ملخص الوحدة

1)تذكير:

كمية المادة	$n=\frac{m}{M}$ $n=\frac{V}{V_m}$ $n=\frac{N}{N_A}$	n: مقدرة بالمول (mol) m:مقدرة بالغرام (g) V:حجم الغاز (L) V_m:الحجم المولي (L/mol) في الشروط النظامية : $V_m=22.4l/mol$ N: عدد الدقائق أوالذرات أو النويات ..... N_A: عدد أفوغادرو (6.023×10^{23})
التركيز المولي	$C=\frac{n}{V}$	مقدر بـ : mol/l
التركيز الكتلي	$C_m=\frac{m}{V}$	مقدر بـ: g/l
قانون الغازات	PV=nRT	P : ضغط الغاز (باسكال Pa) V: حجم الغاز(m^3) n:كمية المادة (mol) T: درجة الحرارة (كلفن k^0) R: ثابت الغازات ($8.314\ j.mol^{-1}.k^{-1}$)
الناقلية	$G=\frac{I}{U}=\sigma\times\frac{S}{L}$ $\sigma=\lambda_{M^+}[M^+]+\lambda_{M^-}[M^-]$	G: الناقلية (سيمنس s) σ: الناقلية النوعية (s/m) S:مساحة سطح الخلية(m^2) L:المسافة بين اللبوسين (m) λ:الناقلية النوعية المولية(Sm^2mol^{-1}) **ملاحظة**:التركيز مقدر بـ: mol/m^3

***) مفهوم المؤكسد:** هو كل فرد كيميائي بإمكانه كسب الكترونات

***) مفهوم المرجع :** هو كل فرد كيميائي بإمكانه فقد الكترونات .

2) المدة المستغرقة في تحول كيميائي:

2-1) التحولات السريعة: يحدث عند التلامس (يحدث آنيا)

2-2) التحولات البطيئة : يستغرق عدة ثواني ، دقائق أو ساعات

2-3) التحولات البطيئة جدا: تستغرق عدة أيام أو شهور .....

3) المتابعة الزمنية لتحول كيميائي: هناك طريقتان:

1-3) طريقة قياس الناقلية :يمكن متابعة تقدم التفاعل بواسطة قياس الناقلية G أو الناقلية النوعية σ.

2-3) طريقة المعايرة : المعايرة: هي تحديد تركيز نوع كيميائي مجهول في محلول.

التكا فؤ : نحصل على التكافؤ عندما يكون المزيج المتفاعل ستوكيومتري

معادلة تفاعل المعايرة : $aA+bB=cC+dD$

عند التكافؤ: $\frac{n_A}{a}=\frac{n_B}{b}$ ويكون التفاعل في هذه الحالة تفاعل تام .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4) سرعة التفاعل:

4-1) السرعة المتوسطة لتشكل نوع كيميائي: $v_m = \frac{\Delta n}{\Delta t}$

4-2) السرعة المتوسطة لإختفاء نوع كيميائي : $v_m = -\frac{\Delta n}{\Delta t}$

ليكن لدينا تفاعل معادلته من الشكل : $aA + bB = cC + dD$

4-3) السرعة اللحظية لتشكل النوع الكيميائي C: $v = \frac{dn_C}{dt}$

4-4) السرعة اللحظية لإختفاء النوع الكيميائي A : $v = -\frac{d n_A}{dt}$

4-5) السرعة الحجمية لتشكل النوع الكيميائي C: $v_C = \frac{1}{V_T}.\frac{d n_C}{dt}$ حيث : V_T : الحجم الكلي للتفاعل .

4-6) السرعة الحجمية لإختفاء النوع الكيميائي A: $v_A = -\frac{1}{V_T}.\frac{d n_A}{dt}$

4-7) سرعة التفاعل : $v = \frac{dx}{dt}$

4 -8) السرعة الحجمية للتفاعل $v = \frac{1}{V_T}\frac{dx}{dt} = \frac{dC}{dt}$ حيث C: تركيز المحلول .

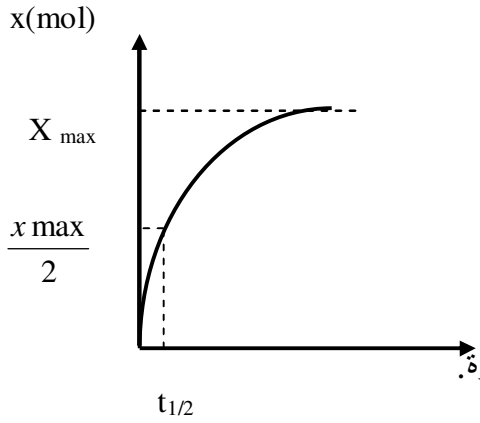
ملاحظة: وحدة سرعة التفاعل :mol/s ، وحدة السرعة الحجمية : $molL^{-1}S^{-1}$

العلاقة بين السرع: نعتبر التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية: $aA + bB = cC + dD$

$$\frac{v_A}{a} = \frac{v_B}{b} = \frac{v_C}{c} = \frac{v_D}{d}$$

5)زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$:

هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه الأعظمي : $x = \frac{x_{max}}{2}$



6) العوامل الحركية:

1-6) درجة الحرارة : الجملة تتطور أسرع كلما ارتفعت درجة الحرارة.

2-6) التركيز الإبتدائي: الجملة تتطور بشكل أسرع كلما زدنا في أحد تراكيز أحد المتفاعلات.

3-6) الوسيط: هو نوع كيميائي يسرع التفاعل ولكن لايدخل كطرف فيه ويوجد على عدة أنواع:

أ) **وسيط متجانس :** لايمكن التمييز بينه وبين باقي المتفاعلات.

ب) **وسيط غير متجانس :** لايكون من نفس طبيعة المتفاعلات .

جـ) **وسيط أنزيمي :** الأنزيمات وسائط هامة في البيولوجيا ، وفي الصناعة الغذائية تستعمل الأنزيمات في تحضير الخبز ، الحلويات ، ....

التفسير المجهري لتأثير التراكيز الإبتدائية:

الزيادة في أحد التراكيز الإبتدائية يؤدي إلى الزيادة في كمية المتفاعلات وبالتالي الزيادة في التصادمات الفعالة بين الجزيئات وبالتالي تزداد الطاقة الحركية الميكروسكوبية ، مما يؤدي إلى الزيادة في سرعة التفاعل .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM