

## Pytania przykładowe do egzaminu z wykładu „Elektrochemia”

1. Wytłumacz w skrócie, na czym polega korozja wodorowa. Zmieść się w maksymalnie 5 zdaniach. [5 pkt]
2. Wytłumacz w skrócie, dlaczego nie wszystkie związki jonowe dysocjują w pełni. Zmieść się w maksymalnie 7 zdaniach. [6 pkt]
3. Wytłumacz w skrócie, z jakich elementów musi składać się ogniwo galwaniczne i do czego są potrzebne. Możesz przedstawić schemat. Zmieść się w maksymalnie 5 zdaniach. [5 pkt]
4. Jaka jest maksymalna teoretyczna pojemność katody z tlenku kobaltu (w mAh/g) w ogniwie litowo-jonowym, jeśli skład stechiometryczny pełnej katody (w stanie rozładowania ogniwa) to  $\text{LiCoO}_2$ , a pustej (w stanie naładowanego ogniwa, przynajmniej w teorii) to  $\text{CoO}_2$  (czysty tlenek kobaltu)?  $M_{\text{Li}} = 7 \text{ g/mol}$ ;  $M_{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$ ;  $M_{\text{Co}} = 59 \text{ g/mol}$ . Przedstaw niezbędne obliczenia (jeśli używasz symboli, opisz je) i w skrócie opisz, co obliczasz i po co. [10 pkt]
5. Oblicz maksymalne stężenie jodku ołowiu ( $\text{PbI}_2$ ) w wodzie w temperaturze  $25^\circ\text{C}$ , jeśli jego iloczyn rozpuszczalności jest równy  $8,3 \cdot 10^{-8}$ . Przedstaw niezbędne obliczenia (jeśli używasz symboli, opisz je) i w skrócie opisz, co obliczasz i po co. [4 pkt]
6. Oblicz przewodność właściwą roztworu Y gdzie opór to  $R = 20 \text{ Ohm}$  a stała naczynka to  $k_1 = 0,1 \text{ cm}^{-1}$ . Podaj, jaki będzie opór tego roztworu w naczynku o stałej  $k_2 = 0,5 \text{ cm}^{-1}$ . Przedstaw niezbędne obliczenia (jeśli używasz symboli, opisz je) i w skrócie opisz, co obliczasz i po co. [3 pkt]
7. Jak gruba warstwa miedzi osadzi się na okrągłej płytce stalowej o średnicy 10 cm, jeśli elektroliza będzie trwała przez godzinę a natężenie prądu będzie wynosiło 200 A? Załóż idealne warunki do osadzania, nadmiar materiału i brak zmian w układzie w czasie osadzania. Przedstaw niezbędne obliczenia (jeśli używasz symboli, opisz je) i w skrócie opisz, co obliczasz i po co.  $d_{\text{Cu}} = 8,96 \text{ g cm}^{-3}$ ; reakcja elektrodowa to  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ . [7 pkt]