

SELBSTTEST

Wenn Du den Stoff des letzten Kapitels gut durchgearbeitet hast, kannst Du folgende Fragen sicher schnell beantworten:

1 Welche Aussage(n) sind (ist) richtig?

- $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ist eine Redox-Reaktion.
 $\text{KCl} + \text{F}_2 \longrightarrow \text{KF} + \text{Cl}_2$: K wird oxidiert.
 $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{MgO}$: Mg nimmt Elektronen auf.
 $\text{CuO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$: H_2 ist das Reduktionsmittel.

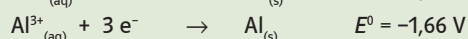
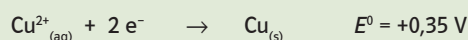
2 Gegeben sind die folgenden Standardredoxpotenziale E^0 in V: Cu^{2+}/Cu : +0,35 V; Ni^{2+}/Ni : -0,23 V; Fe^{2+}/Fe : -0,41 V; Zn^{2+}/Zn : -0,76 V. Welches der folgenden Teilchen ist das beste Oxidationsmittel?

- Cu^{2+} Zn^{2+} Fe Ni^{2+}

3 Bei welcher Verbindung ergibt sich rechnerisch ein Element mit einer nichtganzzahligen Oxidationszahl?

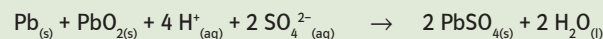
- SO_4^{2-} Mn_2O_3 $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ Cl_2O_7

4 Wie groß ist die Gleichgewichtsspannung einer galvanischen Zelle, der folgende Halbreaktionen zu Grunde liegen:



- 1,31 V 2,01 V -1,31 V 4,37 V

5 Die Gesamtreaktion bei der Entladung eines Blei-Akkumulators lautet:



Welche der folgenden Aussage(n) ist (sind) für den Entladungsvorgang richtig?

- PbSO_4 wird nur an der Katode gebildet.
 Die Dichte der Lösung nimmt bei der Entladung ab.
 Der pH-Wert steigt bei der Entladung.
 Die Katode besteht aus festem Blei.

6 Ein Strom der Stärke 0,20 A wird 45 Minuten lang durch eine wässrige Nickel(II)-nitrat-Lösung geleitet. Welche Masse (in Gramm) an Nickel wird abgeschieden?

- 0,10 g 0,16 g 0,33 g 1,66 g

7 Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- Eine Redox-Reaktion ist eine Elektronenübertragung.
 Ein Oxidationsmittel nimmt Elektronen auf.
 Ein Redox-Paar sind 2 Teilchen, die sich nur in der Anzahl der Protonen unterscheiden.
 Ein Reduktionsmittel wird bei einer Redox-Reaktion selbst reduziert.

8 Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- Ein Redox-Paar enthält je ein starkes Oxidations- und Reduktionsmittel.
 Ein Reduktionsmittel nimmt Elektronen auf.
 Das Gleichgewicht einer Redox-Reaktion liegt stets auf der Seite des schwächeren Reduktionsmittels.
 Das Oxidationsmittel mit dem positiveren Redox-Potenzial ist stärker.

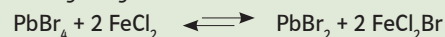
9 Welcher Reaktionstyp liegt bei folgender Reaktion vor? Eisen reagiert mit Chlor zu Eisen(II)-chlorid

- Protonenaustausch
 Elektronenaustausch
 Ligandenaustausch

10 Welche Art von Reaktion liegt vor, wenn ein Akkumulator elektrische Energie liefert?

- Säure-Base-Reaktion
 Redox-Reaktion
 Komplexbildungsreaktion

11 Es liegt folgende Redox-Reaktion vor:



Welche Säure-Base-Paare sind an dieser Reaktion beteiligt?

- $\text{PbBr}_4/\text{PbBr}_2$ und $\text{FeCl}_2\text{Br}/\text{FeCl}_2$
 $\text{Pb}^{4+}/\text{Pb}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$
 $\text{Br}_2/2 \text{Br}^-$ und $\text{Pb}^{4+}/\text{Pb}^{2+}$
 $\text{Br}_2/2 \text{Br}^-$ und $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$

12 Mit einer bestimmten Ladungsmenge kann man 1 mol Cu^{2+} als Cu abscheiden. Mit derselben Ladungsmenge lassen sich

- 1 mol Zn^{2+} als Zn abscheiden.
 1 mol Ag^+ als Ag abscheiden.
 1 mol Al^{3+} als Al abscheiden.
 $2/3$ mol Au^{3+} als Au abscheiden.

13 Eine Halbzelle aus einem Kupferstab und einer Kupfer(II)-sulfat-Lösung mit einer bestimmten Konzentration weist ein bestimmtes Potenzial auf. Erhöht man die Konzentration so

- erhöht sich das Potenzial.
 wird das Potenzial negativer.
 bleibt das Potenzial gleich.

14 Am Minuspol eines Akkumulators

- herrscht Elektronenmangel.
 findet ein Oxidationsvorgang statt.
 bildet sich immer ein Gas.
 herrscht Elektronenüberschuss.

15 In einem geladenen Blei-Akkumulator

- bestehen beide Elektroden aus Blei.
 besteht die Anode aus Blei(IV)-oxid.
 befindet sich Schwefelsäure.
 besteht die Katode aus Blei(II)-sulfat.

16 Zur Herstellung von Aluminium benötigt man die Rohstoffe:

- Bauxit, Natronlauge, Rotschlamm, Kohle
 Bauxit, Tonerde, Kryolith, Kohle
 Bauxit, Natronlauge, Kohle, Kryolith
 Tonerde, Rotschlamm, Natronlauge, Kohle

Lösungen: 1: d – 2: a – 3: c – 4: b – 5: b, c – 6: b – 7: a, b – 8: c, d – 9: b – 10: b – 11: b – 12: a, d – 13: a – 14: b, d – 15: c – 16: c