



وزارة
مكتب الوكيل المساعد
التربية
للتعليم العام



نموذج

الفترة الدراسية الأولى

الإجابة

العام الدراسي : 2018 / 2017 م

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

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن ساعتان



أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20 درجة)

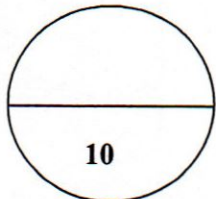
السؤال الأول :

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

- 1- النظرية التي تفترض تكوين فلک جزئى من الأفلاك الذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين .
(نظرية الفلك الجزيئي) ص 14
- 2- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .
(المركبات غير الإلكتروليتية) ص 36
- 3- عند ثبوت درجة الحرارة فإن ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق سطح السائل .
(قانون هنري) ص 56
- 4- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب .
(الكسر المولي) ص 66
- 5- كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة .
(حرارة التفاعل) ص 85

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

- 1- عدد أزواج الإلكترونات المشاركة بتكوين الروابط التساهمية باي π في جزيئ النيتروجين N_2 ،
يساوي زوجين من الإلكترونات ص 17
- 2 - يعود سبب ارتفاع درجة غليان الماء عن المركبات المشابهة له في التركيب ، إلى تكوين الروابط
الهيدروجينية بين جزيئاته . ص 31
- 3- الصيغة الكيميائية للراسب المتكوّن عند خلط محلول كلوريد الباريوم ($BaCl_2$) مع محلول كبريتات
الليثيوم (Li_2SO_4) ، هي $BaSO_4$ ص 48-50
- 4- حجم محلول كلوريد الصوديوم 2M واللازم تخفيفه لتحضير محلول آخر منه حجمه 500 mL
وتركيظه 0.5 M ، يساوي 125 mL . ص 69,68
- 5- حرارة الاحتراق القياسية تُعتبر حرارة منطلقة ، لذلك تأخذ قيمة ΔH لها إشارة سالبة . ص 87



درجة السؤال الأول

نموذج الإجابة

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

السؤال الثاني :

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

(5 x 1 = 5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

- 1- التهجين الذي تقوم به كل ذرة كربون في جزيء البنزين C_6H_6 هو من النوع sp . (خطأ) ص 24
- 2- تنتج الرابطة التساهمية سيجما في جزيء الميثان CH_4 نتيجة تداخل أحد الأفلاك المهجنة sp^3 الأربعة لذرة الكربون مع فلك $1s$ لذرة هيدروجين (صحيحة) ص 21
- 3- تقل سرعة ذوبان المادة عند زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب بالطحن. (خطأ) ص 54
- 4- درجة غليان محلول الجلوكوز الذي تركيزه $0.5m$ أعلى من درجة غليان المحلول نفسه الذي تركيزه $0.1m$. (صحيحة) ص 71

- 5- في التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة، يطرد النظام الحرارة إلى محيطه . (خطأ) ص 84
- (ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 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 : ص 57,52

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

- 2- يوضح ملصق على زجاجة ماء الأكسجين (مُطَهَّر) أنّ تركيزه $3\%(V/V)$ ، فإن حجم ماء الأكسجين (H_2O_2) الموجودة في زجاجة حجمها $600mL$ من هذا المحلول ، يساوي : ص 61

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

- 3- عندإضافة القليل من مادة غير متطايرة وغير إلكترونيّة إلى الماء : ص 71,70

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

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

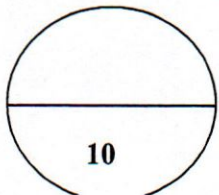
- 4- من المعادلة الكيميائية الحرارية التالية: $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) + 285.8 kJ$ ، نستنتج أن : ص 85,84

() 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 صفرًا لجميع المواد التالية عدا واحدة منها ، هي : ص 86

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



درجة السؤال الثاني

نموذج الإجابة

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



ثانياً : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية.

السؤال الثالث :

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

(أ) ما المقصود بكل من :

1- التداخل الجانبي : فيه يتداخل الفلكان جنباً الى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون

ص 17

فلك جزيئي.

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

ص 60

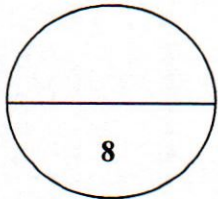
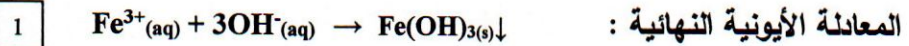
$$(4 \times \frac{3}{4} = 3)$$

(ب) قارن بين المركبات في الجدول التالي حسب ما هو مطلوب:

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

(2 درجتان) ص 50

(ج) أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل التالي :



درجة السؤال الثالث



السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (4 = 2 × 2)

1- يتغير طعم المشروبات الغازية إذا تُركت الزجاجاة مفتوحة .
لأنه عند فتح الزجاجاة يقل الضغط الجزئي لغاز CO₂ على سطح المشروب مباشرة فيقل تركيز غاز CO₂ الذائب وتتسرب فقاعات CO₂ من فوهة الزجاجاة ، ونتيجة لفقدان غاز CO₂ يتغير طعم المشروبات الغازية

2- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم ضعف حرارة الإحتراق القياسية للألومنيوم طبقاً للمعادلة التالية : $2Al(s) + 3/2O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(s) \quad \Delta H^0_f = -1670 \text{ kJ}$
لأنه عند تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم من عناصره الأولية في حالتها القياسية يحترق مولين من الألومنيوم احتراقاً تاماً في حالته القياسية ، مع إطلاق نفس كمية الحرارة في الحالتين .

(ب) حل المسألة التالية :

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

1- إحصب التركيز المولالي . 2- احسب الكتلة المولية للمذاب . (4 درجات) ص 74

الحل

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

$\frac{3}{4}$

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

1

$0.27 = 1.86 \times m$

$\frac{1}{2}$

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

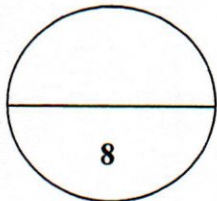
$\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{2}$

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

$\frac{3}{4}$



درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

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

السؤال الخامس:

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

(أ) ما المقصود بكل من :

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

ص 17

الفلكين متوازيين

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

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

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة - كلوريد الزئبق $(\text{HgCl}_2)\text{II}$ - كلورات البوتاسيوم (KClO_3) - محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

ص 37

الإلكترونيات ودرجة التفكك (أو التأين)

الالكترونيات ضعيفة

الالكترونيات قوية

ك

ك

كلوريد الزئبق $(\text{HgCl}_2)\text{II}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

كلورات البوتاسيوم (KClO_3)

محلوله يوصل التيار الكهربائي بدرجة قليلة

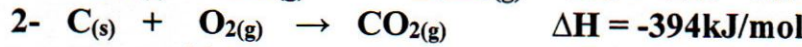
$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

محلوله يوصل التيار الكهربائي بشدة

ص 88 (3 درجات)

(ج) مستعينا بالمعادلات التالية :

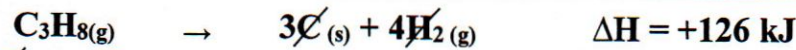


أحسب حرارة التفاعل التالي : $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta\text{H} = ?$

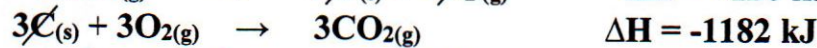
الحل

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

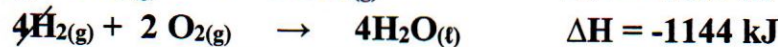
$\frac{3}{4}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{3}{4}$



درجة السؤال الخامس

نموذج الإجابة

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



السؤال السادس:

(1 × 2 = 2)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الإيثانول لإنتاج الإستر والماء من التفاعلات اللاحرارية ص 84
لأن كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات تتعادل مع كمية الحرارة اللازمة لتكوين
الروابط في جزيئات النواتج ، فتكون $\Delta H = 0$ للتفاعل ، ولذلك يسمّى تفاعلاً لا حرارياً

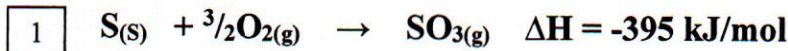
(ب) احسب الكسر المولي لكل من المذاب والمذيب في المحلول المائي الناتج عن إذابة 9.6 g من كربونات
الصوديوم الهيدروجينية (NaHCO₃) في 100 g من الماء . علماً أن: (M.wt.(H₂O) = 18g/mol) ،
(M.wt.(NaHCO₃) = 84 g/mol) (4 درجات) ص 77

الحل

- 1 $n_A = m_s \div M_{wt. NaHCO_3} = 6.9 \div (84) = 0.082 \text{ mol}$ للمذاب (NaHCO₃)
- 1 $n_B = m_s \div M_{wt. H_2O} = 100 \div (18) = 5.56 \text{ mol}$ للمذيب (H₂O)
- 1 $X_A = n_A \div (n_A + n_B) = 0.082 \div (0.082 + 5.56) = 0.015$ للمذاب (NaHCO₃)
- 1 $X_B = n_B \div (n_A + n_B) = 5.56 \div (0.082 + 5.56) = 0.985$ للمذيب (H₂O)

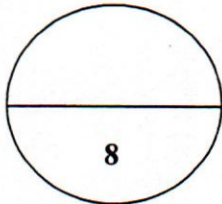
(ج) أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية الموزونة الدالة على التفاعلات التالية : (2 × 1 = 2)

1- تكوين مول واحد من غاز ثالث أكسيد الكبريت SO₃ ، علماً بأن ($\Delta H_f^\circ = -395 \text{ kJ/mol}$) ص 87



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

ص 90 بأن حرارة التفاعل القياسية ΔH° لهذا التفاعل تساوي -566 kJ



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح