

Chem12 Balancing Half-Reactions : W.S. - 60

Balance the following half-reactions.

- 1) $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^+$
- 2) $\text{AuCl}_4^- \rightarrow \text{Au} + \text{Cl}^-$
- 3) $\text{I}^- \rightarrow \text{HIO}$ (acid)
- 4) $\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}^-$ (base)
- 5) $\text{SO}_4^{2-} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4$ (acid)
- 6) $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$ (base)
- 7) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+}$ (acid)
- 8) $\text{BrO}_3^- \rightarrow \text{Br}_2$ (acid)
- 9) $\text{Cr}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$ (base)
- 10) $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$ (acid)
- 11) $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}_3^-$ (base)
- 12) $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}$ (base)

Answers : 1) $\text{Cu}^{2+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^+$, 2) $\text{AuCl}_4^- + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au} + 4\text{Cl}^-$, 3) $\text{I}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO} + \text{H}^+ + 2\text{e}^-$, 4) $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 2\text{OH}^-$, 5) $\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, 6) $\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$, 7)

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$, 8) $2\text{BrO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$, 9) $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 5\text{OH}^- \rightarrow \text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^-$, 10) $\text{SO}_4^{2-} + 10\text{H}^+ + 8\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$, 11) $\text{Cl}_2 + 12\text{OH}^- \rightarrow 2\text{ClO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} + 10\text{e}^-$, 12) $2\text{NH}_3 + 8\text{OH}^- \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 7\text{H}_2\text{O} + 8\text{e}^-$.