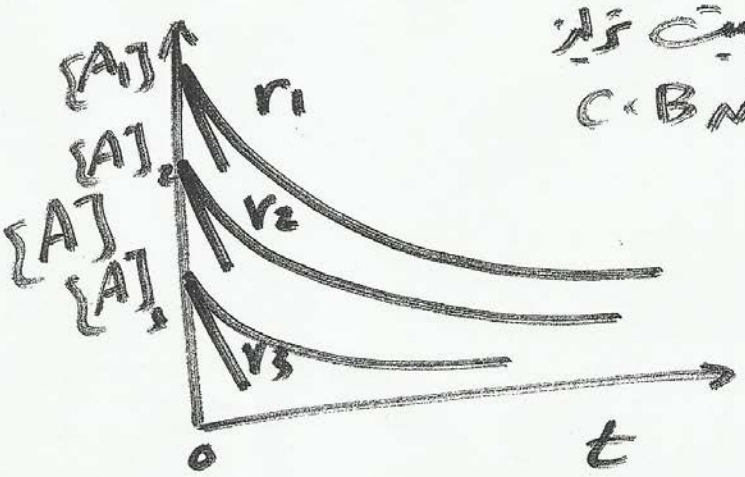
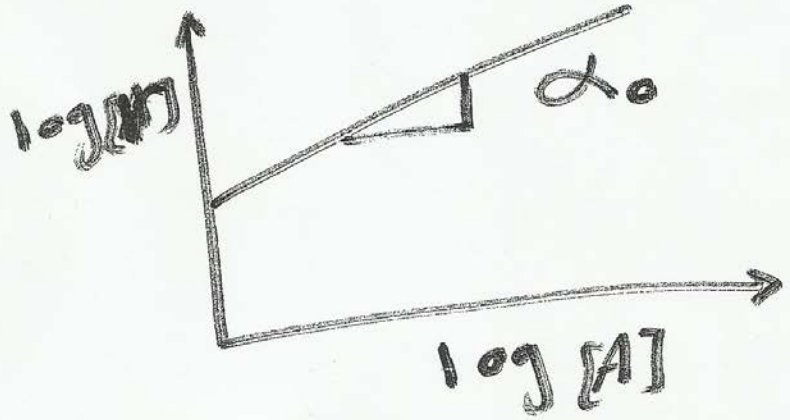
## طريقة السرعة الابتدائية

تخضع عدة تركيزات من المادة A

$[A_1]$ $[A]_2$ $[A]_3$

مع تثبيت تركيز المادتين B ، C




يعاد حاسبة للمادة B وتحسب $\beta_0$

يعاد حاسبة للمادة C وتحسب $\alpha_0$

$$n = \alpha_0 + \beta_0 + \delta_0$$

لايجاد $\beta$ : نجعل تركيز المادة B ثابت
ونجعل تراكيز المادتين A ، C يتغيران
بحيث إذا تفاعل نفس جزء مع المادة
B فإنه يكون جزء لايتغير بالنسبة إلى
تراكيز المادتين A ، C

∴ تركيز المواد A ، C وتعتبر ثابت

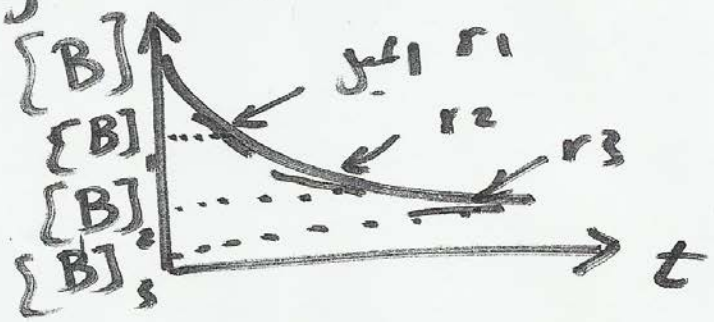
$$r = K [A]^{\alpha} [B]^{\beta} [C]^{\gamma}$$

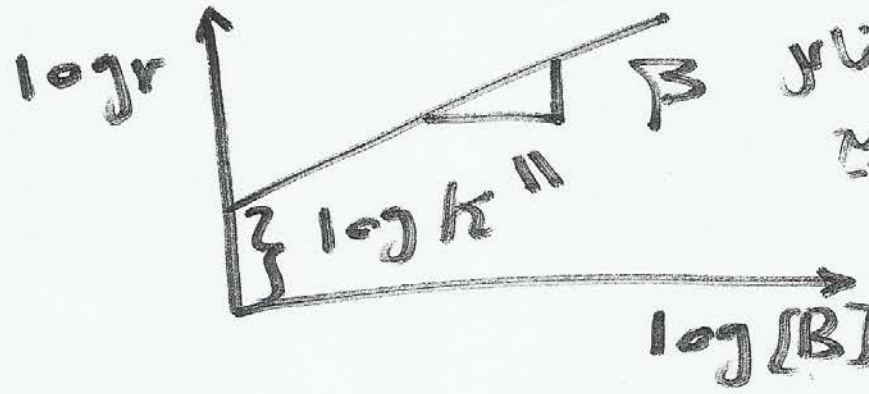
$$r = K'' [B]^{\beta} \longrightarrow (1)$$

$$K'' = K \cdot [A]^{\alpha} \cdot [C]^{\gamma}$$

بأخذ log لطرفي المعادلة (1)

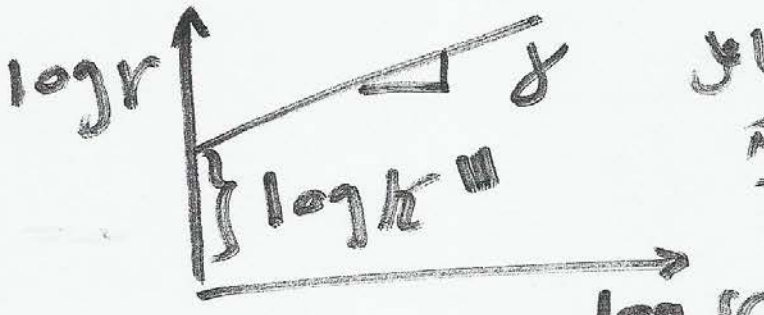
$$\log r = \log K'' + \beta \log [B] \longrightarrow (2)$$






رتبة التفاعل الظاهرية

نعاد ما سبق وذلك بجعل تركيز المواد A، B كبير جدا ونقيس تغير تركيز المادة C مع الزمن ونرسم علاقة بين log r ، log [C]




رتبة التفاعل الظاهرية

γ ، β ، α

رتبة التفاعل n

$n = \alpha + \beta + \gamma$

# واجـــــــب

# السؤال الاول :

التفاعل الاتي :

$$CH_3CHO \rightarrow CH_4 + CO$$
$$r = k[CH_3CHO]^{\alpha}$$

اوجدي رتبة التفاعل اذا كان معدل السرعة $0.039 mol^{-1} \min^{-1}$ عند التركيز للمتفاعل $0.1 molL^{-1}$ وثابت سرعة يساوي $1.23 M^{-1} \min^{-1}$

0.39

**السؤال الثاني :**

- **النتائج ادناه تمثل التغير في الضغط الكلي للتفاعل مع الزمن عند درجة حرارة 970Kº حسب المعادلة الاتية :**

$$2N_2O_{(g)} \leftrightarrow 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$$

| $P_T(atm)$ | 0.29 | 0.33 | 0.36 | 0.39 | 0.41 |
|---|---|---|---|---|---|
| $t(s)$ | 0 | 300 | 900 | 2000 | 4000 |

- احسبي تركيز المواد **الداخلة**
- **بالتفاعل وارسمي واحسبي**
- السرعة عند ازمنة مختلفة

## السؤال الثالث

**في التفاعل الاتي :**

$$2N_2O_{5(g)} \leftrightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$$

**يتغير تركيز المتفاعل مع الزمن بالثانية كما يلي :**

| t | [M] |
|---|---|
| 0 | $12.4x10^{-3}$ |
| 10 | $9.2x10^{-3}$ |
| 20 | $6.8x10^{-3}$ |
| 30 | $5x10^{-3}$ |
| 40 | $3.7x10^{-3}$ |
| 50 | $2.8x10^{-3}$ |
| 60 | $2x10^{-3}$ |
| 70 | $1.5x10^{-3}$ |
| 80 | $1.1x10^{-3}$ |
| 90 | $0.8x10^{-3}$ |
| 100 | $0.6x10^{-3}$ |

**اوجدي رتبة وثابت السرعة**

**السؤال الرابع**

مسألة :

- اثبتي ان النتائج المدونة ادناه للتفاعل $A+B \rightarrow products$ هي لمعادلة سرعة من الرتبة الثانية (رتبة اولى لكل من المادتين ) ثم اوجدي قيمة k

| T(s) | 167 | 320 | 490 | 914 | 1190 | ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [A]M | 0.0990 | 0.0906 | 0.0830 | 0.0706 | 0.0652 | 0.0424 |
| [B]M | 0.0566 | 0.0482 | 0.0406 | 0.0282 | 0.0228 | 00000 |

- المسألة لاتشمل قيمة التراكيز الابتدائية ولكن يمكن معرفة الفرق بين A ,Bمن النتائج عند الزمن اللانهائي

$k = 1.12x10^{-2} Lmol^{-1}s^{-1}$

**السؤال الخامس**

## مسألة :

- تم دراسة حركية تفاعل الاكسدة –الاختزال التالي:

$$2FeCl_3 + SnCl_2 \rightarrow 2FeCl_2 + SnCl_4$$

- وذلك بأخذ تراكيز متساوية من المواد المتفاعلة
- وعند فترات زمنية متساوية تم معايرة ايون الحديدوز المتكون مقابل محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم وكانت النتائج كالاتي

| t(min) | 1 | 3 | 7 | 40 |
|---|---|---|---|---|
| تركيز ايون الحديدوز M | 0.01434 | 0.02664 | 0.03612 | 0.05058 |
| (a-x) | | | | |

- اثبتي ان التفاعل من الرتبة الثالثة

$k = 87\ L^2 mol^{-2} \min^{-1}$