الملخص العربى

١ ــ تشتمل المقدمة على مسح شامل للدراسات السابقة عن السلوك الكهروكيميائى للنحاس فى المحاليل المائية مع التركيز على سلوكه فى المحاليل المتعادلة.

٢ ــ تم دراسة سلوك النحاس باستخدام طريقة الإستقطاب الجلفانوستاتيكى وذلك بعد غمره لأزمنة مختلفة فى الماء الخالى من الإضافات العضوية وآخر يحتوى على الإضافات العضوية.

أ ــ وجد أن معدل تآكل قطب النحاس فى الماء الخالى من الإضافات العضوية يقل بزيادة مدة غمره فى الماء وهذا يوضح خلال غمر النحاس فى الماء يمكن أن يتكون فيلم واقى من التآكل على سطحه.

ونتيجة لذلك فإن معدل اختزال الأكسجين عند القطب السالب وكذلك معدل السلوك يمكن أن يؤدى إلى الإقتراض خلال فترة الغمر فإن الأكسجين يتم امتصاصه على سطح النحاس مما يؤدى إلى تكوين طبقة من أكسيد النحاسوز على سطحه.

ب ــ فى حالة قطب النحاس المغمور فى ماء يحتوى على الإضافات العضوية وجد أن جزئيات المادة العضوية يتم امتصاصها على سطح النحاس المتكون عليه طبقة من أكسيد النحاس بالإضافة إلى السطح الخالى من هذا الأكسيد مما يعمل على تقليل معدل التآكل بصورة أكبر عما فى حالة الماء الخالى من الإضافات العضوية.

جـ ــ بالنسبة لقطب النحاس الذى تم تعرضه للهواء قبل غمره فى الماء الذى يحتوى على الإضافات العضوية وجد أنه بزيادة فترة التعرض للهواء تعمل على تقليل معدل التآكل وتكون أكبر ما يمكن عند فترة تعرض قدرها ١٢ ساعة.

وعموماً فإن تقليل معدل التآكل فى وجود الإضافات العضوية ربما يعكس إمتصاص هذه المواد وتفاعلها مع أكسيد النحاسوز لتكوين طبقة مانعة للتآكل.

٣ ــ تم دراسة سلوك النحاس فى هيدروكسيد الصوديوم باستخدام طريقة الفولتاموجرافية الدائرية وتم دراسة تأثير العوامل المختلفة مثل مدة الغمر وفترة التعرض فى الماء والهواء على المنحنيات حيث وجد أن:

أ ــ تحتوى المنحنيات الفولتاموجرافية الدائرية على أربعة مناطق فى الإتجاه الآنودى قبل تصاعد الأكسجين وعلى ثلاثة مناطق فى الإتجاه الكاثودى والأربعة مناطق الآنودية ربما تقابل تكوين Cu_2O_3, HCuO$_2$ $Cu(OH)_2$, Cu_2O على التوالي. بينما الثلاث مناطق الكاثودية تقابل اختزال ما تكون فى الإتجاه الآنودى إلى النحاس الفلزى.

ب ــ منحنيات الإختزال فى غياب الإضافات العضوية (L, K) ربما تقابل مناطق التأكسد التى تكون عندها $Cu(OH)_2$ & Cu_2O

جـ ــ فى حالة وجود المركبات العضوية لوحظ عدم وجود منحنى كاثودى تقابل للمنحنى الآنودى (L) وهذا ربما يرجع إلى تكون طبقة غير قابلة للإختزال.

٤ ــ دراسة الطبقة التى تكونت على سطح النحاس بعد غمره فى محاليل المواد العضوية باستخدام طيف الأشعة تحت الحمراء ومقارنة مع طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات العضوية الفقية أدى إلى استنتاج تكون متراكب مع أيونات النحاس.

٥ ــ تم دراسة الطبقة المتكونة على سطح النحاس المغمور فى محاليل المواد العضوية المختلفة باستخدام الميكروسكوب الإلكترونى حيث وجد أن هناك اختلاف واضح فى الصور التى تم الحصول عليها فى المحاليل المختلفة.