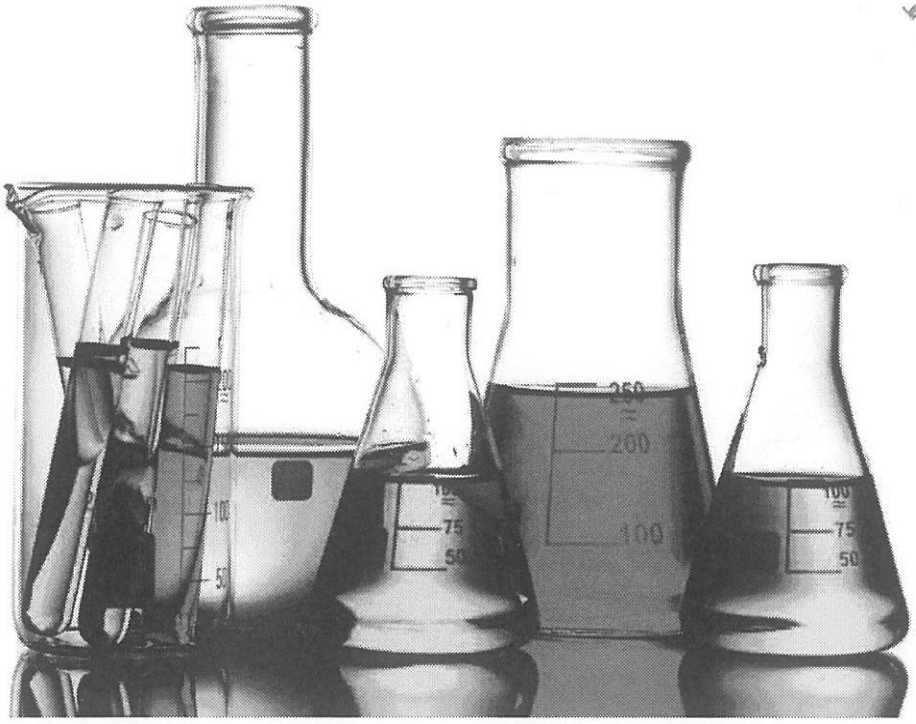
CHIMICA GENERALE



A.A. 2021/22

CHIMICA GENERALE – SEGGIANI, BARBANI

BARONE MARIA FRANCESCA
STAFFA SOPHIA

master COPY
master COPY COPISTERIA
master COPY
master COPY COPISTERIA

SOMMARIO

EVIDENZE SPERIMENTALI SULL'ATOMO 7
LEGAMI TRA ATOMI 12
LA VALENZA 13
NUMERO DI OSSIDAZIONE 13
NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI 18
LE REAZIONI CHIMICHE 29
LA STECHIOMETRIA 31
REAGENTE LIMITANTE 33
LA CONVERSIONE 33
LA RESA DI REAZIONE 33
L'EVOLUZIONE DELLA TEORIA ATOMICA 34
RAGGI CATODICI (e^-) ED ESPERIMENTO DI THOMSON 34
ESPERIENZA DI MILLIKAN 36
IL MODELLO NUCLEARE DI RUTHERFORD 37
RADIAZIONI ELETTROMANETICHE 38
STRUTTURA ELETTRONICA DEGLI ATOMI 39
SPETTRI ATOMICI 40
MODELLO DI BOHR 42
NATURA DUALE DEGLI ELETTRONI: ONDULATORIA-CORPUSCOLARE 43
PRINCIPIO DI INDETERMINAZIONE DI HEISENBERG 43
EQUAZIONE DI SCHRÖDINGER 44
ORBITALI 47
NUMERO QUANTICO DI SPIN 51
CARICA NUCLEARE EFFICACE 53
PRINCIPIO DI ESCLUSIONE DI PAULI E PRINCIPIO DELLA MASSIMA MOLTEPLICITÀ DI HUND 54
AUFBAU 55
CONFIGURAZIONE ELETTRONICA 56
TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI 58
PROPRIETÀ PERIODICHE 59
ENERGIA DI IONIZZAZIONE 60
AFFINITÀ ELETTRONICA 60
ELETTRONEGATIVITÀ 61
TIPI DI ELEMENTI 61
DAI LEGAMI CHIMICI ALLA FORMA DELLE MOLECOLE 62
ORDINE DI LEGAME 63
LEGAMI CHIMICI 64
ELETTRONEGATIVITÀ 65
LEGAMI A COPPIE DI ELETTRONI - STRUTTURE DI LEWIS 66

LA RISONANZA: QUANDO LE STRUTTURE DI LEWIS FALLISCONO 69
LA FORMA DELLE MOLECOLE 73
LA TEORIA VSEPR 75
MOMENTI DI DIPOLO DI MOLECOLE POLIATOMICHE: 78
FORZE SECONDARIE DI LEGAME 79
LEGAME A IDROGENO 80
FORZE DI ATTRAZIONE IONE-DIPOLO 81
TRATTAZIONE QUANTISTICA 82
TEORIA DELL'ORBITALE MOLECOLARE E TEORIA DEL LEGAME DI VALENZA 82
DESCRIZIONE QUANTISTICA DEL LEGAME CHIMICO 83
TEORIA DEL LEGAME DI VALENZA 85
IBRIDAZIONI 89
CLASSIFICAZIONE DELLE REAZIONI CHIMICHE 93
REGOLE DI SOLUBILITÀ 97
NORMALITÀ 98
REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE (REAZIONI REDOX) 100
REAZIONI DI DISPROPORZIONAMENTO O DISMUTAZIONE 103
BILANCIAMENTO DELLE REAZIONI REDOX IN SOLUZIONE ACIDA 103
DESCRIZIONE QUANTISTICA DEL LEGAME CHIMICO 104
METODO LCAO APPLICATO A MOLECOLE BIATOMICHE OMONUCLEARI DEL PRIMO PERIODO 107
METODO LCAO APPLICATO A MOLECOLE BIATOMICHE OMONUCLEARI DEL SECONDO PERIODO 108
MOLECOLE BIATOMICHE ELETTRONUCLEARI 111
MOLECOLE POLIATOMICHE 113
TEORIA DEL LEGAME DI VALENZA (VB) 113
LEGAME IONICO E METALLICO 114
LEGAME IONICO 114
ENERGIA DI RETICOLAZIONE 115
TEORIA DELLE BANDE 118
ISOLANTI E SEMICONDUTTORI 119
ESERCIZI VARI PRIMA PARTE 120
GAS IDEALI 133
L'EQUAZIONE DEI GAS PERFETTI 133
LEGGI DI GAS 134
TEORIA CINETICA DEI GAS 139
DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITÀ MOLECOLARI 139
I GAS REALI 140
LIQUEFAZIONE DI UN GAS 142
TERMODINAMICA 144

master COPY COPISTERIA

PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA: LAVORO- CALORE- ENERGIA INTERNA 145
CALORE 146
CAPACITÀ TERMICA C E CAPACITÀ TERMICA SPECIFICA cs (CALORE SPECIFICO) 147
ENERGIA INTERNA 148
TRASFERIMENTO DI CALORE A VOLUME COSTANTE 149
TERMOCHIMICA 149
STATI O CONDIZIONI STANDARD 150
PROCESSI SPONTANEI ED EQUILIBRIO TERMODINAMICO 152
VARIAZIONI DI ENTROPIA DELL'AMBIENTE 154
ENERGIA LIBERA DI GIBBS 155
VARIAZIONE DELL'ENERGIA LIBERA CON LA TEMPERATURA 158
EQUILIBRIO CHIMICO 160
COSTANTE DI EQUILIBRIO- Legge di azione di massa 160
POSIZIONE DEL PUNTO DI EQUILIBRIO 161
CALCOLO CONCENTRAZIONI DI EQUILIBRIO E QUOZIENTE DI REAZIONE 162
EQUILIBRI CHIMICI OMOGENEI ED ETEROGENEI 162
EFFETTO DELLE CONDIZIONI SULL'EQUILIBRIO CHIMICO 162
IL PRINCIPIO DELL'EQUILIBRIO MOBILE – PRINCIPIO DI LE CHÂTELIER 163
TERMODINAMICA DELL'EQUILIBRIO CHIMICO 164
CINETICA CHIMICA 169
VELOCITÀ DI REAZIONE 169
FATTORI CHE INFLUISCONO SULLA VELOCITÀ DI REAZIONE 169
LE EQUAZIONI CINETICHE 170
CINETICHE DI PRIMO ORDINE 171
CINETICHE DI SECONDO ORDINE (2 CASI) 172
EFFETTO DELLA TEMPERATURA – EQUAZIONE DI ARRHENIUS 176
ELETTROLITI ANFOTERI 192
IL PH DI SOLUZIONI SALINE 193
PH DI UNA SOLUZIONE TAMPONE 195
EQUILIBRI ACIDO-BASE 195
ACIDI E BASI POLIPROTICI 197
ELETTROLITI ANFOTERI 200
ELETTROCHIMICA 218
CELLE GALVANICHE O PILE 218
SCHEMATIZZAZIONE DELLA PILA 220
FORZA ELETTROMOTRICE 221
EQUAZIONE DI NERNST 225
CLASSIFICAZIONE DEGLI ELETTRODI E DELLE BATTERIE 226
TIPI DI ELETTRODI 227
ELETTRODI DI 2° SPECIE 227
master COPY

master COPY COPISTERIA