

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17chemistry>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17chemistry2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade17>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس مدرسة احمد بن محمد اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/qacourse\\_bot](https://t.me/qacourse_bot)

الاسم: \_\_\_\_\_  
الشعبة: \_\_\_\_\_  
رقم الجلوس: \_\_\_\_\_



مدرسة أحمد بن محمد آل ثاني الثانوية للبنين

اختبار تجريبي نهاية الفصل الدراسي الثاني

المادة: كيمياء

المستوى: الثاني عشر علمي

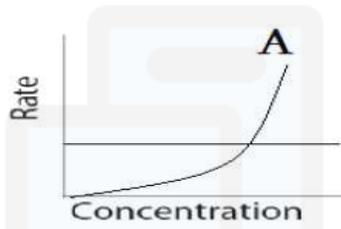
العام الدراسي: 2022 – 2023

موقع المناهج القطرية  
هذا الملف من  
alManahj.com/qa

توقيع المراجع	توقيع المصحح	درجة الطالب	الدرجة الكلية	الأسئلة
			20	السؤال الأول
			13	السؤال الثاني
			14	السؤال الثالث
			13	السؤال الرابع
		المدقق العام	60	المجموع

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: (20 درجة)  
اختر الإجابة الصحيحة:

أي من التفاعلات الآتية ينتج أكبر كمية حرارة تعادل قياسية؟	1.1
$\text{HCl}_{\text{aq}} + \text{NaOH}_{\text{aq}} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_l + \text{NaCl}_{\text{aq}}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\text{HCOOH}_{\text{aq}} + \text{NaOH}_{\text{aq}} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_l + \text{HCOONa}_{\text{aq}}$	<input type="checkbox"/>
$\text{HCl}_{\text{aq}} + \text{NH}_4\text{OH}_{\text{aq}} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_l + \text{NH}_4\text{Cl}_{\text{aq}}$	<input type="checkbox"/>
$\text{HCOOH}_{\text{aq}} + \text{NH}_4\text{OH}_{\text{aq}} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_l + \text{NH}_4\text{HCOO}_{\text{aq}}$	<input type="checkbox"/>

 <p>ما وحدة ثابت سرعة التفاعل (K) للتفاعل الآتي؟</p>	1.2
$\text{M} \cdot \text{S}^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$\text{S}^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$\text{M}^{-1} \cdot \text{S}^{-1}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\text{M}^{-3} \cdot \text{S}^{-1}$	<input type="checkbox"/>

أي من الآتي يعتبر الحمض الأضعف إذا كانت التراكيز متساوية؟	1.3
$\text{PKa} = 3$	<input type="checkbox"/>
$\text{PKa} = 5$	<input type="checkbox"/>
$\text{PKa} = 8$	<input type="checkbox"/>
$\text{PKa} = 9$	<input checked="" type="checkbox"/>



1.7	تفاعل ما له كل من $\Delta H^\circ$ و $\Delta S^\circ$ قيمة موجبة . أي مما يلي صحيح عن إشارة $\Delta G^\circ$ لهذا التفاعل؟
A	سالبة عند جميع درجات الحرارة
B	موجبة عند جميع درجات الحرارة
<input checked="" type="checkbox"/>	سالبة في درجات الحرارة العالية وموجبة عند درجات الحرارة المنخفضة
D	موجبة في درجات الحرارة العالية وسالبة عند درجات الحرارة المنخفضة

1.8	أي من المواد الآتية يمكن ان يسلك سلوك الحمض والقاعدة تبعا لنظرية برونستند ولوري للأحماض والقواعد؟
A	HCOO <sup>-</sup>
B	CH <sub>3</sub> COOH
C	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	HS <sup>-</sup>

1.9	أي من الآتي يعتبر حساب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل التالي ؟
A	$\Delta H^\circ = \Delta H^\circ_3 + \Delta H^\circ_1 - \Delta H^\circ_4 - \Delta H^\circ_2$
<input checked="" type="checkbox"/>	$\Delta H^\circ = \Delta H^\circ_4 + \Delta H^\circ_2 - \Delta H^\circ_1 - \Delta H^\circ_3$
C	$\Delta H^\circ = \Delta H^\circ_3 + \Delta H^\circ_1 + \Delta H^\circ_4 + \Delta H^\circ_2$
D	$\Delta H^\circ = \Delta H^\circ_3 - \Delta H^\circ_1 - \Delta H^\circ_4 - \Delta H^\circ_2$

<p>أي من الآتي صحيح عن تفاعل انعكاسي وجد أن تركيز المواد المتفاعلة أكبر من تركيز المواد الناتجة عند الوصول لحالة الاتزان الكيميائي؟</p>	<b>1.10</b>
<p>قيمة ثابت الاتزان أكبر من 1 وموضع اتزان التفاعل يزاح نحو اليمين</p>	<input type="checkbox"/> A
<p>قيمة ثابت الاتزان أقل من 1 وموضع اتزان التفاعل يزاح نحو اليسار</p>	<input checked="" type="checkbox"/> B
<p>قيمة ثابت الاتزان أكبر من 1 وموضع اتزان التفاعل يزاح نحو اليسار</p>	<input type="checkbox"/> C
<p>قيمة ثابت الاتزان أقل من 1 وموضع اتزان التفاعل يزاح نحو اليمين</p>	<input type="checkbox"/> D



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

السؤال الثاني

أ. مستخدماً البيانات المتعلقة بالتفاعل أدناه:



سرعة التفاعل Reaction rate (mol L <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> )	[S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup> ] (mol L <sup>-1</sup> )	[I <sup>-</sup> ] (mol L <sup>-1</sup> )	رقم التجربة No. experiment
2.07 × 10 <sup>-4</sup>	0.012	0.012	1
8.28 × 10 <sup>-4</sup>	0.012	0.024	2
4.14 × 10 <sup>-4</sup>	0.024	0.012	3

1- أكتب قانون سرعة التفاعل؟

$$r = k[S_2O_8^{2-}] \times [I^-]^2$$

2

فيهم دايرة في حالة كتابة القانون أو أحد الرقب بتحل غير صحيح

2- اوجد قيمة ثابت سرعة التفاعل K.

$$K = \frac{r}{[S_2O_8^{2-}][I^-]^2} = \frac{2.07 \times 10^{-4}}{0.012 \times 0.012^2} = 119.791$$

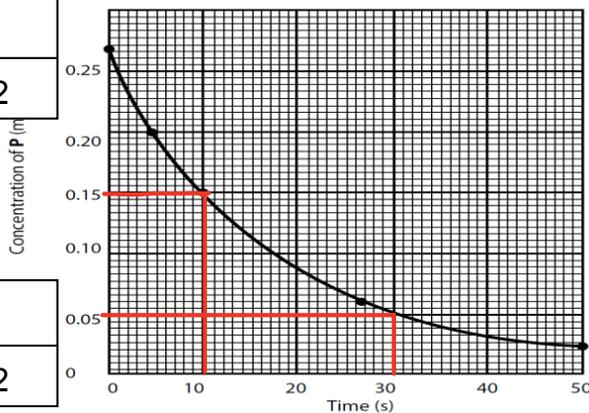
2

فيهم دايرة في حالة الناتج غير صحيح

ب. الشكل الآتي يوضح تفاعل تفكك الغاز (P) كما في المعادلة الآتية



-1  
Graph of concentration of P versus time



احسب معدل سرعة التفاعل للمادة (P) في

الفترة الزمنية من 10 s إلى 30 s.

$$r = -\frac{1}{n} \frac{\Delta[P]}{\Delta t} = -\frac{0.05 - 0.15}{30 - 10} = 0.005$$

فيهم دايرة في حالة الناتج غير صحيح

2- في ضوء نظرية التصادم وضح ماذا يحدث

لتفكك الغاز (P) عند زيادة الضغط على

التفاعل.

عند زيادة الضغط يزداد عدد  
الحزبات في وحدة الحجم مما  
يسبب زيادة عدد التصادمات  
الفعالة فيزيد من سرعة التفاعل.

ج- مادة مشعة من الرتبة الاولى اوجد الزمن اللازم حتى يتبقى منها 6.25 % من تركيزها الابتدائي علما بأن فترة عمر النصف لها 90 s .

$$100 \rightarrow 50 \rightarrow 25 \rightarrow 12.5 \rightarrow 6.25$$

$$n = 4$$

$$t = n \times t_{1/2} = 4 \times 90 = 360 \text{ s}$$

يغوص درجة في حالة الناتج غير صحيح .

د-

1- إذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) للماء هو 6.7 عند درجة حرارة 50°C. احسب قيمة الحاصل الأيوني للماء (Kw).

$$K_w = [H^+]^2 = (10^{-6.7})^2 = 3.981 \times 10^{-14}$$

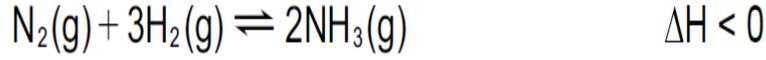
يغوص درجة في حالة الناتج الخاطئ

2- اوجد قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH إذا علمت ان تركيزه هو 0.5 مولر

$$pOH = -\log 0.5 = 0.30$$

$$pH = 14 - 0.30 = 13.70$$

أ. في التفاعل الآتي



تم وضع 1M من غاز النيتروجين و 0.90 M من غاز الهيدروجين في وعاء حجمه لتر وسمح للتفاعل ان يصل الي حالة الاتزان وكانت كمية الامونيا المتكونة عند الاتزان 0.23 M .

اوجد قيمة ثابت الاتزان ( Kc ) للتفاعل السابق .

	N <sub>2</sub>	3H <sub>2</sub>	2NH <sub>3</sub>
I	1	0.90	0
C	-x	-3x	+2x
E	0.885	0.555	0.23

$2x = 0.23 \quad x = 0.115$   
 $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \times [\text{H}_2]^3}$   
 $= \frac{0.23^2}{0.885 \times 0.555^3}$   
 $K_c = 0.349$

داجة للجدول بشكل صحيح , داجة لكاتب Kc , داجة للنتائج



وعند نقص درجة الحرارة على التفاعل يظهر اللون الغامق وعند زيادة الضغط على التفاعل يظهر اللون الفاتح. اجب عن الأسئلة الآتية

1- هل التفاعل ماص للحرارة ام طارد للحرارة

1

طارد

2- ماذا يحدث لكل من موضع الاتزان وقيمة ثابت الاتزان عند زيادة الضغط.

قيمة ثابت الاتزان

1

لا تتغير

موضع الاتزان

1

يزاح نحو اليسار (المتفاعلات)



- يبين الجدول أدناه قيم حرارة التكوين القياسية الآتية :

المادة	$\Delta H_f^\circ$
$C_3H_7OH(g)$	-255 kJ/mol
$O_2(g)$	0
$CO_2(g)$	-393.5 kJ/mol
$H_2O(g)$	-241.8 kJ/mol

ب. المعادلة الآتية تمثل احتراق مركب 1- بروبانول في الظروف القياسية

2

1- اوجد التغير في المحتوى الحراري للتفاعل السابق

$$\Delta H = \sum \Delta H_f^\circ \text{ نواتج} - \sum \Delta H_f^\circ \text{ متفاعلات} = (6CO_2 + 8H_2O) - (2C_3H_7OH + 9O_2)$$

$$\Delta H = (6 \times -393.5 + 8 \times -241.8) - (2 \times -255 + 9 \times 0) = -3785.4 \text{ kJ}$$

2- اوجد حرارة الاحتراق القياسية لمركب 1- بروبانول.

1

$$\Delta H_c^\circ = \frac{-3785.4}{2} = -1892.7 \text{ kJ/mol}$$

ج. حضر محلول منظم مكون حمض الايثانويك ( $CH_3COOH$ ) تركيزه 0.24 M وايتانوات

الماغنسيوم ( $(CH_3COO)_2Mg$ ) 0.18 M وقيمة  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

اوجد PH للمحلول المنظم

2

$$pH = pK_a + \log \frac{\text{القاعدة المرافقة}}{\text{الحمض}}$$

$$= -\log 1.8 \times 10^{-5} + \log \frac{0.18 \times 2}{0.24} = 4.92$$

د. محلول حمضي ضعيف (HA) تركيزه (0.280 M) وتركيز ايون الهيدروجين فيه  $(2.13 \times 10^{-5})$

1

1- احسب قيمة ثابت تأين الحمض ( $K_a$ ) لهذا الحمض

$$K_a = \frac{[H^+]^2}{[الحمض]} = \frac{(2.13 \times 10^{-5})^2}{0.280} = 1.6 \times 10^{-8}$$

2- هل الحمض HA اقوى او اضعف من حمض الايثانويك ؟

(  $K_a$  لحمض الايثانويك =  $1.73 \times 10^{-5}$  )

1

أضعف

3- أي الأدلة الآتية الأكثر مناسبة عند تحقق

نقطة التكافؤ في المعايرة عند  $pH = 7.2$

بردمو بنول الازرق

اسم الدليل	Pka للدليل	مدى الدليل	
فينول احمر	7.9	8.4	6.8
بروموثيمول الازرق	7	7.6	6.0
فينولفثالين	9.3	10	8.3

1

4- فسر اجابتك عن الفرع السابق

لان  $pK_{in}$  الدليل  $pH$  نقطة التعادل.

السؤال الرابع

أ- تمت إذابة 3 جرام من  $\text{CaCl}_2$  في 150 جرام من الماء في مسعر حراري وكانت حرارة الذوبان القياسية لمركب  $\text{CaCl}_2$  هي  $-79.03 \text{ KJ/mole}$  اوجد التغير في درجة الحرارة.

[علمنا بان الحرارة النوعية للماء هي  $4184 \text{ J/Kg.C}$ ]

4

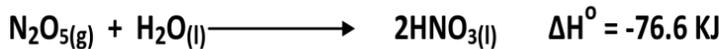
$$Q = \Delta H^\circ \times n = -79.03 \times \frac{3}{111} = -2.135 \text{ KJ}$$

$$\Delta T = \frac{Q}{m \cdot c} = \frac{2.135 \times 10^3}{150 \times 10^{-3} \times 4184} = 3.4^\circ \text{C}$$

ب- احسب حرارة التفاعل التالي :



- مستخدماً المعادلات الآتية :



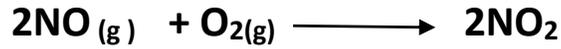
$$\Delta H = \text{المعادلة (3)} \times 4 + \text{المعادلة (2)} \times 2 + \text{المعادلة (1)} \times 2 \text{ عكس}$$

$$= 285.8 \times 2 + 2 \times 76.6 + 4 \times -174.1 = 28.4 \text{ KJ}$$



ج-

احسب التغير في الانتروبي للتفاعل الآتي



2

علما بان

<u>NO</u>	<u>O<sub>2</sub></u>	<u>NO<sub>2</sub></u>
<u>210.62 J/mol.K</u>	<u>205 J/mol.K</u>	<u>240.45 J/mol.K</u>

$$\begin{aligned} \Delta S &= \sum S^{\circ}_{\text{نواتج}} - \sum S^{\circ}_{\text{متفاعلات}} \\ &= (2\text{NO}_2) - (2\text{NO} + \text{O}_2) \\ &= (2 \times 240.45) - (2 \times 210.62 + 205) \\ &= -145.34 \text{ J/mol.K} \end{aligned}$$

د.

1- احسب قيمة طاقة جيبس الحرة  $\Delta G$  عند درجة حرارة 298 K للتفاعل التالي



باستخدام القيم الآتية

$$\Delta H^{\circ} = +110 \text{ KJ}$$

$$\Delta S^{\circ} = +839 \text{ JK}^{-1}$$

2

$$\begin{aligned} \Delta G &= \Delta H - T \cdot \Delta S \\ &= 110 - (298 \times 839 \times 10^{-3}) \\ &= -140.022 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$

2- هل التفاعل تلقائي أم غير تلقائي؟

- تلقائي

1

انتهت الأسئلة ،،