

بنك مؤتمت للوحدة الثالثة (سرعة التفاعل + ثابت التوازن الكيميائي)

قسم الطالب المبتدئ

س1_ يعتبر تفاعل احتراق غاز البوتان من التفاعلات:

البطيئة	B	البطيئة جداً	A
لا يحترق غاز البوتان في الشروط العادية أبداً	D	السرعة	C

س2_ وحدة قياس تركيز المادة C هي:

mol.L	B	mol.L ⁻¹ S ⁻¹	A
mol.L ⁻¹	D	mol	C

س3_ وحدة قياس سرعة التفاعل الكيميائي هي:

mol.L	B	mol.L ⁻¹ S ⁻¹	A
mol.L ⁻¹	D	mol	C

س4_ يتفاعل غاز الهيدروجين بسرعة كبيرة تصل إلى حد الانفجار في الدرجة العادية من الحرارة مع:

غاز الفلور	B	غاز الكلور	A
غاز الآزوت	D	غاز الأوزون	C

س5_ تقاس سرعة التفاعل الكيميائي $mA(g) + nB(g) \rightarrow qD$ بالعلاقة:

$v = K[A]^n \cdot [B]^m$	B	$v = [A]^m \cdot [B]^n$	A
$v = K[A]^m \cdot [B]^n$	D	$v = K[D]^q$	C

س6_ عبارة سرعة التفاعل اللحظية للتفاعل الأولي: $C_4H_9CL(aq) + H_2O(l) \rightarrow C_4H_9OH(aq) + HCL(aq)$ هي:

$v = [C_4H_9CL][H_2O]$	B	$v = K[C_4H_9CL][H_2O]$	A
$v = K[C_4H_9CL]$	D	$v = K[C_4H_8CL]$	C

س7_ عبارة سرعة التفاعل اللحظية للتفاعل الأولي: $CaCO_3(s) + 2HCL(aq) \rightarrow CaCL_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$ هي:

$v = K[HCL]^2[CaCO_3]$	B	$v = K[HCL]^2$	A
$v = K[HCL][CaCO_3]$	D	$v = [HCL]^2[CaCO_3]$	C

س8_ عبارة سرعة التفاعل اللحظية للتفاعل الأولي: $C(s) + 2S(s) \rightarrow CS_2(l)$ هي:

$v = K$	B	$v = K[S]^2[C]$	A
$v = K[CS_2]$	D	$v = [S]^2[C]$	C

س9_ تم زيادة تراكيز المواد المتفاعلة إلى مثلي ما كان عليه في التفاعل: $A + B \rightarrow$ ولم تتغير سرعة التفاعل فتكون عبارة سرعة التفاعل:

$v = K[B]$	B	$v = K[A]$	A
$v = K$	D	$v = K[A][B]$	C

س10_ تزداد سرعة تفكك الماء الأوكسجيني بإضافة:

بنقصان درجة حرارة التفاعل	B	مثبط أيونات البروم Br^- في وسط حمضي	A
حفاز أيونات البروم Br^- في وسط حمضي	D	حفاز أيونات المنغنات MnO_4^- في وسط قلوي	C

س11_ تعطى عبارة ثابت التوازن الكيميائي للتفاعل $mA + nB \rightleftharpoons pC + qD$ بالعلاقة:

$K_C = \frac{[A]^m [B]^n}{[C]^p [D]^q}$	B	$K_C = \frac{[C]^p [D]^q}{[A]^m [B]^n}$	A
$K_C = \frac{[C]^m [D]^n}{[A]^p [B]^q}$	D	$K_C = \frac{[C][D]}{[A][B]}$	C

س12_ أي من هذه العبارات خاطئة بالنسبة لثابت التوازن الكيميائي K_C :

تغير قيمته بتغير درجة الحرارة	B	ليس له وحدة	A
لا تظهر تراكيز الأجسام الصلبة والسائلة الصرفة في عبارته	D	يرتبط مع ثابت التوازن بدلالة الضغوط بالعلاقة: $K_C = K_P (RT)^{\Delta n}$	C

س13_ فسر سبب ثبات اللون البنفسجي لليود في التفاعل المتوازن: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ؟؟

تركيزه أصغري	B	تركيزه متغير	A
عدم استهلاك اليود كلياً	D	لا يتناقص تركيزه خلال التفاعل	C

س14_ واحداً من الطرائق التالية لا تزيد من سرعة التفاعل الممثل بالمعادلة الآتية: $2AL(s) + 3CL_2(g) \rightarrow 2ALCL_3(s)$

تحويل الألمنيوم إلى برادة	B	زيادة تركيز غاز الكلور	A
زيادة درجة الحرارة	D	زيادة طاقة التنشيط	C

قسم الطالب المتوسط

س1_ يتم تفاعل كيميائي لمادة $A(g)$ في وعاء حجمه ثابت فعندما يزداد عدد مولات المادة $A(g)$ إلى الضعف فإن تركيزه:

يزداد إلى الضعف	B	يبقى ثابتاً	A
ينقص إلى أن ينعدم	D	ينقص إلى النصف	C

س2_ في وسط متجانس لدينا التفاعل الكيميائي العام $mA + nB \rightarrow pC + qD$ فتكون علاقة السرعة الوسطية لتفاعل

كيميائي هي:

$v_{(avg)} = + \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = + \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = - \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = - \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$	B	$v_{(avg)} = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = - \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = + \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = + \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$	A
$v_{(avg)} = + \frac{1}{m} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = + \frac{1}{n} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = - \frac{1}{p} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = - \frac{1}{q} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$	D	$v_{(avg)} = - \frac{1}{m} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = - \frac{1}{n} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = + \frac{1}{p} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = + \frac{1}{q} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$	C

س3_ أي من هذه العبارات **خاطئة** في نظرية التصادمات وعند حدوث التفاعل الكيميائي :

A	يجب أن تصادم دقائق المواد المتفاعلة مع بعضها	B	يوجد تصادمات فعالة وأخرى غير فعالة
C	طاقة المواد المتفاعلة أكبر من طاقة التنشيط	D	التصادم شرط لازم وغير كاف لحدوث التفاعل

س4_ حتى يكون التصادم **فعال** يجب أن تكون طاقة المواد المتفاعلة :

A	أصغر من طاقة التنشيط	B	أكبر من طاقة التنشيط
C	أكبر أو تساوي طاقة التنشيط	D	أصغر أو تساوي طاقة التنشيط

س5_ تمر التفاعلات الكيميائية التي تحتاج إلى طاقة تنشيط بعدة مراحل وفي المرحلة **الانتقالية** :

A	يتم إضعاف روابط المواد المتفاعلة	B	تشكل نواتج التفاعل
C	تفكك المعقد النشط	D	تشكل المعقد النشط

س6_ **تزداد** سرعة التفاعل الكيميائي كلما :

A	ازدادت قيمة طاقة روابط المواد المتفاعلة	B	نقصت درجة حرارة التفاعل
C	نقصت قيمة طاقة روابط المواد المتفاعلة	D	ازدادت قيمة طاقة التنشيط

س7_ أي من هذه العبارات **خاطئة** بالنسبة للوسيط :

A	تغير من سرعة التفاعل الكيميائي	B	الوسيط يسبب حدوث تفاعل غير قابل للحدوث
C	لا يتغير تركيبه عند انتهاء التفاعل	D	له نوعان حفاز ومبسط

س8_ بعد استخدام الوسيط الحفاز تكون طاقة التنشيط اللازمة لحدوث التفاعل :

A	أكبر من طاقة التنشيط للتفاعل الأصلي	B	تساوي طاقة التنشيط للتفاعل الأصلي
C	أقل من طاقة التنشيط للتفاعل الأصلي	D	تساوي حرارة التفاعل

س9_ يمكن **زيادة** سرعة تفاعل حمض كلور الماء مع كربونات الكالسيوم عن طريق :

A	زيادة تركيز حمض كلور الماء	B	تحويل كربونات الكالسيوم إلى مسحوق
C	زيادة درجة الحرارة	D	جميع ما سبق صحيح

س10_ إذا كانت قيمة $1 \gg K_C$ أي قيمته كبيرة فإن :		
A	فالتفاعل يحدث إلى مدى كبير في الاتجاه المباشر	B
C	لا يحدث تفاعل نهائياً	D
س11_ يسمى التوازن الكيميائي بالتوازن الحركي لأنه :		
A	تراكيز المواد المتفاعلة والناجحة تراكيز ثابتة	B
C	لا تكون قيمة السرعة لأي تفاعل معدومة	D
س12_ قيمة السرعة الوسطية لاستهلاك المادة A تساوي $0.16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ فتكون السرعة الوسطية لتكون المادة C في التفاعل الآتي $2A + B \rightarrow 3C$ هي :		
A	$0.12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	B
C	$0.11 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	D
س13_ في أي من هذه التفاعلات الكيميائية يكون $K_C = K_P$:		
A	$C(s) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g)$	B
C	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$	D
س14_ في التفاعل الآتي : $C(s) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g)$ يرجح التفاعل العكسي عند :		
A	زيادة الضغط	B
C	زيادة تركيز غاز الهيدروجين	D
س15_ لديك التفاعل الآتي : $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ فتكون عبارة ثابت التوازن بدلالة الضغوط الجزئية K_P :		
A	$K_P = K_C$	B
C	$K_P = K_C (RT)^{-1}$	D
س16_ أحد من التفاعلات الآتية تكون فيه النسبة $\frac{K_P}{K_C}$ أصغر عند درجة الحرارة ذاتها:		
A	$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$	B
C	$2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$	D
س17_ لدينا عند التوازن 0.1 mol من A مع 0.1 mol من B في وعاء سعته 1 L فتكون قيمة K_C تساوي 10^{+3} للتفاعل المتوازن $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ فيكون عند بلوغ التوازن :		
A	$[C] = 2[B]$	B
C	$[C] = 10[B]$	D

س18_ يحدث التفاعل الآتي: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow C_{(g)} + D_{(g)}$

المرحلة الأولى تفاعل بطيء: $B_{(g)} \rightarrow D_{(g)} + F_{(g)}$

المرحلة الثانية تفاعل سريع: $A_{(g)} + F_{(g)} \rightarrow C_{(g)}$ فكتب عبارة السرعة على الشكل:

$$v = k[A][F]$$

B

$$v = k[A][B]$$

A

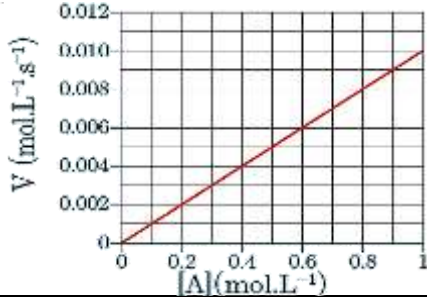
$$v = k[A][B][F]$$

D

$$v = k[B]$$

C

قسم الطالب الجيد



س1_ يبين الخط البياني المجاور تغير سرعة التفاعل بتغير تركيز المادة A للتفاعل

نواتج $A \rightarrow$ فتكون قيمة ثابت سرعة التفاعل هي:

0.02

B

0.01

A

0.1

D

0.04

C

س2_ يحدث التفاعل الآتي في شروط مناسبة: $XA + YB \rightarrow C$ وقيست السرعة الابتدائية لهذا التفاعل بدلالة تراكيز المواد المتفاعلة

وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

رقم التجربة	[A]	[B]	سرعة التفاعل
1	0.3	0.1	6×10^{-5}
2	0.3	0.2	48×10^{-5}
3	0.2	0.1	4×10^{-5}

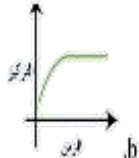
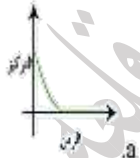
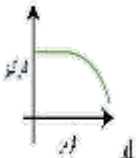
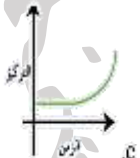
والمطلوب أكمل الفراغات في الجدول الآتي:

X=?	Y=?
K=?	
=? رتبة التفاعل	
رقم التجربة 4	[A]= 0.1 mol.L ⁻¹
=? سرعة التفاعل	[B]= 0.1 mol.L ⁻¹
رقم التجربة 5	[A]=?
$v = 1 \times 10^{-2}$	[B]= 0.5 mol.L ⁻¹
رقم التجربة 6	[A]= 0.04 mol.L ⁻¹
$v = 64 \times 10^{-3}$	[B]=?

X=0	Y=4	X=1	Y=0
K=0.4		K=4	
الرابعة = رتبة التفاعل		الأولى = رتبة التفاعل	
4×10^{-4}	رقم التجربة 4	1×10^{-5}	رقم التجربة 4
	رقم التجربة 5		رقم التجربة 5
	[A]= 0.5 mol.L ⁻¹		[A]= 0.2 mol.L ⁻¹
[B]= 0.5 mol.L ⁻¹	رقم التجربة 6	[B]= 0.2 mol.L ⁻¹	رقم التجربة 6

X=2	Y=1	D	X=1	Y=3	C
K=2			K=0.2		
الثالثة = رتبة التفاعل			الرابعة = رتبة التفاعل		
رقم التجربة 4	2×10^{-5}		رقم التجربة 4	2×10^{-4}	
رقم التجربة 5	[A]= 0.2mol.L ⁻¹	رقم التجربة 5	[A]= 0.4 mol.L ⁻¹		
رقم التجربة 6	[B]= 0.5mol.L ⁻¹	رقم التجربة 6	[B]= 2mol.L ⁻¹		

س3_ أحد الخطوط البيانية يمثل تغير تركيز مادة متفاعلة في تفاعل متوازن:

	B		A
	D		C

س4_ بفرض أن $K_c = 0.5$ ثابت التوازن للتفاعل الممثل بالمعادلة الآتية: $SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$

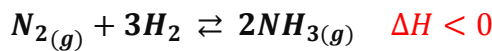
فتكون قيمة ثابت بدلالة التراكيز k'_c للتفاعل الآتي: $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$

4	B	2	A
16	D	0.25	C

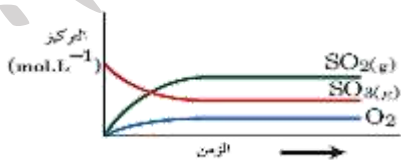
س5_ أي من التفاعلات المتوازنة الآتية سوف يرجح التفاعل العكسي عند زيادة حجم الوعاء الذي يحدث فيه التفاعل:

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$	B	$2SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + 2O_2(g)$	A
$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$	D	$4Fe(s) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2Fe_2O_3(s)$	C

س6_ أي من المتغيرات الآتية سوف يؤدي إلى نقصان كمية النشادر في التفاعل المتوازن الآتي:



خفض كمية N_2	B	زيادة درجة الحرارة	A
إضافة حفاز	D	زيادة الضغط الكلي	C

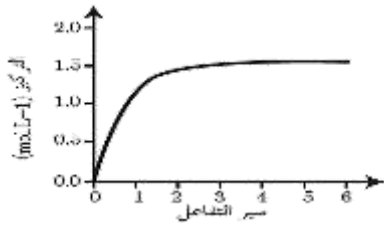


س7_ لديك الشكل المجاور الذي يمثل تفاعل متوازن فتكون عبارة ثابت التوازن

بدلالة التراكيز هي:

$K_c = \frac{[SO_2]^2[O_2]}{[SO_3]^2}$	B	$K_c = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$	A
$K_c = \frac{[SO_2]^2}{[SO_3]^2}$	D	$K_c = \frac{[SO_2][O_2]}{[SO_3]}$	C

س8_ يتفاعل 2mol من بخار اليود مع 2mol من غاز الهيدروجين في وعاء مغلق حجمه 0.5 L وفق المعادلة:



حيث يبين المخطط الآتي تغير تركيز يود الهيدروجين

بدلالة الزمن فتكون قيمة ثابت التوازن K_C هي:

497×10^{-3}	B	0.5	A
97×10^{-3}	D	47×10^{-3}	C

س9_ يتفكك يوديد الهيدروجين وفق المعادلة: $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$ فإذا كان ثابت التوازن $K_C = \frac{1}{36}$ والنسبة المئوية

المفاعلة من HI عند التوازن 25% والجزء المتفكك من HI 0.2mol.L^{-1} فإن التركيز الابتدائي ليوديد الهيدروجين:

0.1 mol.L^{-1}	B	0.4 mol.L^{-1}	A
0.2 mol.L^{-1}	D	0.8 mol.L^{-1}	C

قسم الطالب المتفوق

س1_ مزج 300 ml من المادة A ذات التركيز 0.2 mol L^{-1} مع 100 ml من المادة B ذات التركيز 0.8 mol L^{-1} لتشكيل المادة C

وفق التفاعل الأولي الآتي: $3\text{A}(aq) + \text{B}(aq) \rightarrow 2\text{C}(aq)$ فتكون سرعة التفاعل الابتدائي $13.5 \times 10^{-5}\text{mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$ فما

هي قيمة ثابت سرعة التفاعل ؟

0.2	B	0.1	A
0.25	D	0.3	C

س2_ مزج 300 ml من المادة A ذات التركيز 0.4 mol L^{-1} مع 100 ml من المادة B ذات التركيز 0.4 mol L^{-1} لتشكيل المادة C

وفق التفاعل الأولي الآتي: $3\text{A}(aq) + \text{B}(aq) \rightarrow 2\text{C}(aq)$ فما هي النسبة المئوية المتفاعلة من A إذا علمت أن تركيز C

يصبح عندئذ 0.04 mol L^{-1} ؟؟

20%	B	10%	A
40%	D	30%	C

س3_ مزج 600 ml من المادة A ذات التركيز 0.8 mol L^{-1} مع 200 ml من المادة B ذات التركيز 0.8 mol L^{-1} لتشكيل المادة C

وفق التفاعل الأولي: $2\text{A}(aq) + \text{B}(aq) \rightarrow 2\text{C}(aq)$ وبفرض $k = 0.1$ فإن سرعة التفاعل عندما يصبح تركيز المادة C 0.2mol.L^{-1} هو:

$1 \times 10^{-4}\text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$	B	$6 \times 10^{-4}\text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$	A
$12 \times 10^{-3}\text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$	D	$16 \times 10^{-4}\text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$	C

س4_ مزج 1mol من الهيدروجين H_2 مع 0.5 mol من اليود I_2 في وعاء مغلق سعته 4L وكانت كمية يوديد الهيدروجين

HI عند التوازن 0.6 mol فتكون قيمة K_C للتفاعل المتوازن: $\text{I}_2(g) + \text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$

5.71	B	0.7	A
2.74	D	25.71	C

س5_ وضع 8 mol من PCL_5 في وعاء سعته $2L$ وسخن الوعاء إلى الدرجة $500 K$ يتفكك منه 10% وفق المعادلة:
 $PCL_5(g) \rightleftharpoons PCL_3(g) + CL_2(g)$ فتكون قيمة K_C هي:

0.44	B	0.34	A
0.12	D	0.55	C

س6_ يحدث التفاعل الممثل بالمعادلة: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ في وعاء حجمه $2L$ وعند بلوغ التوازن كان عدد مولات الهيدروجين 0.3 mol وعدد مولات اليود 0.2 mol و عدد مولات يوديد الهيدروجين 0.1 mol فتكون قيمة K_C :

0.13	B	0.16	A
0.88	D	0.52	C

س7_ يمزج 100 ml من مادة A تركيزها 0.4 mol L^{-1} مع 300 ml من مادة B تركيزها 0.8 mol L^{-1} فيحصل التفاعل الأولي:
 $A(aq) + 2B(aq) \rightarrow 2C(aq)$ فإذا علمت أن ثابت سرعة التفاعل $k = 10^{-2}$ فتكون سرعة التفاعل الابتدائية:

$12 \times 10^{-3} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	B	$3 \times 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	A
$36 \times 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	D	$6 \times 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	C

س8_ يمزج 100 ml من مادة A تركيزها 0.4 mol L^{-1} مع 300 ml من مادة B تركيزها 0.8 mol L^{-1} فيحصل التفاعل الأولي:
 $A(aq) + 2B(aq) \rightarrow 2C(aq)$ فإذا علمت أن ثابت سرعة التفاعل $k = 10^{-2}$ فتكون سرعة التفاعل بعد زمن يتشكل فيه 0.04 mol من المادة C هي:

$1 \times 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	B	$125 \times 10^{-6} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	A
$12 \times 10^{-3} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	D	$25 \times 10^{-6} \text{ mol. L}^{-1} \text{ s}^{-1}$	C

س9_ لديك التفاعل المتوازن التالي: $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$ فإذا علمت أن تراكيز التوازن:
 $[NO_2]_{eq} = 0.06 \text{ mol. L}^{-1}$ - $[NO]_{eq} = 0.24 \text{ mol. L}^{-1}$ $[O_2]_{eq} = 0.12 \text{ mol. L}^{-1}$
 فيكون التركيز الابتدائي للمادة المتفاعلة هو:

0.2 mol. L^{-1}	B	0.24 mol. L^{-1}	A
0.6 mol. L^{-1}	D	0.3 mol. L^{-1}	C

س10_ يتفكك يوديد الهيدروجين وفق المعادلة: $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ فإذا كان التركيز الابتدائي:
 $[HI]_0 = 0.8 \text{ mol. L}^{-1}$ و $K_C = \frac{1}{36}$ فيكون تركيز كل من المواد الثلاث عند التوازن:

$[I_2]_{eq} = 0.2 \text{ mol. L}^{-1}$	$[H_2]_{eq} = 0.2 \text{ mol. L}^{-1}$	$[HI]_{eq} = 0.6 \text{ mol. L}^{-1}$	B	$[I_2]_{eq} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}$	$[H_2]_{eq} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}$	$[HI]_{eq} = 0.6 \text{ mol. L}^{-1}$	A
$[I_2]_{eq} = 0.2 \text{ mol. L}^{-1}$	$[H_2]_{eq} = 0.2 \text{ mol. L}^{-1}$	$[HI]_{eq} = 0.3 \text{ mol. L}^{-1}$	D	$[I_2]_{eq} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}$	$[H_2]_{eq} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}$	$[HI]_{eq} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}$	C

س11_ يضاف 200ml تحوي على 1.2mol من مادة A إلى 200ml تحوي على 0.8mol من مادة B فيتم التفاعل الأولي الآتي: $2A(aq) + B(aq) \rightarrow 2C(aq) + D(aq)$ فإذا علمت أن ثابت سرعة التفاعل 2×10^{-2} فيكون تركيز المادتين B,C عند توقف التفاعل هو:

[B]= 0 mol. L ⁻¹	[C]= 4 mol. L ⁻¹	B	[B]= 0 mol. L ⁻¹	[C]= 1 mol. L ⁻¹	A
[B]= 0 mol. L ⁻¹	[C]= 2 mol. L ⁻¹	D	[B]= 1 mol. L ⁻¹	[C]= 1 mol. L ⁻¹	C

ندعوكم للانضمام إلى قنواتنا على التيلغرام:

1) قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء _ 2) قناة فراس قلعه جي للفيزياء المؤتمتة _ 3) قناة فراس قلعه جي للكيمياء المؤتمتة