

POLAROGRAPHE À TROIS ÉLECTRODES PRG 3

FICHE N° 2061

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : TACUSSEL Electronique - SOLEA

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie organique, Electrochimie

Organisme : Université Catholique de l'Ouest

Ville : Angers

Modèle : PRG3

Matériaux : Acier, Composants électriques, Composants électroniques

Description

Le polarographe Tacussel PRG3 est composé de quatre éléments dont trois, comprenant l'électronique et l'enregistreur, sont réunis dans une baie d'assemblage.

L'unité polarographique UAP3 est composée d'un organe pilote (potentiomètre) couplé mécaniquement avec le dérouleur de papier de l'enregistreur. Elle comporte deux potentiomètres de tension de consigne qui conditionne le domaine d'exploration des potentiels, soit en zone anodique, soit en zone cathodique avec un mode d'exploration qui peut être soit un balayage simple, soit un balayage aller et retour simple, soit des balayages aller et retour multiples. On trouve également une source de tension alternative, un détecteur de phase, un dispositif de commande de chute des gouttes (pour la polarographie classique), un décaleur de courant, et un circuit d'amortissement.

Le potentiostat PRT 30-01 est piloté par l'unité d'adaptation, sur lequel sont branchées les électrodes de travail (goutte de mercure, platine, carbone vitreux...), de référence (au calomel saturé) et la contre-électrode ou électrode auxiliaire (en platine).

L'enregistreur

potentiométrique EPL2, à deux sens de défilement, commande l'exploration et qui enregistre le courant dans la cellule de mesure en fonction du temps (ou du potentiel).

La cellule de mesure est reliée au potentiostat, Tacussel type

CPR ou Metrohm et contient la solution à étudier et les trois électrodes citées ci-dessus.

La polarographie est une méthode qualitative et quantitative qui permet d'étudier l'oxydoréduction de composés organiques ou minéraux. Le dispositif à trois électrodes et l'utilisation d'un potentiostat comme source d'alimentation permet de séparer électriquement et physiquement, dans la cellule polarographique, l'électrode de référence de la contre-électrode, alors qu'elles sont nécessairement confondues avec le montage classique à deux électrodes. Cela présente plusieurs avantages : d'une part, la différence de potentiel entre l'électrode à goutte de mercure et l'électrode de référence n'est pas affectée par la chute ohmique, ce qui permet de travailler en milieu peu conducteur, avec les solvants non aqueux notamment. D'autre part, il est possible d'utiliser un réseau d'amortissement, en série avec la contre-électrode, qui évite une déformation des courbes. Enfin, l'électrode de référence n'est traversée par aucun courant, ce qui évite sa dégradation.

Le polarographe PRG3 est nettement plus performant que le modèle PRG1. Il est destiné à la polarographie avec ou sans tension sinusoïdale surimposée et s'applique aux travaux de recherche et d'analyse. Dans beaucoup de cas, les résultats sont équivalents à ceux obtenus en polarographie par impulsions. Il offre en outre des possibilités nouvelles d'étude de phénomènes d'adsorption et de cinétique des réactions électrochimiques aux électrodes. L'utilisation de la détection de phase permet, grâce à l'élimination du courant capacitif, des mesures quantitatives à des concentrations de 10^{-7} mol/L. Il permet aussi la technique de la voltamétrie cyclique applicable en chimie organique et pour les études de corrosion.

Utilisation

Le polarographe Tacussel PRG 3 a été utilisé pour des travaux de recherches dans les laboratoires de chimie de la faculté des sciences de l'Université Catholique de l'Ouest à Angers.















Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Polarographe à trois électrodes PRG 3 (TACUSSEL Electronique - SOLEA), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1982>, consulté le 2026-07-22