

## نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الثاني



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

موقع المناهج ← المناهج البحرينية ← الصف الثاني الثانوي ← كيمياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:54:21 2025-05-06

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
كيمياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة المناهج  
البحرينية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

نموذج الإجابة كيم 216

1

نموذج الإجابة لامتحان نهاية العام الدراسي

2

قوانين كيم 214

3

شرح درس تركيز المحاليل

4

مذكرة كيم 214

5

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2025 م

المسار: توحيد المسارات

اسم المقرر: الكيمياء 3

الزمن: ساعتان

رمز المقرر: كيم 214

الدرجة الكلية = 80

حيثما لزم:

الحجم المولي للغازات = 22.4L/mol ثابت الغاز المثالي:  $R = 0.0821 \text{ L.atm/mol.K}$ 

السؤال الأول: (10 + 5 = 15 درجة)

أ- يتكوّن هذا السؤال من عشر فقرات، كلّ فقرة متبوعة بأربع إجابات محتملة. حدّد الإجابة التي تتوقعها صحيحةً بوضع دائرة حول الرمز الممثل لها:

1. ما أهمّ قوّة بين جزيئية في جزيء الميثانول  $\text{CH}_3\text{-O-H}$ ؟

أ. ثنائية القطب ب. الرابطة الهيدروجينية ج. الرابطة الأيونية د. قوى التشتت

2. ما السبب في زيادة سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة؟

أ. زيادة عدد التصادمات الفعالة  
ب. زيادة طاقة وضع المعقد المنشط  
ج. نقصان طاقة التنشيط  
د. نقصان عدد الجسيمات التي تمتلك طاقة التنشيط

3. ما هو حجم 1 mol من غاز النيتروجين  $\text{N}_2$  عند STP؟

أ. 1.12 L ب. 11.2 L ج. 2.24 L د. 22.4 L

4. بيّن الجدول أدناه نتائج دراسة أثر تركيز محلول HCl في الزمن اللازم لاختفاء عيّنة تحتوي 4 moles من الحديد:

رقم التجربة	1	2	3
تركيز HCl	$M_1$	$M_2$	$M_3$
الزمن (min)	2	13	28

ما سرعة التفاعل بوحدة (mol/min) في التجربة التي تمثل التفاعل الأبطأ؟

أ. 0.10 ب. 0.12 ج. 0.14 د. 2

5. ما هو التعبير الصحيح لثابت الاتزان لتفاعل إنتاج الأمونيا  $\text{K}_{eq}$ ؟  $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ 

أ.  $\frac{[\text{H}_2]^3 [\text{N}_2]}{[\text{NH}_3]^2}$  ب.  $\frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3 [\text{N}_2]}$  ج.  $\frac{[\text{NH}_3]}{[\text{H}_2] [\text{N}_2]}$  د.  $\frac{[\text{H}_2] [\text{N}_2]}{[\text{NH}_3]}$

6. تم مزج 350ml من زيت الزيتون النقي مع زيت الذرة ليصبح حجم المحلول النهائي 1000ml.

فما النسبة المئوية بالحجم لزيت الزيتون في هذا المحلول؟

- أ. 3.5%    ب. 6.5%    ج. 35%    د. 65%

7. ما كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق 3mol من الإيثانول إذا علمت أن  $\Delta H_{comb}^{\circ} = -1367 \text{ KJ/mol}$  ؟

- أ. 4101KJ    ب. 2734KJ    ج. 1367KJ    د. 683.5KJ

8. في أي معادلة يؤثر تغيير الضغط في حالة الاتزان؟



9. إذا علمت أن الضغط الكلي لخليط من غازات

لا تتفاعل فيما بينها A,B,C يساوي 16 atm ،

والضغوط الجزئية للغازات الثلاثة موضحة

في الجدول المقابل، فما هو الضغط الجزئي للغاز A؟

- أ. 21.5 atm    ب. 16 atm    ج. 12.5 atm    د. 10.5 atm

الغاز	A	B	C
الضغط الجزئي (atm)	؟	3	2.5

10. ما الرسم الذي يعبر عن تغير كل من سرعة التفاعل (R) الطردى والعكسي أثناء سير تفاعل انعكاسي يصل إلى

حالة اتزان كيميائي ديناميكي؟ المفتاح: (سرعة التفاعل الطردى: ..... سرعة التفاعل العكسي: - - - - -)



5 = 1 × 5 درجات

ب- أجب بصح (✓) أو خطأ (×) في الفقرات الخمس التالية:

1. تفاعلات الاحتراق هي تفاعلات طاردة للحرارة. ✓
2. عند الوصول إلى حالة الاتزان الكيميائي، تصبح تراكيز النواتج والمتفاعلات متساوية. ×
3. حرارة التكوين القياسية  $\Delta H_f^{\circ}$  للعناصر في حالتها القياسية تساوي صفراً. ✓
4. في الجزيئات القطبية تزداد درجة الغليان مع حجم الجزيء بسبب الزيادة في قوى التشتت. ✓
5. حسب نظرية الحركة الجزيئية، يحدث فقد ملحوظ للطاقة أثناء التصادمات بين جزيئات الغاز. ×

## السؤال الثاني: (4 + 4 + 7 = 15 درجة)

أ- اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل تعريف في الجدول أدناه:

$$4 = 1 \times 4$$

المصطلح العلمي	التعريف
الاتزان المتجانس	حالة اتزان تكون فيها حالة المواد المتفاعلة والنواتج في الحالة الفيزيائية نفسها.
المولارية	عدد مولات المذاب المذابة في لتر واحد من المحلول.
سرعة التفاعل الكيميائي	معدل التغير الزمني في تركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة خلال تفاعل كيميائي.
حرارة التسخن المولية	كمية الحرارة اللازمة لتحويل مول واحد من مادة من حالتها السائلة إلى الغازية.

$$4 = 2 \times 2$$

ب- فسر علمياً كلاً مما يلي:

1. عند درجة حرارة الغرفة يوجد الفلور  $F_2$  في حالة غازية، بينما يوجد الماء في حالة سائلة.

الكلمات المفتاحية: جزيء الأكسجين غير قطبي | توجد بين جزيئاته قوى تشتت | تماسك جزيئاته ضعيف  
جزيئات الماء ترتبط بروابط هيدروجينية قوية | جزيئات الماء أكثر تماسكاً

2. يتفاعل مسحوق المغنيسيوم مع محلول حمضي بسرعة أكبر من شريط المغنيسيوم له الكتلة نفسها مع نفس المحلول الحمضي.

الكلمات المفتاحية: في حالة المسحوق مساحة سطح التلامس مع الحمض أكبر | يكون عدد التصادمات أكبر

ج- عينة من غاز الهيليوم كتلتها 10g وحجمها 0.5L عند درجة حرارة  $27^\circ C$  ( $300^\circ K$ ). بفرضية أن الغاز مثالي، احسب بوحدة (atm) ضغط هذه العينة P. (الكتلة المولية للهيليوم = 4.0 g/mol)

1

1.5

2

1.5

1

$$n = \frac{m}{MM}$$

$$n = \frac{10}{4.0} = 2.5 \text{ mol}$$

$$P = \frac{n \times R \times T}{V}$$

$$P = \frac{2.5 \times 0.0821 \times 300}{0.5}$$

$$P = 123.15 \text{ atm}$$

**السؤال الثالث: (11 + 4 = 15 درجة)**

أ- تم تحضير محلول بإذابة 150g من كلوريد المغنيسيوم  $MgCl_2$  في 250g من الماء. إذا علمت أن الكتلة المولية لكلوريد المغنيسيوم 95g/mol وللماء 18g/mol أجب عما يلي:

1. احسب عدد مولات كل من المذاب والمذيب:

2

$$n = \frac{m}{MM} = \frac{150}{95} = 1.58 \text{ mol} \quad (\text{المذاب})$$

2

$$n = \frac{m}{MM} = \frac{250}{18} = 13.88 \text{ mol} \quad (\text{للمذيب})$$

2. احسب مولالية المحلول الناتج:

1

$$m' = \frac{n_{\text{solute}}}{\text{mass}_{\text{solvent}} (\text{kg})}$$

2

$$m' = \frac{1.58}{0.250} = 6.32 \text{ mol / kg}$$

3. احسب الكسر المولي لكلوريد المغنيسيوم:

2

$$X_{MgCl_2} = \frac{n_{MgCl_2}}{n_{total}} = \frac{n_{MgCl_2}}{n_{MgCl_2} + n_{H_2O}}$$

1

$$X_{MgCl_2} = \frac{1.58}{1.58 + 13.88}$$

1

$$\underline{X_{MgCl_2} = 0.102}$$

ب- إذا خُفِّف محلول مائي لحمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه 2M وحجمه 0.2 L بإضافة 3.8L من الماء، فما تركيزه الجديد بعد التخفيف؟

1

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

2

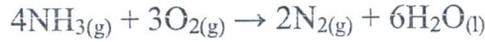
$$2 \times 0.2 = M_2 \times 4$$

1

$$\underline{M_2 = 0.1 \text{ mol / l}}$$

**السؤال الرابع: (5 + 5 = 10 درجات)**

أ- في الجدول أدناه لديك قيم حرارة التكوين القياسية تحتاجها لحساب المحتوى الحراري للتفاعل الآتي:



المادة	$\text{NH}_3(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
$\Delta H^\circ_f$ (KJ/mol)	- 46	- 286

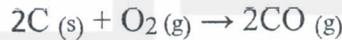
أثبت حسابياً أن التغير في المحتوى الحراري  $\Delta H_{\text{rxn}}$  لهذا التفاعل يساوي: -1532KJ

2

$$\Delta H^\circ_{\text{rxn}} = \sum \Delta H^\circ_{\text{f}}(\text{النواتج}) - \sum \Delta H^\circ_{\text{f}}(\text{المتفاعلات})$$

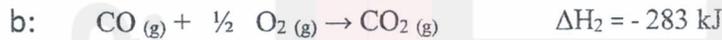
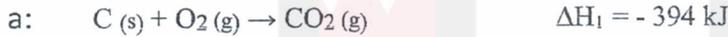
3

$$\Delta H^\circ_{\text{rxn}} = 6 \times (-286) - [4 \times (-46)] = -1532 \text{ kJ}$$



ب- لديك التفاعل الآتي:

أثبت حسابياً باستخدام قانون "هس" أن التغير في المحتوى الحراري  $\Delta H$  لهذا التفاعل يساوي: -222KJ  
المعطيات:



1.5

قلب المعادلة (b) ثم ضربها في 2

1.5

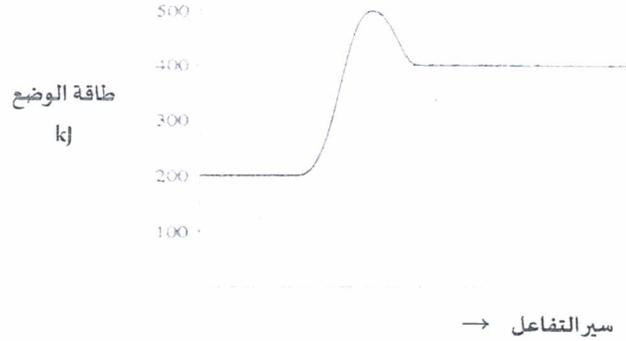
ضرب المعادلة (a) في 2

2

$$\Delta H = 2 \times (-394) + 2 \times (+283) = -222 \text{ KJ}$$

**السؤال الخامس: (7.5 + 2.5 = 10 درجات)**

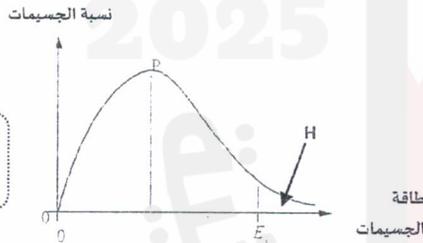
أ- ادرس الشكل التالي الذي يمثل منحنى الطاقة للتفاعل:  $X + Y \rightarrow XY$  ثم أكمل الجدول أسفله.



السؤال	الجواب
1. هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟	مصاص للحرارة
2. ما قيمة التغير في المحتوى الحراري $\Delta H$ ؟	200KJ
3. ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل $E_a$ ؟	300KJ
4. ما قيمة طاقة الوضع للنواتج؟	400KJ
5. ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي $E_a'$ ؟	100KJ

$5 \times 1.5 = 7.5$

ب- عند درجة حرارة محددة، تم رسم مخطط توزيع الطاقة أدناه على جسيمات غاز تتفاعل بطاقة تنشيط  $E_a$ .



1. ماذا تمثل المنطقة المظلمة (H) المحصورة تحت المنحنى؟

كمية الجزيئات التي لها طاقة أعلى أو تساوي طاقة التنشيط أو كمية الجزيئات التي لها الطاقة الكافية لكي تتفاعل

2. سئل أحد الطلاب كيف سيتغير هذا المخطط إذا حدث التفاعل في الظروف نفسها، ولكن باستخدام عامل محفز. فأجاب بأن ارتفاع النقطة P لا يتغير، بينما تزداد  $E_a$  إلى اليسار. اعتماداً على معلوماتك حول دور العامل المحفز، ابد رأيك في إجابة الطالب وفسر إن كانت إجابته صحيحة أم لا.

إجابة الطالب صحيحة

التفسير: كل ما يشير إلى التالي:

العامل المحفز يؤثر فقط على قيمة طاقة التنشيط ارتفاع النقطة P لا يتغير لأن درجة الحرارة لم تتغير...

1

السؤال السادس: (9 + 6 = 15 درجة)

أ- يتفكك كبريتيد الهيدروجين من خلال التفاعل الكيميائي التالي:  $2H_2S_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{2(g)} + S_{2(g)}$   
 وُضع 3mol من  $H_2S$  في وعاء حجمه 1 لتر عند درجة حرارة T.  
 عند الاتزان وُجد أن تركيز  $S_2$  يساوي 0.6 mol/l أجب عما يلي:  
 1. احسب تركيز  $[H_2]$  عند الاتزان.

1

$$[S_2] = x = 0.6 \text{ mol/l}$$

2

$$[H_2] = 2x = 1.2 \text{ mol/l}$$

2. احسب تركيز  $[H_2S]$  عند الاتزان.

2

$$[H_2S] = 3 - 2x = 1.8 \text{ mol/l}$$

3. أثبت حسابيًا أن القيمة التقريبية لثابت الاتزان  $K_{eq}$  تساوي 0.27

2

$$K_{eq} = \frac{[H_2]^2 \times [S_2]}{[H_2S]^2} = \frac{1.2^2 \times 0.6}{1.8^2} = 0.27$$

1

1

ب- ما هو تأثير العمليات التالية على تركيز  $PCl_5$  في نظام في حالة اتزان حسب التفاعل التالي؟



العملية	ماذا يحدث لتركيز $PCl_5$ ؟ (يقل - يزداد - لا يتغير)
1. إضافة كمية من $PCl_3$	يزداد
2. خفض ضغط الخليط	يقل
3. خفض درجة الحرارة	يزيد
4. إضافة عامل محفز	لا يتغير

4×1.5=6

- انتهى النموذج -

- مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق -