

manuels

TEAM
tout l'enseignement
agricole par module

José Yindoula

avec la collaboration de Pierre Goudet

SCIENCES PHYSIQUES

BAC

TECHNO

1^{re} STAE

Editions
TEC
& **DOC**

Table des matières

ÉTUDE DES COMPOSÉS ORGANIQUES

CHAPITRE 1

La constitution de la matière

1. L'atome 6
2. Les édifices chimiques 9

CHAPITRE 2

Les hydrocarbures

1. Généralités sur la chimie organique 28
2. Qu'appelle-t-on hydrocarbures ? 30
3. L'isomérisation en chimie organique 38
4. Les réactions de combustion des hydrocarbures 40

CHAPITRE 3

Les principales fonctions organiques

1. Les composés monofonctionnels contenant l'élément oxygène 64
2. Les composés organiques azotés 72

CHAPITRE 4

Réactions caractéristiques

1. Tests d'identification des composés carbonylés 96
2. Mise en évidence du caractère acide des solutions d'acides carboxyliques 97
3. Oxydation des alcools 98
4. Oxydation ménagée des aldéhydes 101

CHAPITRE 5

Estérification-Hydrolyse d'un ester

1. La réaction d'estérification	120
2. La réaction d'hydrolyse d'un ester	121
3. Équilibre d'estérification-hydrolyse	122

LES LOIS FONDAMENTALES DE LA CHIMIE DES SOLUTIONS

CHAPITRE 6

L'eau et les solutions aqueuses

1. La molécule d'eau	146
2. Autoprotolyse de l'eau pure	148
3. Le produit ionique de l'eau	149
4. Les propriétés solvantes de l'eau	150
5. Concentration des solutions	151
6. Préparation d'une solution aqueuse	152

CHAPITRE 7

Les acides et les bases – Notions de pH

1. Théorie de Brönsted des acides et des bases	174
2. Notions de pH des solutions aqueuses	175
3. Force des acides et des bases	176
4. pH de solutions aqueuses d'acides forts et de bases fortes	180

CHAPITRE 8

Réactions acido-basiques

1. Réaction entre l'acide chlorhydrique et l'hydroxyde de sodium	200
2. Application aux dosages	202

CHAPITRE 9

Notions d'oxydoréduction

1. Aspect historique des notions d'oxydation et de réduction	228
2. Définitions électroniques des notions d'oxydation et de réduction	229

3. Notions de couples oxydant-réducteur	231
4. La classification électrochimique et son intérêt	232
5. Le couple H^+/H_2	233

L'ÉNERGIE

CHAPITRE 10

Généralités sur les énergies

1. L'énergie	260
2. Les principales formes d'énergie	261
3. Les principales sources d'énergie	266
4. Transfert et transformation de l'énergie	268
5. Notion de puissance	270
6. Conservation de l'énergie	270

CHAPITRE 11

Énergie thermique

1. Température et agitation thermique	294
2. Notion de chaleur	294
3. Évaluation d'un transfert d'énergie	296
4. Les principes généraux de la calorimétrie	302

CHAPITRE 12

Chaleur de réaction

1. Chaleur de réaction	320
2. Origine des chaleurs de réaction	321
3. Chaleur de réaction et énergie de liaison	324

CHAPITRE 13

Énergie rayonnante

1. Décomposition et synthèse de la lumière blanche	344
2. La dualité onde-corpuscule	345
3. Domaines de longueurs d'onde	348

CHAPITRE 14

La radioactivité

1. Le noyau atomique	372
2. Quelques définitions	374
3. La radioactivité	375
4. Activité et période	378

CHAPITRE 15

Énergie nucléaire

1. Aspect énergétique des réactions nucléaires	396
2. Les réactions nucléaires provoquées	398
3. Les centrales nucléaires	402

L'ÉLECTRICITÉ

CHAPITRE 16

La tension électrique

1. La tension électrique entre deux points	428
2. Les propriétés de la tension	430

CHAPITRE 17

Le courant électrique

1. Le courant électrique	452
2. Intensité du courant	453

CHAPITRE 18

Les dipôles passifs

1. Le conducteur ohmique	476
2. La diode à jonction	482

CHAPITRE 19

Les dipôles actifs

1. La loi d'Ohm aux bornes d'une pile 504
2. Le générateur idéal de tension 506
3. Association d'un dipôle actif et d'un dipôle passif –
Point de fonctionnement 507
4. Association de générateurs linéaires 511

CHAPITRE 20

Les récepteurs – Bilan énergétique dans un circuit électrique

1. Étude d'un récepteur actif 532
2. Bilan énergétique dans un circuit 534
3. Échanges énergétiques dans un circuit électrique comportant un
générateur et un récepteur 537

TEAM est une collection complète composée de trois types d'ouvrages adaptés à chacun des diplômes de l'enseignement agricole :

les manuels, conformes aux référentiels officiels, pour travailler en classe ;

les exercices, conçus pour mettre en pratique ses connaissances ;

les guides, pour préparer les épreuves terminales.

Conforme au nouveau référentiel des objectifs 1, 2 et 3 du module M7, ce manuel est destiné aux élèves de 1^{re} préparant les spécialités suivantes du bac techno STAE :

- Technologies des systèmes de production
- Technologies des aménagements

Chaque chapitre comporte :

une page de présentation des objectifs et des pré-requis ;

des activités, pour analyser les phénomènes et généraliser les résultats obtenus ;

un cours détaillé, conclu par une synthèse, et généralement accompagné d'activités expérimentales complémentaires ;

un exercice résolu, permettant l'apprentissage des modes de réflexion et de résolution propres aux sciences physiques ;

des exercices d'auto-entraînement, d'application ou de synthèse, à effectuer seul ou en groupe, pour tester ou approfondir ses connaissances ;

des activités documentaires issues de la vie quotidienne, montrant l'utilité des connaissances acquises.

Le bac techno STAE dans la collection TEAM :

- **Mathématiques BAC TECHNO**
Annales corrigées
- **Préparer l'épreuve de chimie BAC TECHNO STAE-STPA**

2-7430-0563-7



9782743005637