

EFFECT OF OXYGEN ON COPPER CORROSION

Mîrzac Viorica¹

¹Department of General Chemistry, Nicolae Testemitanu University.

Background. Knowledge of the corrosive properties of surfaces is important in the context of selecting materials according to their characteristics. Changing the parameters of the metal over time or characterizing the corrosion result allows the determination of the corrosion rate and corrosive properties. **Objective of the study.** Studying the effect of oxygen on the corrosion of copper in corrosive electrolytes. **Material and Methods.** The open circuit potential (OCP) of the 2.5 cm² copper sample is measured vs. Ag/AgCl, at room temperature with PARSTAT 2273 potentiostat (Princeton Applied Research), in the pyrophosphate electrolyte (g L⁻¹: CuSO₄·5H₂O - 12.5; Na₄P₂O₇·5H₂O - 100; pH = 8) and in 0.5M Na₂SO₄ solution as a corrosive medium. **Results.** The obtained data has shown copper OCP decrease in the pyrophosphate electrolyte from -0.209 V (in the absence of argon) to -0.218 V in the presence of argon (30 minutes prior to and during the measurement). In the 0.5M sodium sulphate solution, the copper OCP has dropped to more negative values in the presence of argon -0.027 V compared to -0.006 V. Thus, inert argon led to inhibition of the copper corrosion. The variation of copper OCP in the 0.5M sodium sulphate solution was more pronounced (0.021 V) than in the pyrophosphate electrolyte (0.009 V). **Conclusion.** Decreasing the concentration of oxygen in the system decreases the rate of the reduction process of dissolved oxygen. Therefore, the OCP moves to cathodic values and the corrosion rate of copper decreases.

Keywords: copper corrosion, corrosion inhibition.

INFLUENȚA OXIGENULUI ASUPRA PROCESULUI DE COROZIUNE A CUPRULUI

Mîrzac Viorica¹

¹Catedra de chimie generală, USMF „Nicolae Testemitanu”

Introducere. Cunoașterea proprietăților corozive ale suprafețelor este importantă în contextul selectării materialelor în dependență de caracteristicile lor. Modificarea parametrilor metalului în timp sau caracterizarea rezultatului corozionii permit determinarea vitezei de corozionare și a proprietăților corozive. **Scopul lucrării.** Cercetarea influenței oxigenului asupra procesului de corozionare a cuprului în electroliți corozivi. **Material și Metode.** A fost măsurat potențialul în circuitul deschis (OCP) al probei din cupru cu suprafața 2,5 cm² vs. Ag/AgCl, la temperatura camerei cu potențiosatul PARSTAT 2273 (Princeton Applied Research), în electrolitul pirofosfat (g L⁻¹: CuSO₄·5H₂O - 12,5; Na₄P₂O₇·5H₂O - 100; pH = 8) și în soluția 0,5M de Na₂SO₄ ca mediu coroziv. **Rezultate.** S-a observat micșorarea OCP a cuprului în electrolitul pirofosfat de la -0,209 V (în absența argonului) până la -0,218 V în prezența argonului (timp de 30 minute înainte și în timpul măsurării). În soluția 0,5M de sulfat de sodiu s-a constatat deplasarea OCP a cuprului spre valori mai negative în prezența argonului -0,027 V în comparație cu -0,006 V. Prin urmare, prezența argonului inert a condus la inhibarea procesului de corozionare a cuprului. S-a înregistrat o variație mai mare a OCP a cuprului în soluția 0,5M de sulfat de sodiu (0,021 V) în comparație cu electrolitul pirofosfat (0,009 V). **Concluzii.** Micșorarea concentrației oxigenului în sistem conduce la scăderea vitezei procesului de reducere a oxigenului dizolvat. Prin urmare, OCP se deplasează spre valori catodice și viteza de corozionare a cuprului se micșorează.

Cuvinte cheie: corozionarea cuprului, inhibarea corozionii.