

Elektrický proud v kapalinách a plynech

Určete poměr a) hmotností, b) objemů vodíku a kyslíku, které se za normálních podmínek vyloučí na elektrodách při elektrolýze vody. [1:8, 2:1]

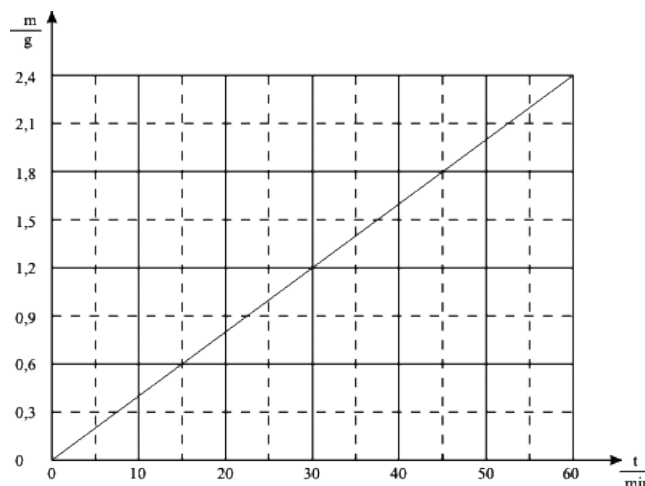
Určete hmotnost stříbra, které se za 2 hodiny vyloučí proudem 200 mA z roztoku AgNO_3 . Elektrochemický ekvivalent stříbra je $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{C}^{-1}$. [1,6 g]

Určete hmotnost hliníku ($A_r(\text{Al}) = 27$), který se za 1 den vyrobí v elektrolytické vaně (elektrolytickým rozkladem taveniny bauxitu Al_2O_3), prochází-li taveninou proud 12,4 kA. [100 kg]

Při zinkování součástek se spotřebovala elektrická energie 10 kWh. Určete hmotnost vyloučeného zinku ($A_r(\text{Zn}) = 65,4$), je-li napětí na elektrodách 4 V. [3,06 kg]

Ve dvou nádobách jsou elektrolyty CuSO_4 a AgNO_3 , nádoby jsou spojeny sériově. Za určitou dobu se v druhé vyloučilo 180 g stříbra. Jaká je hmotnost mědi, která se vyloučila na katodě v první nádobě? Relativní atomová hmotnost stříbra je 107,9, mědi 63,5. [53 g]

Při elektrolýze roztoku síranu měďnatého se na katodě vylučuje měď. Na obrázku je graficky znázorněná závislost hmotnosti vyloučené mědi na čase, po který elektrolýza probíhá. Jaký je elektrický odpor roztoku v elektrolytické nádobě, jestliže napětí na elektrodách je 6 V? [3 Ω]



Seřadte následující kapaliny podle jejich vodivosti: minerálka, dešťová voda, 10% roztok kyseliny sírové, benzín.

Porovnejte hustotu energie v J/kg pro: a) olovený akumulátor (12 V, 45 Ah, 13 kg), b) Li-ion akumulátor (7,4 V, 1500 mAh, 86 g), c) benzín (výhřevnost 46 MJ/kg) [a) 150 kJ/kg, b) 460 kJ/kg]

Akumulátor telefonu má kapacitu 1250 mAh. Kolik dní vydrží mobil v pohotovostním režimu, je-li napětí baterie 4,2 V a výkon mobilu 30 mW? [7 d 7 h]

Napětí mezi katodou a anodou, které jsou ve vzdálenosti 10 cm, je 300 V. Určete rychlost elektronů dopadajících na anodu (z katody byly uvolněny s nulovou počáteční rychlostí) a jejich dobu letu. [$1,03 \cdot 10^7 \text{ m/s}$, 19 ns]

Jakou minimální rychlost musí mít elektron, aby dokázal ionizovat atom rtuti, jehož ionizační energie je 10,38 eV? [1900 km/s]

Při jakém napětí se rozsvítí neonová lampa, je-li ionizační energie 21,6 eV a střední volná dráha elektronů je 1 mm? Vzdálenost mezi elektrodami lampy je 1 cm. [216 V]

Při velikosti intenzity elektrického pole 3 MV/m nastává ve vzduchu za normálního tlaku jiskrový výboj. Určete kinetickou energii, kterou získá elektron, jehož střední volná dráha je 5 μm . [$2,4 \cdot 10^{-18} \text{ J}$]

Obyčejný blesk je charakterizován řádově těmito parametry: 1 GV, 10 kA, 10 000 K, 10 MPa, 1 ms. Vypočítejte na jejich základě některé další charakteristiky blesku.