----

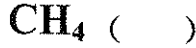
٢ - الشكل الزاوي للرابطين $O-H$ في جزئ الماء يسبب الخاصية ----- .


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

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 sp^3 .
- () المركب $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ يتفاعل تفاعلات إضافية .

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



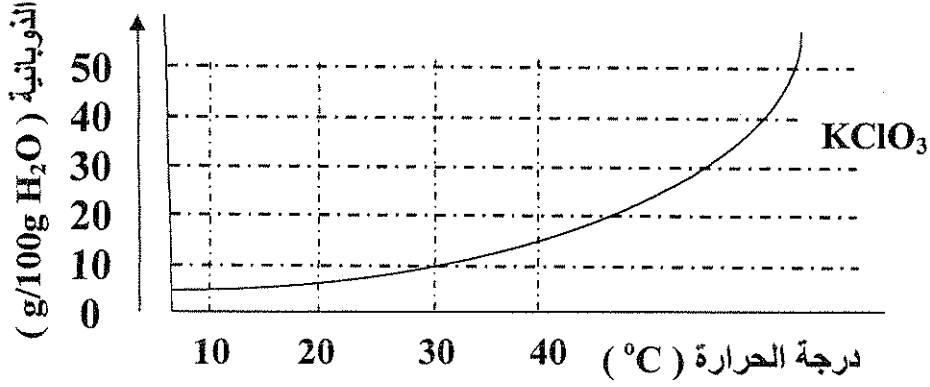
- ٣ - نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين :  ()

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

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

(0.1M) فإن حجم الحمض الناتج يكون مساوياً :

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



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

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

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

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

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

ثانيا : القسم الثاني الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن أربعة فقط من الاسئلة الخمس التالية.

السؤال الثالث : (2 x 1 = 2)

أ- ما المقصود بكل من :

١- التداخل الجانبي :

٢- المحلول فوق المشبع :

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

٢- sp^2

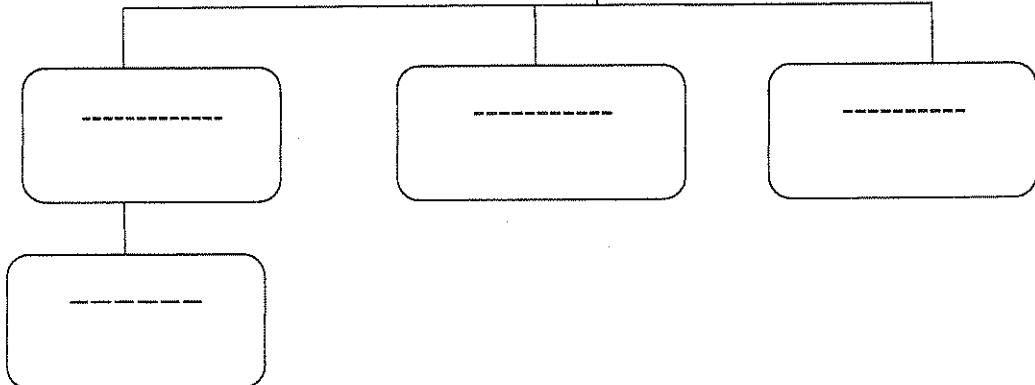
١- sp^3

٤- sp

٣- الايتاين

نماذج التهجين

8



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

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

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

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

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

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

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

وجه المقارنة	مياه البحر	مياه غازية
حالة المذاب	-----	-----

الصفحة السادسة

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

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

١- ثابت الغليان المولالي:

٢- حرارة التفاعل :

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

(-0.39°C). ١- احسب التركيز المولالي . ٢- احسب درجة غليان المحلول .

علما بأن (ثابت التجمد للماء = 1.86°C/m ، ثابت الغليان للماء = 0.512°C/m) . (3 درجات)

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

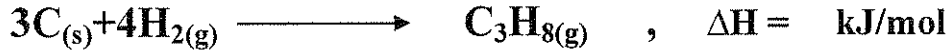
Cl-Cl	CH ₄	وجه المقارنة
-----	-----	عدد الروابط سيجما في الجزيئ
-----	-----	نوع التداخل (بين أفلاك مهجنة - بين أفلاك غير مهجنة)

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

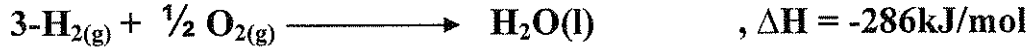
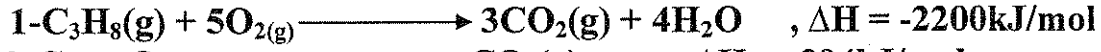
١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe₂O₃ III . علما بأن ($\Delta H_f^\circ = -822 \text{ kJ/mol}$)

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

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



مستعينا بالمعادلات التالية :

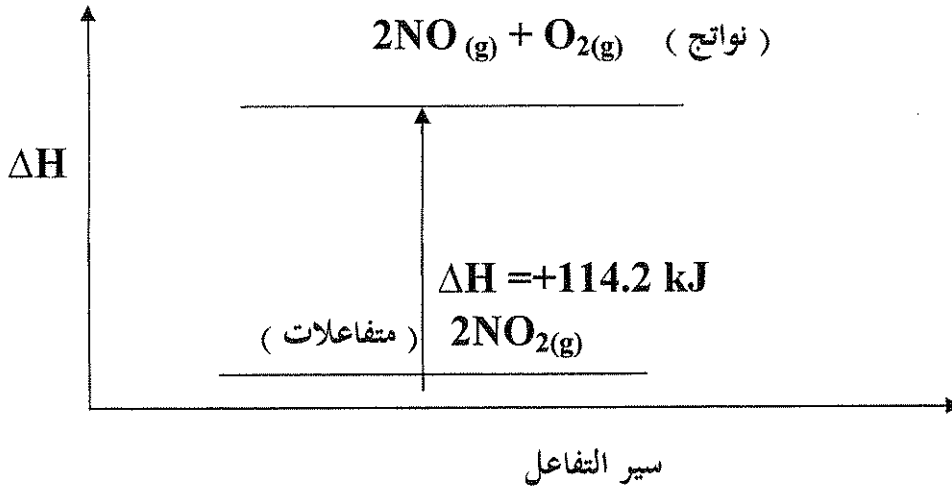


ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : ($2 \times 2 = 4$)

١- يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين .

٢- يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي .

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



- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة المحتوى الحراري للمواد الناتجة .

- التفاعل للحرارة

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

السؤال السابع :

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

١- عدم التمرکز التام في نظام باي π في حلقة البنزين يؤدي الى استقرار الجزئ .

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

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

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

M	VL	n	m _s
-----	0.2	-----	18
1	-----	2	-----
0.5	-----	-----	90

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

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

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

دولة الكويت

وزارة التربية

(عدد الصفحات 8)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي (٢٠١٣ - ٢٠١٤ م)

المجال الدراسي : الكيمياء للنصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

=====

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجباري) (27 درجة)

السؤال الأول :-

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : (6x1½=9)

١- المركبات التي لاتوصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . ()

٣- محلول يحتوي على كمية من المذاب زائدة على الكمية المسموح بها نظرياً . ()

٥- عدد مولات المذاب في 1Kg من المذيب . ()

٦- جزء معين من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة ()

(ب) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :- (6x1½=9)

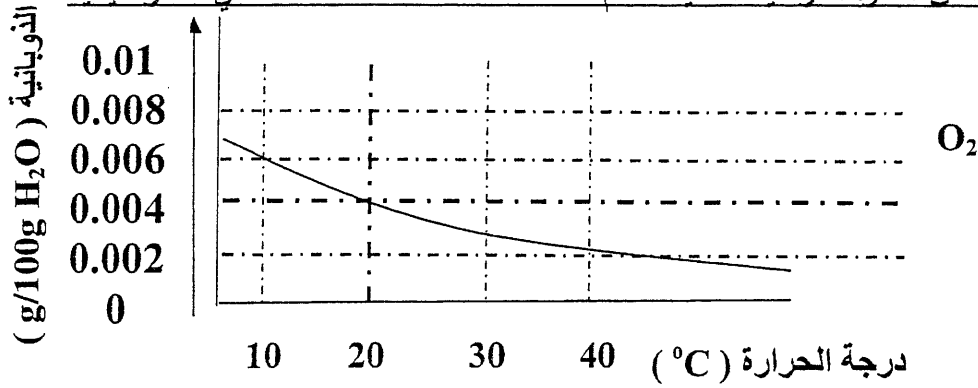
١- عدد الروابط باي في المركب التالي $N \equiv N$ تساوي ----

٢- يتميز الماء بانخفاض ضغطه البخاري عن غاز كبريتيد الهيدروجين ويعود ذلك الى تكوين روابط -----بين جزيئات الماء .

الصفحة الثانية

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

٥- المنحنى التالي :



يمثل العلاقة بين ذوبانية غاز الأكسجين ودرجة الحرارة فتكون ذوبانية غاز الأكسجين عند 20 °C

مساوية g / 100g H₂O

٦- يتناسب الضغط البخاري مع الإرتفاع في درجة الحرارة لمحلول غير إلكتروليتي تناسباً

18

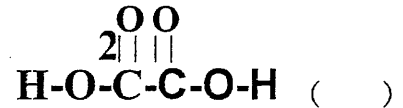
السؤال الثاني: ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

(6x1½=9)

١- نوع الرابطة بين ذرات الكربون والهيدروجين في جزئ البنزين :


() باي () سيجما () أيونية () هيدروجينية

٢- يكون نوع التهجين للذرة رقم (2) من النوع sp في أحد المركبات التالية :



الصفحة الثالثة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للنصف الحادي عشر كيمياء

٣- الروابط التي توجد بين ذرتي كربون في جزئ البنزين هي : 

- () رابطتان سيجما () رابطة سيجما ورابطة باي
() رابطتان باي () روابط هيدروجينية

٥- المحلول المائي لحمض الهيدروكلوريك يحتوي على :

- () كاتيونات (H_3O^+) فقط .
() أنيونات (Cl^-) فقط .
() كاتيونات (H_3O^+) ، (Cl^-) فقط .
() كاتيونات (H_3O^+) ، (Cl^-) وجزيئات حمض الهيدروكلوريك .

٦ - محلول حمض هيدروكلوريك حجمه (200mL) وتركيزه (1M) خفف بالماء المقطر حتى أصبح التركيز (0.5M) فإن حجم الماء المضاف يكون مساويا :

- () 1000mL () 300 mL () 200mL () 100mL

الصفحة الرابعة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

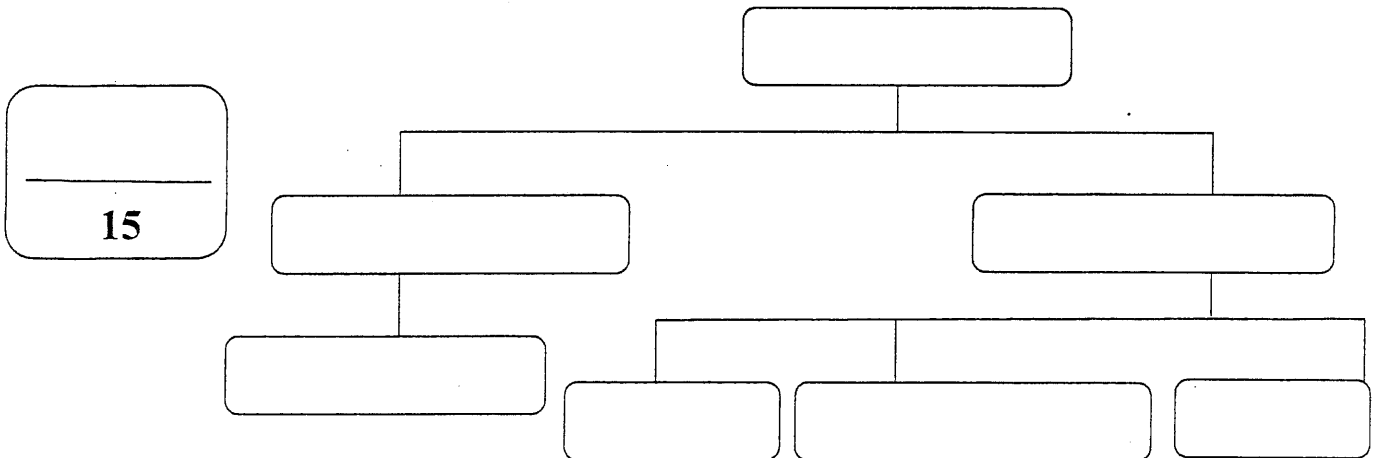
ثانيا : الاسئلة المقالية أجب عن ثلاثة فقط من الاسئلة الأربعة التالية .

السؤال الثالث : أ- ما المقصود بكل من : ($3 \times 2 = 6$)

- ١- التداخل الجانبي : -----
- ٢- المحلل المشبع : -----
- ٣- التفاعل الطارد للحرارة : -----

(د) استخدم المفاهيم الموضحة في الشكل التالي لرسم خريطة تنظم الأفكار الرئيسة التي جاءت بها : (درجتان)

١- تداخل محوري	٢- تداخل جانبي	٣- تداخل فنكين s
٤- أنواع التداخل	٥- تداخل فنك s مع فنك p	٦- تداخل فنكي p
	٧- تداخل فنكان جنباً الى جنب	



الصفحة الخامسة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال الرابع :- (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :- (3x3=9)

١- تحتوي بنية غاز الكلور Cl - Cl على رابطة واحدة سيجما .

٢- يتغير طعم المياه الغازية عند ترك زجاجتها مفتوحة .

٣- في التفاعل التالي: $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(l)$, $\Delta H = -286.5 \text{ kJ/mol}$ تعتبر حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين مساوية حرارة التكوين القياسية للماء .

ب- أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ (4x1=4)

١-الماء مذيب له القدرة على الإذابة ويعود ذلك لانخفاض ثابت العزل الخاص به .

٢-تكون ذوبانية الغازات أكبر ما يمكن في الماء الساخن .

٣-تكون قيمة التغير الحراري سالبة في التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة .

٤- عند إحتراق (6g) من الكربون ينتج (-197kJ) فإن حرارة الإحتراق القياسية للكربون تساوي (-197kJ)

(C = 12)

الصفحة السادسة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال الخامس : أ- ما المقصود بكل مما يلي : (3x2=6)

١- تهجين sp^3 :

٣- ثابت التجمد المولالي :

(ب) - تنخفض درجة تجمد محلول مائي لمذاب جزيئي غير متطاير عن الماء النقي الى (-0.744°C) عندما يذاب (16.9 g) في (250 g) من الماء . والمطلوب : ١- حساب الكتلة المولية للمذاب .
علما بأن (ثابت التجمد للماء = 1.86°C/m) (4 درجات)

(ج) - قارن بين المركبات التالية كما هو موضح في الجدول التالي : ($4 \times \frac{3}{4} = 3$)

١- وجه المقارنة	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{OH}$ 1	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ 1
عدد الروابط سيجما لذرة (C) رقم (1)	-----	-----
نوع الأفلاك المتداخلة بين ذرتي الكربون (مهجنة - غير مهجنة - مهجنة وغير مهجنة)	-----	-----

(د) - أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية للتفاعلات التالية ($2 \times 1 = 2$)

١- تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) . علما بأن ($\Delta H = -1669.8 \text{ kJ/mol}$)

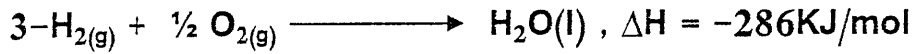
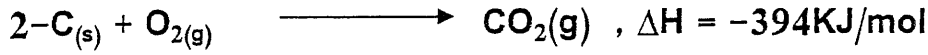
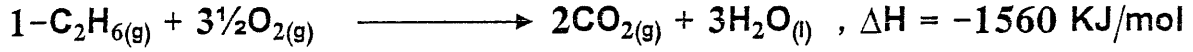
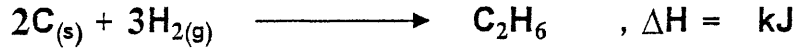
٢- حرارة الاحتراق القياسية لغاز الميثان (CH_4) . علما بأن ($\Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$)

الصفحة السابعة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال السادس : (4 درجات)

أ - أحسب حرارة التكوين القياسية لغاز الأيثان (C_2H_6) مستعينا بالمعادلات التالية :



ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2X3=6)

١- كربونات الكالسيوم لا تذوب في الماء .

الصفحة الثامنة

تابع امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام ٢٠١٣ - ٢٠١٤ للصف الحادي عشر كيمياء

(ج) - قارن بين المركبات التالية كما هو موضح في الجدول التالي : ($4 \times \frac{3}{4} = 3$)

$H_2C = CH_2$	$H - C \equiv C - H$	٢- وجه المقارنة
-----	-----	عدد الأفلاك المهجنة في ذرة كربون واحدة
-----	-----	نوع الروابط الناتجة وعددها بين ذرتي الكربون

(د) الجدول التالي يوضح ذوبانية كبريتات الصوديوم في الماء عند درجات حرارة مختلفة :

($2 \times 1 = 2$)

المادة	الذوبانية $g / 100gH_2O$ $20^\circ C$	الذوبانية $g / 100gH_2O$ $50^\circ C$
كبريتات الصوديوم	50	41

والمطلوب :

١- أشرح ماذا يحدث لذوبانية كبريتات الصوديوم بارتفاع درجة الحرارة .

٢- أذكر نوع العلاقة الرياضية بين ذوبانية كبريتات الصوديوم ودرجة الحرارة (طردية أم عكسية) .