

ÜBUNGSAUFGABEN ZU KAPITEL 7

- Erstelle folgende Redoxgleichungen und gib die Oxidationszahlen an:
 - $\text{Cl}_2 + \text{HS}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{Cl}^- + \text{HSO}_4^-$
 - $\text{MnO}_4^- + \text{SO}_3^{2-} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{SO}_4^{2-}$
 - $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{BrO}_3^- \rightarrow \text{NO} + \text{Br}^-$
 - *) $\text{P}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{PO}_2^- + \text{PH}_3$
- Was wird
 - im Haber-Bosch-Prozess erzeugt?
 - im Ostwald-Verfahren erzeugt?
- Zum galvanischen Vernickeln von Werkstoffen werden diese in ein Bad mit Nickelchlorid NiCl_2 gegeben.
 - Erstelle eine Skizze des Galvanisierungsbad und kennzeichne folgende Teile: Stromquelle, Katode, Anode, + bzw – Pol, Werkstück, „Opferelektrode“
 - Erstelle die beiden Gleichungen der Anode bzw. Katode
- Was passiert bei der elektrolytischen Kupferreinigung mit
 - den unedleren Metallen (mit Gleichung)
 - den edleren Metallen als Kupfer?
- Erstelle eine Skizze wie sich an einem Aufbau mit zwei Zinkscheiben, zwei Kupfermünzen und beliebig feuchtem Papier eine möglichst hohe Spannung abgreifen lässt.
- Enthält ein aufgeladener oder ein entladener Smartphone-Akku mehr Lithium-Ionen? (begründe)
- Berechne folgende Spannungen:
 - $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+}(1 \text{ mol/l}) || \text{Cu}^{2+}(1 \text{ mol/l}) | \text{Cu}$
 - $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+}(0,1 \text{ mol/l}) || \text{Cu}^{2+}(0,1 \text{ mol/l}) | \text{Cu}$
 - $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+}(0,001 \text{ mol/l}) || \text{Cu}^{2+}(0,1 \text{ mol/l}) | \text{Cu}$
 - $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+}(0,001 \text{ mol/l}) || \text{Ni}^{2+}(0,1 \text{ mol/l}) | \text{Ni}$
- Kann eine Batterie mit zwei unedlen Metallen Strom liefern? (begründe)