

MOLECOLE	IDROCARBURI ALIFATICI			IDROCARBURI	ETEROATOMI				GLI ACIDI DERIVANO DALL'OSSIDAZIONE DELLE ALDEIDI
ATOMI	C-H				C - O -H				
	SATURI	INSATURI		AROMATICI	GRUPPO OSSIDRILE		GRUPPO CARBONILICO		GRUPPO CARBOSSILE
MONOMERO	ALCANO	ALCHENI	ALCHINI	es: BENZENE	ALCOLI	FENOLI	ALDEIDI	CHETONI	ACIDI ORGANICI

LEGAMI	H3C- CH3	H2C = CH2	TRIPLO	aromatico	SINGOLO	Anello aromatico	SINGOLO, C=O	SINGOLO, C=O	SINGOLO C - OH, C=O	
GRUPPI FUNZIONALI					R -C- O-H		R - C = O		H-O-C=O	R - COOH
STRUTTURA	lineare ramificata ciclica	lineare ramificata ciclica		ciclica						
DISPOSIZIONE NELLO SPAZIO	IBRIDAZIONE SP3 TETRAEDRICA ANGOLO 109.5°	IBRIDAZIONE SP2 TRIGONALE PLANARE ANGOLO 120°	IBRIDAZIONE SP PLANARE ANGOLO 180°	IBRIDAZIONE SP2 DI CIASCUN CARBONIO PIANA ANGOLI DI H-C-C e C-C-C DI 120°	IBRIDAZIONE SP2	IBRIDAZIONE SP2 DI CIASCUN CARBONIO PIANA ANGOLI DI 120°	C e O IBRIDATI SP2 FORMANO UN PIANO A 120° L'UNO DALL'ALTRO	C e O IBRIDATI SP2 FORMANO UN PIANO A 120° L'UNO DALL'ALTRO	C e O IBRIDATI SP2 FORMANO UN PIANO A 120° L'UNO DALL'ALTRO	
ISOMERIA	ECLISSATA SFALZATA	CIS / TRANS		IBRIDO DI RISONANZA				TAUTOMERIA CHETO ENOLICA		
POLARITA'	APOLARE	APOLARE		APOLARI	POLARI	POLARI	POLARI	POLARI	POLARI	
P. EBOLLIZIONE	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA	ALTA FORMANO I LEGAMI A IDROGENO	ALTA COME NEGLI ALCOLI	ALTA	ALTA	ALTA	
SOLUBILITA'	INSOLUBILI IN ACQUA SOLUBILI IN SOLVENTI APOLARI	INSOLUBILI IN ACQUA SOLUBILI IN SOLVENTI APOLARI		INSOLUBILI IN ACQUA SOLUBILI IN SOLVENTI APOLARI	SOLUBILE FINO A 6 ATOMI DI C POI DIVENTANO INSOLUBILI PER VIA DELLA CATENA APOLARE	POCO SOLUBILI	SONO SOLUBILI A BASSO PESO MOLECOLARE	SONO SOLUBILI A BASSO PESO MOLECOLARE	SOLUBILI FORMANO LEGAMI A IDROGENO	
R. OSSIDORIDUZIONE		si			ALCOL PRIMARI SI OSSIDANO AD ALDEIDI/ALCOL SECONDARI SI OSSIDANO IN CHETONI		DA ALDEIDE SI RIDUCE AD ALCOL E CON FACILITA' SI OSSIDA IN ACIDO	SI RIDUCE AD ALCOOL SECONDARIO		
R. ACIDO BASE					SONO ACIDI E BASI DEBOLI Pka =16	SONO ACIDI E BASI DEBOLI Pka= 9			SONO ACIDI DEBOLI Pka=5 SALIFICAZIONE DI ACIDI	
R. CONDENSAZIONE					2 ALCOLI FORMANO UN ETERE R - O- R1				ACIDO + ALCOL ESTERE RCOR1 2ACIDI ACETICI =ANIDRIDI	
R. ADDIZIONE		SI TRASFORMA IN UN COMPOSTO SATURO					+ALCOL=SEMIACETALE= ACETALE	+ ALCOL= SEMICHETALI = CHETALI	ACIDO + TILO TIOESTERE R1C=OSR2	
R. SOSTITUZIONE				SI						

F. BRUTA	CnH2n+2	CnH2n	CnH2n-2	C6H6	CH3CH2OH	C6H5 - OH	RHC=O	R1R-C=O	RCOO
----------	---------	-------	---------	------	----------	-----------	-------	---------	------

ATOMI	C - S - H	C - N - H	C - O - H - N			
MOLECOLE	ETEROATOMI		AMMINOACIDO	PROTEINE		
MONOMERO	TIOLI	AMMINE	AMMIDI	FIBROSE		GLOBULARI
F. BRUTA	R - SH	RNH2	RCONH2			
LEGAMI	SIGMA COVALENTE	SINGOLI	SINGOLO C - N DOPPIO C=O	LEGAME C = O SINGOLO C-N	CATENE POLIPEPTIDICHE DISPOSTE IN LUNGHI FILAMENTI	FILAMENTI AVVOLTI A GLOBULI
GRUPPI FUNZIONALI	SOLFANILE SH	AMMINICO NH2	AMMIDICO H2N-C=O	C=O (CARBOSSILICO) - NH2(AMMINICO)	COOH NH2 CATENE LATERALI	COOH NH2 CATENE LATERALI
DISP.SPAZIO		IBRIDAZIONE SP3 GEOMETRIA PIRAMIDALE ANGOLO 108°	GEOMETRIA PIANA ROTAZIONE LEGAME C-N IMPEDITA X RISONANZA CARATTERE DA =LEGAME		STRUTTURA PRIMARIA E UNA SOLA SECONDARIA (O ALFA ELICA O BETA FOGLIETTO)	STRUTTURE SECONDARIE
ISOMERIA				ENANTIOMERI (FORMA L) ALFA A.A. C CHIRALE		
POLARITA'	SI	POLARI	POLARI	POLARI	APOLARI PER LE CATENE R	PARTE ESTERNA GRUPPI R POLARI PARTE INTERNA GRUPPI R APOLARI
P. EBOLLIZIONE	ALTA PER PONTI DI SOLFURO	ALTA, MA PIU BASSA DI ACIDI E ALCOL FORMANO PONTI H	ALTA MA SE SI SOSTITUISCONO GLI H CON I GRUPPI R MENO	ALTA	RESISTE AD ALTE TEMPERATURE	BASSA ALTRIMENTI AD ALTE TEMPERATURE DENATURA
SOLUBILITA'	SI	LA SOLUBILITA AUMENTA A PH ACIDI, MA SE R È LUNGA NON SONO SOLUBILI PER LA CATENA IDROFOBICA	SI	ALTA	INSOLUBILI	SOLUBILI, DIPENDE DAI GRUPPI R DELLE CATENE LATERALI
R. OSSIDORIDUZIONE	2 TIOLI SI OSSIDANO IN DISOLFURI CHE SI RIDUCONO IN TILOLO			PONTE DI SOLFURO NELLA CISTEINA	PONTE DI SOLFURO	PONTE SOLFURO
R. ACIDO BASE	SONO PIU ACIDI DEGLI ALCOLI Pka 10,6 tiolo+base forte = tiolato	Kb 10 ⁻⁴ -4 BASE DEBOLE, SE ELETTRON REPULSORI PIU BASICHE, DEBOLISSIME LE AROMATICHE	SONO NEUTRE, PER RISONANZA IL DOPPIETTO NON È DISP PER LA PROTONAZIONE KB=10 ⁻¹⁵	ZWITTERIONICA SONO ANFOTERI SI COMPORTANO SIA DA ACIDI CHE BASI	RESISTONO A PH NON FISIOLOGICHE	
R. CONDENSAZIONE / IDROLISI		COO + AMMINA = AMMIDE	AMMINA PRIMARIA + CARBONILE IMMINA H2C=NR	GRUPPO CARBOSSILICO DI UN A.A. + GRUPPO AMMINICO DI UN A.A. LEGAME PEPTIDICO (AMMIDICO)	LEGAME PEPTIDICO DELLA CATENA	
R. ADDIZIONE	TILOLO + TILOLO = TIOETERE R - S - R1					
					INTERAZIONI ELETTROSTATICHE	INTERAZIONI ELETTROSTATICHE NELLE CATENE IDROFOBICHE

Foglio1

	ZUCCHERI SEMPLICI			ZUCCHERI COMPLESSI
ATOMI	C-O-H			C-O-H
MOLECOLE	MONOSACCARIDI		OLIGOSSARIDI	POLISSACCARIDI
MONOMERO	ALDOSI	CHETOSI	DISACCARIDI TRISSACCARIDI a seconda dei monosaccaridi che li compone	AMIDO-AMILOSIO-AMIOPECTINA CELLULOSA
F. BRUTA	$C_n(H_2O)_n$	$C_n(H_2O)_n$	$C_{12}H_{22}O_{11}$	POLIMERI DEL D-GLUCOSIO
LEGAMI	C=O	C=O	C=O LEGAME GLICOSIDICO $\alpha,4$	LEGAME GLICOSIDICO $\alpha,4$
GRUPPI FUNZIONALI	H-C=O R-OH	R-C=O(SUL 2 CARBONIO) R-OH	H-C=O R-OH R-O-R'	R-O-R
DISP.SPAZIO	FORMA D-L APERTA FORMA α - β CICLICA DETERMINA IL POTERE DOLCIFICANTE	FORMA D-L APERTA FORMA α - β CICLICA DETERMINA IL POTERE DOLCIFICANTE	FORMA APERTA D L FORMA α - β CICLICA DETERMINA IL POTERE DOLCIFICANTE	UNITA DI D- GLUCOSIO UNITE CON LEGAMI 1,4 α GLICOSIDICI E NELLA CELLULOSA 1,4 β
ISOMERIA	ENANTIOMERI CARBONIO CHIRALE FORMA D NELLA FORMA CICLICA CARBONIO ANOMERICO α E β EPIMERI	ENANTIOMERI CARBONIO CHIRALE FORMA D NELLA FORMA CICLICA CARBONIO ANOMERICO α E β EPIMERI	ENANTIOMERI CARBONIO CHIRALE FORMA D NELLA FORMA CICLICA CARBONIO ANOMERICO α E β EPIMERI	LINEARE RAMIFICATA
POLARITA'	SI LEGAMI A PONTE H GRAZIE A MOLTI OSSIDRILI	SI LEGAMI A PONTE H GRAZIE A MOLTI OSSIDRILI	SI LEGAMI A PONTE H GRAZIE A MOLTI OSSIDRILI	SI
PROPRIETA' FISICA	VOLATILE	VOLATILE		
SOLUBILITA'	SI LEGAMI A PONTE H GRAZIE A MOLTI OSSIDRILI MUTAROTAZIONE	SI LEGAMI A PONTE H GRAZIE A MOLTI OSSIDRILI MUTAROTAZIONE	E' SOLUBILE	SI
R. OSSIDORIDUZIONE	RIDUZIONE DEL CARBONILE IN OSSIDRILE POLIOLO (H-C=O \rightarrow H2C-OH) OSSIDAZIONE DEL CARBONILE IN CARBOSSILE (H-C=O \rightarrow HO-C=O) OSSIDANTE FORTE SI OSSIDA IL C6	RIDUZIONE DEL CARBONILE IN OSSIDRILE POLIOLO (R-C=O \rightarrow R-OH) NON FA REAZIONE DI OSSIDAZIONE REAZIONE DI ISOMERIZZAZIONE (TAUTOMERIA)	DISACCARIDI RIDUCENTI HANNO 1 SOLO C1 C ANOMERICO COINVOLTO NEL LEGAME GLICOSIDICO ALTRIMENTI NON SI RIDUCE ES: IL SACCAROSIO HA I C ANOMERICI IN FORMA ACETALICA NON RIDUCENTI	
R. ACIDO BASE				
R. CONDENSAZIONE / IDROLISI	PER FORMARE UN DISACCARIDE	PER FORMARE UN DISACCARIDE	CONDENSAZIONE TRA IL C1 EMIAETALE E C4 DI UN ALCOL DI UN'ALTRO ZUCCHERO / PER IDROLISI MONOSACCARIDE	PER IDROLISI SI TRASFORMA IN GLUCOSIO
R. ADDIZIONE	C1 FORMA ALDEIDICA +C5 ALCOL = EMIAETALE	C2 FORMA CHETONICA +C5 ALCOL = EMICHETALE		
ESEMPI	GLUCOSIO MANNOSIO	FRUTTOSIO	MALTOSIO=GLUCOSIO+GLUCOSIO LATTOSIO=GLUCOSIO+GALATTOSIO SACCAROSIO=FRUTTOSIO+GLUCOSIO	AMIDO CELLULOSA

	AMINOACIDI	MONOSACCARIDI	ACIDI GRASSI	ACIDI GRASSI	GLICEROLO
	HOOC- Calfa -NH ₂	C _n H _{2n} O _n	-COOH	-COOH	-OH
GR. FUNZIONALE	CARBOSSILE E AMMINICO	CARBONILE	CARBOSSILE	CARBOSSILE	OSSIDRILE
LEGAME IN CATENA	LEG PEPTIDICO O AMMIDICO	LEG GLICOLICO (ETERE O ACETALE)			
CARATTERISTICHE	POLARITÀ	POLARITÀ PERCHE TANTI OH	i	i	
SOLUBILITÀ IN H ₂ O	SI	SI	NO SOLIDI	NO LIQUIDI	
DIVISI IN	ALIFATICI, AROMATICI, NON POLARI, POLARI ACIDI E POLARI BASICI	ALDOSI (CHO) O CHETOSI (C=O)	SATURI	INSATURI	
REAZIONI	ANFOTERE ACIDO-BASE e SECONDO LA CATENA LATERALE	OSSIDORIDUZIONI			
STEREOCHIMICA	C CHIRALE (TRANNE GLICINA) L o D	C CHIRALE L o D			
INFLUENZE DEL pH	SWITTERIONE -COO- E -NH ₃ ⁺ (PUNTO ISOELETTICO NEUTRO)				
POLIMERI	PROTEINE	CARBOIDRATI	LIPIDI	LIPIDI	LIPIDI
CLASSIFICAZIONE	FIBROSE/GLOBULARI	MONO, DI, POLISACCARIDI	SEMPLICI	SEMPLICI	COMPLESSI
	STRUTTURA PRIMARIA, SECONDARIA, TERZIARIA, QUATERNARIA	CICLICI O NO	NON SAPONIFICABILI	NON SAPONIFICABILI	SAPONIFICABILI
STRUTTURA 1°	LEGAMI PEPTIDICO	LEGAME GLICOSILICO			ESTERE
STRUTTURA 2°	PONTE H INTERMOLECOLARE (ELICA O FOGLIETTO)				
STRUTTURA 3°	LEG. ELETTROSTATICI TRA PEZZI DI CATENA PONTE DI SOLFURO (CISTEINA)				
STRUTTURA 4°	LEG. ELETTROSTATICI TRA PIÙ CATENE POLIPEPTIDICHE				
POLARITÀ	GRUPPI -OH, -SH, -CONH ₂	SI	NON SAPONIFICABILI	NON SAPONIFICABILI	SAPONIFICABILI

REAZIONI ACIDO-BASE E DEI GRUPPI LATERALI OSSIDORIDUZIONI

STEREOISOMERI CIS O TRANS INTORNO AL PIANO RIGIDO PLANARE DEL LEG. PEPTIDICO C CHIRALI

L o D

ATOMI	C H			COH	CSH	COH	COH	COH	COH	CNH
MOLECOLE	IDROCARBURI			ALCOLI (-olo)	TIOLI	ALDEIDI (-ale)	CHETONI (-one)	ACIDI ORGANICI (-oico)	AMMINE	
GR.FUNZIONALI	saturi ALCANI	insaturi ALCHENI- ALCHINI	aromatici	-OH ossidrilie	SH	H-C=O carbonile	R-C=O-R carbonile	O=C-O-H carbossile	H-N-H amminico	
LEGAMI	LEGAME SINGOLO (SIGMA)	LEGALI DOPPI O TRIPLI (PI GRECO)	ANELLO AROMATICO	LEGAME SIGMA COVALENTE PRIMARIO SECONDARIO O TERZIARIO	SIGMA COVALENTE	DOPPIO TRA C=O	DOPPIO TRA C=O	DOPPIO TRA C=O SINGOLO C-OH	SINGOLO C-NH2 PRIMARIO SECONDARIO O TERZIARIO	
disposizione spaziale	SP3 107°	SP2 120°, SP180°				SP2 PLANARE 120°	SP2 PLANARE 120°	SP2 PLANARE 120°	SP3 PIRAMIDALE TRIANGOLARE 107°	
EBOLLIZIONE E PONTI H	PUNTI DI EBOLLIZIONE ESTREMAMENTE BASSI			PUNTI DI EBOLL. ALTI X PONTI H	PUNTI DI EBOLL. ALTI X PONTI SOLFURO	PUNTI DI EBOLLIZIONE PIU' ELEVATI		PUNTI DI EBOLL. ALTI X PONTI H	PUNTI DI EBOLL. ALTI MA PIU' BASSI DI ALCOLI E ACIDI PONTI H	
STATO FISICO A T AMBIENTE	I PRIMI SONO GAS POI LIQUIDI			SOLIDI A CATENA LUNGA LIQUIDI A CATENA CORTA			SUPERIORI SOLIDI	LIQUIDI E INCOLORI I PRIMI POI OLEOSA E SOLIDI SE ELEVATO PM	GAS, LIQUIDE O SOLIDE SECONDO LA LUNGHEZZA DELLA CATENA	
STEREISOIMERI	NO	CIS E TRANS (E/Z)	IBRIDO DI RISONANZA							
ACIDO-BASE	NO			DEBOLMENTE ACIDI K=10 ⁻⁴ -16 CON FENOLO 10 ⁻⁹	SI SONO PIU' ACIDI DEGLI ALCOLI			ACIDO DEBOLE K=10 ⁻⁵	Kb 10 ⁻⁴ -4 BASI DEBOLI, SE GRUPPI ELETTRON REPULSORI PIU' BASICHE, DEBOLISSIME INVECE LE AROMATICHE	
POLARITA'	NON POLARI	SOLUBILI IN SOLVENTI APOLARI		SI	SI	SI	SI	SI	SI (LA SOLUBILITA' AUMENTA A pH ACIDO)	
OSSIDORIDUZIONE				SI OSSIDA AD ALDEIDE (SE PRIMARIO) O CHETONE (SE SECONDARIO)	DA ALCOL PER OSSIDAZIONE	DA ALDEIDE SI RIDUCE AD ALCOL E CON FACILTA' SI OSSIDANO AD ACIDO	SI RIDUCONO AD ALCOL SECONDARI	SI	SI	
CONDENSAZIONE/IDROLISI	NO			ETERE (R-O-R)	PONTE DI SOLFURO			estere R-O-(R)C=O		
REAZIONI DI ADDIZIONE	POCO REATTIVI	REATTIVI GLI ALCHENI X DOPPIO LEGAME	POCO REATTIVI	ALCOL+ALCOL=ETERE	TIOLO+TIOLO=TIOETERE	+ALCOL=SEMIACETALE E ACETALE	+ALCOL=SEMICHETONI E CHETALI	A.C.+ALCOL=ESTERE IDROLISI IN AMBIENTE ACIDO	AMMINE+ACIDO=AMMIDE	
IDROCARBURI										
ALCOLI										
TIOLI										
ACIDI ORGANICI										
ALDEIDI										
CHETONI										
AMMINE										
AMMIDI								GRUPPO CARBOSSILICO	GRUPPO AMMINICO	O=C-N-(H)2 ammidico
PROTEINE								GRUPPO CARBOSSILICO	GRUPPO AMMINICO	O=C-N-(H)2 ammidico
SCALA DI REATTIVITÀ	cloruri > aldeidi > anidridi > chetoni >> acidi > esteri > ammidi > nitrili >> carbossilati									
sequenza OSSIDORIDUZIONI	Alcol > aldeidi / chetoni > acidi >									
scala di acidità	Alcol > > acidi >									