المجـــال: المـــــادة وتحولاتـــها

الوحدة العاشرة: المقاربـــة الكمية لتحول كيميائي

الموضوع: نمذجة التحول الكيميائي	**المدة: 2 سا**

1. التفاعل الكيميـائي:

هو النموذج الذي يسمح بالتعبير عن تطور الجملة على المستوى العياني (الماكروسكوبي).

2. معـادلة التفاعل الكيميـائي:

تعبر كتابة معادلة التفاعل الكيميائي عن نموذج التحول الكيميائي الحادث، حيث:

- يكتب في الطرف الأيسر الأنواع الكيميائية المتفاعلة (المتفاعلات) ممثلة بصيغتها وحالاتها.
- يكتب في الطرف الأيمن الأنواع الكيميائية الناتجة (النواتج) ممثلة بصيغتها وحالاتها.
- يوضع بين المتفاعلات والنواتج سهم موجه نحو اليمين يشير إلى اتجاه التطور الحاصل في الجملة الكيميائية.
- يعبر عن انحفاظ العناصر والشحنة الكهربائية في معادلة التفاعل الكيميائي بوضع الأعداد الستوكيومترية (المعاملات) أمام مختلف الرموز.

ملاحظة: المعاملات تكون أصغر عدد طبيعي ممكن.

مثال 01: الحديد Fe + شوارد النحاس Cu^{2+}.

$$Fe_{(S)} + Cu^{2+}{}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}{}_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

مثال 02: ألمنيوم Al + كبريت S.

$$2Al_{(S)} + 3S_{(s)} \rightarrow Al_2S_{3(s)}$$

3. العوامل المؤثرة في التفاعلات الكيميائية:

- كمية المادة.
- درجة الحرارة.
- الضغط.
- الوسيط.
- الضوء.

4. تطبيقات:

تطبيق:

أكتب، من أجل كل تفاعل، المعادلة الموافقة له مع ضبط الأعداد الستوكيومترية في المعادلة.

1. يعطي الاحتراق غير التام للإيثان C_2H_6 الغازي في ثنائي الأكسجين الفحم والماء.
2. يتحلل الماء الأكسجيني H_2O_2 في المحلول المائي إلى ماء وثنائي الأكسجين.
3. يعطي تسخين كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ الصلبة أكسيد الكالسيوم الصلب وغاز ثنائي أكسيد الكربون.
4. يحترق ثنائي الهيدروجين في غاز ثنائي الكلور معطيا غاز كلور الهيدروجين.
5. نغمس سلكا من النحاس داخل محلول يحتوي على شوارد الفضة Ag^+. نلاحظ بعد مرور فترة من الزمن ترسب معدن الفضة Ag وتشكل شوارد النحاس Cu^{2+}.

موقع فيزياء الجزائر