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 كلّ من النواتين المترابطتين .

(.....)

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

(.....)

3- عند ثبوت درجة الحرارة فإنّ ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل . (.....)

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

(.....)

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

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

1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي π في جزئ النيتروجين N_2 ، يساوي ..... من الإلكترونات

2 – يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط ..... بين جزيئاته .

3- الصيغة الكيميائية للراسب المتكوّن عند خلط محلول كلوريد الباريوم($BaCl_2$) مع محلول كبريتات الليثيوم(Li_2SO_4) ، هي .....

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

5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة ΔH لها إشارة .....

درجة السؤال الأول

10

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

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

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

(.....)

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

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

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

1- المحلول الذي يكون فيه معدّل سرعة الذوبان ومعدّل سرعة التبلر في حالة إتزان ديناميكي ، عند درجة حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول :

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

2- يوضح ملصق على زجاجة ماء الاكسجين (مُطهّر) أنّ تركيزه 3%(V/V) ، فإن حجم ماء الاكسجين (H_2O_2) الموجودة في زجاجة حجمها 600mL من هذا المحلول ، يساوي :

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

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

( ) لا تتغير الخواص الفيزيائية للماء ( ) ترتفع درجة التجمد عن 0^0C

( ) تنخفض درجة التجمد عن 0^0C ( ) تنخفض درجة الغليان عن 100^0C

4-من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية: $H_{2(g)} + {}^1/_2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)} + 285.8\ kJ$ ، 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 kJ/mole

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

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

درجة السؤال الثاني 10

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية.

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2 × 1½ = 3)

1- التداخل الجانبي :

.....

.....

2- النسبة المئوية الكتلية :

.....

(ب) قارن بين المركبات التالية حسب المطلوب بالجدول : (4 × ¾ = 3)

وجه المقارنة	$H_2C=CH_2$	$H-C\equiv C-H$
عدد الروابط سيجما σ في الجزيء	.....	.....
نوع التهجين في كل ذرة كربون	.....	.....

(ج) أكتب المعادلة الايونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي : (2 درجتان)

$NaOH_{(aq)} + Fe(NO_3)_{3(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)}\downarrow + NaNO_{3(aq)}$ موضحاً في اجابتك ما يلي :

المعادلة الأيونية الكاملة:

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....

درجة السؤال الثالث

8

السؤال الرابع:

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

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجة مفتوحة .

.....

.....

.....

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الالومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً للمعادلة التالية : $2Al_{(s)} + {}^{3}/_{2}O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} \quad \Delta H^0_f = -1670\ kJ$

.....

.....

.....

(ب) - حل المسألة التالية :

أذيب 49.63g من مركب غير إلكتروليتي في 1 kg من الماء . علماً أنّ : درجة تجمد هذا المحلول هي -0.27^0C ، ثابت التجمد للماء = $1.86^oC/m$ ، المطلوب :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل من : (2 × 1½ = 3)

1- الرابطة التساهمية باي π:

.....

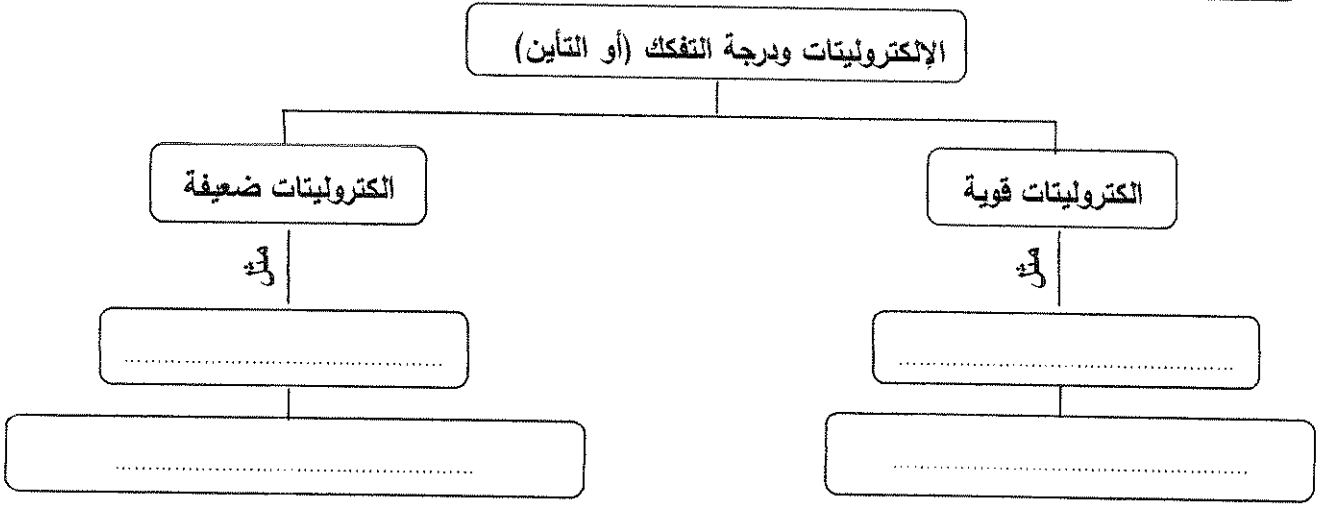
.....

2- عملية الإذابة:

.....

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

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق II ($HgCl_2$) - كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$) - محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة



(ج) مستعينا بالمعادلات التالية : (3 درجات)

1- $3C_{(s)} + 4H_{2(g)} \rightarrow C_3H_{8(g)}$ $\Delta H = -126$ kJ/mol

2- $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -394$kJ/mol

3- $H_{2(g)} + ½\ O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}$ $\Delta H = -286$kJ/mol

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الخامس

8

السؤال السادس:

(أ) علل لما يلي تعليلا علمياً صحيحاً : (1 × 2 = 2)

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

.....

.....

(ب) إحسب الكسر المولي لكل من المذاب والمذيب في المحلول المائي الناتج عن إذابة 9.6 g من كربونات الصوديوم الهيدروجينية($NaHCO_3$) في 100 g من الماء .علماً أن:($M.wt.(H_2O) = 18g/mol$) ، ($M.wt.(NaHCO_3) = 84\ g/mol$) . (4 درجات)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

.....

2- تفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز الاكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون ، علماً بأنّ حرارة التفاعل القياسية ΔH^o لهذا التفاعل تساوي -566 kJ

.....

8

درجة السؤال السادس

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

دولة الكويت (عدد الصفحات : 7)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

السؤال الأول :

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

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كلّ 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 التغيّر 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 ( ) sp^2 ( )

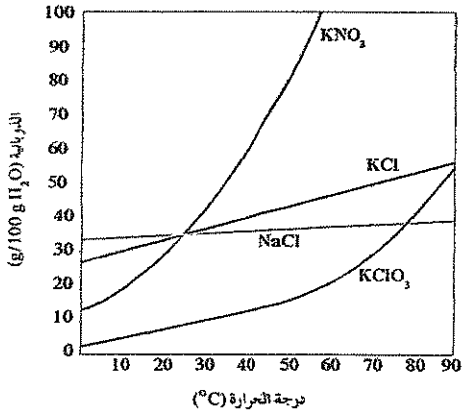
sp^3 ( ) sp^3d ( )

2- الصيغة الكيميائية للراسب المتكوّن نتيجة لخلط محلول كبريتيد الأمونيوم ($(NH_4)_2S$) مع محلول نيترات الرصاص ($Pb(NO_3)_2$) هو :

$PbSO_4$ ( ) NH_4NO_3 ( )

PbS ( ) NH_4NO_2 ( )

3- يمكن أن يؤثر تغيّر درجة الحرارة في ذوبانية مادة ما، من خلال الرسم المقابل فإنّ أكثر المواد ذوبانية عند درجة 50°C هي مادة : ص55



$NaCl$ ( )

$KClO_3$ ( )

KCl ( )

KNO_3 ( )

4- خفّفت عينة حجمها (34 mL) من الأسيتون النقي بالماء ليصل حجمها إلى (680 mL) فإن النسبة المئوية الحجمية للعينة هي:

2.5 % ( ) 7.5 % ( )

5 % ( ) 10 % ( )

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

$K_{(s)}$ ( ) $N_{2(g)}$ ( )

$Al_{(s)}$ ( ) $CO_{2(g)}$ ( )

10

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- تنتج رابطة تساهمية سيجما σ نتيجة تداخل فلك s مع فلك p في جزئ 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 : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2\ NH_{3(g)}$, $\Delta H = -92.38\ kJ$

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 جزئ المركب CH_3CHCH_2 تساوي ..... .

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

3- تعبأ زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثـــاني أكســـيد الكربـــون فـــي داخلـــها تـــحت تأثـــيـــر
ضغط ..... .

4- عدد مولات السكروز في محلول تركيزه (5 M) ..... عدد مولاته بعد تخفيفه
بإضافة (1L) ماء إليه .

5 – إذا كان التغير في الانثالبي 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

10

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث : (أ) **ما المقصود بكل من** : (3x1=3)

1– الرابطة التساهمية باي π :

.....

.....

2 – الذوبانية :

.....

.....

3 – حرارة التكوين القياسية :

.....

.....

(ب) **في جزئ مركب حمض البروبانويك** $CH_3CH_2C(=O)-OH$ (4 x½ =2)

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

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

$$Ca(NO_3)_{2(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow CaCO_{3(s)}\downarrow + 2NaNO_{3(aq)}$$

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 التلوّث الحراري للأنهار عند رمي المصانع المياه الساخنه فيه .

.....

.....

(1x4 =4)

(ب) حل المسألة التالية :

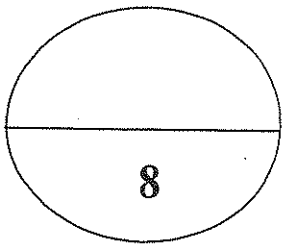
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغليان في مبردات السيارات (الراديتور)، فإذا أذيب (50 g) منه ($C_2H_6O_2$) في (55 g) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

علماً بأن ثابت الغليان للماء يساوي (0.52 °C/m) ، الكتلة المولية للجليكول إيثيلين = ٦٢ .

الحل

القانون :

التعويض :

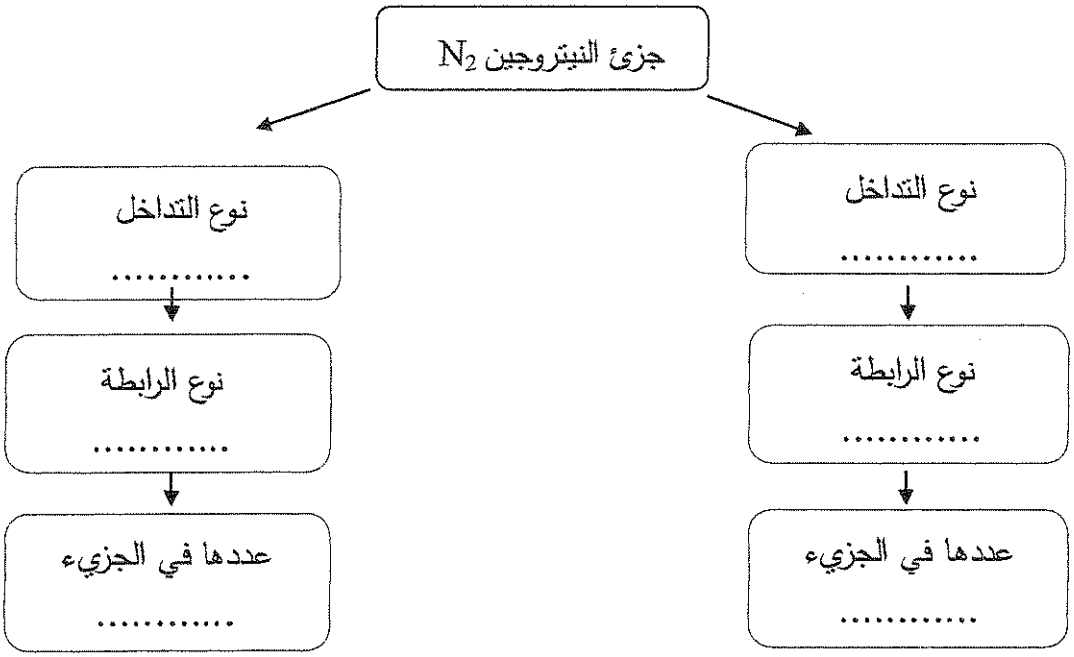


درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) استخدم المفاهيم التالية لاكمال خريطة مفاهيم : (6x ½=3)

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



(ب) حل المسألة التالية : (1x5 =5)

يتكوّن سائل تنظيف الزجاج من:

(50 g) ماء H_2O ($H_2O = 18$)

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

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

(2 g) أمونيا NH_3 ($NH_3 = 17$)

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

الحل

درجة السؤال الخامس

8

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_2O ، 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		

(جـ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية: (1x4 =4)

$$PCl_{3\,(l)} + Cl_{2\,(g)} \rightarrow PCl_{5\,(s)} \quad ، \quad \Delta H = -137\ kJ$$

$$P_{4\,(s)} + 6Cl_{2\,(g)} \rightarrow 4PCl_{3\,(l)} \quad ، \quad \Delta H = -1264\ kJ$$

احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:

$$P_{4\,(s)} + 10Cl_{2\,(g)} \rightarrow 4PCl_{5\,(s)} \quad ، \quad \Delta H = \ldots . kJ$$

الحل :

درجة السؤال السادس

8

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (28) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5x1=5)

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

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

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

( )

4- مقدار التغيّر 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 : (6x1.5=9)

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي :

( ) 109.5°C ( ) 180°C

( ) 120°C ( ) 104.5°C

2- جميع المركبات التالية تعتبر الكتروليتات 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 :

( ) 0.4 mol ( ) 0.2 mol

( ) 20 mol ( ) 0.8 mol

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

( ) تزداد ( ) تزداد ثم تقل

( ) تقل ( ) لا تتأثر الذوبانية بالضغط

5- درجة غليان محلول مائي لليوريا تركيزه 0.5 m (ثابت الغليان للماء هو K_{bp}= 0.512 °C.kg/mol) يســـاوى:

( ) 100 °C ( ) 100.256 °C

( ) -100 °C ( ) - 100.256 °C

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

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} H_2O_{(\ell)}, \quad H = -285.8\ kJ/mol$$

فإن حرارة التكوين القياسية للماء تساوي :

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

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

درجة السؤال الأول

14

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 تناسبا طرديا مع التركيز المولالي . ( )

4- امتزاج ثاني إيثيل إيثر في الماء يعتبر امتزاجاً كلياً . ( )

5- يعتبر ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تفاعل ماص للحرارة . ( )

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

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

2- عند إضافة قطرات من حمـــض الهيدروكلوريك على محلول نيترات الفـــضة يتكـــون راســـب أبيض من .....

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

4- عند تخفيف(10 mL) من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولا 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 مولاليته (0.03 m) تساوي ..... (علما 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

14

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (44) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث : (أ) **ما المقصود بكل من** : (2x1½=3)

1- مركبات غير الكتروليتية :

.....

.....

2 – حرارة التكوين القياسية :

.....

.....

(ب) **قارن بين الايثين و الايثاين من خلال الجدول التالي** : (1x4 =4)

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

(جـ) اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة لتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة .

(4 درجات)

المعادلة الموزونة :

.....

المعادلة الأيونية الكاملة :

.....

المعادلة الأيونية النهائية :

.....

درجة السؤال الثالث

11

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (3X2=6)

1 – التهجين في الميثان sp^3 .

.....

.....

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

.....

.....

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

لا تعتبر حرارة التفاعل حرارة احتراق قياسية للكربون .

.....

.....

(ب) حل المسألة التالية : (1x5 =5)

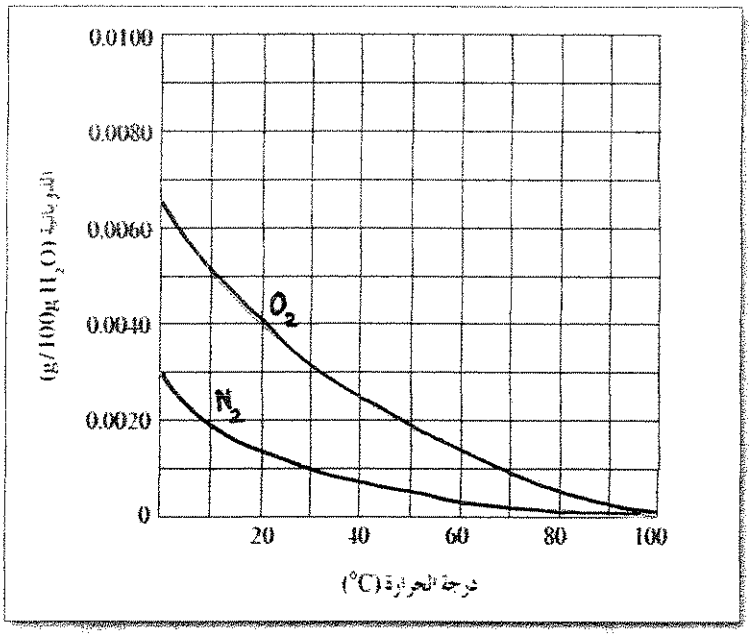
احسب تركيز كل من رابع كلوريد الكربون والبنزين مقدراً بالكسر المولي في محلول يحتوى على(53.9 g)
من رابع كلوريد الكربون CCl_4 وعلى(46.8 g) من البنزين C_6H_6 . (C =12 ، H = 1 ، Cl = 35.5)

درجة السؤال الرابع

11

السؤال الخامس :

(أ) **الرسم البياني التالي** : يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند درجات حرارة مختلفة . والمطلوب : (1x4 =4)



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

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

3 – ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند (20°C) تساوي : ..... $g/100g\ H_2O$

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		

(ج) **حل المسألة التالية** : (1x5 =5)

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

السؤال السادس :(أ) **ما المقصود بكل من** : (2x1.5=3)

1 – المحلول المشبع :

.....

.....

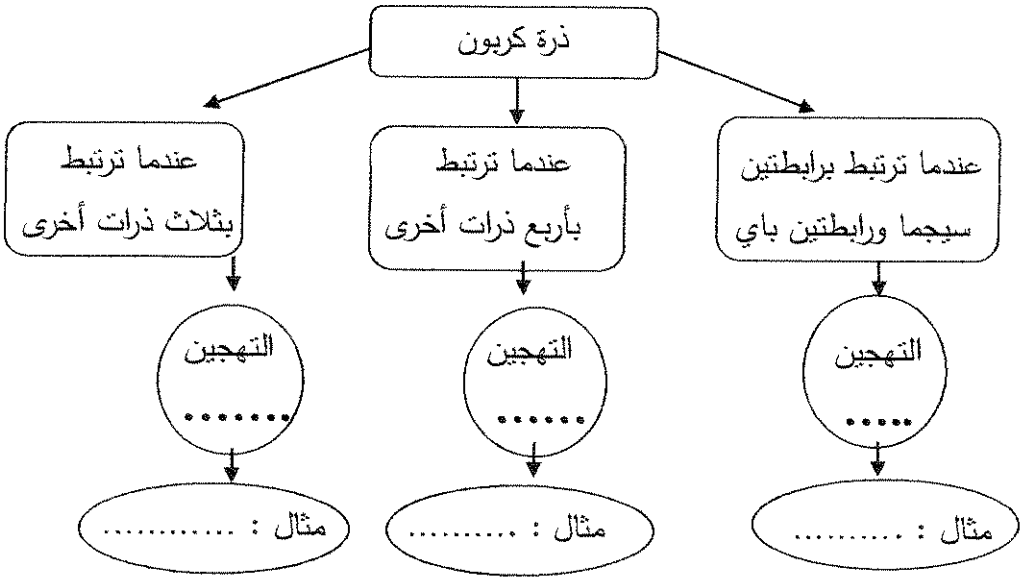
2- المولارية (التركيز المولاري) :

.....

.....

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

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



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

$N_{2(g)} + 3O_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow 2HNO_{3(l)}$ ، $\Delta H = -348$ kJ

$2HNO_{3(l)} \rightarrow N_2O_{5(g)} + H_2O_{(g)}$ ، $\Delta H = +77$ kJ

$2H_2O_{(g)} \rightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$ ، $\Delta H = +484$ kJ

احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:

$2N_2 + 5O_2 \rightarrow 2N_2O_5$ ، $\Delta H = ... kJ$

الحل :

11

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

==========

أولا : الأسئلة الموضوعية (إجباري) (22 درجة)

السؤال الأول :-

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

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

٢– مخاليط تحتوي على جسيمات يتراوح قطر كل منهما بين قطر جسيم المحلول الحقيقي وقطر الجسيم المعلق ، أي بين 1nm و 1000 nm . ( )

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

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

( )

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

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

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

٣– يمكن ترسيب الغروي الكاره للماء المذاب في محلول الكتروليتي عند ----- الشحنات في المحلول .

٤– $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow PbSO_4 + 2HNO_3$ المادة التي تترسب في المعادلة السابقة صيغتها الكيميائية هى ----------

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

11.5

السؤال الثاني :ضع علامة (√) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : 7x1½

١ – في المركبين $CH_3CH=CH_2$, $CH_3CH_2CH_3$ فإن أحد العبارات التالية صحيحة :

( ) عدد الروابط سيجما فى المركبين متساو .

( ) المركبان لهما نفس عدد الروابط باي .

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

( ) المركب $CH_3CH=CH_2$ يتفاعل تفاعلات إضافية .

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

( ) $HC\equiv CH$ ( ) $H_2C=CH_2$

( ) CH_3CH_3 ( ) CH_4

٣– نوع الرابطة بين ذرات الكربون في جزئ البنزين :

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

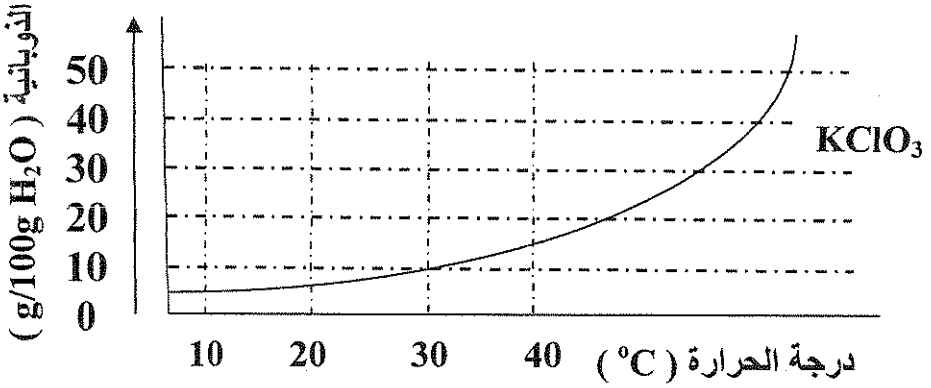
٤– خفف (100mL) من الأسيتون (C_3H_6O) بالماء المقطر ليصل حجم المحلول النهائي (200mL) فإن النسبه المئوية الحجمية للأسيتون تكون مساوية :

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

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

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

٦– المنحنى التالي :



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

( ) تزداد ذوبانية كلورات البوتاسيوم بإرتفاع 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 إماهة للايونات .

( ) اصطدام جزيئات الماء بالبلورة .

( ) التجاذب بين جزيئات الماء وايونات المذاب .

( ) انفصال الكاتيونات و الأنيونات بعيدا عن البلورة الصلبة .

10.5

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 = 1 x 2)

أ- ما المقصود بكل من :

١- التداخل الجانبي : ----------

٢- المحلول فوق المشبع : ----------

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

(2 درجتان)

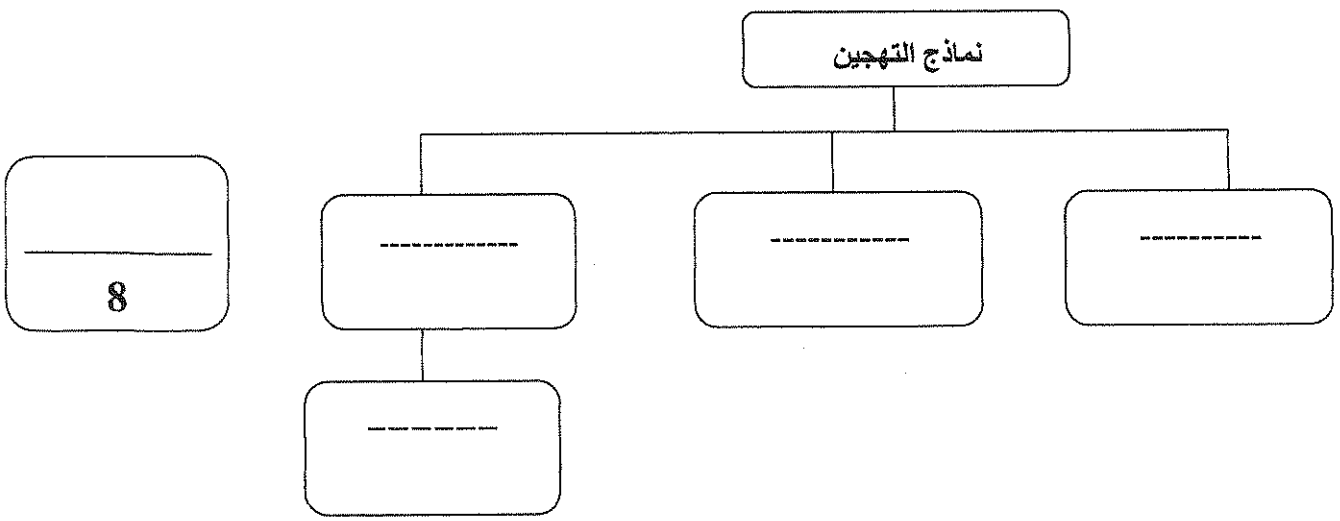
$$Na_3PO_{4(aq)} + FeCl_{3(aq)} \longrightarrow FePO_{4(.....)} + 3NaCl_{(.....)}$$

المعادلة الأيونية النهائية :

ج- احسب الكسر المولي لحمض الاستيك ($C_2H_4O_2 = 60$) عند ذوبانه في (180 g) من الماء ($H_2O = 18$) علما بأن التركيز المولالي للمحلول يساوي (6.17 m) ؟ (3 درجات)

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

١- (sp^3)	٢- (sp^2)
٣- الايثاين	٤- (sp)



السؤال الرابع :- (أ) علل لما يلي تعليلا 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 ½ = 4)

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

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

٣-يعتبر التفاعل التالي: $2C_{(s)} + H_{2(g)} + 227kJ \longrightarrow C_2H_{2(g)}$ تفاعل طارد للحرارة وقيمة $\Delta H^o_f = +227kJ$.

---

٤ – يشكل الفضاء جزءا معينا من المحيط الفيزيائي موضوع الدراسة .

ج – قارن بين خواص المحاليل التالية الموضحة في الجدول التالي : (2 = ½ x 4)

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

8

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 ($-0.39^{o}C$). ١- إحسب التركيز المولالي . ٢- احسب درجة غليان المحلول .

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

(ج)- قارن بين المركبات التالية كما هو موضح في الجدول التالي : (4x ½ = 2)

وجه المقارنة	CH_4	Cl-Cl
عدد الروابط سيجما في الجزئ	----------	----------
نوع التداخل (بين أفلاك مهجنة – بين أفلاك غير مهجنة)	----------	----------

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

١- تكوين مول واحد من أكسيد حديد Fe_2O_3 III . علما بأن ($\Delta H_f^{o} = -822\ kJ/mol$)

8

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

$$3C_{(s)}+4H_{2(g)} \longrightarrow C_3H_{8(g)} \quad , \quad \Delta H = \quad kJ/mol$$

مستعينا بالمعادلات التالية :

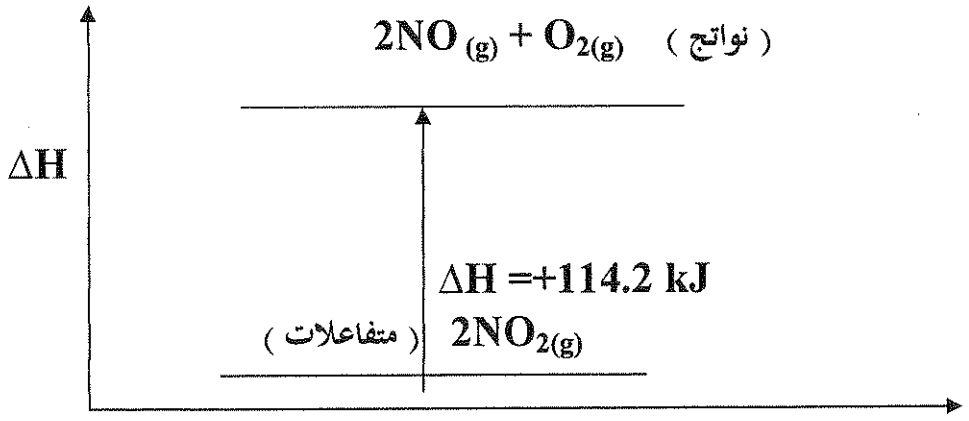
$$1\text{-}C_3H_8(g) + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O \quad , \Delta H = -2200kJ/mol$$
$$2\text{-}C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_2(g) \quad , \Delta H = -394kJ/mol$$
$$3\text{-}H_{2(g)} + \tfrac{1}{2} O_{2(g)} \longrightarrow H_2O(l) \quad , \Delta H = -286kJ/mol$$

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

١-يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس بإستخدام البنزين .

٢-يعتبر الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي .

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



- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة ---------- المحتوى الحراري للمواد الناتجة .
- التفاعل ---------- للحرارة

8

السؤال السابع :

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

١-عدم التمركز 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 : (6x½=3)

M	VL	n	m_s
----------	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 (ΔH^o = - 283 kJ/mol)

8

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق