

LICENCE ET MAÎTRISE

# BIOCHIMIE

EXERCICES ET PROBLÈMES COMMENTÉS

---

Enzymologie • Bioénergétique  
Biomembranes • Métabolisme  
Biologie moléculaire

---

P. LE MARÉCHAL  
G. FOUCAULT  
Ch. HULEN  
R. VÉNARD  
M.F. VESIN

MASSON 

# table des matières

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>I. Enzymologie</b> .....                                                                                                 | 9   |
| 1. Notions élémentaires d'enzymologie — Activité estérasique de l' $\alpha$ -chymotrypsine .....                            | 10  |
| 2. Etude de l'inhibition de l'activité de la $\beta$ -galactosidase .....                                                   | 21  |
| 3. Inactivation de la glycéraldéhyde 3-P-déshydrogénase par l'acide iodo-acétique .....                                     | 27  |
| 4. Cinétiques à deux substrats : schéma réactionnel de la réaction catalysée par l'hexokinase de levure .....               | 33  |
| 5. Cinétiques à deux substrats : propriétés cinétiques de la coenzyme A transférase de cœur de porc .....                   | 48  |
| 6. Cinétiques allostériques : propriétés de l'aspartokinase (AKI) de <i>Escherichia coli</i> .....                          | 58  |
| 7. Etude de l'effet du pH sur l'activité de la ribonucléase. Modification chimique .....                                    | 69  |
| 8. Fixation de ligand sur les macromolécules : interaction tétraiodofluorescéine-lactico-déshydrogénase .....               | 82  |
| <b>II. Bioénergétique. La membrane et les transports</b> .....                                                              | 89  |
| Bioénergétique .....                                                                                                        | 89  |
| 9. Variation d'énergie libre de la réaction de réduction du $\text{NAD}^+$ .....                                            | 90  |
| 10. Influence du pH et de la température sur la conformation des protéines .....                                            | 97  |
| 11. Etude de la transformation (fumarate $\rightarrow$ $\alpha$ -céto-glutarate) du cycle des acides tricarboxyliques ..... | 104 |
| 12. ATP, composé riche en énergie .....                                                                                     | 112 |
| 13. Etude du couple d'oxydo-réduction : acide fumarique-acide succinique .....                                              | 118 |
| 14. Etude de la sérum albumine bovine .....                                                                                 | 122 |
| La membrane et les transports .....                                                                                         | 129 |
| 15. Composition de la membrane cytoplasmique .....                                                                          | 132 |
| 16. Transport des acides aminés et du lactose .....                                                                         | 135 |
| 17. La force protomotrice et le transport du lactose .....                                                                  | 139 |