

Musterlösung zu den Aufgaben 1+2, S. 7

- (1) (i) Ag⁺ auf Cu
 Beobachtung: schwarzer Fleck
 Interpretation: Feinste Silbermetallpartikel wurden ausgefällt.
- Teilreaktionen: $\overset{+I}{\text{Ag}^+} + \text{e}^- \rightarrow \overset{\pm 0}{\text{Ag}}$
 $\overset{\pm 0}{\text{Cu}} \rightarrow \overset{+II}{\text{Cu}^{2+}} + 2\text{e}^-$ (Ox.)
 $\underline{2 \text{Ag}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{Ag}} \quad \text{(Red.)}$
- Gesamtreaktion: $\text{Cu (s)} + 2 \text{AgNO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow 2 \text{Ag (s)} + \text{Cu(NO}_3)_2 \text{ (aq)}$
- (ii) Cu²⁺ auf Zn
 Beobachtung: Schwarzbrauner Fleck
 Interpretation: Kupfer wird abgeschieden.
- Teilreaktionen: $\overset{+II}{\text{Cu}^{2+}} + 2\text{e}^- \rightarrow \overset{\pm 0}{\text{Cu}}$ (Red.)
 $\overset{\pm 0}{\text{Zn}} \rightarrow \overset{+II}{\text{Zn}^{2+}} + 2\text{e}^-$ (Ox.)
- Gesamtreaktion: $\text{Zn (s)} + \text{CuSO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Cu (s)} + \text{ZnSO}_4 \text{ (aq)}$
- (iii) Ag⁺ auf Zn
 Beobachtung: Schwarzer Fleck
 Interpretation: Feinste Silbermetallpartikel wurden ausgefällt.
- Teilreaktionen: $\overset{+I}{\text{Ag}^+} + \text{e}^- \rightarrow \overset{\pm 0}{\text{Ag}}$
 $\overset{\pm 0}{\text{Zn}} \rightarrow \overset{+II}{\text{Zn}^{2+}} + 2\text{e}^-$ (Ox.)
 $\underline{2 \text{Ag}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{Ag}} \quad \text{(Red.)}$
- Gesamtreaktion: $\text{Zn (s)} + 2 \text{AgNO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow 2 \text{Ag (s)} + \text{Zn(NO}_3)_2 \text{ (aq)}$
- (iv) H⁺ auf Zn
 Beobachtung: Gasblasen entstehen.
 Interpretation: Wasserstoffgas ist entstanden.
- Teilreaktionen: $\underline{2 \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2}$ (Red.)
 $\overset{\pm 0}{\text{Zn}} \rightarrow \overset{+II}{\text{Zn}^{2+}} + 2\text{e}^-$ (Ox.)
- Gesamtreaktion: $\text{Zn (s)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{H}_2 \text{ (g)} + \text{ZnSO}_4 \text{ (aq)}$

