ثانوية سلمان الفارسي بنين

مذكرة الصف الحادي عشر علمي

مادة الكيمياء

أسئلة امتحانات
وإجاباتها النموذجية

العام الدراسي
2022-2021

الفترة الأولى

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 = ½ × 6)

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 × 1½ = 7½)

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 المشابهه له إلى تكوين الروابط:

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

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

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

4- كتلة كربونات الصوديوم (Na_2CO_3 = 106 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 : $2Fe_{(s)} + 3/2\ O_{2\ (g)} \rightarrow Fe_2O_{3\ (s)} + 820kJ$

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 للناتج أكبر من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة

10½

السؤال الثاني :

أ - إملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً : (5 ×1½ = 7½)

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

[redacted]

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 المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (6 × ½ = 3)

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 . ( )

10½

ثانياً: الأسئلة المقالية (31 درجة)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من: (2 × 1 = 2)

1- الفلك الذري ؟

. . . . . .

2- الخواص المجمعة للمحاليل؟

. . . . . .

. . . . . .

(ب) قارن بين كل من : (4x½=2)

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

(ج) حل المسألة التالية : (1 × 3½ =3½)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

7½

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: (2 × 1½ = 3)

1 – استقرار الشكل الحلقي السداسي لجزيء البنزين .

. . . . . .

. . . . . .

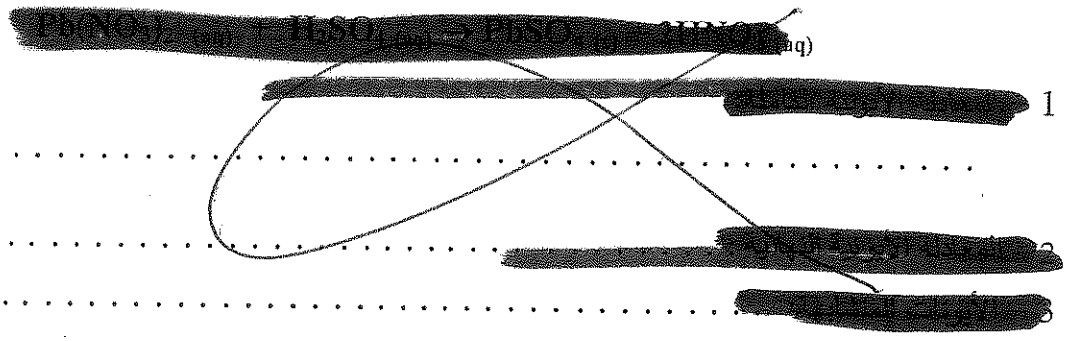
2– الماء له قدرة عالية على الإذابة .

. . . . . .

. . . . . .

(ب) أكمل المعادلات الكيميائية الآتية [illegible] التالي:

(3 درجات)



1

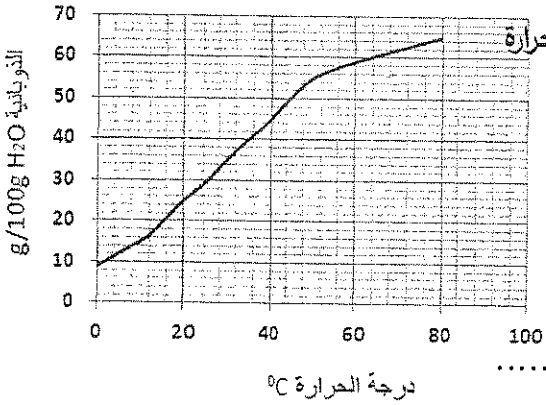
. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

(ج) اجب عن الأسئلة التالية باستخدام الجدول : (4 × ½ = 2)

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_2O) من كلورات البوتاسيوم عند 0 °C يعتبر محلول (مشبع / غير مشبع / فوق مشبع) ..... .

4 – استنتج العلاقة بين ذوبانية كلوريد البوتاسيوم ودرجه الحرارة .....

8

السؤال الخامس:

(أ) ماذا يحدث في الحاله التاليه: (درجتان)

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

ماذا يحدث؟ . . . . . .

السبب : . . . . . .

. . . . . .

(ب) أكمل الجدول التالي: (6 × ½ = 3)

وجه المقارنة	$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$
مجموع عدد الروابط سيجما σ	.....	.....
مجموع عدد الروابط باي π	.....	.....
نوع التهجين في ذرة الكربون	.....	.....

(جـ) حل المسألة التالية: (1 × 3 = 3)

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

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

والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء = 1.86°C/m .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

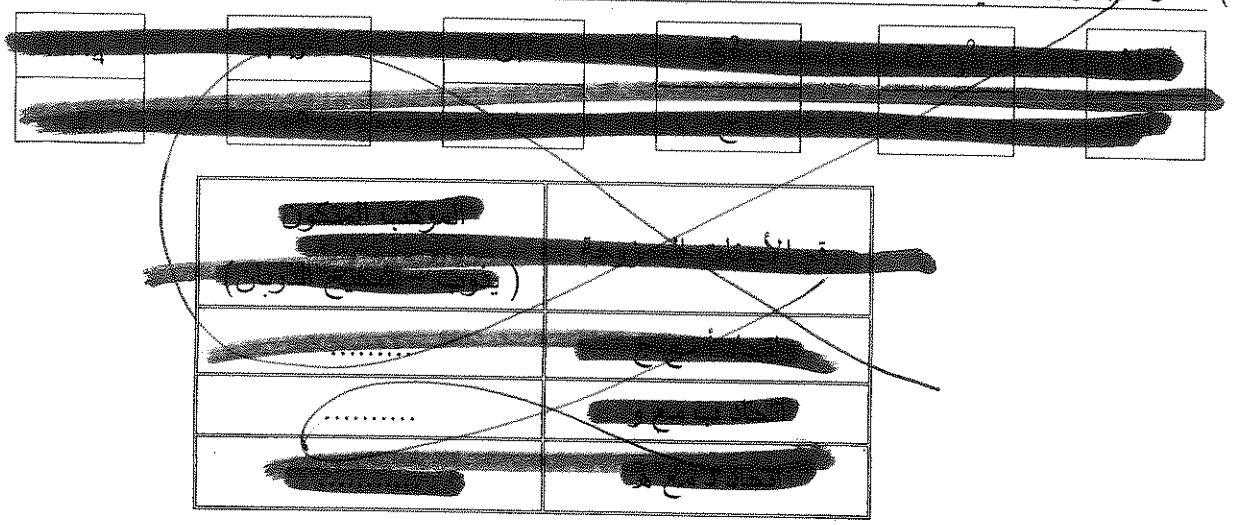
. . . . . .

. . . . . .

8

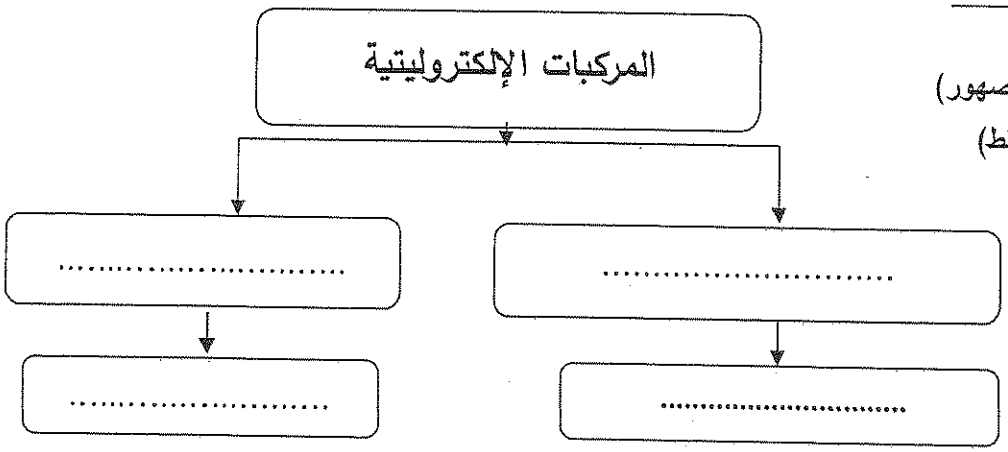
السؤال السادس :

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



(ب) أكمل خريطة المفاهيم التالية : (4 × ½ = 2)

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



(ج) حل المسألة التالية : (4 × 1 = 4)

مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:

1- $C_{(s)} + O_2\,(g) \rightarrow CO_{2\,(g)}$, $\Delta H = -393$ kJ

2- $H_{2\,(g)} + \frac{1}{2}O_{2\,(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H = -286$ kJ

3- $2\,C_2H_{6\,(g)} + 7O_{2\,(g)} \rightarrow 4CO_{2\,(g)} + 6H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H = -3000$ kJ

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

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

7½

انتهت الأسئلة,,,,,

دولة الكويت

نموذج الإجابة

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولي - 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 = ½ × 6)

1- اندماج الأفلاك الذرية المختلفة لنفس الذرة لتكوين أفلاك جديدة تمتاز بخواص وسطية بين الأفلاك المندمجة . ص21 (نظرية التهجين)

2- كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن محلولاً مشبعاً . ص52 (الذوبانية)

3- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة. ص71 (الضغط البخاري)

4- التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير. ص72 (ثابت الغليان المولالي أو الجزيئي K_{bp})

5- جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة . ص83 (النظام)

6 - كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت. ص85 (التغير في الانثالبي ΔH)

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

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

(5 × 1½ = 7½)

نموذج الإجابة

1 – الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من : ص23

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

2 – يرجع سبب التوتر السطحي للماء وارتفاع درجة غليانه عن المركبات المشابهه له إلى تكوين الروابط: ص31

( ) 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 : ص 56

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

4- كتلة كربونات الصوديوم (Na_2CO_3 = 106 g/mol) اللازمة للحصول على محلول تركيزه (0.5 M) وحجمه (0.25 L) تساوي : ص 62

( ) 0.125 g
( ) 53 g
(✓) 13.25 g
( ) 106 g

5 – من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية : $2Fe_{(s)} + 3/2\ O_{2\ (g)} \rightarrow Fe_2O_{3\ (s)} + 820kJ$ ص86

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 للناتج أكبر من المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة

10½

السؤال الثاني :

أ - إملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً : (5 ×1½ = 7½)

1 – تنتج الرابطة التساهمية .... سيجما σ ... عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس. ص15

نموذج الإجابة

2– ملح فلوريد المغنيسيوم MgF_2 .... لابذوب/شحيح الذوبان ..... في الماء . ص47

[redacted] ص60

4– الضغط البخاري لثنائي ايثيل إيثر ... أقل ... من الضغط البخاري للماء عند نفس درجة الحرارة. ص71

5– يُصنف التفاعل الكيميائي: $2C_{(s)} + H_{2\,(g)} + 227kJ \rightarrow C_2H_{2\,(g)}$ من التفاعلات ... الماصة ... للحرارة. ص84

(ب) اكتب علامة (✓) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة (×) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (6 × ½ = 3)

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

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

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

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

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

6 – المحتوى الحراري لغاز الأكسجين (O_2) يساوي المحتوى الحراري للصوديوم (Na) الصلب في الظروف القياسية . ص86 (✓)

10½

الكنترول العلمي – وزارة التربية – CONTROL

ثانيا: الأسئلة المقالية (31 درجة)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من: (2 × 1 = 2)

1- الفلك الذري ؟ ص13

منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذرة والتي يتواجد فيها الإلكترون.

2- الخواص المجمعة للمحاليل؟ ص70

تغيير الخواص الفيزيائية عند إضافة مذاب إلى مذيب – أو – التغير في انخفاض الضغط البخاري وارتفاع درجة الغليان وانخفاض درجة التجمد عند اضافة مذاب إلى مذيب.

(ب) قارن بين كل من : ص84 (4×½=2)

التفاعل الكيميائي	اشارة ΔH	نوع التفاعل
$2C_{(s)} + H_{2(g)} + 227\ KJ \rightarrow C_2H_{2(g)}$	موجبة	ماص
$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 890\ KJ$	سالب	طارد

(ج) حل المسألة التالية : ص66 (1 × 3½ =3½)

[redacted]

الحل :

½

½

½

1

1

7½

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

السؤال الرابع :

نموذج الإجابة

(2 × 1½ = 3)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1 – استقرار الشكل الحلقي السداسي لجزيء البنزين. ص24

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

2– الماء له قدرة عالية على الإذابة. ص32

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

(ب) اكتب المعادلة الأيونية الصافية لكل من التفاعلات التالية:

(3 درجات)

$Pb(NO_3)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)} + 2HNO_3$

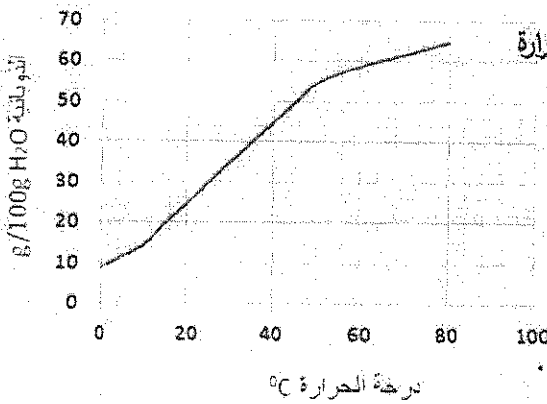
المعادلة الأيونية الكاملة:

$Pb^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)}$

2

(ج) اجب عن الأسئلة التالية باستخدام الجدول : ص55 (2 = ½ × 4)

المنحنى الموضح: يمثل العلاقة بين ذوبانية كلورات البوتاسيوم ودرجة الحرارة



والمطلوب: أكمل العبارات التالية

1 – تقل ذوبانية كلورات البوتاسيوم في الماء (الساخن / البارد)...البارد..

2 – عملية ذوبان كلورات البوتاسيوم (ماصة / طاردة)... ماصة...للحرارة.

3 – المحلول الذي يحتوي على ($11g$ / $100\ g\ H_2O$) من كلورات البوتاسيوم عند $0\ ^\circ C$ يعتبر محلول (مشبع / غير مشبع / فوق مشبع) .... فوق مشبع..... .

4 – استنتج العلاقة بين ذوبانية كلوريد البوتاسيوم ودرجه الحرارة ....علاقة طردية....

8

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

السؤال الخامس:

نموذج الإجابة

(أ) ماذا يحدث في الحاله التاليه: ص55 (درجتان)

- عند بزر السحب التي تحتوي على كتل من الهواء فوق المشبع ببحار الماء ببلورات من يوديد الفضه.

ماذا يحدث؟ تسقط الأمطار الصناعية

السبب: تنجذب جزيئات الماء الي أنيونات يوديد الفضة مكونه قطرات مائية تعمل كقطرات بدء التبلور لجزيئات الماء الأخري وهكذا تنمو قطرات الماء وتكبر وتسقط على شكل امطار

(ب) أكمل الجدول التالي: (ص 15) (ص 17) (6 × ½ = 3)

وجه المقارنة	$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$
مجموع عدد الروابط سيجما σ	5	3
مجموع عدد الروابط باي π	1	2
نوع التهجين في ذرة الكربون	Sp^2	sp

(جـ) حل المسألة التالية: ص72 (1 × 3 = 3)

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

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

والمطلوب: حساب الكتلة المولية للمذاب علماً بأن ثابت التجمد للماء = 1.86°C/m .

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

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

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

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

$$= 169\ g/mol$$

8

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

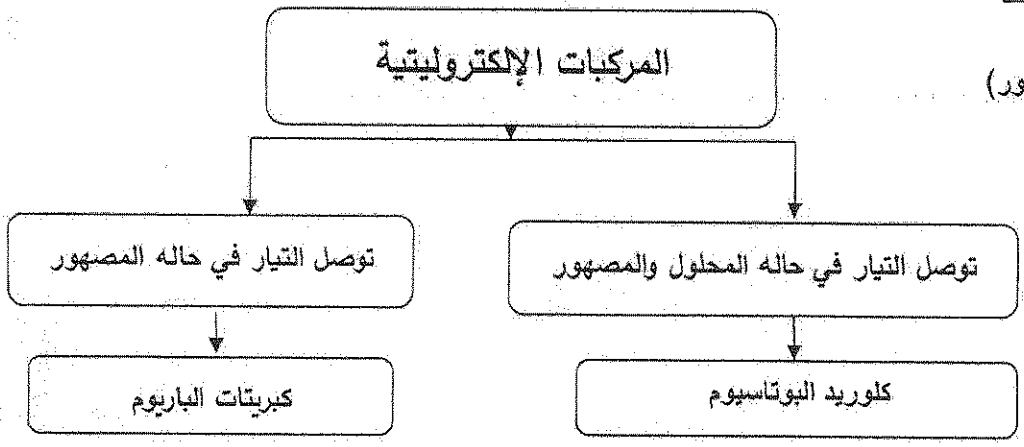
نموذج الإجابة

السؤال السادس :

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

NH_4^+	Pb^{2+}	Cl^-	S^{2-}	CO_3^{2-}	

(ب) أكمل خريطة المفاهيم التالية : (4 × ½ = 2) ص62



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

(ج) حل المسألة التالية : (4 × 1 = 4)

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية:

1- $C_{(s)} + O_2(g) \rightarrow CO_{2(g)}$, $\Delta H = -393$ kJ

2- $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$, $\Delta H = -286$ kJ

3- $2\,C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$, $\Delta H = -3000$ kJ

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

بضرب المعادلة رقم (1) x 2 $2C_{(s)} + 2O_2(g) \rightarrow 2CO_{2(g)}$, $\Delta H = -786$ kJ

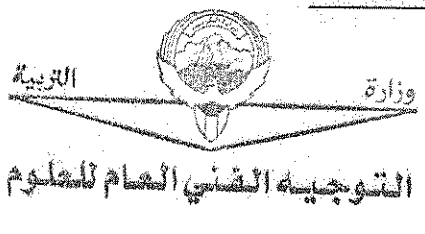
بضرب المعادلة رقم (2) x 3 $3H_{2(g)} + 1\frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow 3H_2O_{(l)}$, $\Delta H = -858$ kJ

بضرب المعادلة رقم (3) x -½ $2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow C_2H_{6(g)} + 7/2O_{2(g)}$, $\Delta H = +1500$ kJ

بجمع المعادلات: $2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$, ΔH - 144 kJ

7½

انتهت الأسئلة,,,,,



دولة الكويت (عدد الصفحات : 8)

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

السؤال الأول : (5x1=5)

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

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كلّ من النواتين المترابطتين. ( )

2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد جزئيات الماء الأكسجين السالب جزئياً في جزئ ماء آخر. ( )

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

4- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة. ( )

5- تفاعلات يمتص فيها النظام طاقة حرارية من المحيط خارج النظام. ( )

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

1- عدد روابط سيجما σ في جزئ المركب $CH_2=CH-CH=CH_2$ تساوي ..... .

2- سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة ..... .

[redacted]

5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية :

$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$, $\Delta H = -572$ kJ/mol

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

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- 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 . ( )

[redacted] ( )

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 صفرا . ( )

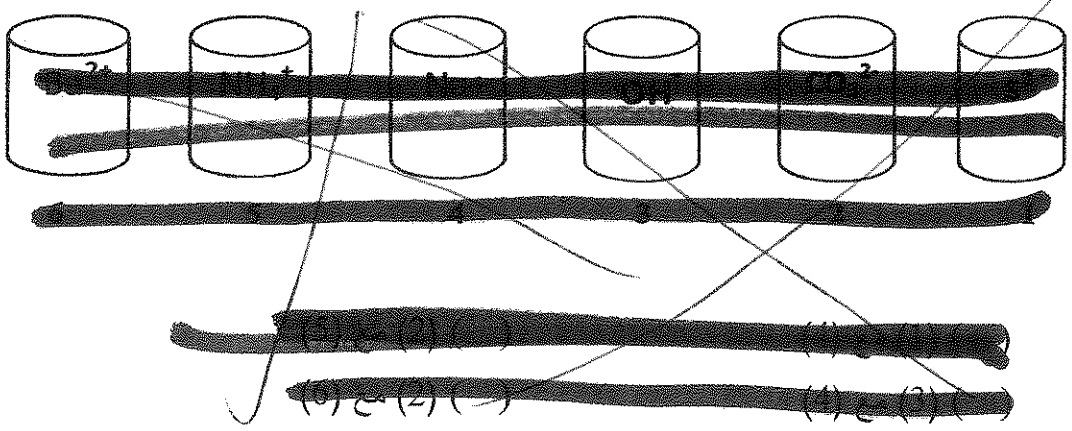
(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :
(5x1=5)

1- أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما σ وباى π :

CH_4 ( ) CH_3CH_3 ( )

C_2H_4 ( ) CH_2Br_2 ( )

2- [redacted]

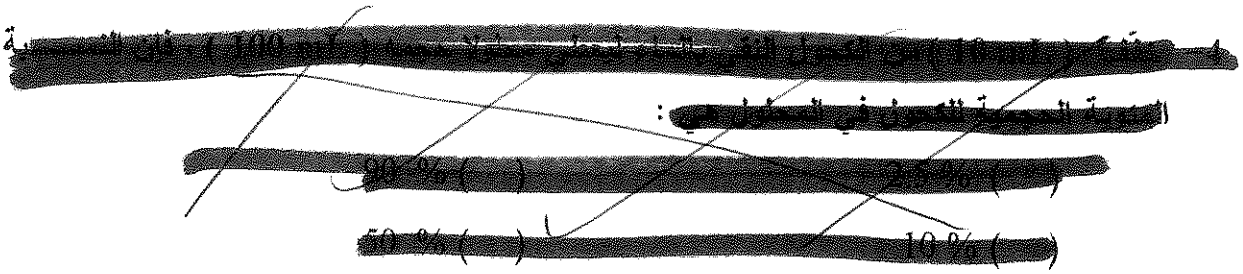


تابع / السؤال الثاني :

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

( ) رفع الحرارة ( ) تبريد

( ) زيادة الضغط ( ) خفض الضغط



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

( ) $Na_{(s)}$ ( ) $Cl_{2(g)}$

( ) $H_{2(g)}$ ( ) $NaCl_{(s)}$

10 درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

1 – الرابطة التساهمية سيجما σ ؟

.....

.....

2 – الذوبانية ؟

.....

.....

(ب) أكمل جدول المقارنة التالي : (4x½=2)

وجه المقارنة	C_2H_4	C_2H_2
عدد الأفلاك المهجنة		
نوع التهجين		

(جـ) ادرس الجدول التالي: (4x½=2)

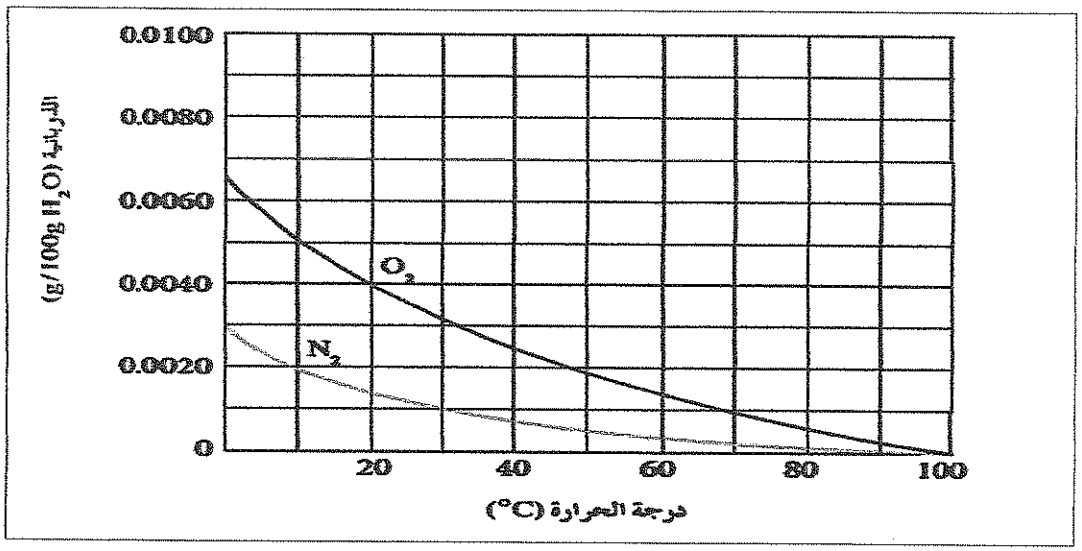
الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز ($C_6H_{12}O_6 = 180$) ثم أكمل الفراغ في الجدول :

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

تابع / السؤال الثالث :

(د) الرسم البياني التالي : (4x½=2)

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



والمطلوب :

1 – استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الاكسجين (O_2) 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.

8

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2X1=2)

1- للماء قدرة عالية على الإذابة.

.....

.....

2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة .

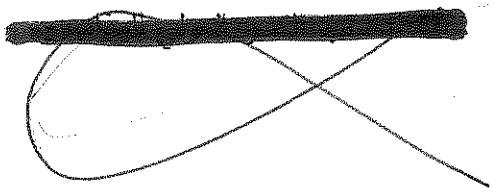
.....

.....

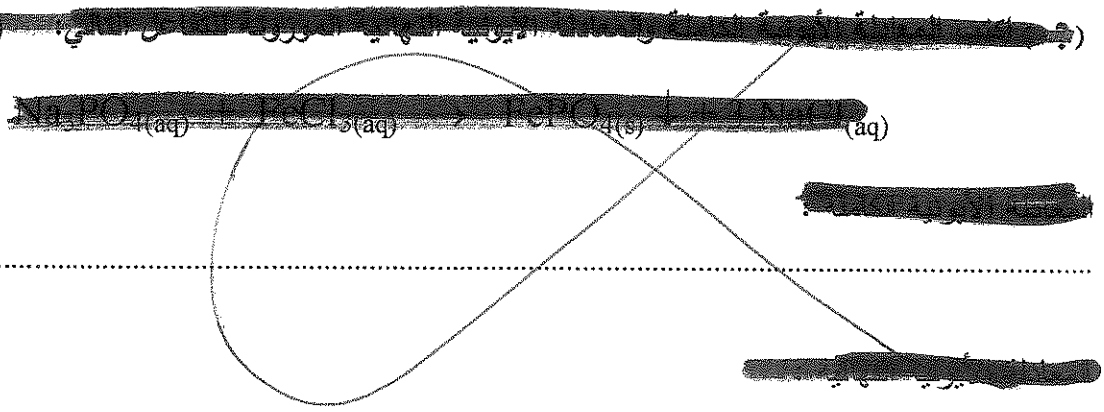
(ب) حل المسألة التالية : (1x3=3)

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 :



(1x3=3) (جـ



.....

.....

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : **(أ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:** (6x½=3)

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	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 بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها : (4x½=2)

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

(جـ) حل المسألة التالية : (1x3 =3)

تنخفض 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 $K_{f.p}$ = 1.86°C/m .

درجة السؤال الخامس 8

السؤال السادس : (أ) ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يلي : (2×1=2)

المادة	ΔH^0_f (kJ /mol)
Al	0
O_2	0
Al_2O_3	-1676

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم

.....

2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم

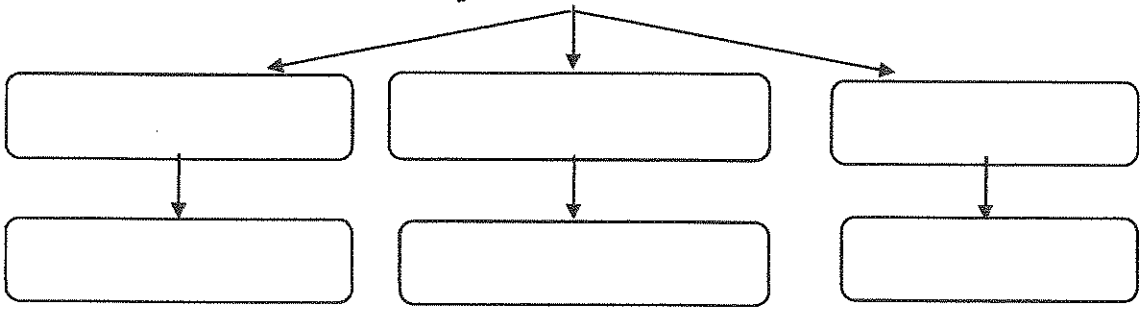
.....

.....

(ب) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (6× ½=3)

تداخل فلكيs - تداخل فلكيp - تداخل فلكs مع فلك p - جزيء Cl_2 - جزيء H_2 - جزيء HCl

أنماط التداخل المحوري



(جـ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية: (1×3 =3)

1- $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$, $\Delta H = -393.5$ kJ/mol

2- $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$, $\Delta H = -297$ kJ/mol

3- $C_{(s)} + 2S_{(s)} \rightarrow CS_{2(l)}$, $\Delta H = +88$ kJ/mol

احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :

$$CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + CO_{2(g)}, \Delta H = ??\ kJ$$

الحل :

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت (عدد الصفحات : 8)

وزارة التربية نموذج الاجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

السؤال الأول : (5x1=5)

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

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كلّ من النواتين المترابطتين. ص14 (**نظرية الفلك الجزيئي**)

2- رابطة يجذب فيها الهيدروجين الموجب جزئـياً في أحد جزئيات الماء الأكسجين السالب جزئـياً فـي جزئ ماء آخر. ص31 (**الرابطة الهيدروجينية**)

3- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة. ص52 (**المحلول المشبع**)

4- ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة. ص71 (**الضغط البخاري**)

5- تفاعلات يمتص فيها النظام طاقة حرارية من المحيط خارج النظام. ص84 (**تفاعلات ماصة للحرارة**)

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

1- عدد روابط سيجما σ في جزئ المركب $CH_2=CH-CH=CH_2$ تساوي ..9.. . ص17

2- سبائك الذهب عبارة عن محاليل في الحالة ..الصلبة.. . ص34

[redacted]

5- حسب المعادلة الكيميائية الحرارية التالية : ص87

$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$ ، $\Delta H = -572$ kJ

فإن حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين تساوي ..-286.. kJ/mol

10

وزارة التربية درجة السؤال الأول

وزارة التربية

الإدارة العامة للتقويم التربوي

نموذج الاجابة

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- جميع الروابط في جزيء الأمونيا NH_3 من النوع باي . ص16 (**خطأ**)

2- في جزيء البنزين C_6H_6 فإن كل ذرة كربون تستخدم التهجين من النوع sp.ص24 (**خطأ**)

[redacted]

4- عند تخفيف محلول مركز بالماء فإن عدد مولات المذاب بالمحلول تبقى ثابتة لا تتغير .(**صحيحة**) ص67

5- حرارة التكوين القياسية لبخار الماء $H_2O_{(g)}$ تساوي صفرا . ص87 (**خطأ**)

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

(5x1=5)

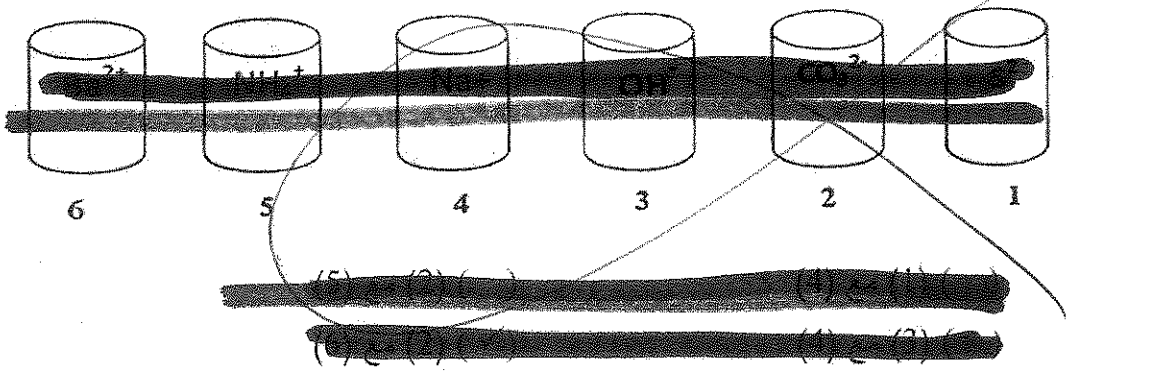
1- أحد المركبات التالية تحتوي جزيئاتها على روابط سيجما σ وباى π : ص22

CH_4 ( ) CH_3CH_3 ( )

C_2H_4 (✓) CH_2Br_2 ( )

ص49

[redacted]



وزارة التربية

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الثاني :

3- لتحويل محلول مشبع مكون من (مادة صلبة في سائل) إلى محلول فوق المشبع يلزم : ص57

(✓) رفع الحرارة ( ) تبريد

( ) زيادة الضغط ( ) خفض الضغط

[redacted] ص 61

5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص92

$Na_{(s)}$ ( ) $Cl_{2(g)}$ ( )

$H_{2(g)}$ ( ) $NaCl_{(s)}$ (✓)

وزارة التربية

درجة السؤال الثاني 10

وزارة المعارف

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

1 – الرابطة التساهمية سيجما σ ؟ ص15

تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس أو التداخل المحوري عندما يتداخل فلكين ذريين رأساً لرأس .

2 – الذوبانية ؟ ص52

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

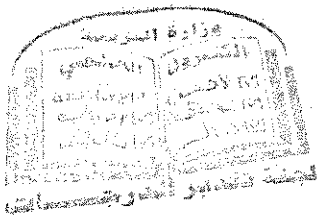
(ب) أكمل جدول المقارنة التالي : ص21،23 (4x½=2)

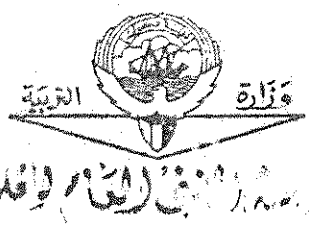
وجه المقارنة	C_2H_4	C_2H_2
عدد الأفلاك المهجنة	3	2
نوع التهجين	sp^2	Sp

(جـ) ادرس الجدول التالي: (4x½=2)

الذي يمثل محاليل مختلفة للجلوكوز ($C_6H_{12}O_6 = 180$) ثم أكمل الفراغ في الجدول : ص63

كتلة الجلوكوز(g) m_s	عدد مولات الجلوكوز n	حجم المحلول V_L	التركيز المولاري M
18	0.1	0.2	0.5
360	2	2	1



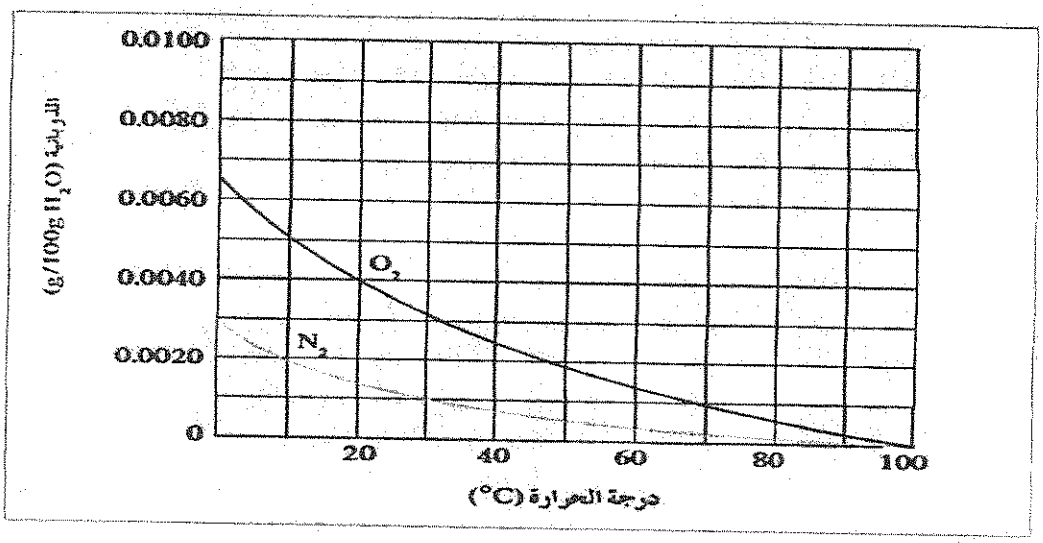


نموذج الإجابة

تابع / السؤال الثالث :

(د) الرسم البياني التالي : ص55 (4x½=2)

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



والمطلوب :

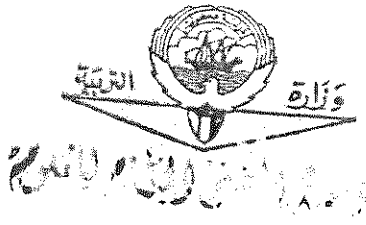
1 – استنتج العلاقة بين ذوبانية غاز الاكسجين (O_2) ودرجة الحرارة

تقل الذوبانية برفع درجة الحرارة أو علاقة عكسية

2 – ذوبانية غاز الأكسجين في الماء الساخن أقل من ذوبانيته في الماء البارد .

3 – ذوبانية غاز النيتروجين في الماء البارد أكبر من ذوبانيته في الماء الساخن .

4 – ذوبانية غاز الأكسجين فى الماء عند(20 °C) أكبر من ذوبانية غاز النيتروجين عند نفس الدرجة.



8 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

نموذج الاجابة

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2X1=2)

1- للماء قدرة عالية على الإذابة. ص32

بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به والتي تجمع جزيئات الماء القطبية التي تفصل أيونات المذاب بعضها عن بعض .

2- تزداد غالبا ذوبانية المواد الصلبة بارتفاع درجة الحرارة . ص54

لأن بـرفع درجـة الحرارة تزداد طاقة حركة جزيئات الماء مما يزيد من احتمالات قوة تصادم جزيئـات الماء بسطح بلورات .

(ب) حل المسألة التالية : (1x3=3)

عند إذابة 20 g من أكسيد المغنسيوم ($MgO = 40$) في كمية من الماء ($H_2O = 18$)

بحيث تصبح كتلة المحلول 90 g والمطلوب : ص 66

1- احسب مولالية المحلول :

¾ $$Kg_{\text{مذيب}} = 90 - 20 = \frac{70\,g}{1000} = 0.07Kg$$

¾ $$m = \frac{ms}{Kg \,.\, M_{wt.}} = \frac{20}{0.07 \times 40} = 7.14\ m$$

½

½

½

(ب) [illegible] (1x3=3)

1½

1½

8

درجة السؤال الرابع

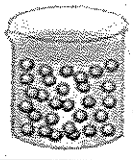
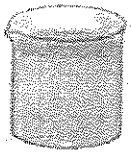
وزارة التربية

نموذج الاجابة

السؤال الخامس : (أ) **أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها.** (6×½=3)

المقارنة	الهواء الجوي	سبائك البرونز
حالة المادة المذابة في المحلول (صلبة – سائلة – غازية) ص34	غازية	صلبة
المقارنة	الإلكتروليت القوي	الإلكتروليت الضعيف
عدد الجسيمات المتأينة (كبيرة – قليلة) ص37	كبيرة	قليلة
المقارنة	كلوريد الصوديوم في الماء	السكروز في الماء
نوع المحلول ص36 (الكتروليتي – غير الكتروليتي)	الكتروليتي	غير الكتروليتي

(ب) **قام أحد الطلاب بتحضير محلول من السكر و ترك الكأس الآخر به ماء نقي كما هو موضح بالجدول و المطلوب أكمل الفراغات بالجدول بما يناسبها :** (4×½=2) ص71–74

	محلول	ماء نقي
		
درجة الغليان (أكبر – أقل)	أكبر	أقل
درجة التجمد (أكبر – أقل)	أقل	أكبر

(جـ) **حل المسألة التالية :** ص74 (1×3 =3)

تنخفض 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 $K_{f.p} = 1.86°C/m$.

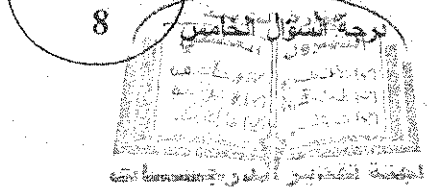
½ $\Delta T_{f.p} = 0 - (-0.744) = 0.744\ °C$

1 $\Delta T_{f.p} = K_{f.p} \cdot m = K_{f.p} \cdot \frac{ms}{Mwt \cdot Kg}$

1½ $Mwt = K_{f.p} \cdot \frac{ms}{\Delta Tfp \cdot Kg} = 1.86 \times \frac{16.9}{0.744 \times 0.25} = 169\ g/mol$

8

درجة السؤال الخامس



وزارة التربية

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

المادة	ΔH^0_f (kJ /mol)
Al	0
O_2	0
Al_2O_3	-1676

1. اكتب معادلة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم (1)

$2\ Al_{(s)} + 1½\ O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)}\ ,\ \Delta H = -1676\ kJ$

2. احسب حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم (1)

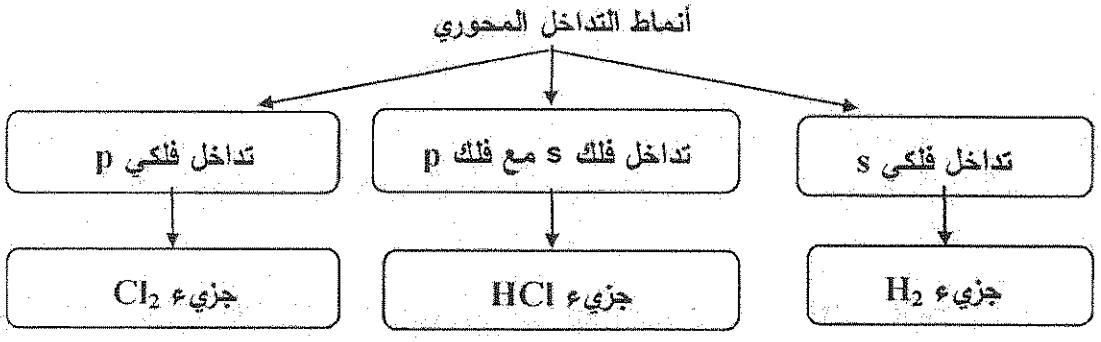
$\Delta H = \Delta H_{\text{نتجة}} - \Delta H_{\text{متفاعلة}}$

$(½ \times -1676) - [(1\times0) + (¾ \times 0)] = -838\ kJ/mol$

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

(ب) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (6x½=3)

تداخل فلكي s - تداخل فلكي p - تداخل فلك s مع فلك p - جزيء Cl_2 - جزيء H_2 - جزيء HCl



(جـ) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية: (1x3 =3) ص88

1- $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = -393.5\ kJ/mol$

2- $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = -297\ kJ/mol$

3- $C_{(s)} + 2S_{(s)} \rightarrow CS_{2(l)}\ ,\ \Delta H = +88\ kJ/mol$

احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل :

$CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = ??\ kJ$

الحل :

تبقى معادلة رقم 1 كما هي :

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = -393.5\ kJ/mol$ ½

ضرب معادلة رقم 2 في معامل2 :

$2S_{(s)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = -594 kJ/mol$ 1

ضرب معادلة رقم 3 في – 1 :

$CS_{2(l)} \rightarrow C_{(s)} + 2S_{(s)}\ ,\ \Delta H = -88\ kJ/mol$ 1 ½

و بجمع المعادلات : $\Delta H = -393.5 - 594 - 88 = -1075.5\ kJ$

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية

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 فى سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل .

(.....)

[redacted]

(.....)

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 .

[redacted]

..... (Fe_2SO_4) في

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 .

[redacted]

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

1- التداخل الجانبي :

.....

.....

.....

(ب) قارن بين المركبات التالية حسب المطلوب بالجدول : $(4 \times \frac{3}{4} = 3)$

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

(ج) [redacted] : (2 درجتان)

[redacted] :

.....

.....

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 : $2Al_{(s)} + {}^3/_2O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)}$ $\Delta H^0_f = -1670\ kJ$

.....

.....

.....

(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 = $1.86°C/m$ ، المطلوب :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الرابع

8

السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل من : $(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$

1- الرابطة التساهمية بايπ:

.....

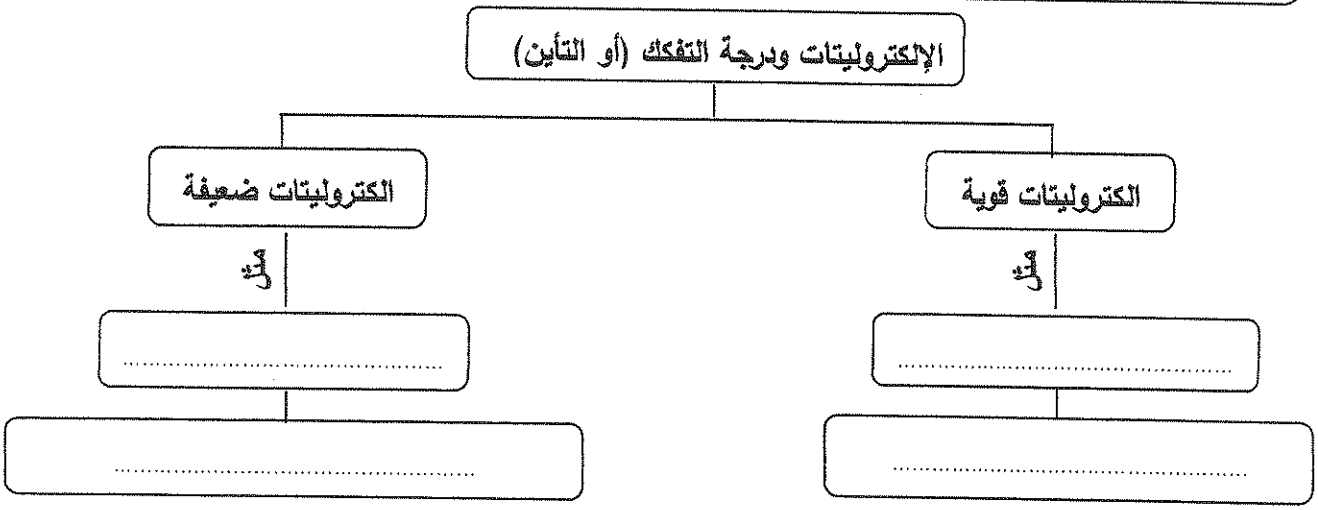
.....

2- عملية الإذابة:

.....

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

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق II ($HgCl_2$) - 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- $H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}$ $\Delta H = -286$kJ/mol

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الخامس

8

السؤال السادس:

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (1 × 2 = 2)

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

.....

.....

[redacted]

(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

نموذج الإجـابة

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

الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة 2017-2018

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 .

(**نظرية الفلك الجزيئي**) ص14

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

(**المركبات غير الإلكتروليتية**) ص36

3- عند ثبوت درجة الحرارة فإنّ ذوبانية الغاز فى سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل . (**قانون هنري**) ص56

[redacted]

ص66 ([redacted])

5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة . (**حرارة التفاعل**) ص85

(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 **زوجين** من الإلكترونات ص17

2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط **الهيدروجينية** بين جزيئاته . ص31

3- [redacted] ص48-50

4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL وتركيزه 0.5 M ، يساوي **125 mL** . ص 69,68

5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة ΔH لها إشارة **سالبة**. ص87

درجة السؤال الأول

10

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (5 x 1 = 5)

1- التهجين الذي تقوم به كل ذرة كربون في جزيء البنزين C_6H_6 هو التهجين من النوع sp . (**خطأ**) ص24

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 (**صحيحة**) ص21

3- تقل سرعة ذوبان المادة عند زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب بالطحن. (**خطأ**) ص 54

4- درجة غليان محلول الجلوكوز الذي تركيزه 0.5m أعلى من درجة غليان المحلول نفسه الذي تركيزه 0.1m. (**صحيحة**) ص 71

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

(ب) ضع علامة (√) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 x 1 = 5)

1 – المحلول الذي يكون فيه معدل سرعة الذوبان ومعدل سرعة التبلر في حالة إتزان ديناميكي ، عند درجة حرارة وضغط معينين ، يُعرف بالمحلول : ص52،57

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

[redacted] ص61

3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية إلى الماء : ص70،71

( ) 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 : ص83،84

( ) 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 : ص86

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

درجة السؤال الثاني 10

نموذج الإجـابة

المملكة السعودية وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية :

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2 × 1½ = 3)

1- التداخل الجانبي : **فيه يتداخل الفلكان جنبا الى جنب عند ما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزيئي.** ص17

[redacted] ص60

(ب) قارن بين المركبات في الجدول التالي حسب ما هو مطلوب: (4 × ¾ = 3) ص21.16

وجه المقارنة	$H_2C=CH_2$	H-C≡C-H
عدد الروابط سيجما σ في الجزيء	5	3
نوع التهجين في كل ذرة كربون	sp^2	sp

[redacted] (2 درجتان) ص50

1

1

درجة السؤال الثالث

8

نموذج الإجابة

المملكة السورية ديوان عام الوزارة التربية وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

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

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجة مفتوحة . ص56

لأنه عند فتح الزجاجة يقل الضغط الجزيئي لغاز CO_2 على سطح المشروب مباشرة فيقل تركيز غاز CO_2 الذائب وتتسرب فقاعات CO_2 من فوهة الزجاجة ، ونتيجة لفقدان غازCO_2 يتغير طعم المشروبات الغازية

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الالومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً للمعادلة التالية : $2Al_{(s)} + {}^3/_2O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)}$ $\Delta H^0_f = -1670$ kJ

لأنه عند تكوين مول واحد من أكسيد الالومنيوم من عناصره الاولية في حالتها القياسية يحترق مولين من الالومنيوم احتراقاً تاماً في حالته القياسية ، مع إنطلاق نفس كمية الحرارة في الحالتين .

(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) ص74

الحل

¾ **درجة تجمد المحلول – درجة تجمد المذيب النقي= ΔT_{fp}**

$= 0 - (-0.27) = 0.27\ ^0C$

1 $\Delta T_{fp} = K_{fp} \times m$

½ $0.27 = 1.86 \times m$

½ **التركيز المولالي** $m = 0.27 \div 1.86 = 0.145$ m

½ **للمذاب** $n = m \times kg\ solvent = 0.145 \times 1 = 0.145$ mol

¾ **الكتلة المولية للمذاب** $M.wt. = ms \div n = 49.63 \div 0.145 = 342.3 g/mol$

8 درجة السؤال الرابع

نموذج الإجـابة

وزارة التربية 2017-2018

السؤال الخامس:

(أ) ما المقصود بكل من : $(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$

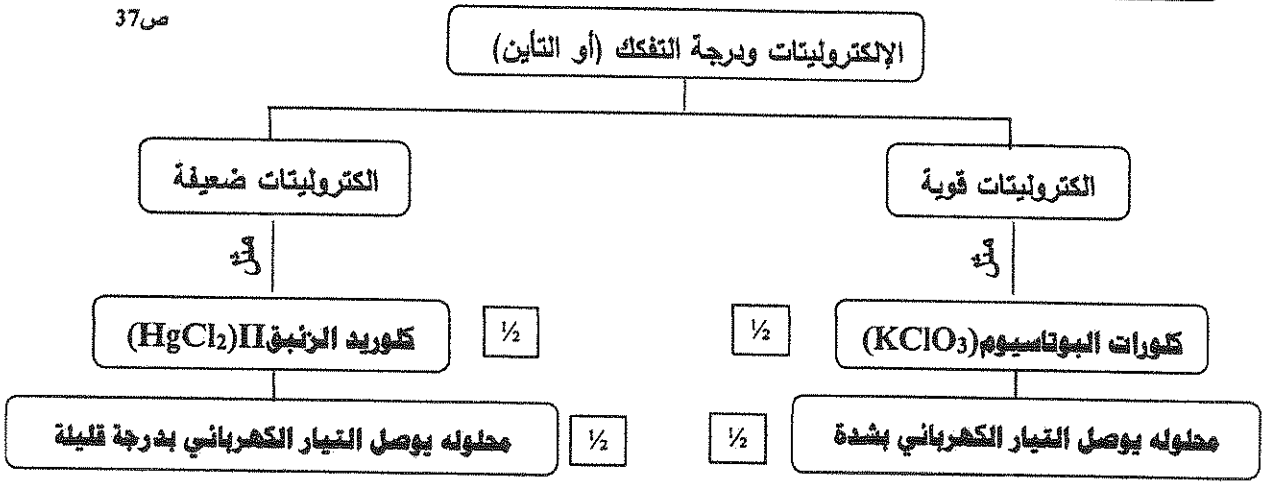
1- الرابطة التساهمية باي π: هي رابطة تنتج من تداخل فلكين ذريين جنبيا أي جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ص17

2- عملية الإذابة: هي عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إحاطة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب. ص35

(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

ص37



(ج) مستعينا بالمعادلات التالية : (3 درجات) ص88

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

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

3- $H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)} \quad \Delta H = -286 kJ/mol$

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

الحل

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

¾ $C_3H_{8(g)} \rightarrow 3C_{(s)} + 4H_{2(g)} \quad \Delta H = +126 \ kJ$

¾ $3C_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} \quad \Delta H = -1182 \ kJ$

¾ $4H_{2(g)} + 2 O_{2(g)} \rightarrow 4H_2O_{(\ell)} \quad \Delta H = -1144 \ kJ$

¾ $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(\ell)} \quad \Delta H = -2200 \ kJ/mol$

درجة السؤال الخامس

8

نموذج الإجـابة

وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة

السؤال السادس:

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (1 × 2 =2)

- يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الإيثانول لإنتاج الإستر والماء من التفاعلات اللاحرارية ص84

لأن كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات تتعادل مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين الروابط في جزيئات النواتج ، فتكون $\Delta H = 0$ للتفاعل ، ولذلك يُسمى تفاعلا لا حراريا

[redacted]

(4 درجات) ص77

الحل

1 [redacted]

1

1 [redacted]

1

(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 ($\Delta H_f^o = -395 kJ/mol$) ص 87

1 $S_{(s)} + {}^3/_2O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} \quad \Delta H = -395\ kJ/mol$

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 ص 90

1 $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \quad \Delta H = -566\ kJ$

درجة السؤال السادس

8

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: (5x1=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- [illegible]

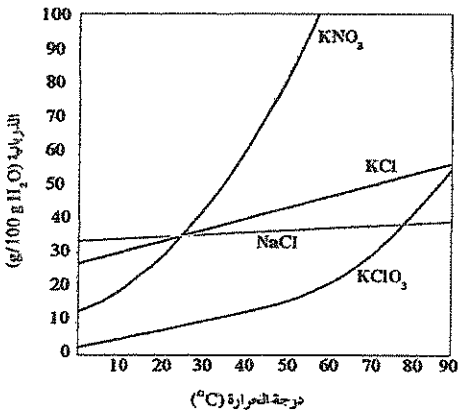
[illegible] :

[illegible]

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- [illegible]

[illegible]

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- [redacted]

3- تعبأ زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثاني 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 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** $CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ (4 x½ =2)

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

(1x3=3)

.....

.....

درجة السؤال الثالث

8

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2X2=4)

١ – جزئ الماء له خاصية قطبية .

.....

.....

٢ – حدوث التلوّث الحراري للأنهار عند رمي المصانع المياه الساخنه فيه .

.....

.....

(ب) حل المسألة التالية : (1x4 =4)

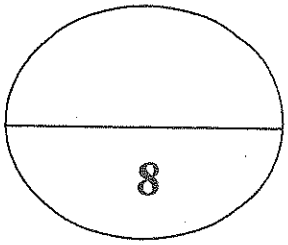
يستخدم جليكول الإيثيلين كمانع للتجمد والغليان في مبردات السيارات (الراديتور)، فإذا أذيب (50 g) منه ($C_2H_6O_2$) في (55 g) من الماء ، احسب درجة غليان المحلول الناتج .

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

الحل

القانون :

التعويض :

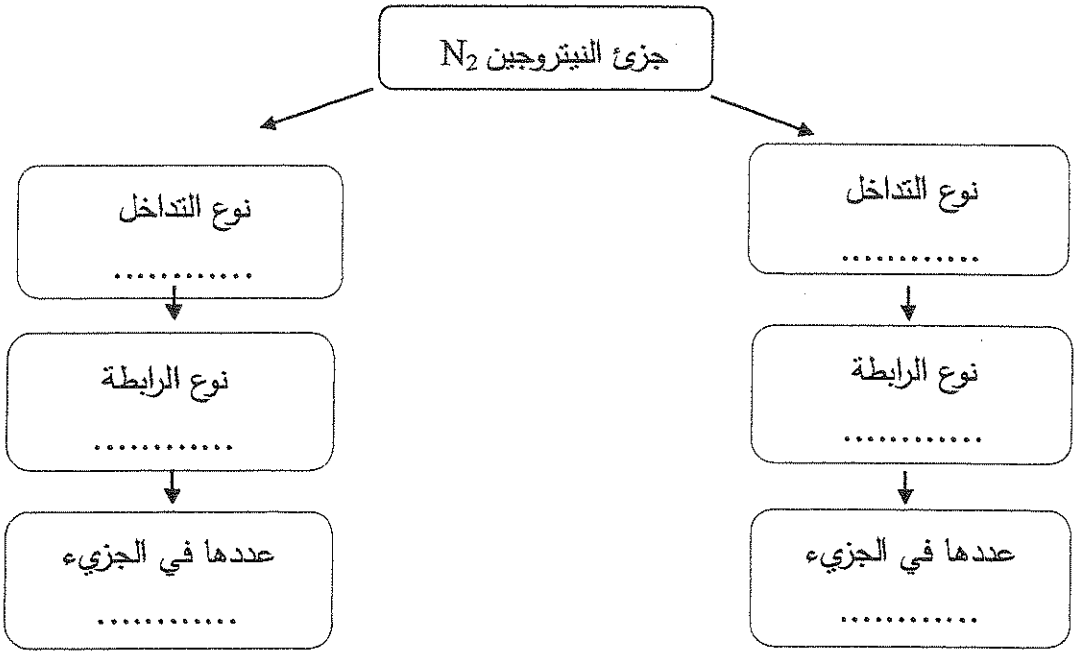


درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

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

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



(1×5 =5)

[redacted]

الحل

[redacted]

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

دولة الكويت (عدد الصفحات : 7)

وزارة التربية **نموذج الاجابة**

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: (5x1=5)

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ديوان عام الوزارة وزارة التربية الفترة الدراسية الأولى 2016-2017 نموذج الإجابة

1- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي كلّ من النواتين المترابطتين. ص14

(نظرية الفلك الجزيئي)

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

(مركبات الكتروليتية)

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

ص52 **(المحلول المشبع)**

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

ص74 **(ثابت التجمد المولالي أو الجزيئي أو K_{fp})**

5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة . ص85 **(حرارة التفاعل)**

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الأول :

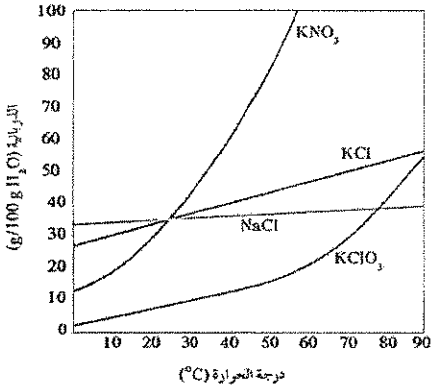
[redacted]

(5x1=5)

[redacted]

2- [redacted]

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 (✓)

3- [redacted] فإن

[redacted]

5- حرارة التكوين للمواد التالية متماثلة ما عدا واحدة هي : ص92

$K_{(s)}$ ( )
$Al_{(s)}$ ( )
$N_{2(g)}$ ( )
$CO_{2(g)}$ (✓)

10

درجة السؤال الأول

نموذج الاجابة

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 . ص15 (**صحيحة**)

2- الزوايا بين الروابط في جزيء البنزين تساوي 109.5° . ص24 (**خطأ**)

3- عندما يذوب الكتروليت ضعيف في الماء ، يتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات في المحلول . ص37 (**صحيحة**)

4- يقلّ الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها. ص71 (**صحيحة**)

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 . ص86 (**خطأ**)

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

1- عدد روابط سيجما σ في جزئ المركب CH_3CHCH_2 تساوي **8** ص17

[redacted]

. ص47

3- تعبأ زجاجات المشروبات الغازية بغاز ثاني أكسيد الكربون في داخلها تحت تأثير ضغط **مرتفع** . ص56

4- عدد مولات السكروز في محلول تركيزه (5 M) **يساوي** عدد مولاته بعد تخفيفه بإضافة (1L) ماء إليه . ص67

5 – إذا كان التغير في الانثالبي ΔH المصاحب لتفاعل ما يساوي (-57 kJ) فإن ذلك يعني أن التغير في الإنثالبي للمواد الناتجة **أقل** من التغير في الإنثالبي للمواد المتفاعلة.ص85

درجة السؤال الثاني

10

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية نموذج الاجابة

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

1- الرابطة التساهمية باي π :

تداخل فلكين جنبا إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزيئي.ص17

2 – الذوبانية :

كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوّن محلولاً مشبعاً. ص52

3 – حرارة التكوين القياسية :

التغير في المحتوى الحراري (الانثالبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقا من عناصره الأولية في حالتها القياسية عند STP . ص86

(ب) **في جزئ مركب حمض البروبانويك** $CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ ص21،22 (4 x½ =2)

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

[redacted]

درجة السؤال الثالث

8

نموذج الاجابة

السؤال الرابع : (2X2=4)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١- جزيء الماء له خاصية قطبية .

لأن الأكسجين اكثر سالبية من الهيدروجين وبالتالي يجذب زوج الالكترونات المكون للرابطة التساهمية O-H وتكتسب ذرة الاكسجين شحنة سالبة جزئيا وتكتسب ذرات الهيدروجين شحنة موجبة جزئيا .ص ٣١

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

لأن ارتفاع درجة حرارة مياه النهر يؤدي إلى تقليل تركيز الأكسجين المذاب ما يؤثر سلبا على الحياة النباتية والحيوانية . ص٥٥

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نموذج الاجابة

(ب) حل المسألة التالية : ص ٧٠ (1x4 =4)

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 : $m = \frac{50/62}{0.055} = 14.66\ m$ [1]

القانون : $\Delta T_{bp} = K_{bp} \times m$ [1]

التعويض : $\Delta T_{bp} = 0.52 \times 14.66$ [1]

$\Delta T_{bp} = 7.63$

$T_{bp} = \Delta T + 100$ [1]

$T_{bp} = 7.63 + 100 = 107.62°C$

درجة السؤال الرابع 8

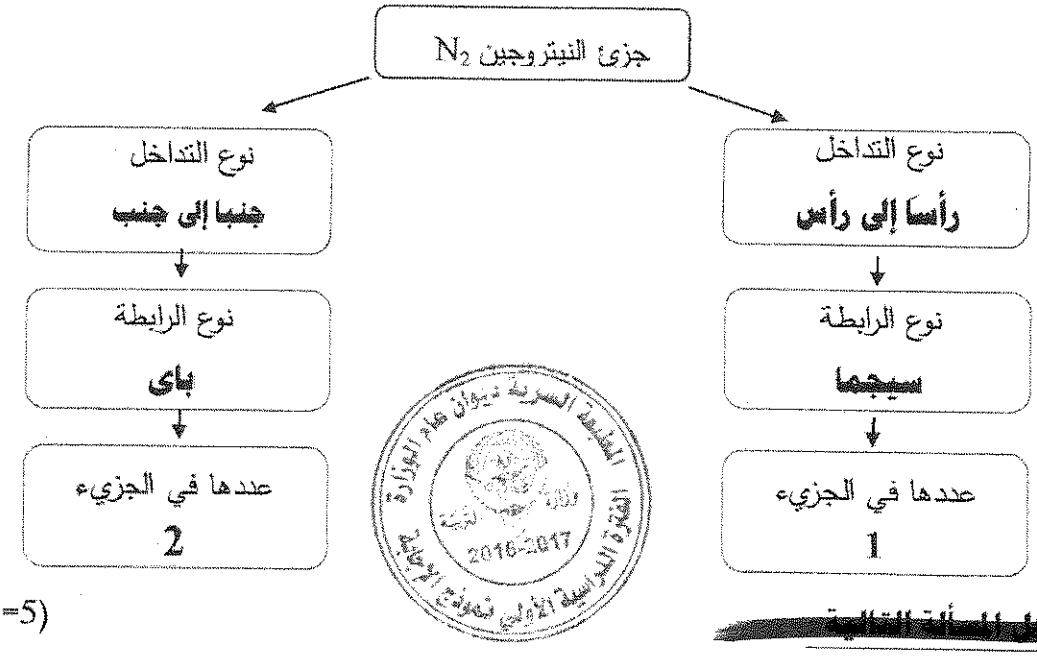
نموذج الاجابة

السؤال الخامس :

(6x ½=3)

(أ) **استخدم المفاهيم التالية لاكمال خريطة مفاهيم :**

رأساً إلى رأس – جنباً إلى جنب – رابطة سيجما – رابطة باي – 1 – 2 . ص18



(1x5 =5)

[redacted]

درجة السؤال الخامس

8

نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) في الجدول التالي اختر من المجموعة(B) النوع المناسب للمجموعة (A) : ص52+ص57

إذا علمت أن ذوبانية مادة كلوريد الصوديوم عند درجة حرارة 20°C تساوي 36.2 g/100g H_2O ، فإن:

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

(ب) قارن بين كل من : (4 x ½ =2) ص34

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

(ب) مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية: (1x4 =4) ص88

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

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

احسب الطاقة الحرارية المصاحبة للتفاعل التالي:

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

الحل : بضرب المعادلة الاولى في 4

1½ $4PCl_{3\,(l)} + 4Cl_{2\,(g)} \rightarrow 4PCl_{5\,(s)}$ ، $\Delta H = -137$ kJ X 4 = -548 kJ

تبقى المعادلة كما هي

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

---

1 بجمع المعادلتين : $P_{4\,(s)} + 10Cl_{2\,(g)} \rightarrow 4PCl_{5\,(s)}$ ، $\Delta H = -1812$ kJ

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 . ( )

[redacted] ( )

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- [redacted]

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

4- [redacted]

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		

(ب) [redacted]

(4 درجات)

[redacted]

.....

[redacted]

.....

[redacted]

.....

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)

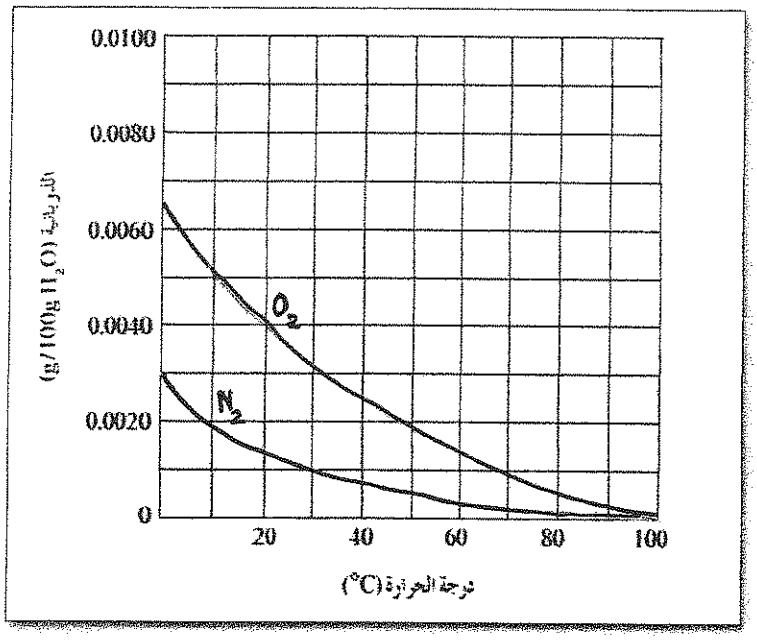
[redacted]

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 :

11

درجة السؤال الخامس

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

1 – المحلول المشبع :

.....

.....

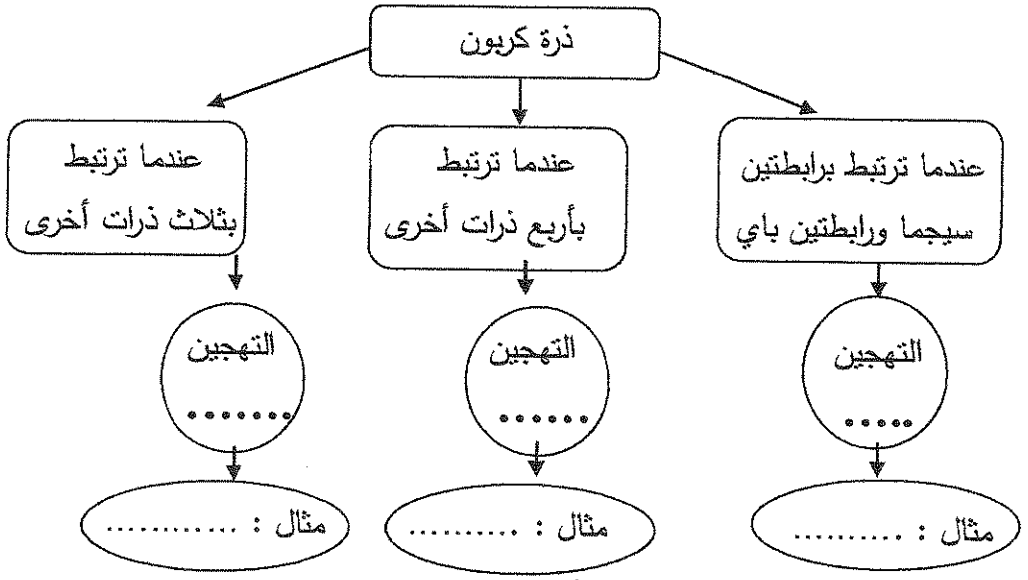
2- المولارية (التركيز المولاري) :

.....

.....

(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

نموذج الاجابة

(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: (5×1=5)

1- رابطة تساهمية تنتج من تداخل فلكين جنبا إلى جنب عندما يكونان متوازيين . صـ 17 (**الرابطة باي**)

2- عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب . صـ35 (**الإذابـة**)

[redacted]

صـ 66 (**الكسر المولي**)

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

صـ72 (**ثابت الغليان**)

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 . صـ 86 (**حرارة الاحتراق القياسية**)

تابع / السؤال الأول :

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

نموذج الاجابة

1- الزوايا بين الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين تساوي : صـ 22

109.5°C ( ) 180°C ( )

120°C (✓) 104.5°C ( )

2- جميع المركبات التالية تعتبر الكتروليتات قوية ما عدا : صـ 36

( ) 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 : صـ 62

0.4 mol ( ) 0.2 mol (✓)

20 mol ( ) 0.8 mol ( )

4- عند زيادة الضغط الواقع فوق سطح السائل فإن ذوبانية الغاز في السائل : صـ 56

(✓) 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) يساوي: صـ72

100 °C ( ) 100.256 °C (✓)

-100 °C ( ) - 100.256 °C ( )

6- التفاعل التالي يمثل احتراق غاز الهيدروجين في وجود غاز الأكسجين : صـ86

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

فإن حرارة التكوين القياسية للماء تساوي :

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

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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة وزارة التربية 2015-2016

14 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: (5×1=5)

نموذج الاجابة

1- عدد الروابط التساهمية الأحادية سيجما في جزئ الكلور Cl_2 يساوي 2 . صـ16 (خطأ)

2- غاز الأمونيا لا يوصل التيار الكهربائي في حالته النقية . صـ 36 (صحيحة)

3- يتناسب مقدار الارتفاع في درجة الغليان تناسبا طرديا مع التركيز المولالي . صـ 71 (صحيحة)

4- امتزاج ثاني إيثيل إيثر في الماء يعتبر امتزاجاً كلياً . صـ 53 (خطأ)

5- يعتبر ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تفاعل ماص للحرارة . صـ 83 (خطأ)

(ب) أملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (6×1.5=9)

1- الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة في كل ذرة كربون في غاز الايثاين هو **خطي** صـ 23

[redacted]

صـ 47

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

[redacted]

صـ 61

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

صـ 65

6- عندما تتعادل كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين الروابط في جزيئات النواتج يسمى هذا التفاعل **تفاعل لا حراري** صـ84

درجة السؤال الثاني 14

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2015-2016 الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة

نموذج الاجابة

ثانياً : الأسئلة المقالية(اجبارية) (44) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

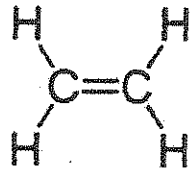
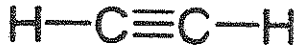
1- مركبات غير الكتروليتية :

المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة . صـ 36

2 – حرارة التكوين القياسية :

التغير في المحتوى الحراري المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقا من عناصره الأولية ، وأن جميع المواد تكون في حالتها القياسية عند 25°C . صـ 86

(ب) قارن بين الايثين و الايناين من خلال الجدول التالي : (1x4 =4) صـ 15

وجه المقارنة	الايثين	الايناين
الصيغة التركيبية (البنائية)		
نوع التداخل بين ذرتي الكربون	**محوري وجانبي**	**محوري وجانبي**
عدد الروابط باي في المركب	1	2
عدد الروابط سيجما في المركب	5	3

[redacted]

صـ49 (4 درجات)

½ المعادلة الجزيئية : $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

المعادلة الأيونية الكاملة :

½ $Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + AgCl_{(s)}$

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

درجة السؤال الثالث

11

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة وزارة التربية 2015-2016

السؤال الرابع :

(3X2=6)

نموذج الاجابة

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- التهجين في الميثان sp^3 .

حدوث تداخل محوري بين أربع أفلاك sp^3 لذرة الكربون مع الفلك s في أربع ذرات هيدروجين .

2- يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها . صـ 71

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

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 . صـ 87

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

(ب) حل المسألة التالية : (1x5 =5)

[redacted]

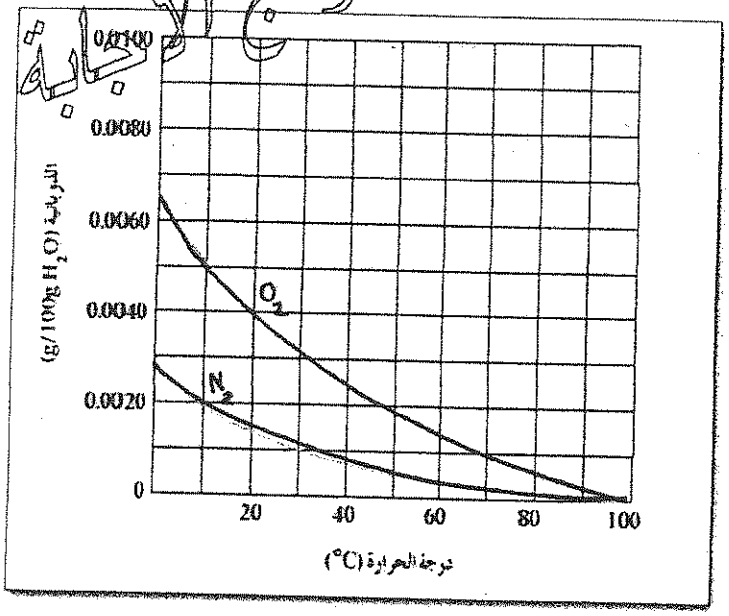
11

درجة السؤال الرابع

نموذج الاجابة

السؤال الخامس :

(أ) الرسم البياني التالي : يوضح ذوبانية غازي الأكسجين والنيتروجين وهما المكونين الأساسيين للهواء الجوي عند درجات حرارة مختلفة . والمطلوب : (4 =1x4) صـ 55



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

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

3 – ذوبانية غاز الأكسجين في الماء عند (20°C) تساوي : **0.0040** $g/100g\ H_2O$

4– تتساوى ذوبانية الأكسجين والنيتروجين في الماء عند درجة حرارة **100 °C**

(ب) **قارن بين كل من** : (2= 0.5 x 4) صـ 34

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

(ج) **حل المسألة التالية** : صـ 74 (5=1×5)

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 :

$Kg\ (المذيب) = 500g = 0.5\ kg$, $m_s = 33.8g$

1 $\Delta T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744\ °C$, $K_{fp} = 1.86$

1½ $$\Delta Tfp = \frac{Kfp \times ms}{Kg\ (solvant) \times M.wt}$$

$$M.wt = \frac{Kfp \times ms}{Kg\ (solvant) \times \Delta Tfp}$$

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

11

درجة السؤال الخامس

نموذج الاجابة

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة إدارة المناهج والكتب المدرسية الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة وزارة التربية 2015-2016

السؤال السادس :

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

1 – المحلول المشبع :

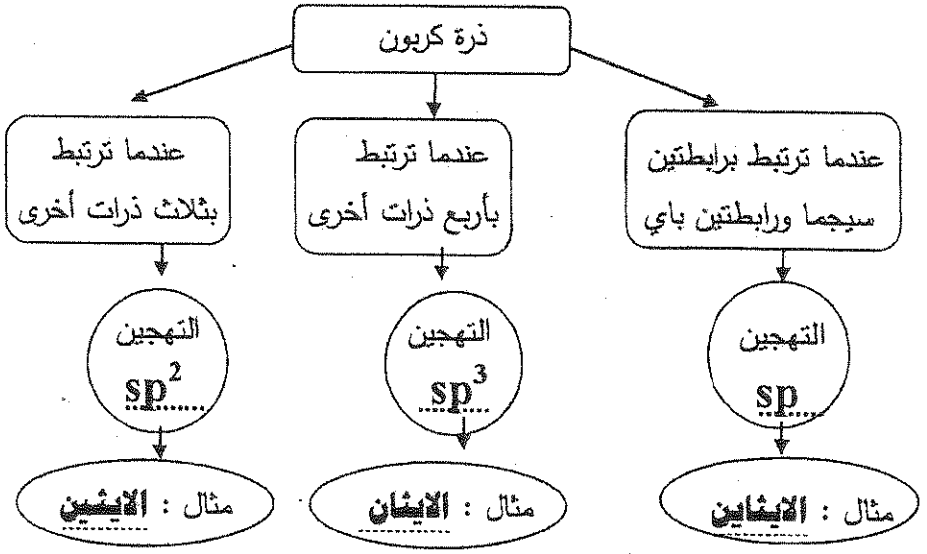
هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة . صـ62

2–المولارية (التركيز المولاري) :

عدد مولات المذاب في لتر واحد من المحلول .

(ب) استخدم المفاهيم التالية لعمل خريطة مفاهيم : (6 x 0.5=3) صـ20

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



(جـ) مستعيناً بالمعادلات الحرارية التالية:(5= 1x5) صـ89

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

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

الحل : [1]

[1] [1] [1]

ضرب المعادلة الأولى في 2 والمعادلة الثانية في 2 والمعادلة الثالثة تبقى كما هي وبالجمع لـ ΔH

$\Delta H = -696 + 154 + 484 = -58$ kJ [1]

11 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح