

التتبع الزمني لتحول كيميائي – سرعة التفاعل فيزياء تارودانت



<http://www.9alami.com>

أسئلة متعددة الاختيار: اختر الجواب الصحيح أو الأجوبة الصحيحة.

1- يكون تطور مجموعة كيميائية أسرع كلما:

- (أ) كانت التراكيز البدئية للمتفاعلات أكبر.
- (ب) ازدادت تراكيز النواتج.
- (ج) تقدم التفاعل أكثر.
- (د) تساوت تراكيز المتفاعلات.
- (هـ) تساوت تراكيز النواتج.

2- نسمى زمن نصف التفاعل:

- (أ) المدة الزمنية التي يكون عند تمامها تقدم التفاعل مساو لنصف التقدم البدئي.
- (ب) المدة الزمنية التي يتفاعل خلالها نصف كميات مادة الأجسام المتفاعلة.
- (ج) المدة الزمنية التي يكون عند تمامها تقدم التفاعل مساو لنصف التقدم النهائي.
- (د) نصف المدة الكلية للتفاعل الكيميائي.

3- تتعلق سرعة التفاعل بما يلي:

- (أ) تراكيز المتفاعلات.
- (ب) طريقة القياس.
- (ج) درجة الحرارة.
- (د) الأواني الزجاجية المستعملة.

<http://www.9alami.com>



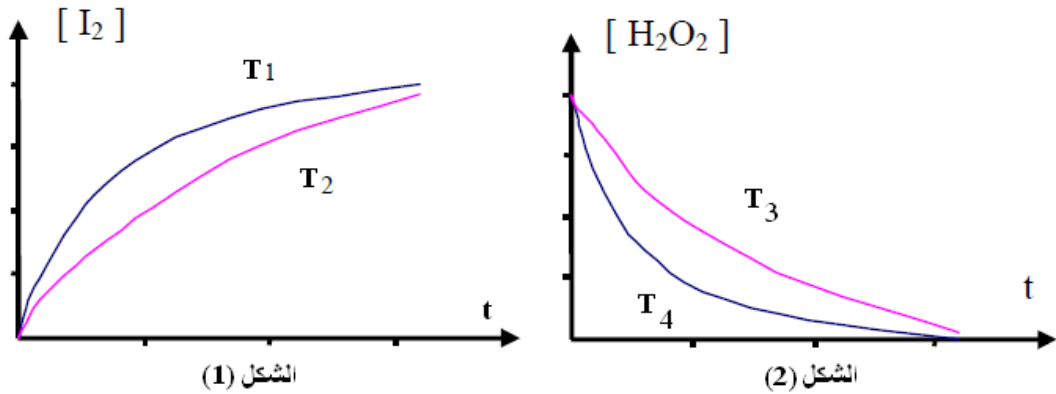
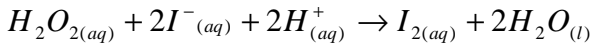
4- تكون سرعة تفاعل غير محفز قصوية عند:

- أ) بداية التفاعل.
- ب) متم اختفاء نصف المتفاعلات
- ج) زمن نصف التفاعل.
- د) نهاية التفاعل.
- هـ) لحظة زمنية أخرى.

5- تكون سرعة تفاعل غير محفز دنوية عند:

- أ) بداية التفاعل.
- ب) نهاية التفاعل.
- ج) زمن نصف التفاعل.
- د) لحظة زمنية أخرى.

6- نعتبر التفاعل البطيء التالي:



يمثل الشكل (1) تطور تركيز ثنائي اليود بدلالة الزمن عند درجتين حرارتي مختلفتين T_1 و T_2 ، بينما يمثل الشكل (2) تطور تركيز الماء الأوكسجيني بدلالة الزمن عند درجتين حرارتي مختلفتين T_3 و T_4 .

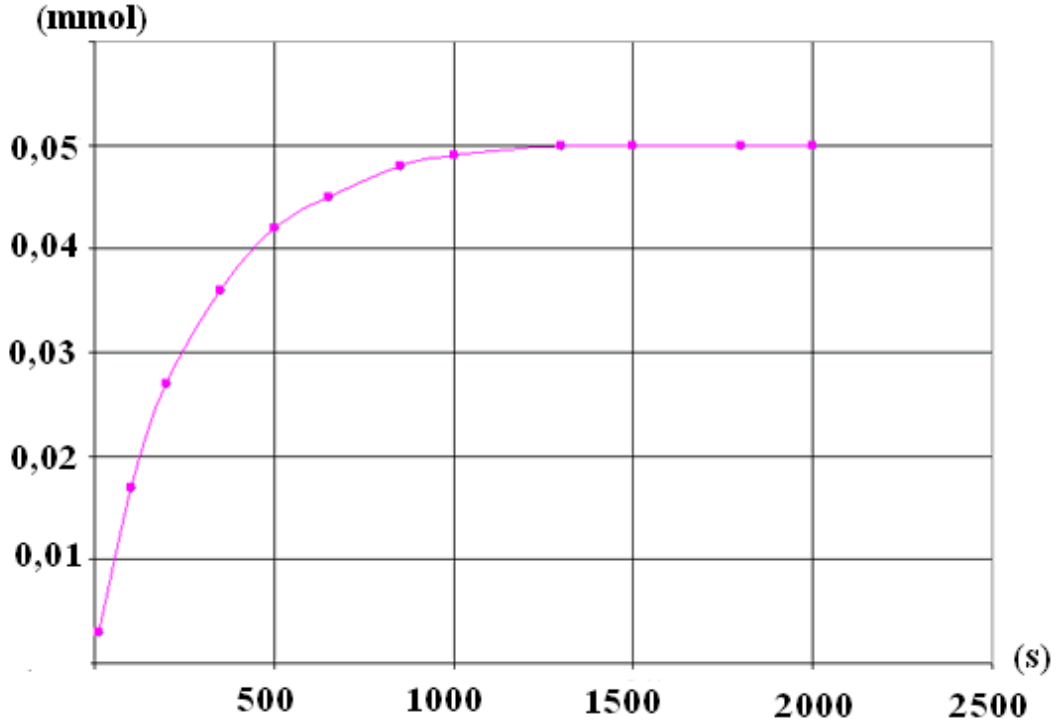
- أ) $T_2 > T_1$
- ب) $T_2 < T_1$
- ج) $T_2 = T_1$
- د) $T_3 > T_4$
- هـ) $T_3 < T_4$
- و) $T_3 = T_4$



7- تنخفض سرعة تفاعل عند :

- أ) زيادة تراكيز المتفاعلات.
- ب) خفض درجة الحرارة.
- ج) تخفيف الخليط المتفاعل.
- د) إزالة النواتج.

8- يمثل المنحنى أسفله تغير تقدم تفاعل بدلالة الزمن:



زمن نصف هذا التفاعل هو:

أ) $t_{\frac{1}{2}} = 400s$

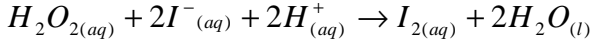
ب) $t_{\frac{1}{2}} = 200s$

ج) $t_{\frac{1}{2}} = 1000s$

د) $t_{\frac{1}{2}} = 2,5 \cdot 10^{-5} mol$



9- نحضر ثلاثة خلانات لإنجاز التفاعل التالي:



الخليط الأول:

5mL من الماء الأوكسجيني + H₂O₂ + 40mL من يودور البوتاسيوم (K⁺ + I⁻) تركيزه 3.10⁻³ mol/L

الخليط الثاني:

5mL من الماء الأوكسجيني + H₂O₂ + 40mL من يودور البوتاسيوم (K⁺ + I⁻) تركيزه 2.10⁻³ mol/L

الخليط الثالث:

5mL من الماء الأوكسجيني + H₂O₂ + 40mL من يودور البوتاسيوم (K⁺ + I⁻) تركيزه 10⁻³ mol/L

(أ) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الأول أكبر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(ب) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الثاني أكبر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(ج) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الثالث أكبر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(د) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الأول أصغر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(هـ) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الثاني أصغر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(و) زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الثالث أصغر من زمني نصف التفاعل المرتبط بالخليطين الآخرين.

(ز) أزمنة نصف التفاعل المرتبطة بالخلانات الثلاثة متساوية.

10- تعرف السرعة الحجمية v لتفاعل بالعلاقة:

$$v = V \cdot \frac{dx}{dt} \quad (\text{أ})$$

$$v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt} \quad (\text{ب})$$

$$v = V \cdot \frac{dt}{dx} \quad (\text{ج})$$

$$v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dt}{dx} \quad (\text{د})$$

بحيث: x يمثل تقدم التفاعل و V الحجم الكلي للخليط و t الزمن.



11- يعبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بالوحدة:

- (أ) mol.L^{-1}
(ب) $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}$
(ج) mol.L.s^{-1}
(د) L.s.mol^{-1}
(هـ) $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
(و) mol.L.s
(ز) $\text{mol}^{-1}.\text{L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

12- درجة الحرارة مقدار حركي يؤثر على:

- (أ) سرعة التحول الكيميائي.
(ب) قيمة التقدم النهائي.
(ج) سرعة اختفاء المتفاعلات.
(د) سرعة تكون النواتج.
(هـ) كميات المادة البدئية للمتفاعلات.
(و) التراكيز النهائية للنواتج.

<http://www.9alami.com>



الأجوبة

1- يكون تطور مجموعة كيميائية أسرع كلما:

كانت التراكيز البدئية للمتفاعلات أكبر.

2- نسمى زمن نصف التفاعل:

المدة الزمنية التي يكون عند تمامها تقدم التفاعل مساو لنصف التقدم النهائي.

3- تتعلق سرعة التفاعل بما يلي:

تراكيز المتفاعلات.

درجة الحرارة.

4- تكون سرعة تفاعل غير محفز قصوية عند:

بداية التفاعل.

5- تكون سرعة تفاعل غير محفز دنوية عند:

نهاية التفاعل.

-6

$T_2 < T_1$

$T_3 < T_4$

7- تنخفض سرعة تفاعل عند :

خفض درجة الحرارة.

تخفيف الخليط المتفاعل.

-8

زمن نصف هذا التفاعل هو: $t_{\frac{1}{2}} = 200s$



9:-

زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الثالث أكبر من زمني نصف التفاعل المرتبطين بالخليطين الآخرين.
زمن نصف التفاعل المرتبط بالخليط الأول أصغر من زمني نصف التفاعل المرتبطين بالخليطين الآخرين.

10- تعرف السرعة الحجمية v لتفاعل بالعلاقة:

$$v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$$

11- يعبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بالوحدة:

$\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

12- درجة الحرارة عامل حركي يؤثر على:

سرعة التحول الكيميائي.
سرعة اختفاء المتفاعلات.
سرعة تكون النواتج.

P Ctaroudant

2010

