نمذجة التفاعل الكيميائي و حصيلة التفاعل

التمرين الأول

1. وازن المعادلات الكيميائية التالية :
   1. $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
   2. $NO + O_2 \rightarrow NO_2$
   3. $Al + H_2O \rightarrow H_2 + Al_2O_3$
   4. $NaOH \rightarrow Na + O_2 + H_2$
   5. $SiCl_4 + H_2 \rightarrow Si + HCl$
   6. $Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow Fe(OH)_3$
2. وازن المعادلات الكيميائية التالية ، وأعط القوانين المستعملة :
   1. $Al + H^+ \rightarrow Al^{3+} + H_2$
   2. $Zn(OH)_2 + H^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2O$
   3. $Fe^{2+} + OH^- \rightarrow Fe(OH)_2$
   4. $Al + Hg^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Hg$
   5. $Fe^{2+} + CN^- \rightarrow Fe(CN)_6^{4-}$
3. وازن المعادلات الكيميائية التالية ، وأعط القوانين المستعملة :
   1. $Al + H_2O \rightarrow Al_2O_3 + H_2$
   2. $CuO + H^+ \rightarrow Cu^{2+} + H_2O$
   3. $Al_2O_3 + C \rightarrow CO + Al_4C_3$
   4. $C_3H_8 + Cl_2 \rightarrow C + HCl$
   5. $As_4O_6 + OH^- \rightarrow AsO_2^- + H_2O$
   6. $AsO_2^- + I_2 + H_2O \rightarrow I^- + AsO_4^{3-} + H^+$

التمرين الثاني

I) نحرق شريطا من المغنيزيوم في حوجلة تحتوي على $6L$ من ثنائي الأوكسجين. فيتكون أو كسيد المغنيزيوم الصلب MgO

يعطي الجدول التالي قياسات حجم ثنائي الأوكسجين خلال الزمن .

t (min)	0	1	2	3	4	5
V_{O2}	6,0	5,0	4,2	3,6	3,6	3,6

1-اكتب معادلة التفاعل ثم وازنها.

2-باعتبار نتائج الجدول :حدد المتفاعل المحد معللا جوابك.

3-حدد حجم وكمية مادة ثنائي الأوكسجين المستهلك عند نهاية التفاعل .

4-حدد كمية مادة ثنائي الأوكسجين عند بداية التفاعل ثم ارسم جدول تقدم التفاعل.وحدد كمية مادة ثنائي الأوكسجين المتبقي عند نهاية التفاعل.

5-باستعمال السؤال الثالث حدد قيمة التقدم الأقصى للتفاعل.

6-دون في الجدول كميات مادة جميع مكونات الخليط في الحالة النهائية.

7-احسب كمية مادة وكتلة المغنيزيوم الموجود في البداية.

8-ما كتلة المغنيزيوم اللازمة لكي يستهلك كل الأوكسجين الموجود في البداية في الحوجلة ؟

$M(O)=16g/mol$, $M_{(Mg)} = 24g.mol^{-1}$

$V_m = 24L.mol^{-1}$

التمرين الثالث

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

$$Fe_2O_3(s) + CO(g) \longrightarrow Fe(s) + CO_2(g)$$

1) وازن هذه المعادلة.

2) أوجد حجم ثاني أوكسيد الكربون الناتج عن التفاعل علما أن أوكسيد الكربون مستعمل بوفرة.

3) احسب كتلة الحديد الناتجة عن التفاعل.

4) نعتبر الاحتراق الكامل للإيثانول C_2H_6O في ثنائي الأوكسجين O_2 الخالص الذي ينتج عنه CO_2 والماء.
اكتب معادلة التفاعل ووازنها.

5) نحرق $0,2mol$ من الايثانول في التجربة الأولى.
أ) أوجد كمية مادة O_2 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 و حدد المتفاعل المحد.
ج) أعط تركيب الخليط عند نهاية التفاعل.

$V_M = 25L/mol$

نعطي: $M(O) = 16g/mol$; $M(H) = 12g/mol$; $M(Fe) = 56g/mol$