

## 1G Redoxreaktionen

### I. Verschiedene galvanische Elemente.

1. Gib für folgende galvanische Elemente jeweils die Teilgleichungen sowie die Redoxgleichung an. Beschrifte die Gleichungen jeweils mit folgenden Begriffen:

(+)- und (-)-Pol, Kathode und Anode, Oxidation und Reduktion sowie Redoxgleichung!

Bestimme experimentell die Spannung der jeweiligen galvanischen Zelle!

a.  $\text{Zn}/\text{ZnSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{FeSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Fe

b.  $\text{Zn}/\text{ZnSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{CuSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Cu

c.  $\text{Zn}/\text{ZnSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{AgNO}_3$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Ag

d.  $\text{Fe}/\text{FeSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{CuSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Cu

e.  $\text{Fe}/\text{FeSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{AgNO}_3$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Ag

f.  $\text{Cu}/\text{CuSO}_4$  ( $c=0,1 \text{ M}$ ) //  $\text{AgNO}_3$  ( $c=0,1 \text{ M}$ )/Ag

2. a. Wähle willkürlich für die  $\text{Zn}/\text{ZnSO}_4$  Halbzelle ein Potential von 0 Volt und stelle auf dieser Basis eine elektrochemische Spannungsreihe mit den entsprechenden Potentialen auf (1.a. – c.). Überprüfe die gemessenen Spannungen (1.d. – f.).

b. Vergleiche die Summe der Spannungen aus I. 1. a. und I. 1. d. mit der aus I. 1. b., ebenso die Summe der Spannungen aus I. 1. b. und I. 1. f. mit der aus I. 1. c. Erkläre anhand von Gleichungen!

### II. Redoxreihe der Halogene

Gib für folgende Reaktionen jeweils eine kurze Beobachtung, eine kurze Schlußfolgerung und dann die Teilgleichungen sowie die globale Gleichung an. Beschrifte die Gleichungen jeweils mit folgenden Begriffen: Oxidation, Reduktion, Redoxgleichung, Elektronenaufnahme, Elektronenabgabe sowie Elektronenaustausch!

a. In ein Reagenzglas welches 1 mL Hexan enthält, gibt man 2 mL verdünnte Kaliumbromidlösung und dann 1 mL Chlorwasser.

b. In ein Reagenzglas welches 1 mL Hexan enthält, gibt man 2 mL verdünnte Kaliumiodidlösung und dann 1 mL Chlorwasser.

c. In ein Reagenzglas welches 1 mL Hexan enthält, gibt man 2 mL verdünnte Kaliumiodidlösung und dann 1 mL Bromwasser.

### III. Verschiedene Redoxreaktionen

Gib für folgende Reaktionen jeweils eine kurze Beobachtung, eine kurze Schlußfolgerung und dann die Teilgleichungen sowie die globale Gleichung an. Beschrifte die Gleichungen jeweils mit folgenden Begriffen: Oxidation, Reduktion, Redoxgleichung, Elektronenaufnahme, Elektronenabgabe sowie Elektronenaustausch!

a. Magnesium wird in Kohlenstoffdioxid verbrannt.

b. Verdünnte Salzsäure wird zu Zinkblech gegeben.

c. Verdünnte Salzsäure wird zu Kupferblech gegeben.

d. Ethin ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) reagiert unter Wasser mit Chlorgas.