

نمذجة التفاعل الكيميائي و حصيلة التفاعل



التمرين الأول

1. وازن المعادلات الكيميائية التالية :

- $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $NO + O_2 \rightarrow NO_2$
- $Al + H_2O \rightarrow H_2 + Al_2O_3$
- $NaOH \rightarrow Na + O_2 + H_2$
- $SiCl_4 + H_2 \rightarrow Si + HCl$
- $Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow Fe(OH)_3$

2. وازن المعادلات الكيميائية التالية ، وأعط القوانين المستعملة :

- $Al + H^+ \rightarrow Al^{3+} + H_2$
- $Zn(OH)_2 + H^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2O$
- $Fe^{2+} + OH^- \rightarrow Fe(OH)_2$
- $Al + Hg^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Hg$
- $Fe^{2+} + CN^- \rightarrow Fe(CN)_6^{4-}$

3. وازن المعادلات الكيميائية التالية ، وأعط القوانين المستعملة :

- $Al + H_2O \rightarrow Al_2O_3 + H_2$
- $CuO + H^+ \rightarrow Cu^{2+} + H_2O$
- $Al_2O_3 + C \rightarrow CO + Al_4C_3$
- $C_3H_8 + Cl_2 \rightarrow C + HCl$
- $As_4O_6 + OH^- \rightarrow AsO_2^- + H_2O$
- $AsO_2^- + I_2 + H_2O \rightarrow I^- + AsO_4^{3-} + H^+$

التمرين الثاني

(I) نحرق شريطاً من المغنيزيوم في حوجلة تحتوي على 6Z من ثنائي الأوكسجين. فيتكون أو أكسيد المغنيزيوم الصلب MgO يعطي الجدول التالي قياسات حجم ثنائي الأوكسجين خلال الزمن .

t (min)	0	1	2	3	4	5
V_{O_2}	6,0	5,0	4,2	3,6	3,6	3,6

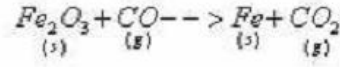
- اكتب معادلة التفاعل ثم وازنها.
- باعتبار نتائج الجدول : حدد المنتفاعل المحد معطاً جوابك.
- حدد حجم وكمية مادة ثنائي الأوكسجين المستهلك عند نهاية التفاعل .
- حدد كمية مادة ثنائي الأوكسجين عند بداية التفاعل ثم ارسم جدول تقدم التفاعل. وحدد كمية مادة ثنائي الأوكسجين المتبقى عند نهاية التفاعل.
- باستعمال السؤال الثالث حدد قيمة التقدم الأقصى للتفاعل.
- دون في الجدول كميات مادة جميع مكونات الخليط في الحالة النهائية.
- احسب كمية مادة وكتلة المغنيزيوم الموجود في البداية.
- ما كتلة المغنيزيوم اللازمة لكي يستهلك كل الأوكسجين الموجود في البداية في الحوجلة ؟

$$M(O) = 16g/mol, \quad M_{(Mg)} = 24g/mol$$

$$V_m = 24L/mol$$

التمرين الثالث

IV) نجز تفاعل 3,2g من Fe_2O_3 خلال التفاعل الذي تكتب معادلته كما يلي:



- 1) وازن هذه المعادلة.
- 2) أوجد حجم ثنائي أكسيد الكربون الناتج عن التفاعل علما أن أكسيد الكربون مستعمل بوفرة.
- 3) احسب كتلة الحديد الناتجة عن التفاعل.
- 4) نعتبر الاحتراق الكامل للإيثانول C_2H_5O في ثنائي الأوكسجين O_2 الخالص الذي ينتج عنه CO_2 والماء. اكتب معادلة التفاعل ووازنها.
- 5) أحرق 0,2mol من الإيثانول في التجربة الأولى.
أ) أوجد كمية مادة O_2 الذرية اللازمة للاحتراق الكامل.
ب) أوجد كمية مادة النواتج ثم استنتج كتل النواتج.
ج) أوجد حجم O_2 المستهلك خلال هذا التفاعل.
- 6) في التجربة الثانية نستعمل كتلة $m = 2,3g$ من الإيثانول وحجما $V = 1,5L$ من O_2 .
أ) أوجد كمية مادة المتفاعلات في الحالة البدئية.
ب) احسب تقدم التفاعل وحدد المتفاعل المحد.
ج) أعط تركيب الخليط عند نهاية التفاعل.

$$V_M = 25L/mol$$

$$M(Fe) = 56g/mol \cdot M(H) = 12g/mol : M(O) = 16g/mol$$

نعطى: