

Fondamentaux		Fondamentaux (cont)		Fondamentaux (cont)		Lois et Grandeurs	
Element	Une des 118 substances fondamentales qui constituent la matière. Chaque élément possède des propriétés uniques. Caractérisé par son nombre de proton Z.	Solution	Solution capable de maintenir un pH stable en absorbant ou relachant des ions au sein de la solution.	Ion	Particule chargée électriquement. anion: negatif cation: positif	Taille d'un atome	10^{-11}
Isomères	Molécules avec même formule chimique mais configuration spatiale différente.	Solvant	Substance qui permet de dissoudre des molécules et autres solutés.	Amphipatique	Molécule possédant une partie hydrophobe et une autre hydrophile.	Taille d'un nucléon	10^{-15}
Acide(cède)	Molécule qui cède des H^+ , faisant augmenter la concentration en H^+ de la solution. $pH < 7$.	Reaction anabolique(-an, ne produit pas d'E)	Consomme de l'E pour produire une structure plus complexe que ses réactifs.	Electronegativité	Au sein d'une molécule, certains atomes possèdent plus de charge que d'autre/repartition inegale des protons au sein du nucleon -> inégale repartition charge au sein de la molécule.	Angstrom	$10^{-8}cm$
Base	Molécule qui s'associe avec H^+ , faisant baisser la concentration en H^+ de la solution. $pH > 7$.	Réaction catabolique	Détruit une structure complexe en sous structure et produit de l'E.	Dénaturation	Modification des paramètres au sein de l'env d'une protéine (pH, T...) entraîne une déformation donc perte de fonction.	Interaction Nucléaire Forte	$10^0 - 10^{-15}m$
Isotope	Même élément mais nbr neutron différent.	Enantiomère	Molécules miroir l'une de l'autre mais non superposables (chirale).			Interaction Electromagnétique	$10^{-2} - infinie$
		Masse Atomique A	$A = Z + nproton$			Interaction Gravitationnelle	$10^{-38} - infinie$
						Interaction nucléaire faible	$10^{-7} - 10^{-18}m$
						Masse e^-	$10^{-27}g$
						Qté de matière n(en mol)	$n = m/M$ $n = C * V$
						Règle duet-octet	Atomes sont au plus stable lorsqu'ils possèdent $8 e^-$ dans leur couche de valence. La 1ere couche n'en possède que 2.
						Loi d'action de masse	Le taux de réaction est proportionnel à la concentration des substances reactives.



Liaisons et Réactions		Liaisons et Réactions (cont)		Macromolécules (cont)		Macromolécules (cont)	
Liaison Hydrogène	H δ^+ d'une molécule est attiré par un atome δ^- d'une autre molécule 12-30kJ/mol 0.3nm	Liaison Covalente	Liaison forte formée par deux atomes lors d'un partage d' e^- entre couches de valence. Simple, double, triple... Polaire si inégale répartition de la charge entre atomes lié.	Protéines		Protéine catalyse les réactions chimiques sans être altérées par celles-ci. Fixation spécifique substrat-site actif. Site actif contient des AA qui aident à la fixation et réduisent l'activation nécessaire à la réaction.	
Interaction de Van der Waals	Interaction électrique temporaire et de faible densité entre deux atomes/molécules. 0.4-4.0kJ/mol 0.3-0.6nm	Liaison Peptidique	Formée par réaction de déshydratation entre deux AA. Fusion amine-carboxyle, formation d'un dipeptide + H ₂ O	Protéines		<i>Hormone</i>	
Liaison Ionique	Un atome plus chargé qu'un autre arrive à lui arracher un e^- , formant une liaison ionique. 20kJ/mol 0.25nm	Liaison Glycosidique	Lie un monosaccharide avec une autre molécule pas forcément sucre.	Polypeptides, chaîne d'AA lié entre eux par liaisons peptidiques (enzymes, hormones...). La forme d'une protéine est critique pour sa fonction.		Protéine sécrétée par cellule endocrines. Fonction signal-ement chimique et régulateur de processus physiologique spé.	
Interaction Hydrophobique	Tendance des molécules non-polaire à s'agréger au sein d'une solution aqueuse et à exclure les molécules d'eau <40kJ/mol	Liaison Phosphodiester	Lie un groupement phosphate à deux autres molécules via deux liens ester.	Niveaux d'organisations:		Lipide	
				1. Résulte de la combinaison unique d'AA dans la chaîne polypeptidique		Macro-molécules majoritairement non-polaire (hydrophobe) car constitué d'hydrocarbure lié par liaison non-polaire.	
				2. La chaîne polypeptidique est pliée en certains points donnant lieu à une structure secondaire. Les deux pliages les plus courants sont l' α -hélice et le β -pleated sheet.		<i>Acide Gras ou AG</i>	
				3. Structure en 3Dimensions du polypeptide qui émerge de l'interaction entre les différents radicaux de la chaîne peptidique, Liaisons ioniques, Interaction hydrophobique ou Disulfide linkage.		Acide Carboxylique à chaîne aliphatique. Saturé possède uniquement liaisons simples. (Poly)Insaturé présence de doubles liaisons, cis(torsion, non-entassement)-fat.	
				4. Résulte de l'interaction entre différentes chaînes peptidiques d'une même protéine. Interaction faible qui stabilisent la structure générale.		<i>Tryglicéride ou Molécule de Gras</i>	
				<i>Enzyme(-ase)</i>		Glycérol + 3 AG.	
						<i>Phospholipide</i>	
						Amphipatique, composant membrane plasmique. Dyglycérade = Glycérol + 2 AG + Grp Ph modifié	
						<i>Stéroïde</i>	
						Quatre anneaux de carbone fusionnés comme Cholesterol.	
						Carbohydate	
						Composé de (CH ₂ O) _n ou n est le nbr de C dans molécule(-1:2:1).	



Macromolécules (cont)

Monosaccharides

Sucre simple(monomere)
comme le glucose. Chaîne
lineaire ou forme d'anneau.
3-7C -ose Aldehyde-Aldose
Ketone-Ketose

Polysaccharides

Chaîne de monosaccharides lié
par liaisons glucosiques lors
d'une hydrolise. Amidon,
Glucogène, Cellulose...

Nucléotide

Grp Ph + Sucre Pentose + Base
azotée.
ADN→Adenine, guanine,
cytosine, thymine.
ARN→Adenine, guanine,
cytosine, uracile

Acide Nucléique

Chaîne de nucléotide liés entre
eux par liaison phosphodiester C
3'-5'.

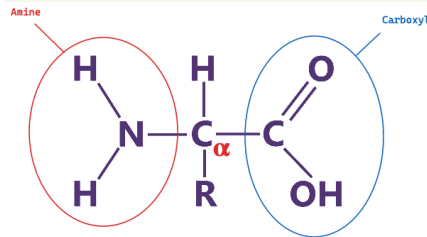
ARN

Plusieurs formes(RNAm, RNAt,
microRNA...). Single-stranded.
Rybose, moins stable mais
possibilité de structure
complexes.

ADN

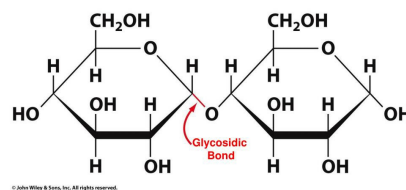
Double-hélice liaison hydrogène
entre paire (3 pour CG, 2 pour
TA). Sucre déoxyribose. Polarité
induite par liaisons phosphodi-
ester. Anti-parallélisme(5'-3').
Right-handed twist.

AA



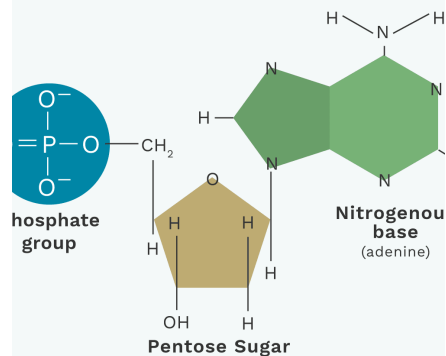
Polysaccharides

Polysaccharides



Nucléotide

3 Parts of a Nucleotide



ADN

