

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



مراجعة الوحدة السادسة الكيمياء الحركية

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [كيمياء](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 14:36:11 2024-04-13

إعداد: هشام المحاربي

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 كيمياء في الفصل الثاني

[أسئلة تدريبية مترجمة من موقع كامبريدج مع نماذج الإجابات في الوحدة السادسة العناصر الحركية](#)

1

[أسئلة تدريبية واختبارات مترجمة من موقع كامبريدج مع نماذج الإجابات في الوحدة الخامسة العناصر الانتقالية منهج كامبريدج](#)

2

[أسئلة مترجمة محلولة في الوحدة الخامسة العناصر الانتقالية](#)

3

[اختبار قصير أول في الوحدة الخامسة العناصر الانتقالية نموذج](#)

4

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

ثاني

[اختبار قصير أول في الوحدة الخامسة العناصر الانتقالية](#)

5



مراجعة الوحدة السادسة:

الكيمياء الحركية

Reaction Kinetics

X @ himam_academy

X @ DarAlQuranOman



رتبة التفاعل

توضح كيف يؤثر تركيز مادة متفاعلة على معدل سرعة التفاعل rate

أهميتها

هي الأس المرفوع إليه تركيز المادة المتفاعلة في معادلة معدل سرعة التفاعل.

رتبة التفاعل الجزيئية



أنواعها

مجموع الأسس المرفوع إليها تركيز كل مادة متفاعلة في معادلة معدل سرعة التفاعل.

رتبة التفاعل الكلية

الرتبة الثالثة → $1 + 2 = 3$ → الرتبة الكلية = $n + m$

$[]^0 = 1$ ← يتم تجاهل التركيز عند الرتبة 0 → 0, 1, 2, 3

أعداد صحيحة

$\text{rate} = k [\text{CH}_3\text{CHO}]^{1.5}$ ← معظم التفاعلات التي تكون الرتبة فيها جذوراً حرة مثل (1.5).

أعداد كسرية

قيمها



ملاحظات مهمة

قد تتضمن معادلة معدل سرعة التفاعل مواد غير موجودة في المعادلة الكيميائية لكنها تزيد من سرعة التفاعل كالعوامل الحفازة

لا توجد علاقة بين معادلة معدل سرعة التفاعل ومعاملات معادلة التفاعل (عدد المولات).

يمكن تحديد معادلة معدل سرعة التفاعل من البيانات التجريبية فقط، ولا يمكن إيجادها من معادلة التفاعل.

تُكتب معادلة معدل سرعة التفاعل بدون إشارة الضرب (x).



1- أوجد وحدة القياس k للمعادلة التالية $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$

علمًا بأن $\text{rate} = k [\text{H}_2][\text{NO}]^2$



2- تفاعل له معادلة معدل سرعة التفاعل $\text{rate} = k [X][Y]^2[Z]$

حيث يوضح الجدول المقابل بعض التراكيز لهذه المتفاعلات، إذا كانت قيمة معدل سرعة (rate) التفاعل هي 0.24 فإن القيمة العددية لـ K هي؟

التركيز (mol/L)	المتفاعلات
0.040	X
0.20	Y
0.12	Z

0.533

1250

0.00080

1.875



3- وفق التفاعل الافتراضي التالي ومستعيناً بالجدول أدناه اجب عن المفردتين أ ، ب.



التجربة	1	2	3	4	5	6
[A ₂]	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003
[B ₂]	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004
rate	0.01	0.02	0.03	0.04	0.16	0.0

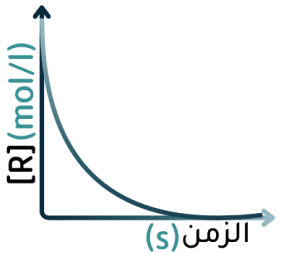
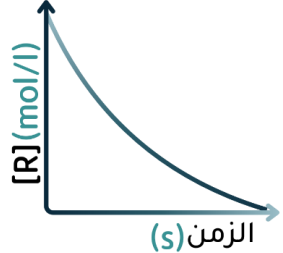
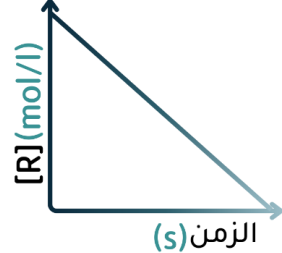
أ- اكتب معادلة معدل سرعة التفاعل

ب- أوجد k

4- مستخدماً البيانات التجريبية المقدمة في الجدول السابق أوجد معدل سرعة التفاعل للتجربة 4 موضحاً معادلة معدل سرعة التفاعل وخطوات الحل .



التركيز مقابل الزمن

الرتبة الثانية	الرتبة الأولى	الرتبة الصفرية	الرُتَب شكل المنحنى
 <p>خط منحن بشكل أكثر من الرتبة الأولى. أكثر انحناءً.</p>	 <p>خط منحن بشكل أقل من الرتبة الثانية. أقل انحناءً.</p>	 <p>خط مستقيم متناقص. السرعة ثابتة. معدل السرعة = الميل</p>	<p>يمكن التغيير بين الرتبة الأولى والثانية $t_{1/2}$</p>

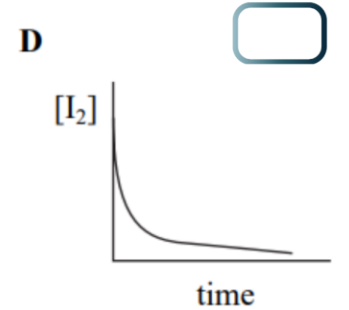
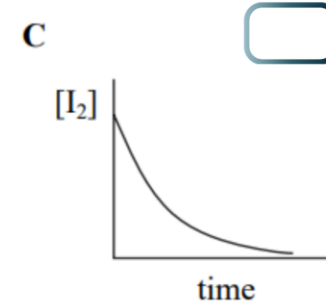
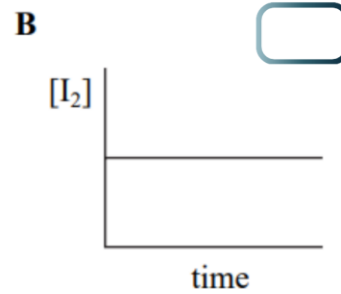
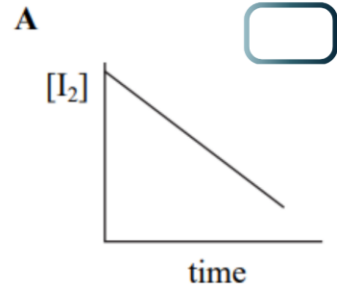


5- يتفاعل اليود مع البروبانون في محلول حمضي كما هو موضح في المعادلة الآتية :



$$\text{rate} = k [\text{CH}_3\text{COCH}_3][\text{H}^+]$$

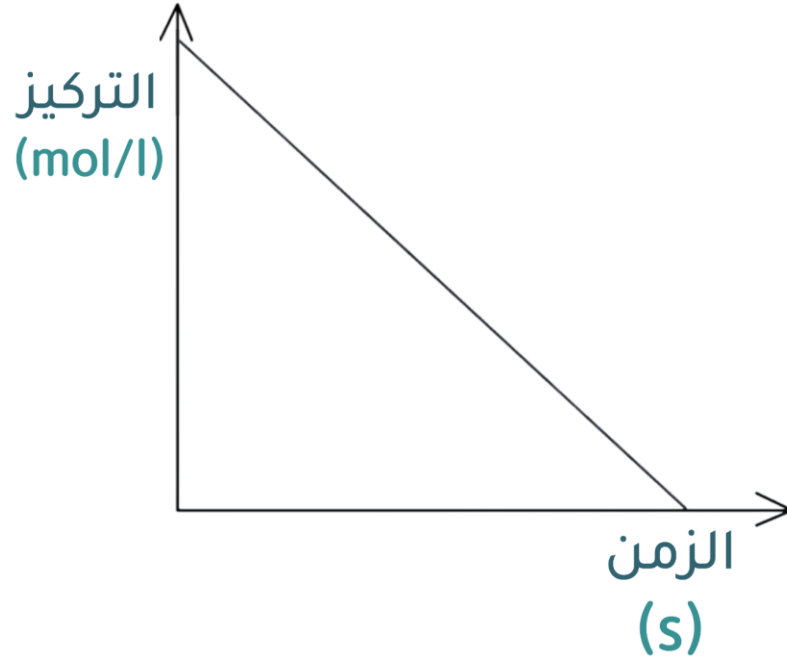
يتم التفاعل باستخدام فائض كبير من البروبانون والحمض، أي من الرسوم البيانية التالية توضح تغير تركيز اليود مع مرور الوقت .



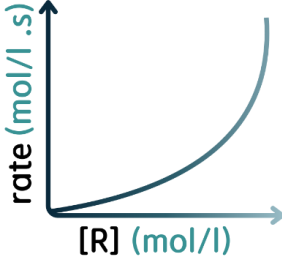
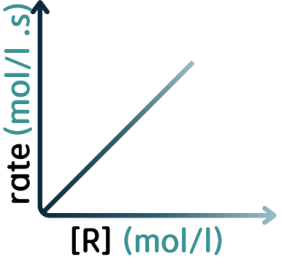
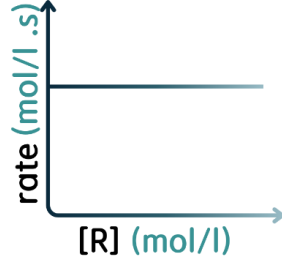
6- يوضح التمثيل البياني (2-6) كيف يتغير تركيز مادة متفاعلة ما مع الزمن المستغرق لسير التفاعل لتفاعل من الرتبة الصفرية.

ارسم على التمثيل البياني أدناه التمثيل البياني الذي يمثل كلاً من:

- تفاعل من الرتبة الأولى
- تفاعل من الرتبة الثانية

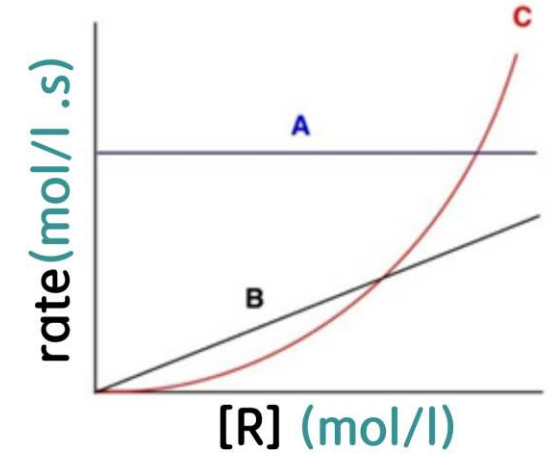


معدل سرعة التفاعل (rate) مقابل التركيز

الرتبة الثانية	الرتبة الأولى	الرتبة الصفرية	الرتب التوصيفات
$\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ $\text{rate} = k [\text{NO}]^2$	$2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{Au}} 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\text{rate} = k [\text{N}_2\text{O}]$	$2\text{NH}_3(\text{g}) \xrightarrow{\text{Pt}} \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ $\text{rate} = k [\text{NH}_3]^0$	التفاعل و rate
 <p>خط منحنٍ بشكل تصاعدي (للأعلى).</p>	 <p>خط مستقيم مائل من نقطة الأصل (0,0).</p>	 <p>خط مستقيم أفقي. $\text{rate} = k$</p>	شكل الخط (المنحني)
تضاعف تركيز $[\text{NO}_2]$ بتضاعف rate 4 مرات	علاقة طردية بين rate و $[\text{R}]$	لا يتغير rate بتغير الزمن	العلاقة



7- ادرس الشكل التالي ثم حدد ما يلي :



- رمز التمثيل البياني الذي يمثل رتبة التفاعل الأولى
- رمز التمثيل البياني الذي يمثل رتبة التفاعل الذي لا يؤثر تركيزها في معدل سرعة التفاعل
- رمز التمثيل البياني الذي يمثل رتبة التفاعل الذي اذا تم مضاعفته إلى الضعف يزداد معدل سرعة التفاعل 4 مرات



8- ماهي رتبة التفاعل من المعادلة $\text{rate} = k [\text{BrO}_3^-] [\text{Br}^-] [\text{H}^+]^2$

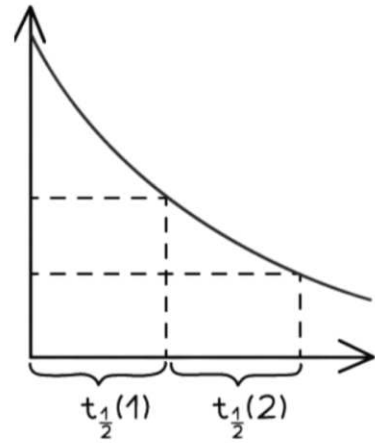
الأولى الثانية الثالثة الرابعة

9- يوضح الشكل التالي رسم بياني لتحديد قيم عمر النصف

أ- ما المقصود بمصطلح عمر النصف؟

ب- ما الذي يمثله المحور الصادي في الشكل؟

ج- صف بإيجاز الشكل المقابل مضمناً الرتبة ووصف المنحى في إجابتك.



10- قام طلبة الأستاذ هشام بقياس معدل سرعة التفاعل الكيميائي في سلسلة من التجارب بين المركبات C و D عند درجة حرارة ثابتة كما هو موضح في الجدول أدناه.

رقم التجربة	[C] (mol/L)	[D] (mol/L)	rate (mol/L.S)
1	0.13	0.12	0.32×10^{-3}
2	0.39	0.12	2.88×10^{-3}
3	0.78	0.24	11.52×10^{-3}

حدد رتبة التفاعل الجزئية لكل من C و D واكتب الرتبة الكلية لهذا التفاعل.

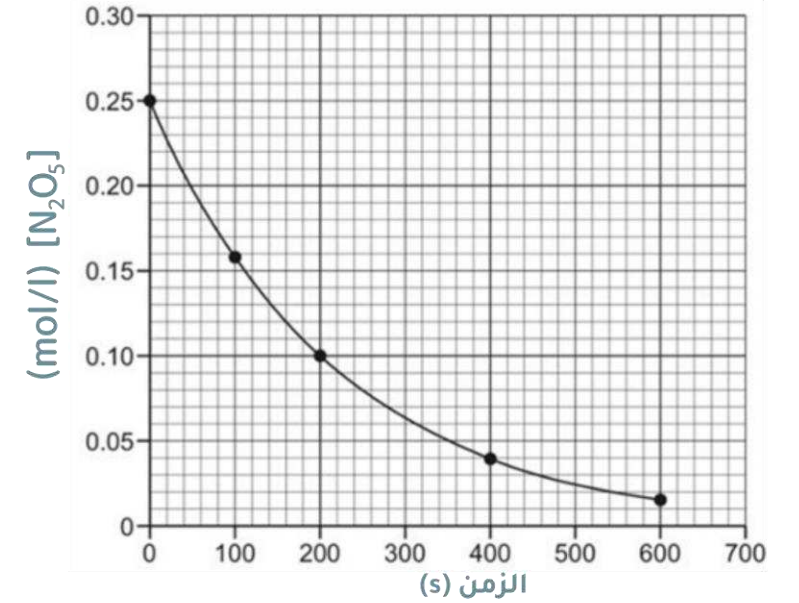


11- يتم إذابة خامس أكسيد النيتروجين N_2O_5 في مذيب خامل، ويتم فحص معدل تحلل N_2O_5 عن طريق تكون NO_2 و O_2 ، وفق المعادلة



• يوضح الرسم البياني النتائج التي تم الحصول عليها من

تجربة تحلل N_2O_5 .



التفاعل من الرتبة الأولى بالنسبة إلى N_2O_5 ويمكن تأكيد ذلك من الرسم البياني باستخدام عمر النصف.

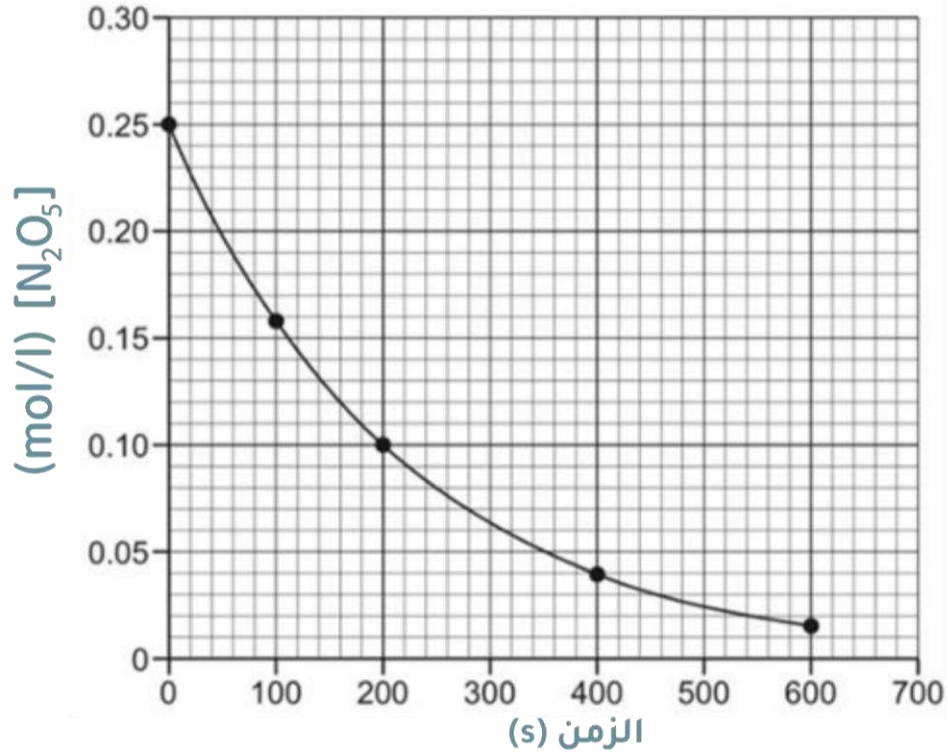
أ- ما المقصود بعمر النصف للتفاعل؟

ب- على الرسم البياني، حدد عمر النصف لهذا التفاعل.

ج- اقترح التأثير على عمر نصف هذا التفاعل إذا كان التركيز الابتدائي لـ N_2O_5 يساوي النصف.



د- استخدم الرسم البياني لتحديد معدل التفاعل عند 200s مع توضيح الخطوات.



معدل التفاعل =

الوحدة =

ه- معادلة معدل سرعة التفاعل:

و- استخدم اجابتك في السؤال السابق لحساب قيمة

ثابت سرعة التفاعل k.

k = الوحدة =

