

**COMITE INTERNATIONAL
DE THERMODYNAMIQUE
ET DE CINÉTIQUE ELECTROCHIMIQUES**

**INTERNATIONAL COMMITTEE
OF ELECTROCHEMICAL THERMODYNAMICS
AND KINETICS**

**COMPTES RENDUS DE LA II^e REUNION
PROCEEDINGS OF THE II^d MEETING
1950**



**Universitätsbibliothek
Frankfurt am Main**

**LIBRERIA EDITRICE POLITECNICA
CESARE TAMBURINI - MILANO - 1951**

PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA

Copyright by Libreria Editrice Politecnica Tamburini

Via Pascoli, 55 - Milano - Italy - 1951

GMELIN-INSTITUT
für Anorganische Chemie
der Max-Planck-Gesellschaft zur
Förderung der Wissenschaften
Frankfurt/Main
-Bibliothek-

1951.4622

Stamp. Cesare Tamburini fu Camillo in Milano - Italia

P R E S E N T A T I O N

Le Comité International de Thermodynamique et de Cinétique Electrochimiques est essentiellement un groupe de travailleurs s'intéressant aux mêmes problèmes et collaborant sur la base de la cordialité et de la franchise les plus complètes. Les communications et discussions de leur seconde réunion, que le présent volume met à la disposition non seulement des membres du Comité mais à celle de tous les électrochimistes, doivent être considérées comme un aperçu d'ensemble des préoccupations et opinions du groupe au moment de la réunion plutôt que comme des oeuvres finies et des opinions finales.

L'évolution rapide et le caractère encore très inachevé de la science électrochimique, lesquels sont les raisons d'être du Comité, imposent forcément à ce recueil, que nous espérons quand même intéressant et utile, une valeur assez transitoire.

Les interventions dont les textes n'ont pas été remis par écrit sont présentées de manière condensée sur la base des enregistrements au dictaphone.

* * *

The International Committee of Electrochemical Thermodynamics and Kinetics is essentially a group of workers interested in the same problems and collaborating on the basis of the most complete cordiality and frankness. The papers and discussions of their second meeting, which the present volume makes available not only to the members of the Committee but also to all electrochemists, must be regarded as giving a general picture of the preoccupations and opinions of the group at the time of the meeting rather than as finished works and final opinions. The rapid evolution and the very unfinished character of electrochemical science, which are the « raisons d'être » of the Committee, necessarily give to these proceedings a rather transient value. We nevertheless hope that they will be found interesting and useful.

The contributions to the discussions for which written texts were not received are presented in condensed form on the basis of the dictaphone records.

Liste des participants et auteurs.

SECTION I,

P. VAN RYSELBERGHE - Introduction	pag.	3
---	------	---

SECTION II.

M. POURBAIX - Rapport sur l'activité du Comité	»	5
--	---	---

SECTION III

EQUILIBRES ELECTROCHIMIQUES

M. POURBAIX - Equilibres électrochimiques	pag.	11
P. DELAHAY, M. POURBAIX, P. VAN RYSELBERGHE - Diagramme potentiel pH du plomb. Comportement électrochimique et corrosion du plomb. Accumulateurs à plomb	»	15
Diagramme potentiel pH de l'argent. Comportement électrochimique et corrosion de l'argent	»	29
Diagramme potentiel pH du zinc. Comportement électrochimique et corrosion du zinc	»	34
Comportement électrochimique de l'oxygène, de l'eau oxygenée et des radicaux OH et H ₂ O	»	42
G. VALENSI - Contribution au diagramme potentiel pH du soufre	»	51
A. JULIARD, C. RORIVE-BOUTE, D. BERMANE - Etude du comportement élec- trochimique d'un élément à partir de courbes d'électrolyse	»	69

SECTION IV

CINETIQUE ELECTROCHIMIQUE

R. PIONTELLI - Considérations sur la cinétique électrochimique	pag.	79
H. FISCHER - Einfluss von Inhibitoren auf elektrochemische Prozesse an metal- lischen Grenzflächen	»	105
L. GIERST, A. JULIARD - Etude oscillographique des régimes transitoires de diffusion	»	117
M. POURBAIX - Mécanisme de l'oxydation électrochimique	»	134
R. PIONTELLI, G. POLI - Vue d'ensemble sur les phénomènes de polarisation des métaux	»	136
R. PIONTELLI, C. GUERCI - Influence du matériau cathodique sur l'électrodé- position des métaux	»	149

P. VAN RYSELBERGHE, G. A. MURDOCK - A two step polarographic reduction of hydrogen peroxide caused by the presence of magnesium or manganese ion (Abstract)	pag.	160
P. DELAHAY - A polarographic method for the indirect determination curves of oxygen reduction on various metals (Abstract)	»	161
R. PIONTELLI - Propriétés ioniques et réticulaires et comportement électrochimique des métaux	»	163
R. PIONTELLI - Influence de l'anion sur le comportement électrochimique des métaux	»	185

SECTION V

APPLICATION A L'ETUDE DE LA CORROSION

T. P. HOAR - Introduction	pag.	200
F. E. W. WETMORE - The Associate Committee on Corrosion Research and Prevention of the National Research Council of Canada	»	201
A. RIUS, A. S. TERROL - Potentiel et passivité	»	202
L. CAVALLARO, A. INDELLI - Méthodes d'étude des inhibiteurs et stimulateurs de corrosion	»	205
M. POURBAIX, P. VAN RYSELBERGHE - Remarques sur la corrosion et sur la passivation des métaux	»	219
F. TÖDT - Die kathodische Stromlieferung von Metalloberflächen als Mass für die Oxydbedeckung, die Wasserstoffbeladung und die Konzentration an gelöstem Sauerstoff		232
M. POURBAIX, C. RORIVE-BOUTE - Procédés électrochimiques anti-incrustants	»	240
L. MEUNIER - Sur le fonctionnement dynamique d'une cellule de polissage électrolytique du cuivre	»	242

SECTION VI

APPLICATION A L'ETUDE DE LA CHIMIE GENERALE ET DE LA CHIMIE ANALYTIQUE

G. VALENSI - Application à l'étude de la chimie générale et de la chimie analytique	pag.	255
G. CHARLOT - Définition des divers types de potentiels d'oxydo-réduction utiles en chimie analytique. Potentiels apparents	»	258
R. GAUGUIN - Essais d'utilisation des courbes de polarisation en analyse quantitative. Potentiométrie à courant non nul et ampérométrie à potentiel d'électrolyse constant	»	263
R. GAUGUIN - Potentiel irréversible. Courbe de polarisation et réactions chimiques. Cas de l'ion thyocyanique	»	269
A. JULIARD, L. GIERST - Applications analytiques de la mesure des variations de potentiel à l'aide de l'oscillographe à déflexion radiale	»	279

SECTION VII

POLAROGRAPHIE

J. J. MAC DONALD, F. E. W. WETMORE - A test of the Diffusion Term in the Ilkovic equation (Abstract)	pag.	285
P. VAN RYSELBERGHE - Polarographic detection of percarbonic acid and percarbonates (Abstract)	»	287

P. DELAHAY - Recent advances in oscillographic polarography (Abstract) ...	pag.	238
A. RIUS - Polarisation lors du dépôt du fer sur une veine de mercure	»	289
L. GIERST, A. JULIARD - Perfectionnements à la technique polarographique classique	»	292
G. SARTORI, A. LIBERTI, G. CALZOLARI - Le comportement polarographique du groupement SH	»	301
H. I. ANTWEILER - Polarographische Maxima und die Grenzflächenströmungen am Quecksilbertropfen	»	305

SECTION VIII

NOMENCLATURE ET DEFINITIONS ELECTROCHIMIQUES BASES FONDAMENTALES

P. VAN RYSSELBERGHE - Nomenclature et définitions électrochimiques. Bases fondamentales	pag.	315
E. LANGE - Ueber elektrochemische Grundbegriffe	»	317
R. PIONTELLI - Définition et signification de quelques grandeurs électrochimiques	»	344
R. H. BROWN, R. D. W. WILLIAMS - Relationship of the measured potential of an Electrode with the free entalphy changes of the electrode reaction (Abstract)	»	370
M. POURBAIX - Deux expériences de cours en thermodynamique électrochimique	»	371
R. PIONTELLI, G. BIANCHI - Méthodes expérimentales particulières en électrochimie	»	379
Discussion sur les définitions et notions fondamentales de l'électrochimie ...	»	392

APPENDICE

Lettre circulaire (10 Novembre 1950) du Comité International de Thermodynamique et de Cinétique Electrochimiques	pag.	396
Projet de Statuts du Comité	»	403
Index des Noms d'Auteurs	»	407