

التحولات الكيميائية التي تحدث في منحنيين
Transformations chimiques s'effectuant dans les deux sens

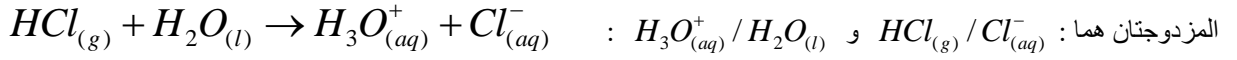
1- التفاعلات حمض-قاعدة (تذكير)

1-1- تعاريف

التفاعل حمض-قاعدة	الحمض	القاعدة	نعبر عن الترافق حمض و القاعدة
هو تبادل لبروتون H^+ بين الحمض A_1H^- و القاعدة A_2^- .	حسب برونشتد ، هو كل نوع كيميائي قادر على فقدان بروتون H^+ خلال تفاعل كيميائي .	- حسب برونشتد ، هي كل نوع كيميائي قادر على اكتساب بروتون H^+ خلال تفاعل كيميائي .	المزدوجة قاعدة/حمض BH^+/B أو HA/A^- نصف المعادلة $BH^+ \rightleftharpoons H^+ + B$ او $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$

1-2: التفاعل حمض قاعدة:

* ذوبان كلورور الهيدروجين $HCl_{(g)}$ في الماء . التجربة انظر الفيديو



التجربة انظر الفيديو على الرابط

http://www.youtube.com/watch?v=4VuHkHIV_gA او <http://www.youtube.com/watch?v=V6OAOyHujyg>

2- تعريف و قياس pH محلول مائي.

2-1: تعريف:

" يعرف pH محلول مائي مخفف بالعلاقة: $pH = -\log [H_3O^+]$. هذه العلاقة مكافئة ل: $[H_3O^+] = 10^{-pH} (mol.l^{-1})$. تركيز أيونات الأوكسونيوم H_3O^+ في المحلول ب $(mol.l^{-1})$."

2-2: قياس pH محلول مائي:

بواسطة كواشف ملونة	بواسطة ورق pH.	بواسطة pH-متر.
		
مواد عضوية يتغير لونها حسب قيمة pH المحلول	ورق خاص يتغير لونه بعد تبليله بالمحلول ، و نقارن لونه مع سلم الألوان المرجعية مصحوب بقيم pH الموافق لكل لون	جهاز يمكن من قياس مباشر ل pH محلول بدقة من . و يتكون من الكترود حساس لأيونات H_3O^+ مرتبط بفولتметр رقمي بمدرج بوحدة pH

3- التحولات الكلية و غير الكلية.

3-2: نسبة التقدم النهائي – Taux d'avancement

" نسبة التقدم النهائي لتفاعل كيميائي هو خارج قسمة التقدم النهائي x_f لتفاعل على تقدمه الأقصى x_{max} "

$$\tau = \frac{x_f}{x_{max}}$$

3-2- التحولات الكلية و غير الكلية.

3-3- التحولات غير الكلية (المحدودة)	3-3- التحولات الكلية (التامة)
نقول ان التحول غير كلي عندما يصل الى نهايته مع عدم اختفاء المتفاعلات كليا و عنده تتحقق العلاقة $x_f < x_m$ و بالتالي $\tau < 1$ اي $\tau < 100\%$ المتفاعل المحد لم يتفاعل كليا	نقول ان التحول كلي عندما يصل الى نهايته مع اختفاء احد المتفاعلات (المتفاعل المحد) و عنده تتحقق العلاقة $x_f = x_m$ و بالتالي $\tau = 1$ اي $\tau = 100\%$ المتفاعل المحد تفاعل كليا

4- حالة توازن مجموعة كيميائية:

- التفسير الميكروسكوبي لحالة التوازن الديناميكي: (خاص بالعلوم الرياضية (أ و ب) و العلوم الفيزيائية)



عندما تتساوى السرعتان v_1 و v_2 ، فإن كمية المتفاعل A مثلا ، التي تُستهلك في التفاعل المباشر (1) تساوي كميته المتكونة خلال التفاعل في المنحى العكسي (2) ، و هكذا تبقى التراكيز المولية للمجموعة ثابتة خلال الزمن .

"في حالة توازن مجموعة كيميائية ، يكون في كل لحظة عدد الدقائق المختفية بالتفاعل في المنحى المباشر ، مساويا لعدد الدقائق المتكونة بالتفاعل في المنحى العكسي ."