تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج A

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ حلول ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-29 19:45:27

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: أكرم البحيري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج A
2	ملزمة شرح الوحدة الأولى الطاقة والتغيرات الكيميائية
3	ترجمة الهيكل الوزاري الجديد المسار المتقدم منهج بريدج الخطة 101-C
4	الهيكل الوزاري الجديد المسار المتقدم منهج انسباير الخطة 101-C
5	الهيكل الوزاري الجديد المسار المتقدم منهج بريدج الخطة 101-C

نموذج A هيكل ثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الاول 2024-2025

الكيمياء الحرارية	الكيمياء الحركية	الاتزان الكيميائي
9 اسئلة	6 اسئلة	5 اسئلة

1

يحل المسائل التي تتضمن تغيرات في درجات الحرارة وتغيرات في الحالة مستخدما المعادلات(e.g. Q=mcΔT)

How much heat is absorbed by 3.00 kg granite boulder as temperature changes from 10.0°C to 45.0°C? (Specific heat of granite = 0.803 J/(g.°C)

ما كمية الحرارة التي تمتصها صخرة من الجرانيت كتلتها 3.00 kg عندما تتغير درجة حرارتها من 10.0°C إلى 45.0°C؟ (الحرارة النوعية للجرانيت = 0.803 J/(g.°C))

$q = C\ m\ \Delta T$

$q = 0.803 \times 3000 \times (45 - 10)$

$q = 84315\ J$

$\frac{84315}{4.184} = 20151 = 2 \times 10^4\ cal$

A. 8.4×10^4 cal

B. 5.0×10^3 cal

C. 2.0×10^4 cal

D. 3.0×10^5 cal

2

يصف العلاقة بين الحرارة النوعية لمادة ما ومقاومة التغيّر في درجة الحرارة

Equal masses of metals given in the following table were left to sit in the Sun at the same time and for the same length of time

تم ترك كتل متساوية من الفلزات الواردة في الجدول التالي في الشمس في نفس التوقيت ونفس المدة الزمنية

The metal الفلز	Aluminium الألمنيوم	Gold الذهب	Iron الحديد	Silver الفضة
Specific heat الحرارة النوعية	0.897 J/(g.°C)	0.129 J/(g.°C)	0.449 J/(g.°C)	0.235 J/(g.°C)

Which metal is the highest increasing in the temperature?

أي الفلزات له أعلى زيادة في درجة الحرارة؟

A. Aluminium الألمنيوم

B. Gold الذهب

C. Iron الحديد

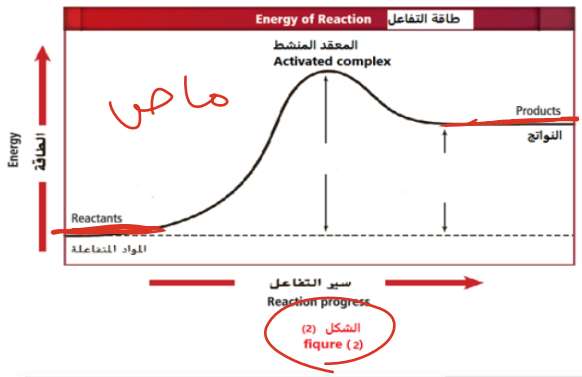
D. Silver الفضة

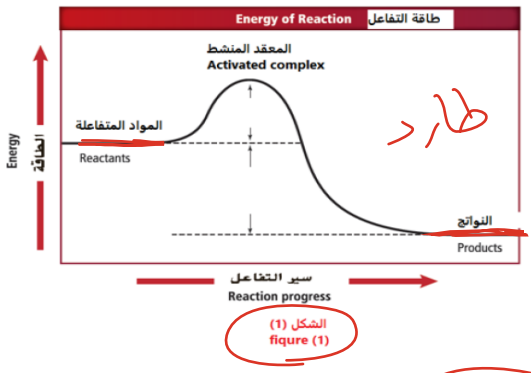
3

يقارن ويقابل مخططات طاقة الوضع للتفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة من حيث الشكل العام ، المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة وللمواد الناتجة، طاقة التنشيط للتفاعلات الأمامية والعكسية، المحتوى الحراري العام للتفاعل واشارته

Using the two figures below, which of the following is **correct**?

مُستخدمًا الشكلين أدناه، أي مما يلي **صحيح**؟





A. Energy is released in figure (1) while energy is absorbed in figure (2)
تنطلق طاقة في الشكل (1) بينما تُمتص طاقة في الشكل (2)

B. Energy is released in figure (2) while energy is absorbed in figure (1)
تنطلق طاقة في الشكل (2) بينما تُمتص طاقة في الشكل (1)

C. The activation energy in figure (1) is greater than the activation energy in figure (2)
طاقة التنشيط في الشكل (1) أكبر من طاقة التنشيط في الشكل (2)

D. The activation energy in figure (1) equals the activation energy in figure (2)
طاقة التنشيط في الشكل (1) تُساوي طاقة التنشيط في الشكل (2)

4

يكتب معادلة كيميائية حرارية لتغيرات حالات المادة (التبخّر والإنصهار، والتكثيف، والتجمّد)

Which of the following processes have ΔH positive values?

أي العمليات التالية تكون قيم ΔH لها موجبة؟

I	$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$
II	$H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
III	$H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
IV	$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

A. II and IV — II و IV

B. III and IV — III و IV

C. I and II — I و II

D. I and III — I و III

5

يجري عمليات حسابية موظّفًا المحتوى الحراري للاحتراق

What mass of methane CH_4 must be burned in order to liberate 10,692 kJ of heat?

ما كتلة الميثان CH_4 التي يجب حرقها لإنتاج 10,692 kJ من الحرارة؟

Molar mass الكتلة المولية	$\Delta H^\circ_{comb}(kJ/mol)$	Formula الصيغة	Substance المادة
16.04 g/mol	-891	CH_4	methane الميثان

$n = \frac{q}{\Delta H} = \frac{-10692}{-891} = 12\ mol$

$g = n \times mm = 12 \times 16.04$

$= 192\ g$

A. 1.37 g

B. 96.3 g

C. 192 g

D. 385 g

6

موظّفًا، قانون هس، يحسب $H\Delta$ المحتوى الحراري للتفاعل

Using Hess's law and the changes in enthalpy for the following reactions

مُستخدمًا قانون هس والتغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلات التالية

$-1 \times$

$$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \qquad \Delta H = -566.0\ kJ$$

$$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} \qquad \Delta H = -180.6\ kJ$$

What is **ΔH** for the following reaction?

ما قيمة **ΔH** للتفاعل التالي؟

$$\mathbf{2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)} \qquad \Delta H = ??}$$

$2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2 \quad \Delta H = -566$

$2NO \rightarrow N_2 + O_2 \quad \Delta H = +180.6$

$2CO + 2NO \rightarrow 2CO_2 + N_2 \quad \Delta H = -385.4\ kJ$

A. −746.6 kJ

B. −466.0 kJ

C. −192.7 kJ

D. −385.4 kJ

7

يحدّد حرارة التكوين القياسية للعناصر وحالتها القياسية

In which of the following equations, does the change in enthalpy equal standard enthalpy of formation?

في أي المعادلات التالية، يكون التغير في المحتوى الحراري مساويًا حرارة التكوين القياسية؟

A	$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$	$\Delta H = +33.2\ kJ$
B	$NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$	$\Delta H = -58.1\ kJ$
C	$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$	$\Delta H = -116.2\ kJ$
D	$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$	$\Delta H = +66.4\ kJ$

8

يتنبّا التغيّر في إنتروبي النظام ΔS، (بالإستناد الى مجموعة من القواعد)

In which of the following processes a decrease in entropy of the system occurs?

في أي العمليات التالية يحدث نقصان في إنتروبي النظام؟

A	Boiling of water	غليان الماء
B	Dissolving sodium chloride in water	ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء
C	Freezing of water	تجمد الماء
D	Melting of methanol	انصهار الميثانول

9

يحسب تغيّر الطاقة الحرة ، G ، عندما يتم إعطاء ΔS، ΔH ، ودرجة الحرارة (في Kelvin أو Celsius) محدّدًا ما إذا كان التفاعل تلقائيًا أم غير تلقائي

For a process $\Delta H_{system} = -160\ kJ$
and $\Delta S_{system} = -400\ J/K$ at 25°C
Which of the following is correct?

في عملية معينة إذا كان $\Delta H_{system} = -160\ kJ$
و $\Delta S_{system} = -400\ J/K$ عند درجة حرارة 25°C
أي مما يلي صحيح ؟

298 K

Reaction Spontaneity تلقائية التفاعل	ΔG_{system}	
spontaneous تلقائي	−279.2 kJ	A
spontaneous تلقائي	−40.8 kJ	B
nonspontaneous غير تلقائي	11760 kJ	C
nonspontaneous غير تلقائي	150 kJ	D

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

$\Delta G = (-160) - \left[(298)\left(\frac{-400}{1000}\right)\right] = -40.8$ kJ

تلقائي

10

يحسب متوسّط سرعة التفاعل باستخدام معدل استهلاك المواد المتفاعلة أو معدّل تشكّل النواتج

In the reaction : $2HI_{(g)} \rightarrow I_{2(g)} + H_{2(g)}$
the concentration of **HI** is **0.045 M** at the beginning of the reaction. At **3.00 s** the concentration of **HI** is **0.030 M**.
What is the average reaction rate over the given time period?

في التفاعل: $2HI_{(g)} \rightarrow I_{2(g)} + H_{2(g)}$
كان تركيز **0.045 M HI** عند بدء التفاعل .
وبعد مرور **3.00 s** كان تركيز **0.030 M HI**
ما متوسط سرعة التفاعل خلال الفترة الزمنية المعلومة ؟

$Rate = \frac{\Delta C}{\Delta t}$

$= \frac{0.045 - 0.030}{3}$

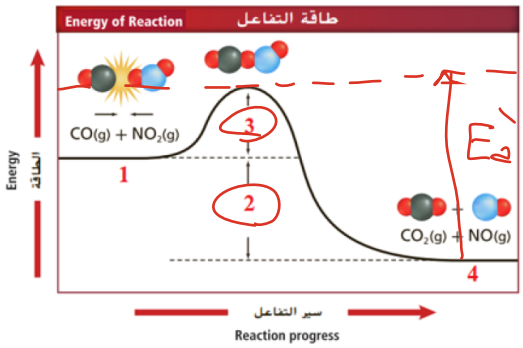
$= 0.005$ mol/L.s

+0.005 mol/L.s	A
0.005 mol/L.s	B
+0.015 mol/L.s	C
− 0.015 mol/L.s	D

11

يفسّر التفاعلات التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة موظفًا نظرية التصادم

بدراسة الشكل التالي represented by the graph below?



ما مقدار طاقة التنشيط التفاعل في الاتجاه العكسي

- A ○ قيمة 3 فقط
- B ○ مجموع كل من 2 و 3
- C ○ مجموع كل من 1 و 4
- D ○ قيمة 2 فقط

12

يصف العلاقة بين تراكيز المتفاعلات ومعدل سرعة التفاعل

قانون السرعة للتفاعل التالي : The rate law for the following reaction:

$aA + bB \rightarrow cC + dD$

هو $\mathbf{Rate = k[A]^2[B]^1}$ is $\mathbf{Rate = k[A]^2[B]^1}$

ماذا يحدث للسرعة إذا تضاعف تركيز **A**؟ What happens to the rate if the concentration of **A** doubles?

$4 = (2)^2$

- A ○ تقل السرعة بمقدار النصف — The rate reduces by half
- B ○ تزداد السرعة اربعة اضعاف — The rate increases four times
- C ○ تزداد السرعة ثلاثة اضعاف — The rate increases three times
- D ○ تتضاعف السرعة — The rate doubles

13

يوظّف طريقة السرعات الإبتدائية لتحديد رتبة التفاعل فيما يتعلق بكل متفاعل

Using the experimental data in the following table What is the rate law for the reaction?

باستخدام البيانات التجريبية في الجدول التالي ، ما قانون السرعة للتفاعل؟

$$2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$$

التجربة Trial	التركيز الابتدائي Initial concentration [NO] (M)	التركيز الابتدائي Initial concentration $[O_2]$ (M)	السرعة الابتدائية Initial Rate (mol/(L.s))
1	0.030	0.020	0.0041
2	0.060	0.020	0.0164
3	0.060	0.040	0.0328

Rate = k [NO]^n [O_2]^m

- A. $\text{Rate} = k[NO][O_2]$
- B. $\text{Rate} = k[NO]^2[O_2]^2$
- C. $\text{Rate} = k[NO][O_2]^2$
- D. $\text{Rate} = k[NO]^2[O_2]$ ✓

$\frac{R_3}{R_2} = \left(\frac{O_{2_3}}{O_{2_2}}\right)^m$ ثابت NO / O_2 متغير / 3 ، 2

$\frac{0.0328}{0.0164} = \left(\frac{0.040}{0.020}\right)^m$

$2 = (2)^m$

$m = 1$

$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{NO_2}{NO_1}\right)^n$ ثابت O_2 / NO متغير / 2 ، 1

$\frac{0.0164}{0.0041} = \left(\frac{0.060}{0.030}\right)^n$

$4 = (2)^n$

$n = 2$

14

يحسب السرعة اللحظية لتفاعل ما من خلال البيانات التجريبية

في دراسة تفاعل تفكك N_2O_5

$$2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$$

كان له قانون السرعة التالي:

$$\text{Rate} = k[N_2O_5]$$

اذا علمت ان:

قيمه ثابت السرعة النوعية $k = 1\times10^{-5}\ s^{-1}$

احسب سرعة التفاعل اللحظية عندما يكون تركيز $[N_2O_5] = 0.35M$

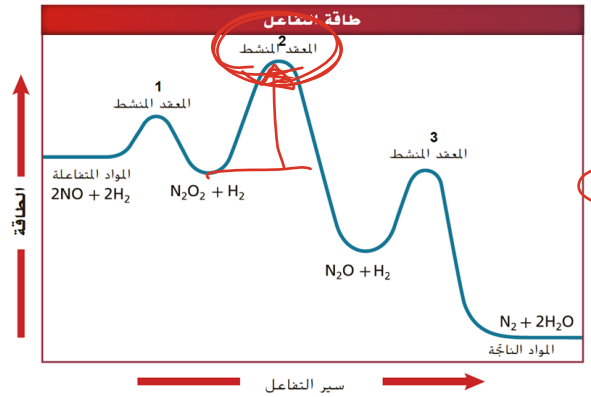
Rate = $(1 \times 10^{-5})(0.35)$

$= 3.5 \times 10^{-6}$ M/s

- A. 5.6×10^{-3} M s^{-1}
- B. 5.3×10^{-5} M s^{-1}
- C. 3.5×10^{-6} M s^{-1} ✓
- D. 2.5×10^{-4} M s^{-1}

15

يحدّد، باستخدام آلية تفاعل معيّنة: الخطوة المحددة لسرعة التفاعل (الخطوة الأبطأ) ، المادة الوسيط ، والمعقّد المنشّط ، التفاعل المعقد



ادرس التفاعل المعقد التالي و مخطط الطاقة

الخطوة الأولية 1 : $2NO \longrightarrow N_2O_2$

الخطوة الأولية 2 : $N_2O_2 + H_2 \longrightarrow N_2O + H_2O$

الخطوة الأولية 3 : $N_2O + H_2 \longrightarrow N_2 + H_2O$

التفاعل المعقد : $2NO + 2H_2 \longrightarrow N_2 + 2H_2O$

استنتج ما هي الخطوة المحددة لسرعة التفاعل؟

A $2NO \longrightarrow N_2O_2$

B $N_2O_2 + H_2 \longrightarrow N_2O + H_2O$

C $N_2O + H_2 \longrightarrow N_2 + H_2O$

D $2NO + 2H_2 \longrightarrow N_2 + 2H_2O$

16

يكتب تعبير ثابت الإتزان الكيميائي لنظام اتزان متجانس ونظام غير متجانس (Keq)

What is the equilibrium constant expression for the following reaction?

ما تعبير ثابت الاتزان للتفاعل التالي؟

$$C_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_{2(g)}$$

A $\frac{[C][H_2O]}{[CO][H_2]}$

B $\frac{[CO][H_2]}{[H_2O]}$

C $\frac{[CO][H_2]}{[C][H_2O]}$

D $\frac{[H_2O]}{[CO][H_2]}$

17

يشرح أثر التغيّر في(التراكيز، درجة الحرارة ، الحجم والضغط ، والعامل الحفاز) على نظام الاتزان الكيميائي

In which of the equilibrium reactions below, does a reduction in the volume of the reaction vessel result in a displacement of the equilibrium **to the right and the amount of product increases?**
(at constant temperature)

في أي تفاعلات الاتزان أدناه، يؤدي تقليل حجم وعاء التفاعل إلى إزاحة الاتزان نحو **اليمين وزيادة كمية الناتج؟**
(عند درجة حرارة ثابتة)

زيادة ضغط

A $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

B $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$

C $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$

D $2N_2H_4(g) + 2NO_2(g) \rightleftharpoons 3N_2(g) + 4H_2O(g)$

18

يحسب تراكيز المتفاعلات و/أو النواتج بالإستناد الى قيمة ثابت الإتزان و تراكيز المتفاعلات و/أو النواتج المعطاة عند الإتزان

At 350°C, $k_{eq} = 1.67\times10^{-2}$ for the reversible reaction

$2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

What is the concentration of HI at equilibrium if $[H_2]$ is 2.44×10^{-3} M and $[I_2]$ is 7.18×10^{-5} M?

عند 350°C، $k_{eq} = 1.67\times10^{-2}$ للتفاعل الانعكاسي

$2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

ما تركيز HI عند الاتزان إذا كان مقدار $[H_2]$ هو 2.44×10^{-3} M ومقدار $[I_2]$ هو 7.18×10^{-5} M؟

$$K_{eq} = \frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$$

$$1.67\times10^{-2} = \frac{(2.44\times10^{-3})(7.18\times10^{-5})}{x^2}$$

$$x = 3.24\times10^{-3}\ M$$

A 3.24×10^{-3} M

B 1.05×10^{-9} M

C 3.99×10^{-6} M

D 1.75×10^{-7} M

19

يحسب الإذابة (بالإعتماد على التراكيز) لمركب أيوني قليل الذوبان موظفًا ثابت حاصل الإذابة Ksp

What is the value of solubility of calcium fluoride CaF_2 if the k_{sp} for CaF_2 compound is 3.5×10^{-11} at 298 K?

ما قيمة ذائبية فلوريد الكالسيوم CaF_2 إذا كانت k_{sp} للمركب CaF_2 تُساوي 3.5×10^{-11} عند درجة حرارة 298 K؟

$$CaF_{2\,(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(aq)} + 2F^{-}_{(aq)}$$

$K_{sp} = 4x^3$

$3.5\times10^{-11} = 4x^3$

$x = 2.06\times10^{-4}\ M$

- A — 2.06 x 10^{-4} M
- B — 3.02 x 10^{-5} M
- C — 4.02 x 10^{-6} M
- D — 5.06 x 10^{-7} M

20

يحدّد امكانية تشكّل الراسب أم لا (عن طريق الحساب وتوظيف العلاقة بين Ksp و Qsp

When 400 mL of aqueous solution 0.002 M $Ba(NO_3)_2$ and 600 mL of aqueous solution 0.008 M Na_2SO_4 (k_{sp}= 1.1×10^{-10} for $BaSO_4$ compound) Which of the following table data is **correct**?

عند خلط 400 mL من المحلول المائي 0.002 M $Ba(NO_3)_2$ و 600 mL من المحلول المائي 0.008 M Na_2SO_4 (k_{sp}= 1.1×10^{-10} للمركب $BaSO_4$) أي البيانات الجدول التالية **صحيحة**؟

PREDICTING A PRECIPITATE توقع تكون الراسب	Q_{sp}	
A precipitate will not form لن يتكون راسب	3.84×10^{-10}	A
A precipitate will form سيتكون راسب	4.00×10^{-6}	B
A precipitate will not form لن يتكون راسب	4.00×10^{-10}	C
A precipitate will form سيتكون راسب	3.84×10^{-6}	D

$BaSO_{4\,(s)} \rightleftharpoons Ba^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$

$Q_{sp} = [Ba^{2+}][SO_4^{2-}]$

$= \left[\frac{0.002\times400}{1000}\right]\left[\frac{0.008\times600}{1000}\right] = 3.84\times10^{-6}$

تتكون راسب

Ksp < Qsp

مع تمنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق

د/أكرم البحيري