|  |
| --- |
| **التحولات الكيميائية التي تحدث في منحيين****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 A1H - و القاعدة A2-. | 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  | HA/A- أو BH+/B |
| نصف المعادلة  | او |

 2-1:التفاعل حمض قاعدة:\* ذوبان كلورور الهيدروجين  في الماء . التجربة انظر الفيديو  المزدوجتان هما :  و  :  التجربة انظر الفيديو على الرابط

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| <http://www.youtube.com/watch?v=V6OA0yHujyg> |  او | <http://www.youtube.com/watch?v=4VuHkHIV_gA> |

  |
| 2- تعريف و قياس pH محلول مائي. |
| 1-2: تعريف:*" يعرف pH محلول مائي مخفف بالعلاقة: ". هذه العلاقة مكافئة ل :* *: تركيز أيونات الأوكسونيوم في المحلول ب .* 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 للايونات H3O+ مرتبط بفولطمتر رقمي بمدرج بوحدة pH |

 |
| 3- التحولات الكلية و غير الكلية. |
| 2-3: نسبة التقدم النهائي – Taux d’avancement*" نسبة التقدم النهائي لتفاعل كيميائي هو خارج قسمة التقدم النهائي  لتفاعل على تقدمه الأقصى "* 2-3- التحولات الكلية و غير الكلية.

|  |  |
| --- | --- |
| 3-3- التحولات الكلية (التامة) | 3-3- التحولات غير الكلية (المحدودة) |
| نقول ان التحول كلي عندما يصل الى نهايته مع اختفاء احد المتفاعلات (المتفاعل المحد )و عنده تتحقق العلاقة xf=xm و بالتالي τ=1 اي τ=100% المتفاعل المحد تفاعل كليا | نقول ان التحول غير كلي عندما يصل الى نهايته مع عدم اختفاء المتفاعلات كلياو عنده تتحقق العلاقة xf<xm و بالتالي τ<1 اي τ<100% المتفاعل المحد لم يتفاعل كليا |

 |
| 4- حالة توازن مجموعة كيميائية: |
| - التفسير الميكروسكوبي لحالة التوازن الديناميكي: ( خاص بالعلوم الرياضية (أ و ب) و العلوم الفيزيائية )

|  |  |
| --- | --- |
| تتناقص كميتي A و B ، و بالتالي يتناقص عدد التصادمات الفعالة بينهما مما يؤدي إلى تناقص السرعة  | تتزايد كميتي C و D و بالتالي يزداد عدد التصادمات بينهما مما يؤدي إلى تزايد السرعة  للتفاعل في المنحى العكسي (2). |

عندما تتساوى السرعتانو  ، فإن كمية المتفاعل A مثلا ، التي تٌستهلك 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 ". |
|  |
| انتهى |