

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.

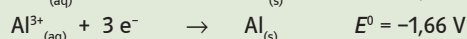
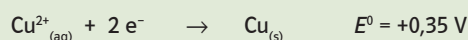
2 Gegeben sind die folgenden Standardredoxpotenziale E^0 in V: Cu^{2+}/Cu : +0,35 V; Ni^{2+}/Ni : -0,23 V; Fe^{2+}/Fe : -0,41 V; Zn^{2+}/Zn : -0,76 V. Welches der folgenden Teilchen ist das beste Oxidationsmittel?

- ☒ Cu^{2+} ☐ Zn^{2+} ☐ Fe ☐ Ni^{2+}

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

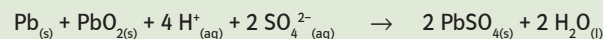
- ☐ SO_4^{2-} ☐ Mn_2O_3 ☒ $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ ☐ Cl_2O_7

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.

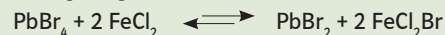
9 Welcher Reaktionstyp liegt bei folgender Reaktion vor?
Eisen reagiert mit Chlor zu Eisen(II)-chlorid

- ☐ 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