

## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



## ملخص شرح درس حسابات ثابت الاتزان مع تدريبات امتحانية

موقع المناهج ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← فيزياء ← الفصل الأول ← الملف

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 09:01:14 2022-11-06 | اسم المدرس: حمد المحفوظي

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



## روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

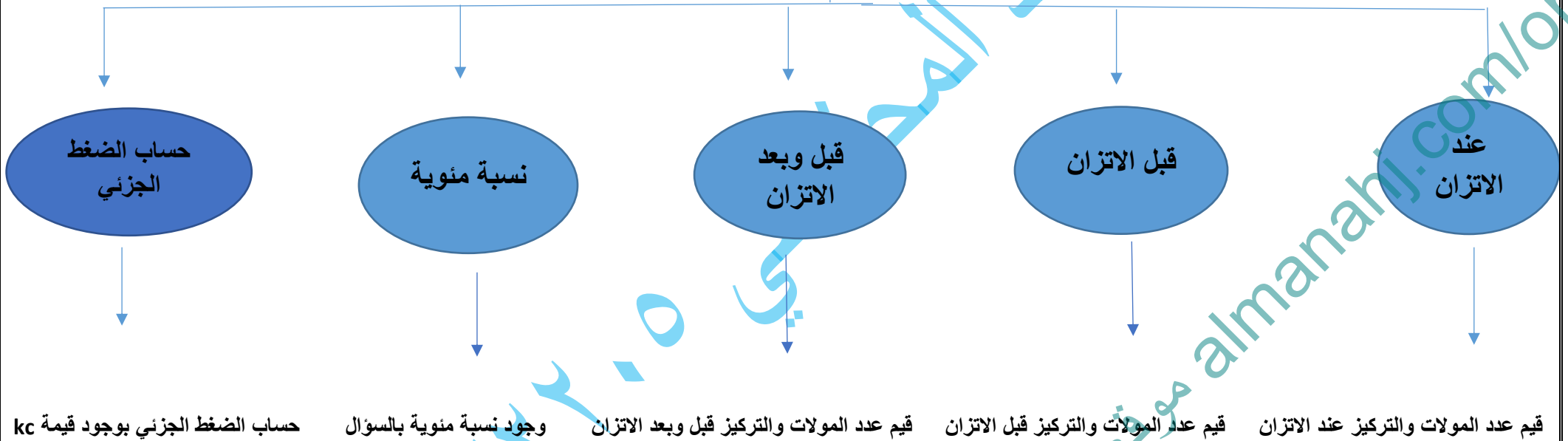
[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

<a href="#">نموذج إجابة الاختبار القصير الأول نموذج ثالث</a>	1
<a href="#">اختبار قصير أول نموذج ثالث</a>	2
<a href="#">اختبار قصير أول نموذج ثاني</a>	3
<a href="#">اختبار قصير أول نموذج أول</a>	4
<a href="#">نموذج إجابة الاختبار التقويمي لمكتسبات الوحدة الأولى محالات الحاذبية منهج جديد</a>	5

حسابات ثابت الاتزان



حساب الضغط الجزئي بوجود قيمة kc

وجود نسبة مئوية بالسؤال

قيم عدد المولات والتركيز قبل وبعد الاتزان

قيم عدد المولات والتركيز قبل الاتزان

قيم عدد المولات والتركيز عند الاتزان

عند درجة حرارة (1130 °C)

للتفاعل التالي:  $2H_2S_{(g)} \rightleftharpoons 2H_{2(g)} + S_{2(g)}$  فإذا كان  $[H_2S] = 4.84 \times 10^{-3} M$

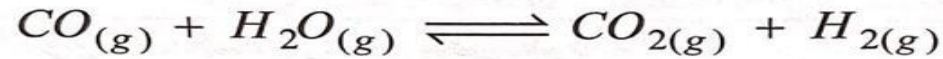
و  $[S_2] = 2.5 \times 10^{-3} M$  و  $[H_2] = 1.45 \times 10^{-3}$  عند الاتزان. أحسب  $K_c$

٩٢٢٣٢٠٥

المحفوظي

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

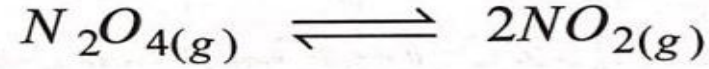
أدخل (1) مول من (CO) و (1) مول من ( $H_2O$ ) في وعاء مغلق سعته (50) لترًا وعند تسخينه إلى درجة حرارة ( $1000^\circ C$ ) وجد أن قيمة ( $K_c = 0.58$ ). أحسب تركيز كل من المواد المشتركة في هذا التفاعل عند الاتزان:



محفوظي  
٩٢٢٣٢٠٥

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

أدخل (0.625) مول من غاز ( $N_2O_4$ ) في وعاء مغلق سعته (5) لتر وسمح له بالتفكك حتى وصل إلى حالة اتزان مع غاز ( $NO_2$ ) حسب المعادلة التالية:

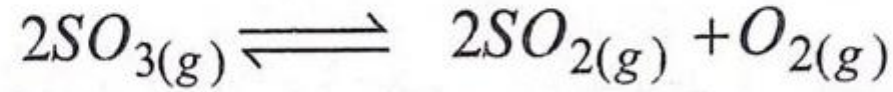


وعند الاتزان وجد أن تركيز ( $N_2O_4$ ) هو (0.075) مول/لتر. أحسب قيمة ( $K_c$ ) لهذا التفاعل؟

المحفوظي  
٩٢٢٣٢٠٥

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

أدخل (2) مول من غاز ( $SO_3$ ) في وعاء مغلق سعته (10) لتر. ثم سخن إلى درجة حرارة معينة وجد عندها أن (10%) من هذا الغاز قد تفككت طبقاً للمعادلة التالية:



أحسب ثابت الاتزان ( $K_c$ )

حفظي  
٩٢٢٣٢٠٥

موقع المناهج العمانيّة  
almanahj.com/om

سخن (0.2 mol) من ( $H_2$ ) مع (1 mol) من الكبريت حتى ( $90^\circ C$ ) في وعاء سعته (1L). حدث الاتزان كما في المعادلة التالية:



المحفوظي  
٩٢٢٣٣٢٠٥

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

## حل المسائل

في التفاعل  $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$  ، إذا كان تركيز  $NO_{2(g)}$  عند الاتزان يساوي  $(0.50 \text{ mol / L})$  وقيمة  $(K_c = 1.15)$  ، فإن تركيز  $N_2O_{4(g)}$  بالمول / لتر يساوي :

0.58 (د)

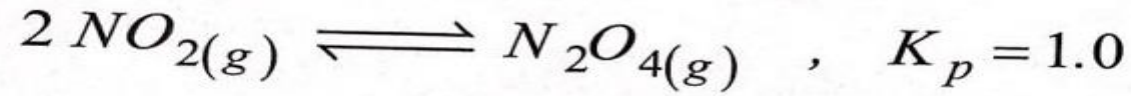
0.24 (ج)

0.29 (ب)

0.22 (أ)



في التفاعل الكيميائي المتزن الآتي:



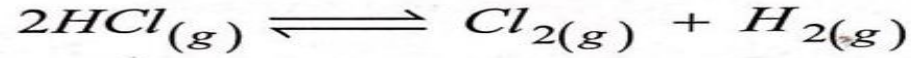
ضغط  $NO_{2(g)}$  عند الاتزان يساوي:

- (أ)  $\sqrt{P_{N_2O_4}}$  (ب)  $P_{N_2O_4}$  (ج)  $\frac{1}{\sqrt{P_{N_2O_4}}}$  (د)  $\frac{1}{P_{N_2O_4}}$

محفوظي  
٩٢٢٣٢٠٥

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

تم تفكيك ( $10\text{ mol}$ ) من غاز كلوريد الهيدروجين في إناء مغلق إلى عناصره الأولية كما في المعادلة الآتية:



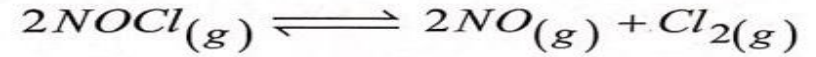
إذا أصبح عدد مولات غاز الكلور في الإناء عند الاتزان ( $4\text{ mol}$ ) فإن النسبة بين تراكيز الغازات عند الاتزان تكون:

$\text{HCl}(g)$	$\text{Cl}_2(g)$	$\text{H}_2(g)$	
3	2	2	(أ)
1	2	2	(ب)
5	2	2	(ج)
4	3	3	(د)

$NOCl$	$NO$	$Cl_2$	عدد المولات عند الاتزان (mol)
3.0	1.5	3.0	

يوضح الجدول المقابل عدد مولات المواد الداخلة

في التفاعل المتزن عند درجة حرارة معينة:



فإذا كانت قيمة  $K_c$  للتفاعل عند نفس درجة الحرارة تساوي 0.25 ، فإن حجم إناء التفاعل بوحدة اللتر يساوي:

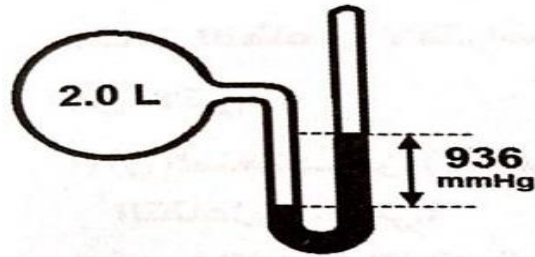
4.0 (د)

3.0 (ج)

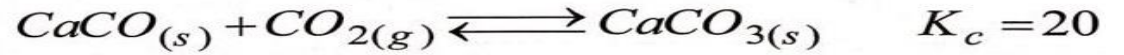
2.0 (ب)

1.0 (أ)

المحفوظي  
92232205  
موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om



الشكل المقابل يوضح دورقًا يجري فيه التفاعل الآتي عند درجة حرارة معينة:



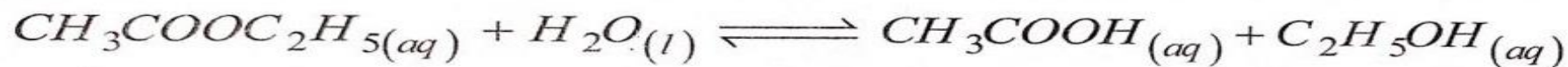
(أ) ما العاملان الرئيسان اللذان في ضوءهما يمكن تفسير حيود الغازات الحقيقية عن سلوك الغازات المثالية؟

(ب) اكتب علاقة ثابت الأتزان ( $K_c$ ) للتفاعل السابق.

(ج) احسب درجة الحرارة التي يحدث عندها التفاعل السابق بالكافن.

محفوظي  
92232205  
موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

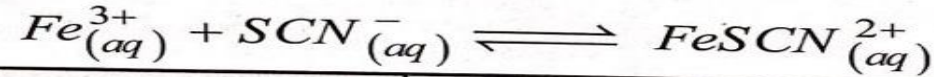
إناء يحتوي على (0.8M) من إيثانوات الإيثيل، أضيف إليه كمية من الماء عند درجة حرارة معينة. وُجد أن نسبة تفككه عند الاتزان تساوي (43.75%) حسب معادلة التفاعل



ما قيمة  $K_c$  للتفاعل؟

92232205  
 حمد المحفوظي  
 عمانية

يوضح الجدول التالي نتائج تجربتين لحساب تراكيز مكونات النظام المتزن التالي عند نفس درجة الحرارة:



[FeSCN <sup>2+</sup> ]	[SCN <sup>-</sup> ]	[Fe <sup>3+</sup> ]	التركيز (M)	التجربة
$9.22 \times 10^{-4}$	$8.02 \times 10^{-5}$	$3.91 \times 10^{-2}$		1
_____	$3.65 \times 10^{-4}$	$6.27 \times 10^{-3}$		2

(أ) ثابت الاتزان  $K_c$  للنظام المتزن.

(ب) تركيز  $FeSCN^{2+}$  بوحدة (mol/L) في التجربة رقم (2).

عوضي  
٩٢٢٣٢٠٥

amanahj.com/om  
موقع المفاهيم العمانية

إذا تم خلط (3.0 mol) من كل من غاز CO وبخار الماء في وعاء سعته (1.0L)،  
 فاحسب تراكيز كل من (CO(g), H<sub>2</sub>(g), CO<sub>2</sub>(g), H<sub>2</sub>O(g)) قبل تبريد النظام  
 بوحدة (مول / لتر) موضحاً خطوات الحل. علماً بأن  $K_C = 4.5$ .

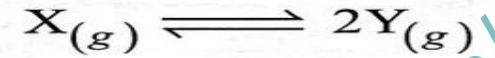
٩٢٢٣٢٠٥

حمد المحفوظي

موقع المناهج العمانية  
 almanahj.com/om

الزمن (s)	ضغط $X(g)$ (atm)	ضغط $Y(g)$ (atm)
0	0.500	0.000
30	0.390	0.220
45	0.360	0.280
60	0.340	0.320
75	0.325	0.350
90	0.325	0.350

يوضح الجدول المقابل نتائج تجريبية لقياس ضغطي الغازين (X) و (Y) بمرور الزمن في وعاء حجمه (1.0L) عند درجة حرارة (25°C) وفق التفاعل الافتراضي الآتي:

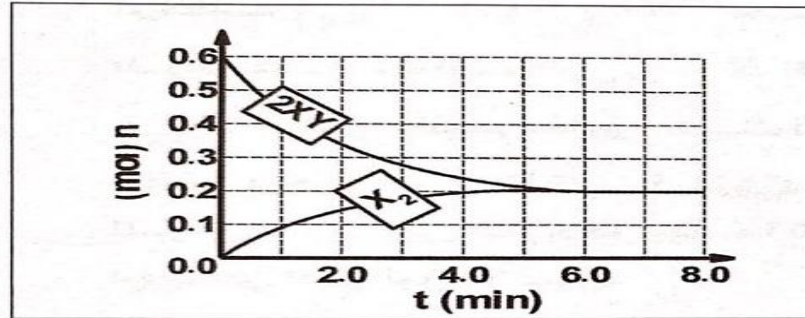


ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- (أ) ما اتجاه سير التفاعل السابق خلال (50 s) من بداية التفاعل؟  
 الاتجاه الأمامي  الاتجاه العكسي (ظلل الإجابة الصحيحة)
- (ب) احسب قيمة ثابت الأتزان للتفاعل السابق عند (25°C)، موضحاً خطوات الحل.
- (ج) ما أثر تقليل حجم وعاء التفاعل السابق على موضع الأتزان؟  
 يزاح باتجاه تكوين  $Y(g)$  -  يزاح باتجاه تكوين  $X(g)$  - (ظلل الإجابة الصحيحة)
- فسر إجابتك.

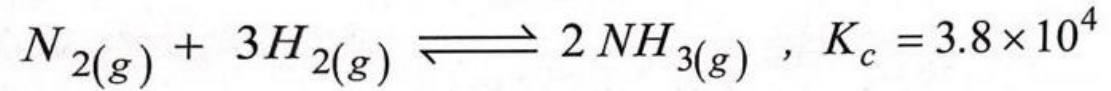


يوضح الشكل البياني أدناه مقدار التغير في عدد مولات المادة المتفاعلة للتفاعل الافتراضي الممتزن  $2XY_{(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)} + 2Y_{(g)}$  at  $25^{\circ}C$  في دورق مغلق حجمه (1.0L). ادرسه، ثم احسب (موضحاً خطوات الحل) كلا من:



(أ) قيم الضغوط الجزئية للغازات الداخلة في التفاعل ( $XY_{(g)}$ ,  $X_{2(g)}$ ,  $Y_{(g)}$ ) عند الاتزان بوحدة  $atm$ ، إذا علمت أن الضغط الكلي يساوي  $1.6 atm$ .  
(ب) قيمة  $K_p$  للتفاعل الافتراضي السابق.

يتم إنتاج الأمونيا صناعياً عند درجة حرارة (127 °C) وفقاً للتفاعل الآتي:



فإذا كان تركيز  $H_{2(g)}$  يساوي  $(3.1 \times 10^{-3} \text{ mol / L})$ ، وتركيز  $NH_{3(g)}$  يساوي  $(3.1 \times 10^{-2} \text{ mol / L})$  عند الاتزان، فاحسب تركيز  $N_{2(g)}$  عند الاتزان بوحدة  $(\text{mol / L})$ . موضحاً خطوات الحل.

محفوظي  
٩٢٢٣٢٠٥

موقع المناهج العمانية  
almanahj.com/om

وُضعت عينة من الكربون الصلب (C) في وعاء سعته (2.5L) وعند درجة حرارة 298K تم إمرار (0.15 mol) من غاز ثاني أكسيد الكربون داخل الوعاء. ثم سُخِّن التفاعل إلى درجة حرارة (1100K) حتى وصل إلى حالة الاتزان، وكان مجموع عدد المولات الكلية تساوي (0.2438 mol) حسب التغير الآتي:

$C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2 CO_{(g)}$	معادلة التفاعل الموزونة
0.15 - x	عدد المولات عند الاتزان
2 x	

في ضوء المعطيات السابقة احسب الآتي:

- الضغط الكلي لمحتويات الوعاء عند الاتزان.
- عدد مولات  $CO$  و  $CO_2$  عند الاتزان. موضحاً خطوات إيجاد قيمة (x).
- قيمة ثابت الاتزان ( $K_C$ ) لهذا التفاعل.