

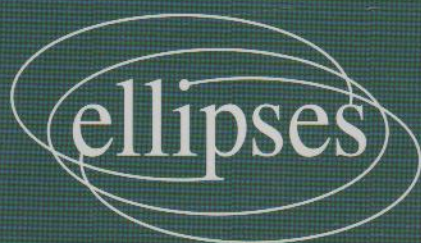
PRÉPARATION
aux épreuves orales de
CHIMIE

CAPLP Maths-Sciences
CAPES Physique-Chimie
Agrégation de Sciences physiques

EXPOSÉS DE CHIMIE

2^e édition

Michel FICHEUX Laurence LECAMP Jean-Paul SAUVAGE



Les épreuves orales des concours de recrutement des enseignants du secondaire exigent du candidat de multiples compétences. En plus des connaissances fondamentales, des savoir-faire expérimentaux, spécifiques à la chimie, le candidat doit faire preuve d'un esprit de synthèse, de qualités pédagogiques et d'une curiosité permanente qui le porte à s'intéresser aux relations entre la chimie et la vie quotidienne.

Réalisé par des enseignants qui participent à la préparation aux différents concours (CAPLP, CAPES, Agrégation), cet ouvrage, par sa conception, propose au futur candidat une réponse à ces exigences.

S'appuyant plus spécifiquement sur les exposés de chimie du concours CAPLP Maths-Sciences, il présente :

- une synthèse des connaissances théoriques fondamentales,
- des descriptions détaillées d'expériences accompagnées des consignes de sécurité,
- des informations précises sur la toxicité des produits utilisés et sur la gestion des déchets,
- des compléments concernant les relations des thèmes abordés avec la vie quotidienne ou les applications industrielles,
- une biographie succincte de chimistes célèbres cités dans l'ouvrage,
- de nombreuses références bibliographiques et adresses Internet où chacun pourra, à la carte, compléter ses connaissances.

Les enseignants du secondaire et du premier cycle universitaire pourront y trouver des outils précieux pour l'illustration de leurs cours et l'élaboration de séances de travaux expérimentaux.



C1 – Analogie et évolution des propriétés chimiques dans la classification périodique des éléments.	1
C2 – Identification de quelques cations et de quelques anions. Dosage d'un ion (excepte H_3O^+ et HO^-).	19
C3 – Equilibres chimiques.	34
C4 – Ionisation de l'eau. Notion de pH. Mesure de pH.	48
C5 – Le chlorure d'hydrogène. Sa dissociation dans l'eau. Caractères de la solution obtenue.	62
C6 – Mise en solution de solides ioniques. Étude de ces solutions.	77
C7 – Couple acide/base au sens de Brönsted. Force d'un couple acide/base. Réalisation d'un dosage.	89
C8 – Solutions tampon.	96
C9 – Comparaison des propriétés d'un acide fort et d'un acide faible.	114
C10 – Piles électrochimiques : définition, application à la classification électrochimique des métaux.	123
C11 – Oxydoréduction : dosage, réalisation, justification des conditions expérimentales. Interprétation.	136
C12 – Corrosion. Interprétation électronique. Protection contre la corrosion.	145
C13 – Précipitation. Produit de solubilité. Dissolution d'un précipité.	166
C14 – Complexes : formation ; stabilité. Dosage complexométrique.	176
C15 – Influence des phénomènes de complexation sur les réactions rédox et de précipitation.	185
C16 – Réaction entre des acides et des métaux.	195
C17 – Electrolyses : réalisation, interprétation.	202
C18 – Catalyse.	211
C19 – Techniques instrumentales d'analyse : dosages conductimétriques.	224
C20 – Isomérisation en chimie organique.	235
C21 – Alcanes : propriétés physiques et chimiques.	249
C22 – Insaturation de la chaîne carbonée. Propriétés chimiques des alcènes.	261
C23 – Réaction entre des halogènes et quelques hydrocarbures.	274
C24 – Polymérisation par polyaddition et par polycondensation. Obtention de matières plastiques.	279
C25 – Propriétés chimiques des alcools. Notion de groupe fonctionnel en chimie organique.	297
C26 – Aldéhydes et cétones : étude comparative des propriétés chimiques.	311
C27 – Acides carboxyliques : propriétés.	325
C28 – Estérification. Préparation d'un ester. Propriétés des esters.	335
C29 – Techniques instrumentales d'analyse : spectroscopies visibles, UV, IR.	352
Biographie des scientifiques.	371
Références documentaires.	383
Index.	389