

金属电极上的中和滴定法:II. 不同预处理对Pt电极 pH响应的影响

谢远武,高鸿

南京大学化学系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 本文讨论了不同的预处理对Pt电极 pH 响应的影响。经阴极极化或火焰上红热后, Pt电极以Pt(OH)₂+2e⁻-Pt+2OH⁻响应溶液的pH。而经+1.5V(vs.SCE)阳极极化后, 由于Pt电极表面PtO₂的快速分解, 电极的电位值很快下降, 并逐渐达到稳定值, 稳定后的Pt电极仍以上式响应溶液的pH。用KMnO₄溶液浸泡后, Pt电极表面有MnO₂沉积, 并以MnO₂+4H⁺+2e⁻-Mn²⁺+2H₂O(PH2-7)ZMnO₂+2H⁺+2e⁻-Mn₂O₃+H₂O(PH8-12)响应溶液的pH。

关键词 [滴定](#) [氧化](#) [铂](#) [金属电极](#) [酸度](#) [中和](#) [高锰酸钾](#) [电极电位](#)

分类号 [0646](#)

Neutralization titration with metal electrodes:II, The effect of different pretreatment of pH response of platinum electrode

XIE YUANWU,GAO HONG

Abstract For a Pt cathode, the following equation is given for the electrode processes: Pt(OH)₂ + 2e⁻ = Pt + 2OH⁻ or PtO + 2H⁺ + 2e⁻ = Pt + H₂O. After anodization in 0.1M H₂SO₄ at 1.5 V (vs. SCE), the Pt electrode is partially covered with PtO₂. Under open-circuit conditions, PtO₂ decomps. to PtO in the presence of Pt. The electrode potential decreases rapidly and gradually reaches a stable value. The stabilized Pt electrode also responds to pH according to the above-mentioned equation. After soaked in permanganate solution, the Pt electrode is covered with MnO₂. The potential vs. pH behavior is close to that predicted for the following reactions: MnO₂ + 4H⁺ + 2e⁻ = Mn²⁺ + 2H₂O (pH 2-7) or 2MnO₂ + 2H⁺ + 2e⁻ = Mn₂O₃ + H₂O (pH 8-12).

Key words [TITRATION](#) [OXIDATION](#) [PLATINUM](#) [METAL ELECTRODE](#) [ACIDITY](#) [NEUTRALIZATION](#) [POTASSIUM PERMANGANATE](#) [ELECTRODE POTENTIAL](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(404KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“滴定”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [谢远武](#)
- [高鸿](#)