
Persistenter Identifier: 020693400_0036
Titel: Pädagogisches Archiv - 36.1894
Ort: Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen
Instituts für Internationale Pädagogische Forschung
Signatur: 02 A 0061 ; RF 417 - 452
Strukturtyp: PeriodicalVolume
PURL: http://goobiweb.bbf.dipf.de/viewer/image/020693400_0036/1/

wöhnliche Bezeichnung des Wassers durch die Formel $H_2 O$ wären 2 gr Wasserstoff und ebenso a c doppelt so groß zu setzen, so daß das Resultat unverändert bleibt.

35. Aufgabe. Wie groß findet man annähernd die elektromotorische Kraft eines Daniell-Elements, wenn man annimmt, daß in demselben gar keine Wärme frei wird?

Auflösung. Die Bildungswärme vom Äquivalent des Zinkulfats beträgt 106090 Wärmeeinheiten. Da aber zugleich Kupferjulfat zerlegt wird, so hat man dessen Bildungswärme mit 55960 Wärmeeinheiten in Abrechnung zu bringen. Die 50130 übrig bleibenden Einheiten, welche für den Umsatz in Elektrizität in Betracht kommen, würden bei vollständiger Verwandlung eine Spannung von $\frac{50130}{46340} = 1,09$ Volt ergeben, a c ist nämlich = 46340 zu setzen, weil Zink 2 Gewichtskiln Wasserstoff gleichwertig ist. D. St. I.

36.* Aufgabe. Wie groß sind die zur Zersetzung von Schwefelblei, Kupfervitriol und Zinkvitriol erforderlichen elektromotorischen Kräfte?

Auflösung. Die dem elektrochemischen Äquivalent 2 des Wasserstoffs entsprechende Verbindungswärme beträgt für Schwefelblei 19000, für Kupfervitriol 45960 und für Zinkvitriol 106090 Gramm-Wärmeeinheiten. Die einem Coulomb unter der Spannung von 1 Volt gleichwertige Zahl der Wärmeeinheiten ist 46340, also erfolgt die Zersetzung des Schwefelbleis unter der Spannung von $\frac{19000}{46340} = 0,41$ Volt, ebenso vom Kupfervitriol bei 1,21 Volt und vom Zinkvitriol bei 2,19 Volt. D. St. I.

37. Aufgabe. Zum Niederschlagen von 1 kg Zink aus Zinkulfat, welches aus Zinkblende hergestellt war, wurden nach dem Verfahren von Vétrange durchschnittlich 5 Pferdestärken 1 Stunde lang für den Betrieb der Dynamomaschine beansprucht. Wie groß war die Nutzwirkung?

Auflösung. Durch die Überführung von Zink in Zinkulfat, welches in Wasser gelöst ist, werden auf das Verbindungsgewicht oder auf 65 Gewichtsteile des Zinkes 106090 Wärmeeinheiten entwickelt, also auf 1 kg Zink 1632 große Wärmeeinheiten. Eine Pferdekraft liefert in der Stunde in 270000 mkg 637 dieser Einheiten, und es wären demnach zur Abscheidung von 1 kg Zink 2,56 Pferdekraften erforderlich. Bei der tatsächlichen Aufwendung von 5 Pferdestärken ergibt sich also eine Nutzwirkung von 51 Prozent. D. St. I.