

Remarques générales sur le thème :

Comme tous les autres thèmes un peu en périphérie de la chimie, les bouquins sont très peu orientés chimie classique. Dans ce thème notamment il faut faire attention aux notations, style constante d'équilibre dimensionné... . Et pensez à toujours tout ramener à la chimie, ou physico-chimie.

Artificial enzymes, Breslow : 5/10

En résumé : pas grand-chose à en tirer. On peut permettre d'ouvrir un peu la discussion pour ramener le topic sur la chimie. Plus sur le premier exemple du bouquin ça peut ouvrir sur la supra avec la cyclodextrin.

Biochimie générale, Weil : 6,9/10

En résumé : un livre trop orienté bio avec trop peu de chimie dedans. Mais pour aller chercher des trucs de biologie il reste assez pertinent avec des schémas assez bons.

P1 : Etymologie protéine.

P3 : classification -> propriétés de la chaîne polaire...

P10 : titrage acido-basique -> courbe

P13-16 : propriétés chimiques.

P18 : séparation d'ac am -> résine échangeuse d'ions gradient de pH.

P19 : HPLC, CPV.

P20-21 : détermination des acides aminés terminaux par réaction chimique, enzymatique.

P22 : séquenceur pour les oligopeptides de 15 unités max.

P31-32 : liaisons entre les acides aminés (tertiaire)

P35 -> secondaire

P36 : tertiaire et quaternaire.

P37-> dénaturation.

P38-46 : propriétés des protéines-> solubilité, masse molaire, caractère amphotère, électrophorèse

P47 : purification.

P47-51 : classification des protéines.

P52-62 : hémoglobine.

P63-65 : principe catalyse.

P68 : cofacteur.

P70-75 : spécificités : réactions, liaisons...

P76-79 : type de protéines avec exemples.

P83-98 : modèle cinétique de la catalyse (Michaelis Menten) avec effet des inhibiteurs, représentation graphiques et influence de T et pH.

P99 : Enzymes allostériques-> coopérativité -> ne suis pas Michaelis-Menten.

P102 : modèle cinétique.

P121 : micelle.

P150-160 : de la thermo quelques définitions et concepts-> notamment le concept de **couplage de réaction chimiques. +osmose.**

P161-165 : rôle de l'ATP.

P166-176 : cycle de Krebs aspects énergétiques.

P191-214 : le oses.

P227 : schéma du métabolisme du glucose.

P244 : schéma global métabolisme du métabolisme du glucose. -> pour montrer la complexité.

P250-254 : cycle de Krebs, schéma de couplage global avec bilan.

Chapitre 8 : structure des lipides.

P324 : différents acides gras cholestérol.

P345 : tautomérisation des bases azotées.

P425 : maturation des ARN -> semblable à une polymérisation mais contrôlé.

P428 : étapes associées : initiation ...

P511 : opéron lactose -> régulation des gènes.

P608-609 : PCR.

P672 : cycle de l'urée.

Metals and life, Crab : 10/10

Un excellent livre, qui comme la plupart des livres de bio reste un livre de bio, donc attention aux constantes d'équilibres dimensionné... à ne pas recopier tel quel dans la leçon. (Notamment, p 66 une définition « biologique de la notion de ligand). Mais on sent une grosse inspiration chimique et c'est ce qu'attend probablement le jury. Manque quand même un peu de thermo.

P1 : tableaux périodiques avec les métaux utilisé en bio.

P3 : tableau d'apport journalier d'espèces inorga pour l'homme.

P4 : précise où se trouve ses éléments.

P5 : exemple de site inorga de métalloenzymes.-> rôle de la protéine-> favoriser parfois des structures géométriques atypiques.

P7 tableau avec les métaux pour la médecine.

P8 -> bioavailability

P8-9 : chimie des solutions -> limitation métal soluble (lien avec E-pH) ex : océan primitive vs actuel.

P10 : homéostasie plus tableau.

P13-16 : jolie schéma (en anglais) sur les structure primaire, secondaire et quaternaire.

P17 : techniques d'études biologiques des protéines notamment.

P19-24 : des propriétés du ligand-> acid base -> déplacement d'équilibre.

P25 : Hard-Soft acid base theory in practice.

P26-28 : sélectivité -> bon exemple. Très détaillé. Avec de la chimie plus aspects bio en plus.

P29 : macrocycles.

P30 : acides aminés.

Metal uptake : p 31-55

->bioavailability, limitation car pas de possibilité de faire varier le pH (7). Calcul de constante d'équilibre pour expliciter la problématique (exemple fleuve du fer) -> toxicité des ions Fe³⁺. Effet chélate pour capter le fer plus exemples de ligand.

->les minéraux dans les plantes et impact sur la disponibilité des ions.

Metal transport :

P55 : rôle des alcalins et alcalino terreux dans l'organisme.

P56-57 : schéma de cellules avec explications succincte s. Golgi, phospholipides...

P60 : transport par diffusion.

P61 : transport par migration-> avec calcul d'un potentiel membranaire.

P64 : cout enthalpique pour franchir la membrane.

P65 : description modèle capacitif de la cellule -> en vrai le passage naturel par diffusion migration est négligeable.

P66 : transport passif d'ions -> déclencher par exemple par la fixation d'acétylcholine. **(schéma)**

P67 : spécificité des canaux envers les ions.

P69 : transport par ligation (passif) avec exemples. Plus comparaison de la cinétique des différents modes.

P72 : pompes active avec clivage de l'ATP-> pour permettre d'aller contre la diffusion migration. (contre la thermo)

P73 : sodium potassium -> pression osmotique.

P75 : schéma de cette pompe.

P79-81 : transport du fer -> trop technique.

P85-88 : transport du fer dans le sang -> protéines -> schéma.

P89 : transport intracellulaire.

P91-102 : stockage du métal.

P105-107 : structure cristalline pour les os, les crustacés...

P113 : conditions thermo formation des os.

P119 : solubilité en fluide biologique -> modèle de Debye-Huckel.

P121-123 : nucléation.

P125 : exemple des dents.

P131-134 : protéine doigts avec du zinc et techniques spectro plus champ de ligand.

P135 : catalyse -> résumé rapide du concept

P135-138 : LADH-> cycles catalytiques. (attention erreur charge)

P141 : B12 -> exemple cinétique (calcul) de la stabilisation de l'intermédiaire requise.

P143 : complexe plan carré vs tetrahedral.

P144 : transport d'électron -> requirements and why Fe and Cu fit those requirements

P146 : cytochrome C schéma

P147 : potentiel d'électrode convention biochimistes.

P148 : reprends les rééquipements avec l'exemple du cytochrome. (valeur numériques)

P149-150 : ferredoxin.

P151-153 : blue copper protéine -> jahn-teller.

P156-180 : transport de l'oxygène : équation de base associé à la respiration. Eléments de l'oxygène (superoxyde, peroxide...); diagramme des diatomiques. Différents modes de coordination. Schéma, spectre UV-visible, propriétés magnétiques; compétition avec le monoxyde de carbone. Comparaison myoglobine-hémoglobine. Schéma de principe associé à la coopérativité. Intérêt de la cavité.

P184-187 : cytochrome P450

P187-193 : autres exemples catalytiques.

P193-202 : photosynthesis : mécanismes, potentiels standards des intermédiaires, spectro...

P202-211 : nitrogénase : problématique, complexes avec N₂ et fréquence de vibration associé. Plus schéma et mécanismes.

Biochimie, tout le cours en fiches, Duclos : 7,7/10

En résumé : orienté biologie mais assez bon et complet, pratique pour checker des trucs dans le rush.

P20 : Caractéristiques physique des molécules biologiques, vitesse, énergie.

P58-59 : acides aminés, représentation de Fischer, rôle des acides aminés.

P68 : Electrophorèse et résine échangeuse d'ions. (succint)

P80 : liaison AT, CG avec valeur en angström.

P90 : liaison peptidique paramètres distance et angle.

P92-93 : beaux schémas de structures secondaires.

P102-104 : électrophorèse.w

P116 : modèle de Michaelis-Menten-> avec des valeurs des constantes associés (KM, VM)

P118 : influence de T et pH sur l'activité enzymatique.

P120 : inhibition -> graph comparatif et mécanisme.

P124-131 : Allostérie

P134 : NAD⁺/NADP⁺

P138-139 : groupements prosthétiques avec définition et exemple. (liaison covalente).

P140 : classe d'enzymes.

P150 : ADN, propriétés spectro et dénaturation.

P178 : réplication de l'ADN.

P184-185 : PCR avec des bons schémas.

P293 : électrophorèse de l'ADN.

P324-335 : glycolyse.

P337 : cycle de Krebs.

P420 : micelle en milieu biologique.

Atkins, Chimie-Physique : 7/10

En résumé : des trucs un peu high level qu'on pourra difficilement pour la plupart évoqué plus longuement qu'au d'une phrase.

P156 : osmose et dialyse calcul d'une constante d'association. (Potentiel chimique)

P225-228 : conversion d'énergie, résume brièvement les grands mécanismes de la chimie, avec équation bilan et valeur de ΔG .

P466 : vibrationnel microscopie->pour sonder la cellule.

P385-386 : prévision de réactivité des diatomiques sur la base de leurs OM et lien avec la biologie.

P491 : vision trans rétinal.

P495 : spectroscopie de fluorescence avec la GFP.

P540 : petit laïus sur l'IRM.

P571 : transition hélice-pelote avec modèle de coopérativité (sans doute trop poussé pour un oral de chimie, mais fun)

P638 : reconnaissance moléculaire : équation QSAR... (pour une ouverture)

P612-613 : cristallographie de l'ADN avec des belles images, et aussi comment on cristallise des protéines.

P770-771 : ion channels.

P779-780 : transport par diffusion pour les non électrolyte, modèle physique avec et sans transporteur.

P 818 : cinétique de la transition hélicé pelote. (un peu poussé mais deux trois valeurs numériques)

P856-858 : processus associé à la photosynthèse avec valeur de constante.

P860 : thérapie photodynamique.

P878 : modèle adaptation induite -> remplace clé serrure. (schéma)

P881-882 : modèle cinétique assez propre sur Michaëlis Menten.

P900 : cinétique de transfert d'électron avec du Marcus.

P925 : biosensors.

Mémo visuel de biochimie, Coumoul.

En résumé : de très nombreux exemples et images qui pourraient servir.

Mini manuel de biochimie, Guilloton. 7/10

En résumé : quelques concepts intéressants.

P40 : tableaux des classes d'enzymes avec exemples.

P48 : hydrolyse de liaison peptidique.

P57 : Michaelis-Menten exemples concrets avec valeurs.

P61 : exemples d'inhibiteurs.

P88 : oses représentation de Fischer.

P102 : Polymère de glucose -> principe -> stocké de l'énergie -> pression osmotique.

P106 : Dosage du glucose de manière enzymatique.

P145 : valeurs de ΔG standard et dans les conditions physiologiques.

P161 : cycle de Krebs avec formules chimiques.

Biochimie et biologie moléculaire, Muller : 7,5/10

En résumé : un livre assez bon qui illustre des aspects que les autres ne présentaient pas. Notamment sur le métabolisme ou s'est particulièrement clair.

P15 : tampon pH du sang.

P16 : membrane, osmose avec schéma intéressant.

P42 : échelle de temps et apparition des animaux...

P62-76 : schéma de tous les lipides, glucides... usuels.

P104 : séparer les protéines de la cellule.

P109-112 : électrophorèse.

P119 : spectro de masse des protéines.

P135-143 : moteurs moléculaires (pas ouf)

P147-149 : modèles coopératifs hémoglobine.

P157 : schéma exemple de catalyse.

P163 : modèle clé serrure faux-> car ce serait le réactif le plus stabilisée alors que c'est le complexe activé.

Chap 27 : excitation neuronale.

P431-434 : microtubules, principe de leur formation et de leur destruction.

P480 : métabolisme : anabolisme, catabolisme -> définition avec tableau.

P482 : cycle ADP/ATP. -> énergie

P482 : cycle NADH FADH2 -> transport d'électrons.

P485 : coenzyme A -> groupements acyle.

P486 : rôle centrale du cycle de Krebs.

P537 : glycogènes -> principe lié au stockage.

P553-555 : acides gras -> mécanisme de dégradation.

P564 : synthèse du cholestérol.

P606 : synthèse d'acides aminés.

Biochimie, Voet : 5,5/10

En résumé : attention à la thermo, beaucoup de confusion entre deltaG et deltarG notamment. Le livre présente néanmoins le point positif qu'il montre dans les cycles les structures des molécules. Ce qui n'est pas le cas de tous les bouquins. Le laïus sur la thermodynamique de la vie est très intéressant.

P4 : photosynthèse -> réaction.

P50 : pas hyper clair mais définit **l'état standard bio-> activité du proton égale à 1 à pH=7**

P58 : fréquence des ac am dans les protéines.

P63 : activité optique.

P90 : schéma électrophorèse sur papier.

P436 : liste de potentiels standard d'oxydoréduction de quelques espèces biologiques.

P437 : piles de concentration biologique.

P437-439 : Laïus sur la thermo de la vie. (hors éq)

P463 : mécanisme-> émolase.

P732 : cycle de l'urée.

P760 : Glutathion.

CHap32 : virus

Biochimie, Stryer : 6,5/10

P38-43 : digramme de ramachandran-> énergie conformation acides aminé et lien avec structure secondaire.

P58 : GFP -> montre la transformation chimique à l'origine de la fluorescence.

P68-80 : protéines caractérisation, séparations... (jolis schéma)

P114 : démonstration exp du modèle semi-conservatif grâce à l'azote marqué.

P139 : méthode de synthèse de l'ADN en phase solide automatisée.

Chimie physique pour les sciences de la vie, Atkins : 6,7/10

En résumé : attention le prime qu'il utilise n'indique pas l'état standard bio mais un changement de température. Le livre est très orienté chimie physique avec quelques exemples de Bio. Mais en gros c'est le Atkins chimie physique avec deux trois truc en plus.

P35 : travail à fournir pour faire se déplacer les nutriments au sein d'un arbre.

P36 : travail d'expiration de l'air.

P64 : transpiration.

P95 : effet hydrophobe.

P99 : conversion ATP ADP -> bilan énergétique.

P118 : influence de la fraction de base C et G sur la température de séparation de l'ADN.

P120 : transition de phase bicouche lipidique-> effet du cholestérol.

P160 : hémoglobine calcul des propriétés de solubilité de O₂ avec les différentes constantes d'éq.

P173 : un beau cycle de Krebs.

P186 : courbe de prédominance pour les formes acidobasique de l'histidine.

P194 : tampon sanguin.

P210 : exemple de demi-équation avec NADH

P227-229 : partie électronique associé au cycle de Krebs.

P230-31 : photosynthèse.

P248 : exemple cinétique fixation du glucose sur une hexokinase-> avec valeur numérique.

P251 : cinétique de la pharmacocinétique d'élimination d'un composé.

P279-280 : contrôle par diffusion. Valeur limite de k.

P303 : point isoélectronique. Détermination.

P309-320 : michaelis menten avec inhibition.

P326 : théorie de Marcus.

P351-354 : beta-carotène méca Q potentiel infinie.

P382 : rôle de Zn²⁺ en biochimie.

P414 : réactivité de O₂ et N₂.

P418 : same avec NO.

P421 : liaison CC origine de la robustesse.

P445 : spectroscopie de masse.

P447-458 : DRX

P471-472 : reconnaissance moléculaire. (médicaments).

P475-480 : de la pelote aléatoire aux structure secondaire des protéines : liaison peptidique plane...

P484 : enthalpie

P487-493 : mécanique moléculaire équation QSAR.

P586-590 : rétinol et photosynthèse.

Organic chemistry : Carey 7,5/10

En résumé : un bouquin sympathique dont le plus gros défaut est de ne pas mettre les équations chimiques en topologique. Sinon c'est intéressant pour la synthèse de peptides.19131

P974-975 : Fischer plus L et D.

P977 : tableau aldose.

P979-984 : formes cycliques et mécanismes de passage de l'une à l'autre.

P985 : mutarotation.

P986 : kétose.

P998 : test de Benedict au cuivre pour caractériser les sucre (aspect réducteur).

P1002-1004 : fonctionnalisation des sucres.

P1005 : oxydation complète non ménagée. (Détermination structure (avant la RMN))

P1009-1010 : résumé de la réactivité

P1016 : acétyl coenzyme A

P1029-31 : biological isoprene (phosphate)

1060 : Electrophorèse d'acides aminés.

P1061 : synthèse d'ac am.

P1063-1066 : réactions d'acides aminés dont réaction dans le corps humain.

P1076 : peptide artificial synthesis enjeux généraux (protection)

P1077-1079 : groupes protecteurs.

P1080 : activation de l'acide carboxylique à l'EDC ou nitroester.

P1082 : synthèse de merrifield.

Chimie bioinorganic, Santelli : 7/10

En résumé : pas mal de mécanisme avec des interactions avec les cavités.

P98-99 : représentation des interactions protéines substrats.

P109 : quelques longueurs de liaisons pour les sucres.

P143 : mécanisme d'action de la L-lactate déshydrogénase.

P165 : biosynthèse coenzyme A.

P172 : biosynthèse acide folique.

P192 : mécanisme cytochrome P450.

P202 : cycle de crebs (sans molécules)

P215 : cycle avec molécules.

P238-239 : acides aminés biosynthèses.

P300 : biosynthèse des terpènes.

P320 : synthèse du cholestérol.

P342 : rétinol.

Traité de chimie organique, Volhart : 7/10

p1111 : phénylhydrazone. Caractérisation.

P1113 : glucose marqué au fluor pour l'imagerie.

P1117 : dégradation de Ruff.

1201 : Résolution d'un racémique.

1216-1220 : synthèse d'acide aminé et merrifield.

Chimie organique, Clayden : 7/10

P355 : synthèse d'ac am naturel par formation d'immine.

P1346 : métabolisme primaire.

P1352 : synthèse des nucléotides.

P1382 : NADH mécanisme.

P1399 : biotin and CO2

P1415 : secondary metabolism.

Chemical aspects of biosynthesis, John Mann : 8/10

En résumé : un livre intéressant qui présente vraiment la biochimie sous un aspect chimie.

P2 : métabolites primaires et secondaires

P5 : NADPH le LiALH4 du vivant.

P7 : création de liaison C-C dans le vivant.

P32 : synthèse de l'acide mévalonic.

P39 : une synthèse qui utilise O₂ comme oxydant.

P79 : isopenicilline.

Chimie inorganique, Housecroft : 8/10

P963 : rôle des métaux en biologie.

P966 : transferrine -> transport du fer ingérer. (site actif représenté)

P973 : spectre Raman avec vibration de OO fixé sur l'hème.

P974 : insecte suceur de sang qui libère NO.

P980 : chaîne mitochondriale, évolution du potentiel standard.

P989 : Le zinc acide de Lewis de la nature.

P990 : oxydation de CO₂ (Zn)

P992-994 : coupure d'une liaison peptidique. Mécanisme dans la poche enzymatique.

L'essentiel en cinétique chimique : 7/10

P67 : exemple recombinaison de l'ADN (bien mais pas de valeurs juste concepts)

Biochimie, Pratt : 9/10

En résumé : un très très bon livre, surtout sur la partie métabolisme et les réactions. Un peu moins sur les différentes entités qui compose le vivant et encore.

P13 : concept biologique général sur comment rendre possible les processus.

p32 : concentration de K⁺, Cl⁻, et Na⁺ intra et extracellulaire.

P33 : Transpiration, valeur d'énergie associé.

P43 : schéma de principe «tamponnage» des cellules.

P94 : exemple de quelque protéines avec nombre d'acides aminés.

P102 : échelle d'hydrophobicité des ac am-> pourrait être bien mais on comprends pas d'où ça viens.

P146 : machines moléculaires -> schéma d'un transporteur.

P314 : schéma anabolisme, catabolisme avec ATP ADP.

P326 : métabolisme du glucose, principe générale (schéma) plus schéma des réactions.

P360-370 : cycle de krebs.

P467 : métabolisme de l'azote.

Toute la biochimie, Weinman :

P121 : poche d'enzymes avec interaction.

Dernier chapitre -> système immunitaire. Au cas ou.

Chimie Tout-en-un, PC/PC* ; Ribeyre :

Chap 18 : concept synthèse d'ac am. (pas biosynthèse)

TI, Chimie médicinale - Structure et activité du médicament, P3280 v1 : 7,5/10

Quelques concepts et exemples mais pas tout.

<https://icard-svt.pagesperso-orange.fr/1B.html> 8/10

En résumé : un site avec pas mal d'animations

https://www.mediachimie.org/sites/default/files/Chimie%20et%20nature_101.pdf 8/10

En résumé : un article intéressant avec de nombreuses images, et des exemples précis, notamment le taxol relativement développé.

https://www.mediachimie.org/sites/default/files/Chimie%20et%20nature_139.pdf 7,5/10

En résumé : des exemples bien développé, notamment une séquence réactionnelle ou la sélectivité est exceptionnel.

<https://www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2009/01/refdp200913p5.pdf>

Moteurs moléculaires. Au cas où.

TI, biocatalyse ou catalyse enzymatique, Bio 590 V1 : 8/10

Un bon article qui aborde des points non abordés dans les autres ressources. Notamment la catalyse enzymatique dans l'industrie.

JCE 2006 n°7 vol 83 : (carrote)

Un exemple intéressant d'oxydation grâce aux enzymes.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Nicotinamide_ad%C3%A9nine_dinucl%C3%A9otide_phosphate

NADH et NADPH différences et similarités.

Carbohydrates Chemistry, Faribanks : 7/10

Electrochimie physique et analytique, Girault :

P334-344 : électrophorèse théorie de la reptation.

L'indispensable en Biochimie, Françoise Valentini :

En résumé : Le livre est globalement bien construit et très utiles car très concis.

P23 : différents types d'organismes (source d'énergie)

P24 : enthalpie libre standard apparente (bien défini)

P25 : concept de l'utilisation d'ATP.

P56 : anticorps.

Quantitative chemical analysis, Harris 5^{ème} édition :

P359 : potentiel biologique principe et tables.