ثانوية إبن الأحرش السعيد

المادة: العلوم الفيزيائية

الوحدة01: المتابعة الزمنية لتحول كيميائي

مجموعة من الأسئلة النظرية و المفاهيم الممكن طرحها في البكالوريا.

بعض المفاهيم

- **العامل المؤكسد (Ox):** هو كل فرد كيميائي قادر على أن يكتسب إلكترون أو اكثر أثناء تفاعل كيميائي.

$$Ox_1 + né = \mathrm{Re}\,d_1 .....(Ox_1 / \mathrm{Re}\,d_1).$$

- **العامل المرجع (Red):** هو كل فرد كيميائي قادر على أن يفقد إلكترون أو اكثر أثناء تفاعل كيميائي.

$$\mathrm{Re}\,d_2 = Ox_2 + né .....(Ox_2 / \mathrm{Re}\,d_2).$$

- **تعريف التكافؤ:** عند التكافؤ المتفاعلات تحقق الشروط الستوكيومترية.

من إعداد الأستاذ : قوادري يوسف

- **التحول الكيميائي السريع:** هو تحول يتم في مدة زمنية قصيرة جدا، أي أنه يحدث مباشرة بعد تلامس المتفاعلات. بحيث لا يمكن متابعة تطوره بالعين المجردة أو بوسائل القياس.
- **التحول الكيميائي البطيء:** هو تحول يستغرق عدة ثواني أو عدة دقائق أو عدة ساعات. و نستطيع متابعة تطوره بالعين المجردة، و بوسائل القياس.
- **التحول الكيميائي البطيء جدا:** تحول تظهر نتائجه بعد عدة أيام، أسابيع – أشهر.(عاطل حركيا)
- **التقدم الأعظمي X_{Max}:** هو التقدم الذي يبلغه التفاعل عندما يختفي المتفاعل المحد (قيمة نظرية).
- **التقدم النهائي X_F:** هو التقدم الذي يبلغه التفاعل في الحالة النهاية (قيمة تجريبية).
- **التفاعل التام:** تفاعل يتميز بوجود متفاعل محد واحد على الأقل و يكون عند ئذ $x_f = x_{max}$
- **زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$:** هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي $x(t_{1/2}) = \frac{x_f}{2}$
- **أهمية زمن نصف التفاعل:** تكمن أهمية زمن نصف التفاعل في المقارنة بين سرعة تفاعلين لنفس التحول الكيميائي، فكلما كان زمن نصف التفاعل صغيرا كان التحول أسرع.

معرفة لحظة نهاية التفاعل ($t_f = 4t_{1/2} - 7t_{1/2}$)

- **العوامل الحركية:** عبارة عن مقادير تعمل على تغيير مدة التحول الكيميائي
  1- **درجة الحرارة:** كلما زادت درجة الحرارة زادت سرعة التفاعل.
  2- **التركيز الإبتدائي للمتفاعلات:** كلما زاد التركيز زادت سرعة التفاعل.
  3- **الوساطة:** عملية تأثير الوسيط على التفاعل الكيميائي.

الوسيط: نوع كيميائي يسرع التفاعل دون أن يظهر في معادلة التفاعل و لا يغير الحالة النهائية للجملة الكيميائية.

- **أنواع الوساطة:**
  1- **وساطة متجانسة:** الوسيط له نفس الحالة الفيزيائية للمتفاعلات.
  2- **وساطة غير متجانسة :** الوسيط يختلف في حالته الفيزيائية عن المتفاعلات.
  3- **وساطة إنزيمية:** الوسيط عبارة عن إنزيم.
- **سرعة التفاعل:**

مشتق التقدم بالنسبة للزمن $v_t = \left.\frac{dx}{dt}\right)_t$

- **السرعة الحجمية للتفاعل:** هي سرعة التفاعل في وحدة الحجم $v = \frac{1}{V}\left.\frac{dx}{dt}\right)_t$

إجابة على بعض الأسئلة النظرية

- **ـ الاحتياطات الأمنية اللازمة في المعايرة**
  قفازات مطاطية ـ نظارة خاصة ـ مئزر غير قطني ـ انجاز التجربة واقفا ـ عدم تراكم المواد على الطاولة.
- **ما خصائص تفاعل المعايرة ؟** سريع و تام.
- **لماذ نضيف الماء و الجليد قبل المعايرة؟**
  لإيقاف التفاعل.
- **ما هو دور النشاء في عملية المعايرة ؟** يكشف عن وجود ثنائي اليود وبالتالي: هو الكاشف الملون الذي يحدد نقطة التكافؤ.
- **ـ البروتوكول التجريبي:** الأجهزة المستعملة ـ الهدف من التجربة ـ خطوات العمل ـ رسم موضح
- **كيف تتطور سرعة التفاعل مع الزمن ؟**
  تتناقص السرعة مع مرور الزمن حتى تنعدم في نهاية التفاعل بسبب نقص تراكيز المتفاعلات و بالتالي نقص الاصطدامات الفعالة.

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح في شهادة البكالوريا

أستاذ العلوم الفيزيائية
K Y
ouadri ouchef