مراجعة الدرس الأول

1- الفكرة الرئيسة: تفاعلا التأكسد والاختزال متلازمان، يحدثان دائماً معاً ، أفسر ذلك.

2- أوضح المقصود بكل من:

أ. عدد التأكسد ب- التأكسد والاختزال الذاتي

3- أحسب عدد تأكسد العنصر الذي تحته خط:

$\underline{Ba}O_2$, $H_2\underline{P}O_4^-$, $LiAl\underline{H}_4$, $K_2\underline{Sn}O_2$, $Na\underline{Bi}O_3$, $\underline{N}_2O_4$

4- أطبق. أحدد العناصر التي تأكسدت والعناصر التي اختزلت في التفاعلات الآتية:

1- $2HNO_{3\,(aq)} + 6HI_{(aq)} \rightarrow 2NO_{(g)} + 3I_{2\,(aq)} + 4H_2O_{(l)}$

2- $2K_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2KOH_{(aq)} + H_{2\,(g)}$

5- أطبق. أدرس المعادلة الموزونة التي تمثل تفاعل N_2O_4 مع N_2H_4 لتكوين غاز N_2 وبخار الماء، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

$$N_2O_{4\,(l)} + 2N_2H_{4\,(l)} \rightarrow 3N_{2\,(g)} + 4H_2O_{(g)}$$

أ) أحدد التغير في أعداد تأكسد ذرات النيتروجين في التفاعل.

ب) هل تمثل المعادلة تفاعل تأكسد واختزال ذاتي؟

ج) أحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل.

6- أحدد المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مؤكسد والمادة التي يمكن أن تسلك كعامل مختزل:

$$H^+ , Br^- , Na^+ , F_2 , H^- , Cu$$

7- أحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل الآتي:

$$6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$$

8- أطبق. أوازن أنصاف التفاعلات الآتية بطريقة نصف التفاعل، وأحدد ما إذا كانت المادة تمثل عاملاً مؤكسداً أم عاملاً مختزلاً:

1- $HSO_3^-{}_{(aq)} \rightarrow SO_4^{2-}{}_{(aq)}$ (الوسط الحمضي)

2- $CrO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow Cr(OH)_{3(aq)}$ (الوسط القاعدي)

9- أطبق. أوازن معادلات التأكسد والاختزال الآتية بطريقة نصف التفاعل، وأحدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في كل منها:

1- $Cr_2O_{3(s)} + NO_3^-{}_{(aq)} \xrightarrow{OH^-} CrO_4^{2-}{}_{(aq)} + NO_2^-{}_{(g)}$

2- $Zn_{(s)} + HgO_{(s)} \xrightarrow{OH^-} ZnO_2^{2-}{}_{(aq)} + Hg_{(l)}$

3- $BiO_3^-{}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} \xrightarrow{H^+} Bi^{3+}_{(aq)} + MnO_4^-{}_{(aq)}$

4- $Pb(OH)_4^{2-}{}_{(aq)} + ClO^-_{(aq)} \xrightarrow{OH^-} PbO_2^-{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

5- $ICl_{(aq)} \xrightarrow{H^+} IO_3^-{}_{(aq)} + I_{2(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

6- $Sb_2S_{3(s)} + NO_3^-{}_{(aq)} \xrightarrow{H^+} Sb_2O_{3(s)} + S_{(s)} + NO_{(g)}$