

سرعة التفاعل:

① . كيف تصنف التفاعلات من حيث السرعة موهناً بالأشلة:

- التفاعلات السريعة: مثال: تفاعلات التبادل المزدوج و الإحترق
- التفاعلات البطيئة: مثال: تشكل صدأ الحديد.
- التفاعلات البطيئة جداً: مثال: تشكل النقط.

② . في المعادلة $A \rightarrow B$ كيف تكون تراكيز المادتين عند بدء التفاعل حيث $t > 0$ ثم مع مرور الزمن كيف تصبح ثم بعد نهاية التفاعل:

في بداية التفاعل يكون تركيز المادة A أعظماً وتركيز المادة B معدوم لأنه لم يتشكل بعد. مع مرور الزمن يبدأ تركيز A يتناقص لأن المادة A تبدأ بالانحطاف ويزداد تركيز المادة B لأن المادة B تبدأ بالتشكل.

$$\frac{d[A]}{dt} \text{ متناقص (تركيز A يتناقص مع مرور } t \text{)}$$
$$\frac{d[B]}{dt} \text{ متزايد (تركيز B يزداد مع مرور } t \text{)}$$

في نهاية التفاعل يكون تركيز A معدوم لأن المادة A اختفت (استهلكنا) وتركيز المادة B أقصى لأنها تشكلت في نهاية التفاعل.

عبر عن السرعة الوسيطة لاستهلاك المادة A و السرعة الوسيطة لتشكل المادة B، وهما السرعة موجبة دوماً للتفاعل و لاستهلاك المادة A، وتشكل المادة B.

يعبر عن تناقص تركيز A

$$v_{\text{avg}}(A) = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t}$$

سرعة اختفاء A

يعبر عن تزايد تركيز B

$$v_{\text{avg}}(B) = + \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

سرعة تشكل B

$$v_{\text{avg}} = v_{\text{avg}}(A) = v_{\text{avg}}(B)$$

سرعة اختفاء A = سرعة تشكل B

السرعة الوسيطة موجبة دوماً للتفاعل.

⑤ ماهي واحدة السرعة للتفاعل؟
mol. l⁻¹. s⁻¹

⑥ ما المقصود بكلمة تفاعل متجانس؟
جميع المواد الداخلة والناجمة في طور واحد
(سائلة أو غازية أو صلبة).

مثال
سر

لديك المعادلة:
 $m A + n B \rightarrow p C + q D$
اكتب قانون سرعة التفاعل بدلالة التراكيز ثم
بدلالة سرعة الإستهلاك والشكل؟

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

$$v_{avg} = \frac{1}{m} v_{avg}(A) = \frac{1}{n} v_{avg}(B) =$$
$$= \frac{1}{p} v_{avg}(C) = \frac{1}{q} v_{avg}(D)$$

① ما المقصود بالتفاعل الأولي أو التام؟
تفاعل يتم من جهة واحدة.

• لديك التفاعل الآتي :
 $mA + nB \rightarrow$ نواتج
اكتب قانون السرعة الخطية للتفاعل ، اذكر العوامل التي تتعلق بها ثابت سرعة التفاعل واذكر واحد K

$$r = k [A]^m [B]^n$$

ثابت سرعة التفاعل

* تتعلق k بدرجة الحرارة وطبيعة المواد المتفاعلة .
* k لا واحدة له لأنه في كل معادلة يوجد عدد مولات مختلف .

② علل : عدم وضوح تراكيز المواد الصلبة والمخلة مثل الماء بقانون السرعة الخطية؟

نلاحظ من تركيز المولي قانونه : $C = \frac{n}{V}$

، أن أي تغير بعدد المولات يرافقه تغير من الحجم بحيث يبقى التركيز ثابتاً

عريف رتبة التفاعل

هو مجموع أسس تراكيز المواد المتفاعلة في التفاعل الأولي.

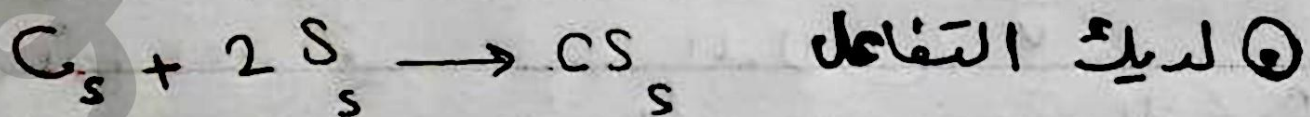
① عند اللحظة $t=0$ كيف تكون سرعة التفاعل على ذلك وماذا يحصل مع مرور الزمن وعند نهاية التفاعل؟

$$v = k [A]^m \cdot [B]^n$$

السرعة الحظية هي صاء التراكيز للمواد الداخلة للتفاعل.

عندما $t=0$ تكون تراكيز المواد المتفاعلة أعظية ولذلك تكون السرعة أعظية.

- مع مرور الزمن تقل تراكيز المواد المتفاعلة وبالتالي تقل سرعة التفاعل في نهاية التفاعل وتنتهي تراكيز المواد المتفاعلة أو تنتهي أحدها مما يؤدي إلى انتهاء سرعة التفاعل.



اكتب قانون السرعة الحظية واسمه ثم اكتب رتبة التفاعل معلاً ذلك وما هي العوامل المؤثرة

على k ؟

$$k = A e^{-E_a/RT}$$

المواد الصلبة تراكيزها ثابتة لا تذكر بقانون سرعة التفاعل

رتبة التفاعل (n) لأنه لا يوجد مولات للمواد المتفاعلة

$k =$ المعامل المؤثرة فيه :
١ - درجة الحرارة .
٢ - مساحة سطح التماس .

① عرف التفاعلات غير الأولية وكيف تكتب السرعة الكلية لها؟

التفاعلات غير الأولية تفاعلات تحصل على عدة مراحل .
حيث سرعة التفاعل تعتمد على التفاعل الأبطأ .

② لديك معادلة التفاعل غير الأولية التي تتم على مرحلتين
اصب السرعة الكلية للمعادلة؟



إذا علمت أن المراحل:



بطيئة

سريعة

$$v = k [O_3]^1$$