

Indice analitico

F = Fondamenti

n = nota

- A**
abbassamento crioscopico, 415
– costante crioscopica, 415
– fattore di van't Hoff, 416
accelerazione, F10
– di gravità, F12
acciaio/i, 234, 758
– al cobalto, 760
– alnico, 760
– altoforno, 758
– inossidabile, 759
– produzione, 758
accumulatore al piombo, 622
accuratezza (misure), F10
acetato
– di benzile, 853
– di cellulosa, 416
– di etile, 852
acetilene, 133
acetiluri, 717
acetone, 395, 851
– entropia di vaporizzazione, 327
acidi e basi, F79-F84
– definizioni di Arrhenius, F80
– definizioni di Bronsted-Lowry, F80
– forti e deboli, F81
– in soluzione acquosa, F80
– neutralizzazione, F83
acidi e basi deboli, 489-499
– coppia coniugata acido-base, 492, 493
– acido coniugato di una base forte, 492
– base coniugata di un acido forte, 492
– determinazione della forza di un acido o di una base, 493
– costante di acidità, 490
– espressa come pK_a , 491
– costante di basicità, 491
– espressa come pK_b , 491
– forza acida e struttura molecolare, 494
– correlazione tra forza acida e numero di ossidazione, 497
– correlazione tra forza acida ed elettronegatività, 495, 496
– entalpia di trasferimento protonico degli acidi binari, 495
– forza degli acidi carbosilici, 497
– forza degli ossiacidi, 496
– previsione della forza acida in base alla struttura molecolare, 498
acidi e basi, natura, 473-482
– idrossido metallico, calcolo della concentrazione degli ioni, 481
– ossido acido, 478
– ossido basico, 478
– scambio di protoni tra molecole di acqua, 479
– sostanze anfotere, 479
– teoria di Bronsted-Lowry, 473
– acido coniugato, 475
– acido debole, 474
– acido forte, 474
– base coniugata, 475
– base debole, 475
– base forte, 475
– teoria di Lewis, 476
– acido di Lewis, 476
– base di Lewis, 476
acidi e basi poliprotici, 513-523
– composizione e pH, 519
– concentrazione delle specie solute, 516
– calcolo della concentrazione di tutte le specie nella soluzione di un acido poliprotico, 516, 517
– soluzioni di acidi poliprotici, 513
– costanti di acidità, 513
– pH, 513
– soluzioni di sali degli acidi poliprotici, 514
– calcolo del pH della soluzione di un sale anfiprotico, 515
– titolazione degli acidi poliprotici, 551
– variazioni con il pH delle specie presenti in una soluzione, 521
acidità, costante di, 490
acido/i, F36
– acetico, F39, F73, F80, F81, F82, 206, 489, 497, 531, 852
– costante di acidità, 490
– titolazione con idrossido di sodio, 544
– acetilsalicilico, 677
– adipico, 862
– aspartico, 869
– azotidrico, 722
– benzoico, nitrato, 845
– bórico, 707
– carbonico, 404, 489, 513
– nell'acqua piovana, 519
– nelle piogge acide, 520
– carbossilico/i, F39, 852
– forza degli, 497
– cianidrico, 474
– cloridrico, F80, F81, F82, F83, 101, 102, 473, 478, 492
– coniugato, 475
– di una base forte, 492
– cromico, 753
– debole, 474, *v. anche* acidi e basi deboli
– di Arrhenius, 474
– di Brønsted, 473
– di Lewis, 476
– e basi, *v. acidi e basi*
– formico, F39, 545, 548, 852
– forte, 474
– fosforico, 725
– fosforoso, 496, 725
– ipovalgenosi, 496, 740
– ipocloroso, 740
– metasilicico, 716
– monoprotico, F81
– nitrico, F82, F83, 725
– nitroso, 724
– nucleici, 872
– DNA, 872, 873, 874
– RNA, 872, 873, 874
– ortosilicico, 716
– ossalico, 553, 573
– perclorico, 741
– pirofosforico, 726
– polifosforici, 726
– poliprotico, F81, 513, *v. anche* acidi e basi poliprotici
– solfidrico, 733
– solforico, F81, F82, 84, 734
– solforoso, 734
– stearico, 401, 853
– tereftalico, 861
– xenico, 745
acidosi, 538
– metabolica, 538
– respiratoria, 538
acqua, 731
– comportamento da base di Lewis, 732
– di idratazione, F34
– diagramma di stato, 382, 385
– dura, 404
– molecola, 120
– carattere polare, 199
– pesante, 820
– processi di purificazione, 731
– punto triplo, 383
– reattività, 732
– regia, 762
adattamento indotto, meccanismo di, 676
addizione elettrofila, 839
adenina, 872
adenosina difosfato (ADP), 370, 726
adenosina trifosfato (ATP), 106, 370, 726
ADP (adenosina difosfato), 370, 726
aerogel, 257
affinità elettronica, 61, 685
– correlazione con la forza acida, 495, 496
– periodicità, 61
– previsione dell'andamento, 62
AFM (microscopia a interazione atomica), 216
agente
– ossidante, F90
– riducente, F90
agitazione termica, F14
alanina, 854, 868
albero della gomma, 861
alcali, F79
alcalosi, 538
– metabolica, 538
– respiratoria, 538
alcani, F39, 827
– proprietà fisiche, 835
– sintesi, 839
– reazione di eliminazione, 839
alchini, F39, 828
– proprietà fisiche, 835
– reazione di addizione, 839
– alogenazione, 840
– idroalogenazione, 840
– sintesi, 839
– deidroalogenazione, 839
alchilazione, 881
alchini, 828
alcol/i, F39, 849
– etilico, 849
– nomenclatura, 849
– primari, 849
– secondari, 849
– terziari, 849
aldeidi, 851
allotropi, 218
allume
– dei cartai, 708
– di ammonio, 708
– di potassio, 708
allumina, 706, 708
 γ -allumina, 708
alluminato, 706
– di sodio, 479, 708
alluminio, 603, 706
– anodizzato, 603, 706
– composti, 708
alluminio(III), 236
alluminosilicati, 236
aloalcano/i, F39, 848
alogenazione, 840
alogeni, F22
alogenuri
– di azoto, 722
– di boro, 707
– di fosforo, 723
– di idrogeno, 739
Alzheimer, morbo di, 870
ambiente, 343
– in termodinamica, 261
– variazione di entropia dell'ambiente, 343, 344
americio
– americio-241, 814
– americio-244, 819
amianto, 236
amido, 871
amilopeptina, 871
ammidii, 855
ammine, 853
– primarie, 853
– secondarie, 853
– terziarie, 853
amminioacidi, 854
– essenziali, 868
– naturali, 868
ammoniacca, F81, F82, 129, 474, 477, 489, 531, 697, 721, 882
– costante di basicità, 491
– produzione, 673
– reazione di formazione, 424, 453, 461
ampiezza dell'onda (radiazione elettromagnetica), 5
analisi
– chimica, F24, F76
– gravimetrica, F76
– qualitativa, F76
– quantitativa, F76
– per combustione, F51, F111
– termica differenziale (DTA), 290
– volumetrica, F98
analita, F98, 541
andamento di legame, 686
Anderson, James, 671
anello benzenico, 826, 827, 842
– denominazione delle posizioni, 842
– nomenclatura sistematica (numerica), 842
– nomenclatura tradizionale, 842
– meta, 842
– orto, 842
– para, 842
anemia perniziosa, 766
anfiprotica, sostanza, 479
anfotere/i, 688
– sostanze, 479
angoli di legame, 110
anidride/i
– acide, 688
– formale, 688
anione/i, F25
– alluminato, 479
– ciclopentadienuro, 721
– comuni e acidi loro progenitori, F33
– denominazione, F32
anodo, 580
– sacrificale, 604
antimonio, 720
antiossidante/i, 94
– nella dieta alimentare, 95
antiparticelle, 797
antracene, 842
apatiti, 720
approssimazione dello stato stazionario, 652
aragone, 237
areni, 842
argento, 762
– metallico, 220
argilla, 257
argon, 744, 809
– argon-40, 814
– configurazione elettronica, 49
aria, inquinamento, 520
arili, 842
aromatizzazione, 881
Arrhenius, Svante, F80, 660
– acido di, 474
– base di, 474
– comportamento di, 661
– definizioni di acidi e basi, F80
– equazione di, 660
– parametri di, 660
arricchimento dell'uranio, 821
arsenico, 676, 720
– configurazione elettronica, 49
arteriosclerosi, 853
aspartame, 869
aspirina, 677
assetto elettronico di una molecola, 112
assorbanza, 784
atmosfera (atm), 160
atomo/i, F17
– di idrogeno, 31-42
– acido, 473
– funzione d'onda, 33, 34
– angolare, 33
– radiale, 33
– livelli energetici permessi per l'elettrone, 31
– momento angolare orbitale, 35
– numero quantico
– di momento angolare orbitale, 34
– magnetico, 35
– di spin, 40
– principale, 32
– orbitale/i, 32, 35
– *d*, 35
– degeneri, 35
– *f*, 35
– forma, 36
– funzione di distribuzione radiale, 37
– orbitali *d*, 39
– orbitali *f*, 39
– orbitali *p*, 38
– orbitali *s*, 36, 38
– superficie di contorno, 38
– *ms*, 36
– *p*, 35
– *s*, 35
– spin elettronico, 40
– scoperta, 41
– struttura elettronica, 40
– ipotesi atomica di Dalton, F17
– modello nucleare, F18
– elettroni, F18
– isotopi, F20
– neutroni, F20
– nucleo, F18
– nucleoni, F20
– numero atomico, F18
– numero di massa, F20
– protoni, F18
– multielettronici, 44-51
– configurazione elettronica, 46
– e tavola periodica, 48, 49
– guscio di valenza, 48
– previsione, 50
– principio di Aufbau, 47
– principio di esclusione di Pauli, 46
– regola di Hund, 48
– stato eccitato, 48
– energia degli orbitali, 44
– carica nucleare effettiva, 45
– osservazione, 1-9
– modello nucleare, *v.* atomo/i, modello nucleare
– radiazione elettromagnetica, *v.* radiazione elettromagnetica
– spettri atomici, *v.* spettri atomici
ATP (adenosina trifosfato), 106, 370, 726
attinidi, F21, 65, 750
attinoidi, F21, 65, 750
attività
– di un campione (decadimento nucleare), 809
– di una sostanza, 427
– ottica, 774
– valutazione, 774
atosecondo, 628
Aufbau, principio di, 47
autoassemblaggio
– delle molecole, 713
– dinamico, 713
– statico, 713
autoprotolisi, 480
– costante di, 480
– e pH, 524-528
– soluzioni molto diluite di acidi deboli, 526
– calcolo del pH, 526
– nei casi in cui si deve considerare l'autoprotolisi dell'acqua, 527
– soluzioni molto diluite di acidi e di basi forti, 524
– calcolo del pH di una soluzione molto diluita di un acido forte, 525

- Avogadro, Amedeo, F42, 163, 165
 – costante di, F42
 – numero di, F43
 – principio di, 165
 avvelenamento
 – da piombo, 771
 – di un catalizzatore, 675
 azeotropo, 394
 – di massimo, 395
 – di minimo, 395
 azide di piombo, 179
 azione
 – capillare, 211
 – di massa, legge dell', 426
 – tampone, 530
p-azossianisolo, 211
 azoto, 719
 – azoto-14, 804
 – composti, 721
 – alogenuri, 722
 – ammoniacale, 721
 – idrazina, 722
 – nitrucci, 722
 – ossidi e ossiacidi, 723
 – configurazione elettronica, 48
 – molecola, 126
 – spettro fotoelettronico, 140
 – trasformazione in ammoniacale, 340
 – variazione di entropia
 – – dovuta a un aumento della temperatura, 322
 – – in una espansione isoterma, 320
 azoturo di sodio, 722
- B**
 Balmer, Joseph, 6
 – serie di, 7
 banda
 – di conduzione, 241
 – di stabilità, 801
 – di valenza, 241
 bar, 160
 bario, 701
 barometro, 158
 barre di controllo, 820
 base
 – coniugata, 475
 – di un acido forte, 492
 – debole, 475, *v. anche* acidi e basi deboli
 – di Arrhenius, 474
 – di Brønsted, 473
 – di Lewis, 476
 – forte, 475
 – poliprotica, 513, *v. anche* acidi e basi poliprotici
 basi, *v. acidi e basi*
 basicità, costante di, 491
 batteria/e, 579
 – al nichel cadmio, 760
 bauxite, 706
 Bayer, processo, 706
 Becquerel (Bq), 809
 Becquerel, Henri, 796, 810
 Beer, legge di, 784
 benzaldeide, 851
 benzene, F38, 89, 294, 390, 391, 393, 394, 395, 826, 842, 882
 – ibrido di risonanza, 89
 – nitrizzazione, 844
 – struttura di Kekulé, 89, 132
 – struttura secondo la teoria degli orbitali molecolari, 146
 benzina/e, 294, 881
 – produzione, 881
 – qualità, 881
 berillio, 700
 – composti, 702
 – configurazione elettronica, 47
 berillo, 700
 bicarbonato, 404
 – di sodio, 698
 biclopentadienilferro(0), 771
 bifluoruro di xenon, 744
 Big Bang, 803
 bilancia di Gouy, 143
 bilanciamento
 – delle equazioni chimiche, F68
 – delle equazioni redox semplici, F92
 bilancio
 – di carica, 524
 – di materia, 524
 biodiesel, 299
 bioenergetica, 359
 biologia molecolare, F4
 bioluminescenza, 244
 biradicali, 94
 bismuto, 720
 bisolfiti, 734
 bisturi gamma, 804
 blocchi (tavola periodica), F21, 53
 blocco *d*
 – andamenti periodici degli elementi, 750-754
 – – proprietà chimiche, 752
 – – proprietà fisiche, 750
 – elementi, 755-764
 – – argento, 762
 – – cadmio, 763
 – – cobalto, 760
 – – cromo, 756
 – – ferro, 758
 – – manganese, 757
 – – mercurio, 763
 – – nichel, 760
 – – oro, 762
 – – rame, 761
 – – scandio, 755
 – – titanio, 755
 – – vanadio, 755
 – – zinco, 763
 Bohr, Niels
 – condizione della frequenza di, 17
 – raggio di, 33
 Boltzmann, Ludwig, 11, 330
 – costante di, 330
 – distribuzione di, 664
 – formula di, 330
 bomba
 – calorimetrica, 272
 – nucleare, 812
 borace, 705
 borani, 709
 Borazon, 708
 Born-Haber, ciclo di, 311
 – applicazione al calcolo dell'entropia reticolare, 312
 Born, Max, 24
 – interpretazione della funzione d'onda, 24
 boro, 98, 705
 – alogenuri, 707
 – borani, 709
 – boro-10, 805
 – boroidruri, 709
 – boruri, 710
 – configurazione elettronica, 47
 – forme allotropiche, 706
 – trivalenza, 128
 boroidruro/i, 709
 – di sodio, 709
 boruri, 710
 Bosch, Carl, 453
 Boyle, Robert, 163
 – leggi di, 163
 Bravais, reticoli di, 224
 briostatina 1, 111
 bromo, F86, 668, 672, 738, 840
 – ossidazione, F86
 bromobenzene, 843
 bromoetano, 661
 bromometano, 849
 bromurazione dell'etene, 840
 Brønsted-Lowry, F80
 – definizione di acidi e basi, F80
 – teoria di, 473
 – – acido coniugato, 475
 – – acido debole, 474
 – – acido forte, 474
 – – base coniugata, 475
 – – base debole, 475
 – – base forte, 475
 Brønsted, Johannes, F80, 473
 – acido di, 473
 – base di, 473
 bronzo, 234, 715, 761
 – al manganese, 757
 buckminsterfullerene, 712, 713
 – 1,3-butadiene, 828
 butano, 826, 828, 832
 1-butene, 828
 2-butene, 828
- C**
 cadaverina, 854
 cadmio, 763
 caduta libera, F12
 calcare, 700
 calce, 758
 – spenta, 701, 703
 – viva, 703, 758
 calcestruzzo, 237
 calcio, 701
 – composti, 703
 – configurazione elettronica, 49
 calcite, 237, 700
 calcogeni, 728
 calcopirite, 761
 calore, 268-273
 – dal punto di vista molecolare, 279
 – definizione, 268
 – determinazione della variazione di energia interna durante una reazione, 273
 – misura, 269
 – necessario a generare un innalzamento di temperatura, 271
 – trasferimento a pressione costante, 283
 – trasferito durante l'espansione di un gas ideale, 277
 caloria (cal), 268
 caloria nutrizionale (Cal), 268
 calorico, 261
 calorimetria differenziale a scansione (DSC), 291
 calorimetro, 272
 campioni di materia, F3
 – proprietà estensive, F8
 – proprietà intensive, F8
 campo
 – cristallino, teoria del, 778
 – – separazione del campo dei ligandi, 779
 – – – determinazione, 779
 – dei ligandi, teoria del, 787
 – elettrico, F13
 – elettromagnetico, F13
 – magnetico, F13
 caolinite, 257
 caolino, 257
 capacità termica, 269
 – a pressione costante, 285
 – a volume costante, 284
 – interpretazione molecolare, 285
 – molare, 270
 – specifica, 270
 carattere magnetico di un campione, determinazione, 143
 carboidrati, 871
 carbonato
 – basico di rame, 761
 – di ammonio, 84, 721
 – di calcio, 236, 404, 703
 – – reazione di decomposizione, 458, 459
 – di litio, 698
 – di sodio, 401
 – – decaidrato, 698
 – di zinco, 567
 carbone, 881
 carbonio, 711, 712
 – attivo, 712
 – carbonio-12, F41, F42, 812
 – carbonio-14, 812
 – – datazione con, 812
 – – applicazione, 813
 – composti, 715, 717
 – – carburi, 717
 – – ossidi, 715
 – configurazione elettronica, 47
 – conversione da grafite in diamante, 304
 – forme allotropiche, 712
 – legame carbonio-carbonio, 132, 133
 – nanotubi, 713
 – ossidazione della grafite a diossido di carbonio, 301
 – tetravalenza, 127
 carborundum, 717
 carbossilato, 400
 carburo/i, 717
 – covalenti, 717
 – di silicio, 717
 – interstiziali, 717
 – salini, 717
 carica/he
 – elettrica fondamentale, F13
 – fondamentale, 3
 – formale di un atomo, 90
 – nucleare effettiva, 45
 – parziali, 102
 carie dentarie, 704
 carnallite, 699
 Carnot, Sadi, 261
 carta all'indicatore universale, 486
 carvone, 834, 851
 cassiterite, 715
 catalisi, *v. catalizzatore/i*
 catalizzatore/i, F67, 670-677
 – avvelenamento, 675
 – determinazione dell'effetto sulla velocità di reazione, 673
 – di Ziegler-Natta, 860
 – eterogeneo, 673
 – funzionamento, 670
 – industriali, 674
 – microporosi, 674
 – omogeneo, 670
 catastrofe ultravioletta, 13
 catione/i, F25
 – denominazione, F32
 – potassio, 699
 catodo, 2, 580
 catrame, 882
 cattura elettronica, 798
 cella/e
 – a biocombustibile, 621
 – a combustibile, 621
 – – idrogeno-ossigeno (Space Shuttle), F95
 – a concentrazione, 599
 – a ioni di litio, 622
 – a secco, 620
 – a sodio-zolfo, 622
 – acido-piombo, 622
 – ad argento, 620
 – alcalina, 620
 – Daniell, 580, 583, 584, 585
 – di impiego pratico, 620
 – elementare, 223
 – elettrochimica, 579
 – elettrolitiche, 607
 – galvaniche, 579-587
 – – energia libera di reazione, 581
 – – – calcolo, 582
 – – notazione delle celle, 584
 – – diagramma di cella, 584
 – – potenziale di cella, 581
 – – – misura, 583
 – – – standard, 583
 – – reazione di cella, 585
 – – formulazione
 – – – corrispondente a un dato diagramma di cella, 586
 – – – scrittura della, 586
 – – struttura, 579
 – nichel-idruro metallico (NiMH), 622
 – primaria, 620
 cellule
 – biologiche e osmose, 417
 – HeLa, 27
 cellulosa, 871
 cemento, 237
 ceramica, 257
 cerio, configurazione elettronica, 49
 cerotti transdermici, 418
 cesio, 695
 CFC (clorofluorocarburi), 671
 Charles, Jacques, 163, 164
 – leggi di, 164
 chelato, 771
 chemiluminescenza, 244, 720
 Chernobyl, incidente nucleare, 812
 cherosene, 881
 chetoni, 851
 chimica
 – bincher, F4
 – e società, F1
 – introduzione, F1-F5
 – livello macroscopico, F2
 – livello microscopico, F2
 – livello simbolico, F2
 – metodologie, F2
 – verde, F4
 cianuro
 – di idrogeno, 474
 – di sodio, 762
 ciclo di Born-Haber, 311
 – applicazione al calcolo dell'entropia reticolare, 312
 cicloalcani, 828
 cicloesano, 828
 ciclopropano, 640, 828
 cifre significative (misure), F9
 cinabro, 730, 763
 cinnamaldeide, 851
 citosina, 872
 clatrati, 734
 Claus, processo, 730
 Clausius, disuguaglianza di, 346
 Clausius-Clapeyron, equazione di, 377
 clorato
 – di potassio, 741
 – di sodio, 741
 cloro, 738
 – molecola, 101
 cloroetano, 840
 clorofilla, 703
 clorofluorocarburi (CFC), 671
 cloroformio, 395
 clorometano, F39, 200
 cloruro
 – d'argento, 560, 562
 – di alluminio, 99, 709
 – di ammonio, 476
 – di berillio, 112, 702
 – di cesio, 228
 – – struttura tipo, 228
 – di ferro(II), 738
 – di ferro(III), 738
 – di idrogeno, F73, 473, 840
 – – composizione di equilibrio, 443
 – – reazione di formazione, 442
 – di magnesio, F86, 703
 – di polivinile, 859
 – di sodio, F25, F26, F29, F73, F74, F83, 227, 698
 – – entalpia
 – – – di dissoluzione limite, 404
 – – – di idratazione, 403
 – – – reticolare, 403
 – – struttura, 227
 – di titanio(IV), 756
 – di vinile, 859
 coagulazione, 731
 coal gas, 882
 cobalammina, 766
 cobalto, 760, 766
 – cobalto-59, 805
 – cobalto-60, 804, 805
 coefficiente/i
 – di assorbimento molare, 784
 – stechiometrico, F67
 – viriali, 193
 coenzima Q, 95
 coke, 712, 758
 colloidali, 405
 – idrofili, 406
 – idrofobi, 406
 colori complementari, 783
 combinazione lineare di orbitali atomici (LCAO), 137
 combustibili, 881
 – alternativi, 298
 – – biodiesel, 299
 – – etanolo, 299
 – – idrogeno, 298
 – – metano, 299
 – benzine, 881
 – – produzione, 881
 – – qualità, 881
 – calcolo del calore prodotto, 300
 – carbone, 881
 – fossili, 690
 – rinnovabili, 298
 combustione, 294
 Comitato Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici, 691
 complesso/i, 765, 766
 – achirali, 774
 – ad alto spin, 782

- assorbanza, 784
- coefficiente di assorbimento molare, 784
- attivato, 667
- chirale, 774
- colore, 783
- composto sandwich, 771
- denominazione, 768, 769
- determinazione della costante di formazione per un complesso di un metallo del blocco *d*, 784
- di coordinazione, 561
- legge di Beer, 784
- metalloceni, 771
- ottaedrici, 770
- previsione della configurazione elettronica, 781
- proprietà magnetiche, 785
- previsione, 786
- quadrato planare, 771
- serie spettrochimica, 780
- teoria del campo cristallino, 778
- separazione del campo dei ligandi, 779
- determinazione, 779
- teoria del campo dei ligandi, 787
- tetraedrico, 770
- comportamento di Arrhenius, 661
- composizione costante, legge della, F3
- composizione percentuale in massa, F51
- composto/i, F24-F30
- aromatici, F39
- binario, F24
- di coordinazione, 765-776
- complesso/i, 766
- achirali, 774
- chirale, 774
- composto sandwich, 771
- denominazione, 768, 769
- metalloceni, 771
- ottaedrici, 770
- quadrato planare, 771
- tetraedrico, 770
- isomeri, 772
- *cis*, 774
- di coordinazione, 773
- di idratazione, 772
- di ionizzazione, 772
- di legame, 773
- di struttura, 772, 773
- geometrici, 774
- ottici, 774
- riconoscimento, 775
- stereoisomeri, 772, 773
- *trans*, 774
- inorganici, F24
- ionico/i, F25, F26
- binari, F29
- comuni, solubilità nell'acqua, F76
- denominazione, F33
- unità formula, F29
- ipervalente/i, 96, 147
- molecolari, F25
- formula, F25
- chimica, F25
- di struttura, F25
- molecolare, F25
- inorganici, denominazione, F35
- modello a spazio pieno, F26
- modello ball-and-stick (a sfere e aste), F26
- organici comuni, denominazione, F38
- struttura per segmenti, F26
- organici, F24
- termodinamicamente instabile, 357
- inerte, 357
- labile, 357
- non labile, 357
- termodinamicamente stabile, 357
- compressione, 157
- concentrazione
- formale di un acido, 501
- iniziale di un acido, 501
- molare, F59, 409
- condensatore, F59
- condizione della frequenza di Bohr, 17
- conduttori metallici, 240
- conduzione dell'elettricità nei solidi, 240
- banda di conduzione, 241
- conduttori metallici, 240
- conduzione elettronica, 240
- conduzione ionica, 240
- elettrolita solido, 240
- isolante, 240
- semiconduttori, 240
- superconduttori, 240
- confinamento quantico, 27
- confini di fase, 382
- congelamento, 289, 381
- entalpia di, 289
- punto di congelamento normale, 381
- temperatura di, 381
- congeneri, 686
- connettività, 831
- conservazione dell'energia, legge, F14
- contatore
- a scintillazione, 810
- Geiger, 809, 810
- contrazione lantanidica, 751
- conversione delle unità di misura, F7
- Cooper, coppie di, 243
- coordinate sferiche polari, 33
- coordinazione
- composti di, *v.* composti di coordinazione
- numero di, 767
- sfera di, 766
- copolimeri, 864
- a blocchi, 864
- a innesto, 864
- random, 864
- coppia/e
- coniugata acido-base, 492
- acido coniugato di una base forte, 492
- base coniugata di un acido forte, 492
- di Cooper, 243
- redox, 571
- solitaria
- assiale, 118
- di elettroni, 82
- equatoriale, 118
- corindone, 257
- corpo nero, 11
- radiazione di, 11
- corrente elettrica, 240
- corrosione, 602
- protezioni dalla, 603
- costante/i
- cinetica, 630
- crioscopica, 415
- dei gas, 166
- di acidità, 490
- di autoprotolisi, 480
- di Avogadro, F42
- di basicità, 491
- di Boltzmann, 330
- di decadimento, 811
- di equilibrio, 426-441
- e potenziali standard, 596
- calcolo delle costanti di equilibrio dai dati elettrochimici, 596
- espressione dipendente dalla forma dell'equazione chimica, 437
- espressione in funzione della concentrazione molare dei gas, 438
- espressione per un'equazione chimica somma di due o più equazioni, 438
- giustificazione cinetica, 430
- giustificazione termodinamica, 430
- legame con l'energia libera standard, 433
- valori per varie reazioni al variare della temperatura, 429
- di Faraday, 581
- di formazione, 561
- di Henry, 401
- di Madelung, 79
- di massa atomica, 817
- di Planck, 13
- di Rydberg, 7
- dielettrica nel vuoto, F13
- coulomb, 581
- Coulomb, energia potenziale di, F13
- covalenza variabile, 96
- cracking, 881
- Creutzfeld-Jakob, morbo di, 870
- criogenia, 743
- criolite, 610, 706, 737
- crioscopia, 416
- cripton, 744
- cristalli liquidi, 211
- colesterici, 213
- liotropici, 212
- termotropici, 212
- cristallizzazione, F57
- cristobalite, 235
- cromato
- d'argento, 557
- di sodio, 757
- cromatografia, F58
- cromite, 756
- cromo, 603, 756
- configurazione elettronica, 49
- ossidi, 753
- Crutzen, Paul, 671
- cupronichel, 760
- curie (Ci), 810
- Curie, Marie Sklodowska, 796
- Curie, Pierre, 796
- curva/e
- del pH, 541
- di riscaldamento, 290
- limite, 382
- D**
- Dacron, 861
- Dalton, John, F17, 2, 174
- ipotesi atomica, F17
- Daniell, John, 580
- cella, 580, 583, 584, 585
- darmstadtio, 806
- datazione
- al radiocarbonio, 812
- applicazione, 813
- dei reperti archeologici, 812
- isotopica, 812
- dati, F3
- Davissou, Clinton, 19
- de Broglie, Louis, 18
- relazione di, 18
- debye (D), 102
- decolorano, 709, 710
- decadimento
- esponenziale, 639
- nucleare, 802, 809
- datazione al radiocarbonio, 812
- applicazione, 813
- datazione isotopica, 812
- legge del decadimento radioattivo, 811
- applicazione, 811
- tempo di dimezzamento, 811
- velocità di, 809, 811
- radioattivo, 796-806, 811
- decadimento nucleare, 802
- legge del, 811
- applicazione, 811
- costante di, 811
- nucleosintesi, 803
- prove sperimentali, 796
- radiazione α , 796, 797
- radiazione β , 796, 797
- radiazione γ , 796, 797
- reazioni nucleari, 798
- determinazione del prodotto della cattura elettronica e dell'emissione di un positrone, 799
- stabilità nucleare, 800
- decantazione, F58
- deidrogenazione, 839
- denaturazione, 870
- denominazione dei composti, *v.* nomenclatura dei composti
- densità, F7, F8
- di entalpia, 298
- di un gas, 170
- calcolo della massa molare, 170
- dentifrici fluorurati, 704
- deossiribosio, 872
- deprotonata, forma, 473
- deprotonazione, F81
- percentuale di, 501
- deuterio, F20
- diagramma
- dei livelli energetici degli orbitali molecolari, 138
- di cella, 584
- di fase, 381
- di stato, 381
- diamagnetica, sostanza, 143
- diamante/i, 218, 219, 712, 713
- sintetici industriali, 219
- 1,6-diamminoesano, 862
- diborano, 146, 147, 709, 710
- 1,2-dibromopropano, 314
- 1,2-diclorobenzene, 89
- o*-diclorobenzene, 201
- p*-diclorobenzene, 201
- 1,2-dicloroetano, 840
- cis*-dicloroetene, 120
- trans*-dicloroetene, 120
- 1,2-diclorofluoroetano, 848
- dicloruro di istidina, 552
- titolazione con idrossido di sodio, 552
- didemmina-C, 111
- diffrazione, 17
- figura di, 17
- diffusione (gas), 182
- diluizione (soluzioni), F62
- dimeri, 99, 206
- dimetil etere, 375
- dimetilammina, 854
- dimetilmercurio(0), 771
- 2,2-dimetilpropano, 204
- dinamite, 722
- 1,2-dinitrobenzene, 842
- orto*-dinitrobenzene, 842
- diodi
- luminosi (LED), 245
- organici luminosi (OLED), 245
- diolo, 850
- diossido
- di azoto, 116, 651, 652, 724
- di carbonio, 90, 113, 120, 404, 478, 712, 715, 758, 759, 761
- concentrazione atmosferica, 513
- diagramma di stato, 382
- ed effetto serra, 691, 692
- di cloro, 741
- di manganese, 757
- di silicio, 220, 712
- di zolfo, 118, 633, 733, 741
- emissioni in atmosfera, 734
- nelle piogge acide, 521
- dipeptide, 869
- dipolo
- elettrico, 102
- forze dipolo-dipolo, 200
- forze dipolo-ione, 199
- interazione dipolo-dipolo, 201
- istantaneo, 201
- interazione dipolo-ione, 200
- istantaneo, momento, 202
- disordine
- ed entropia, 318
- posizionale, 319
- termico, 321
- dispositivo superconduttore a interferenza quantica (SQUID), 143
- dissoluzione, 402
- entalpia di, 402
- limite, entalpia di, 402
- distillato, 393
- distillazione, F59, 393
- frazionata, 394
- distribuzione
- di Boltzmann, 664
- di Maxwell delle velocità, 664
- disuguaglianza di Clausius, 346
- DNA, 872, 873, 874
- domolite, 700, 701
- domini, 246
- doppietto, 72
- dose
- assorbita, 809
- di radiazione assorbita (rad), 809
- equivalente, 809
- dosimetri, 810
- Dow, processo, 607
- Downs, processo, 612, 695
- drogaggio, 242
- DSC (calorimetria differenziale a scansione), 291
- DTA (analisi termica differenziale), 290
- dualismo onda-particella, 17
- duttilità, 221
- E**
- ebanite, 866
- ebollizione, 378
- punto di ebollizione normale, 378
- calcolo, 379
- EDTA (etilendiamminotetracetato), 771
- effetto/i
- biologici della radiazione nucleare, 808
- dose assorbita, 809
- dose equivalente, 809
- efficacia biologica relativa, 809
- potere penetrante delle radiazioni α , β e γ , 808
- equazione di fondo, 809
- della coppia inerte, 63
- dello ione in comune, 559
- calcolo, 560
- fotoelettrico, 13
- interpretazione di Einstein, 14, 15
- Joule-Thomson, 196
- serra, 691
- principali gas a, 691
- tunnel, 216
- efficacia biologica relativa, 809
- effusione (gas), 182
- legge di Graham, 182, 821
- velocità di, 182
- Einstein, Albert, 14, 816
- equazione di, 816, 818
- equivalenza massa-energia, 816
- interpretazione dell'effetto fotoelettrico, 14, 15
- teoria della relatività, 816
- elastomeri, 866
- elemento/i, F17, F21
- metalli, F22
- metalloidi, F22
- nomi e simboli, F21
- non metalli, F22
- proprietà generali, 63
- tavola periodica, F21
- blocchi, F21
- gruppi, F21
- principali, F21
- periodi, F21
- transmettnerici, 805
- transuranici, 805
- elettrodeposizione cationica, 604
- elettrodo/i, 580
- a calomelano, 601
- a idrogeno, 580
- a vetro, 601
- ione-selettivi, 601
- standard a idrogeno (SHE), 590
- elettrofilo, 840
- elettrolisi, 607-613
- applicazioni, 612
- celle elettrolitiche, 607
- stabilire quali specie sono destinate a prodursi a un elettrodo, 608

- legge di Faraday, 609
- prodotti, 609
- calcolo del tempo necessario a produrre una data massa di prodotto, 611
- calcolo della quantità di prodotto formato per elettrolisi, 610
- previsione del risultato dell'elettrolisi, 610
- elettrolita/i, F72, 580
- deboli, F73
- forti, F73
- solido, 240
- elettroluminescenza, 868
- elettrone/i, F18, 2
- carattere ondulatorio, 19
- carica elettrica, F13, 3
- di valenza, 46
- livelli energetici, 8
- probabilità di trovarlo in una certa posizione, 36
- transizione fra livelli energetici, 8
- elettronegatività, 102, 686
- correlazione con la forza acida, 495, 496
- secondo Mulliken, 102
- secondo Pauling, 102
- elettroni, 797
- delocalizzati, 87
- elettronevolt, 59
- α-elica, 869
- elio, 743
- ematite, 758
- emoglobina, 470, 759, 765
- emulsione/i, 405
- solida, 406
- enantiomeri, 774, 833, 834
- energia, F11, 262
- al punto zero, 29
- chimica, F14
- cinetica, F11
- del moto termico, 279
- di attivazione, 660
- misura, 661
- di dissociazione, 140
- di ionizzazione, 32, 59, 685
- prima, 59
- periodicità, 59, 60
- seconda, 59, 60
- di legame nucleare, 816
- calcolo, 817
- per nucleone, 818
- di promozione, 127
- interna, 262, 275-281
- calcolo della variazione durante l'espansione di un gas ideale, 277
- funzioni di stato, 276
- prima legge della termodinamica, 259, 275
- legge di conservazione, F14
- libera di Gibbs, 352-362
- definizione, 352
- di reazione, 355
- e lavoro non espansivo, 358
- e vita, 370
- effetto della temperatura, 360
- calcolo della temperatura alla quale una reazione endotermica diventa spontanea, 361
- spontaneità di un processo, 353
- standard di formazione, 356
- calcolo dai dati di entalpia ed entropia, 356
- standard di reazione, 355
- calcolo, 358
- libera di reazione, 581
- calcolo, 582
- nucleare, 816-822
- chimica, 821
- arricchimento dell'uranio, 821
- trattamento delle scorie nucleari, 821
- produzione, 818
- fissione nucleare, 818
- calcolo dell'energia liberata, 818
- indotta, 819
- spontanea, 819
- fusione nucleare, 818, 820
- trasformazioni massa-energia, 816
- energia di legame nucleare, 816
- calcolo, 817
- per nucleone, 818
- potenziale, F11
- di Coulomb, F13
- elettrostatica tra due ioni, 77
- gravitazionale, F11
- molecolare, 199
- quantizzata di una particella, 26, v. anche quantizzazione dell'energia
- reticolare, 76
- rotazionale, 280
- specifica, 620
- termica, F14, 279
- totale, F14
- traslazionale, 279
- vibrazionale, 280
- entalpia, 283-316
- calcolo delle variazioni di entalpia in seguito al riscaldamento di un gas ideale, 286
- curve di riscaldamento, 290
- definizione, 283
- densità di, 298
- di cattura elettronica, 311
- di congelamento, 289
- di dissoluzione, 402
- limite, 402
- di fusione, 289
- di idratazione, 403
- di ionizzazione, 311
- di legame, 313
- impiego per la stima dell'entalpia di reazione, 314
- media, 314
- di mescolamento, 394
- di reazione, 294
- combinazioni di, 301
- interpretazione in base ai dati sperimentali, 294
- relazione tra ΔH e ΔU , 295
- variazione con la temperatura, 307
- legge di Kirchhoff, 307
- di sublimazione, 289
- di trasferimento protonico degli acidi binari, 495
- di trasformazioni fisiche, 288
- di vaporizzazione, 288
- reticolare, 311
- specifica, 298
- standard
- di combustione, 298
- di formazione, 303
- applicazione al calcolo dell'entalpia standard di reazione, 305
- deduzione dalle entalpie di combustione, 305
- di reazione, 297
- entropia, 317-350
- calcolo della variazione entropica
- conseguente al riscaldamento di un sistema, 318
- dovuta a un aumento della temperatura, 322
- dovuta a un cambiamento di temperatura e di volume, 323
- dovuta all'espansione isoterma di un gas, 320
- di fusione, 326
- di vaporizzazione, 325
- calcolo a temperature diverse dal punto di ebollizione, 327
- disuguaglianza di Clausius, 346
- e disordine, 318
- e stato fisico, 324
- e temperatura, 321
- e volume, 319
- equivalenza tra entropia statistica ed entropia termodinamica, 333
- formula di Boltzmann, 330
- interpretazione molecolare, 330-335
- entropia residua, 332
- interpretazione con la formula di Boltzmann, 332
- entropia statistica, 330
- calcolo, 331
- equivalenza tra entropia statistica ed entropia termodinamica, 333
- formula di Boltzmann, 330
- residua, 332
- interpretazione con la formula di Boltzmann, 332
- seconda legge della termodinamica, 260, 318
- standard
- di reazione, 340
- di vaporizzazione, 325
- molare, 336
- statistica, 330
- calcolo, 331
- terza legge della termodinamica, 260, 336
- trasformazioni spontanee, 317
- variazione complessiva di entropia, 345
- per l'espansione di un gas ideale, 347
- enzimi, 111, 675
- EPR (risonanza paramagnetica elettronica), 41
- equazione/i
- chimica/he, F66-F70
- bilanciamento, F68
- bilanciata, F67
- simboli nelle reazioni chimiche, F66
- di Arrhenius, 660
- di Clausius-Clapeyron, 377
- di Henderson-Hasselbalch, 535
- di Nernst, 598
- applicazione al calcolo della concentrazione, 600
- applicazione alla previsione del potenziale di cella, 599
- di Schrödinger, 25
- atomi multielettronici, 44
- atomo di idrogeno, 31
- interpretazione di Born della, 24
- di stato, 166
- di van der Waals, 193
- calcolo della pressione di un gas reale, 195
- parametri di, 193
- di van't Hoff, 419, 460
- ionica completa, F74
- ionica netta, F76
- nucleare, 799
- redox semplici, bilanciamento, F92
- scheletro, F67
- termochimica, 294
- viriale, 193
- coefficienti viriali, 193
- equilibri
- eterogenei, 428
- omogenei, 428
- equilibri di fase nei sistemi a due componenti, 388-396
- azeotropo, 394
- di massimo, 395
- di minimo, 395
- distillazione, 393
- frazionata, 394
- legge di Raoult, 388
- applicazione, 389
- miscugli liquidi binari, 391
- calcolo della pressione di vapore in un miscuglio liquido binario, 393
- previsione della pressione di vapore in un miscuglio di liquidi volatili, 391
- pressione di vapore nei miscugli, 388
- equilibri di fase nei sistemi a un solo componente, 381-386
- congelamento, 381
- punto di congelamento normale, 381
- diagramma di stato, 381
- acqua, 382, 385
- diossido di carbonio, 382
- interpretazione, 384
- zolfo, 382
- fluido supercritico, 386
- fusione, 381
- punto di fusione normale, 381
- pressione critica, 385
- punto critico, 385
- punto triplo, 383
- temperatura critica, 385
- equilibri di solubilità, 557-563
- effetto dello ione in comune, 559
- calcolo, 560
- formazione di ioni complessi, 561
- calcolo della solubilità molare, 562
- prodotto di solubilità, 557
- calcolo, 557
- solubilità molare, 557
- calcolo del prodotto di solubilità, 558
- equilibrio, 349
- chimico, v. equilibrio chimico
- dinamico, 349
- meccanico, 349
- termico, 270, 349
- equilibrio chimico, 349, 424-434, 442-450
- calcolo della composizione di equilibrio
- per approssimazione, 446
- risolvendo un'equazione di secondo grado, 448
- utilizzando una tabella di equilibrio, 446
- costante di equilibrio, v. costante di equilibrio
- descrizione termodinamica, 431
- legame tra energia libera standard e costante di equilibrio, 433
- quoziente di reazione, 430, 432
- e calcolo dell'energia libera di reazione, 432
- legge dell'azione di massa, 426
- reversibilità delle reazioni, 424
- natura dinamica dell'equilibrio, 425
- risposta alle variazioni delle condizioni, 453-462
- aggiunta e sottrazione di reagenti, 453
- calcolo della composizione di equilibrio dopo l'aggiunta di un reagente, 455
- previsione degli effetti, 454
- principio di Le Châtelier, 453
- compressione della miscela di reazione, 457
- previsione dell'effetto di composizione, 457
- effetto della temperatura, 458
- calcolo della costante di equilibrio a una temperatura diversa, 461
- equazione di van't Hoff, 460
- interpretazione cinetica, 460
- interpretazione termodinamica, 460
- equipartizione, teorema, 280
- errore (misura), F10
- casuale, F10
- sistematico, F10
- esafuoruro
- di uranio, 821
- di xenon, 744
- di zolfo, 110, 113
- esaidrato del cloruro di cromo(III), 772
- esano, 399
- espansione libera, 265
- esperimenti, F4
- esteri, 852
- esterificazione, 852
- 1,2-etandiolo, 850, 861
- etano, F38, 129, 828
- etanolo, F39, 299, 375, 379, 395, 497, 849, 850, 871, 881, 882
- formazione, 303
- etene, 113, 132, 828
- bromurazione, 840
- combustione, 297
- idrogenazione, 673
- eteri, 850
- etilendiammina, 771
- etilene, 113, 828
- etino, 133
- etossido di sodio, 839
- eugenolo, 850
- F**
- facce cristalline, 215
- fallout, 812
- Faraday, Michael, 609
- costante di, 581
- legge dell'elettrolisi di, 609
- farmaci, 111
- a rilascio controllato, 418
- progettati, 111
- scoperti, 111
- somministrazione guidata, 418
- fase/i
- coesisterica, 211
- condensate, 198
- nematica, 211
- smectica, 211
- fattore
- di compressione, 192
- di van't Hoff, 416
- pre-esponenziale, 660
- sterico, 666
- fattori di conversione (unità di misura), F7
- feldspati, 236
- femtochimica, 628
- femtosecondo, 628
- spettri al, 628
- fenilalanina, 869
- 2-fenilbutano, 842
- fenolfaleina, 550, 551
- fenolo, 842, 850
- ibrido di risonanza, 845
- nitrazione, 844
- ferro, 758
- ferro-56, 816
- ferro-58, 805
- ferro-59, 805
- ferrocene, 771
- ferrofluidi, 246
- ferrolega, 756, 759
- ferromagnetismo, 246
- ferromanganese, 757
- ferropentacarbonile, 759
- ferrosilicio, 701
- fertilizzanti, 725, 734
- Feynman, Richard, 247
- fibre ottiche, 258
- figura di diffrazione, 17
- filtrazione, F58
- fissione nucleare, 818
- calcolo dell'energia liberata, 818
- indotta, 819
- spontanea, 819
- flocculazione, 732
- flogopite, 236
- fluido
- refrigerante R134a, 740
- supercritico, 386
- fluorescenza, 244
- flourite, 737
- fluoro, 737
- configurazione elettronica, 48
- fluoro-18, 804
- fluorapatite/i, 704, 737
- fluoruro
- d'argento, 762
- di idrogeno, 126, 206, 740
- di litio, 810
- di stagno(II), 704
- foglietto β, 870
- formaldeide, 851, 852

- formalina, 851
 formazione di ioni complessi, 561
 - calcolo della solubilità molare, 561
 formula
 - chimica, F51-F55
 - empirica, F51
 - - determinazione, F52
 - - molecolare, F51
 - - - determinazione, F54
 - di Boltzmann, 330
 - di struttura condensata, 826
 - di struttura lineare, 826
 - di un composto molecolare, F25
 - - chimica, F25
 - - di struttura, F25
 - - molecolare, F25
 forza/e, F10
 - di adesione, 211
 - di coesione, 211
 - di dispersione di London, 203
 - intermolecolari, 192, 198-207
 - energia potenziale molecolare, 199
 - forze di London, 202
 - forze dipolo-dipolo, 200
 - forze ione-dipolo, 199
 - legame a idrogeno, 205
 - origini, 198
 - repulsioni, 206
 forza acida e struttura molecolare, 494
 - correlazione tra forza acida e numero di ossidazione, 497
 - correlazione tra forza acida ed elettronegatività, 495, 496
 - entalpia di trasferimento protonico degli acidi binari, 495
 - forza degli acidi carbonilici, 497
 - forza degli ossiacidi, 496
 - previsione della forza acida in base alla struttura molecolare, 498
 fosfato/i, 726
 - di calcio, 720
 fosfina, 722
 fosfolipidi, 406
 fosforescenza, 244
 fosforo/i, 245, 720
 - bianco, 720, 725
 - composti, 722
 - alogenuri, 723
 - - fosfina, 722
 - - ossidi e ossiacidi, 725
 - rosso, 720
 fotodissociazione, 671
 fotoni, 14, 797
 - energia, 14
 franco, 695
 Frasch, processo, 730
 frazione/i, 394
 - molare, 409
 frequenza
 - d'urto tra le molecole di un gas, 664
 - di una radiazione elettromagnetica, 4
 fruttosio, 871
 Fukushima, incidente nucleare, 812
 fuliggine, 712
 Fuller, Buckminster R., 713
 fullereni, 712, 713
 fullerite, 713
 funzionalizzazione, 838
 - reazioni di sostituzione, 838
 funzione
 - d'onda, 24
 - angolare, 33
 - equazione di Schrödinger, 25
 - interpretazione di Born della, 24
 - nodo della, 25
 - per l'atomo di idrogeno, 33, 34
 - - angolare, 33
 - - radiale, 33
 - di distribuzione radiale, 37
 - di stato, 276
 - lavoro, 14
 fusione, 289, 381
 - entalpia di, 289
 - nucleare, 818, 820
 - punto di fusione normale, 381
G
 galena, 715, 730
 gallio, 707
 galvanizzazione, 603
 galvanoplastica, 612
 gas, F5
 - di sintesi, 692
 - esilarante, 446
 - ideale, 166
 - illuminante, 882
 - inerti, 64
 - leggi, 163-171
 - densità, 170
 - - - calcolo della massa molare, 170
 - - - legge combinata dei gas, 167
 - - - applicazioni, 167, 168
 - - - legge dei gas ideali, 166
 - - - applicazioni, 166
 - - legge di Boyle, 163
 - - legge di Charles, 164
 - - principio di Avogadro, 165
 - - volume molare, 169
 - natura, 157-161
 - compressibilità, 157
 - pressione, 158
 - - atmosferica, 158
 - - - misura, 158
 - - - calcolo in un campione di gas, 167
 - - - standard, 160
 - - - unità di misura, 158, 159
 - nobili, F22
 - reali, 192-197
 - deviazioni dal comportamento ideale, 192
 - - fattore di compressione, 193
 - equazioni di stato, 193
 - equazione di van der Waals, 193
 - - - - calcolo della pressione di un gas reale, 195
 - - - - parametri di, 193
 - - - equazione viriale, 193
 - - - coefficienti viriali, 193
 - - liquefazione, 195
 - - effetto Joule-Thomson, 196
 - stechiometria delle reazioni, 177-180
 - - calcolo della massa di reagente necessaria, 178
 Gay-Lussac, Joseph-Louis, 163, 164, 165
 Geiger, Hans, 3
 - contatore, 809, 810
 Geiger e Marsden, esperimento di, 3, 4
 gel, 406
 - di silice, 716
 - intelligenti, 418
 Gerlach, Walter, 41
 germanio, 715
 - configurazione elettronica, 49
 Germer, Lester, 19
 gesso, 236, 238, 700
 ghiaccio, 218
 ghisa, 758
 - grezza, 759
 giada, 236
 Gibbs, Josiah Willard, 352
 - energia libera di, *v.* energia libera di Gibbs
Ginkgo biloba, 95
 giubbotti antiproiettile, 865
 giunzioni p-n, 242
 glicerolo, 853
 glicina, 854, 868
 - ossidazione della, 305
 glicole etilenico, 850, 861
 glucosio, 296, 370, 400, 871
 gomma, 860
 - albero della, 861
 - stirene-butadiene (SBR), 864
 Gorilla Glass, 258
 Goudsmit, Samuel, 40
 Gouy, bilancia di, 143
 grafene, 220, 712
 grafite, 218, 219, 712, 713
 Graham, Thomas, 182
 - legge dell'effusione di, 182, 821
 gramigna
 - comune (*Elymus repens*), 521
 - dei medici (*Elytrigia repens*), 521
 granito, 236
 grassi *trans*, 853
 gray (Gy), 809
 gruppo/i
 - ammino, 854
 - carbonile, 851
 - carbossile, F39, F80, 852
 - di testa, 400
 - fenile, 842
 - funzionali, 848-857
 - - acidi carbossilici, 852
 - - alcoli, 849
 - - - nomenclatura, 849
 - - - primari, 849
 - - - secondari, 849
 - - - terziari, 849
 - - aldeidi, 851
 - - aloalcani, 848
 - - ammidi, 855
 - - ammine, 853
 - - primarie, 853
 - - secondarie, 853
 - - terziarie, 853
 - - amminocacidi, 854
 - - chetoni, 851
 - - denominazione di composti semplici con gruppi funzionali, 855, 856
 - - esteri, 852
 - - eteri, 850
 - - fenoli, 850
 - - metile, F82
 - - ossidire, 849
 - tavola periodica, F21
 - - principali, F21, 54
 gruppo 1: metalli alcalini, 695-699
 - litio, 693, 697
 - - composti, 697
 - - litio-6, 696
 - - litio-7, 696
 - potassio, 695, 696
 - - composti, 699
 - sodio, 696
 - - composti, 698
 gruppo 2: metalli alcalino-terrosi, 700-704
 - bario, 701
 - berillio, 700
 - - composti, 702
 - calcio, 701
 - - composti, 703
 - magnesio, 701
 - - composti, 702
 - - leghe, 701
 - stronzio, 701
 gruppo 13: famiglia del boro, 705-710
 - alluminio, 706
 - - anodizzato, 706
 - - composti, 708
 - boro, 705
 - - alogenuri, 707
 - - borani, 709
 - - boroidruri, 709
 - - boruri, 710
 - - forme allotropiche, 706
 gruppo 14: famiglia del carbonio, 711-718
 - carbonio, 711, 712
 - - composti, 715, 717
 - - - carburi, 717
 - - - ossidi, 715
 - - forme allotropiche, 712
 - - nanotubi, 713
 - germanio, 715
 - piombo, 715
 - silicio, 714
 - - amorfo, 714
 - - composti, 716, 717
 - stagno, 715
 gruppo 15: famiglia dell'azoto, 719-726
 - antimonio, 720
 - arsenico, 720
 - azoto, 719
 - - composti, 721
 - - - alogenuri, 722
 - - - ammoniaci, 721
 - - - idrazina, 722
 - - - nitruri, 722
 - - - ossidi e ossiacidi, 723
 - bismuto, 720
 - fosforo, 720
 - - bianco, 720, 725
 - - composti, 722
 - - - alogenuri, 723
 - - - fosfina, 722
 - - - ossidi e ossiacidi, 725
 - - rosso, 720
 gruppo 16: famiglia dell'ossigeno, 728-735
 - ossigeno, 728
 - - composti con l'idrogeno, 731
 - - - acqua, 731
 - - - perossido di idrogeno, 732
 - - liquido, 729
 - - polonio, 730
 - - selenio, 730
 - - tellurio, 730
 - zolfo, 729
 - - composti con l'idrogeno, 733
 - - ossidi e ossiacidi, 733
 gruppo 17: alogeni, 737-741
 - bromo, 738
 - cloro, 738
 - composti, 739
 - - alogenuri di idrogeno, 739
 - - interalogeni, 739
 - - ossiacidi, 740
 - - ossianioni, 740
 - - fluoro, 737
 - - iodio, 738
 gruppo 18: gas nobili, 743-745
 - argon, 744
 - composti, 744
 - cripton, 744
 - elio, 743
 - neon, 744
 - xenon, 744
 guanina, 872
 Guldberg, Cato, 426
 Guldberg-Waage, legge di, *v.* legge dell'azione di massa
 guscio/i, 34
 - chiuso, 46
 - di valenza, 48
 - - espansi, 95
 gutta-perca, 861
H
 Haber, Fritz, 453
 - processo, 673
 Hahn, Otto, 818
 Hall, Charles, 706
 - processo, 706
 HCFC
 (idroclofluorocarburo), 848
 Heisenberg, Werner, 20
 - principio di indeterminazione, 20
 Heitler, Walter, 125
 Henderson-Hasselbalch, equazione di, 535
 Henry, William, 401
 - costante di, 401
 - legge di, 401
 Hess, legge di, 301
 HRF (prodotti di fissione altamente radioattivi), 821
 HTSC (superconduttori ad alta temperatura), 243
 Hund, Friedrich, 48
 - regola di, 48
I
 ibrido di risonanza, 87
 idratazione, 199
 idrati, F34
 idrazina, 722
 idroalogenazione, 840
 idrocarburi, F38
 idrocarburi alifatici, 826-836, 838-841
 - alcani, 827
 - - proprietà fisiche, 835
 - - sintesi, 839
 - - - reazione di eliminazione, 839
 - alcheni, 828
 - - proprietà fisiche, 835
 - - reazione di addizione, 839
 - - - alogenazione, 840
 - - - idroalogenazione, 840
 - - sintesi, 839
 - - - deidroalogenazione, 839
 - alchini, 828
 - cicloalcani, 828
 - formule di struttura, 826
 - insaturi, 826
 - isomeri, 828, 831
 - - *cis*, 833
 - di struttura, 831
 - - - rappresentazione della formula, 832
 - - geometriche, 832
 - - molecola achirale, 833
 - - molecola chirale, 833
 - - - stabilire se un composto è chirale, 833
 - - ottici, 833
 - - stereoisomeri, 832
 - - *trans*, 833
 - nomenclatura, 828, 830, 831
 - saturi, 826
 idrocarburi aromatici, 842-846
 - areni, 842
 - denominazione di un composto aromatico, 843
 - nomenclatura, 842
 - sostituzione elettrofila, 843
 idroclofluorocarburo (HCFC), 848
 idrofila, sostanza, 400
 idrofoba, sostanza, 400
 idrogenazione, 840
 idrogeno, 298, 621, 668, 690-694, 882
 - acido, atomo di, F80
 - atomo, *v.* atomo di idrogeno
 - caratteristiche dell'elemento, 690
 - composti, 693
 - fusione dei nuclei di, 820
 - isotopi, F20
 - spettro dell'atomo di, 6, 7, 17
 - serie di Balmer, 7
 - serie di Lyman, 7
 idrogenocarbonato di sodio, 698
 idrogenosolfati, 734
 idrossiapatite, 704
 idrossido
 - di alluminio, 706, 708
 - di bario, F83
 - di calcio, F82, 703
 - di ferro(III), 567, 759
 - di magnesio, 701, 703
 - di sodio, F73, F81, F82, F83, 400, 478, 698
 - metallico, calcolo della concentrazione degli ioni, 481
 idruo/i, 687
 - andamento di, 687
 - di berillio, 702
 - metallici, 687
 - molecolari, 688
 - salini, 687
 ilmenite, 755
 impianti sottocutanei, 418
 incandescenza, 11, 244
 incrostazione, 404
 indicatori acido-base, 549
 - punto finale, 550, 551
 innalzamento ebullioscopico, 414
 inquinamento dell'aria, 520
 insulina, somministrazione di, 418, 419
 intensità (radiazione elettromagnetica), 5
 interalogeni, 739
 interazione/i
 - di London, 203
 - di van der Waals, 204
 - dipolo-dipolo, 201
 - - indotto, 204
 - fra ioni, 76

- energia potenziale di interazione fra due ioni vicini, 79
- energia potenziale elettrostatica fra due ioni, 77
- ione-dipolo, 200
- interferenza
 - costruttiva, 17
 - distruttiva, 18
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, 691
- intervallo di banda, 241
- iodato di cromo(III), 558
- iodio, 738
 - iodio-131, 812
- ioduro
 - di idrogeno, 433, 445
 - di piombo(II), 564
 - di sodio, 628, 810
 - spettro al femtosecondo della dissociazione, 628
- ione/i, F25, *v. anche* composti ionici
 - acetato, F80, 544
 - acetiluro, 717
 - alluminato, 707
 - alluminio, 707
 - alogenuri, F32
 - ammonio, 475
 - quaternario, 854
 - azoturo, 722
 - berillato, 702
 - biatomici, F28
 - bicarbonato, 698
 - boridruro, 709
 - bromato, 633
 - bromuro, F86, 575, 633
 - carbonato, F28, 113, 404
 - cianuro, 475
 - clorato, 741
 - clorito, 96
 - complessi
 - formazione di, 561
 - calcolo della solubilità molare, 561
 - diidrogenofosfato, 489
 - esacianoferrato(II), 766, 770
 - esadentato
 - imindioisuccinato, 771
 - etilendiamminotetracetato (EDTA), 771
 - etossido, 851
 - formati dagli elementi, 72
 - formazione, 311
 - fosfato, F28
 - idrogeno, 473
 - idrogenocarbonato, 404, 474
 - idrogenofosfato, 489
 - idrogenoxenato, 745
 - idronio, F80, 473
 - calcolo della concentrazione a partire dal pH, 486
 - idruro, 693
 - in comune, effetto dello, 559
 - calcolo, 560
 - interazioni fra, 76
 - energia potenziale di interazione fra due ioni vicini, 79
 - energia potenziale elettrostatica fra due ioni, 77
 - ioduro, 632, 642
 - ipoalogenito, 740
 - metilammonio, F82, 492
 - monoatomici, F26
 - identificazione della carica probabile, F28
 - nitrato, 87, 114, 404
 - nitrito, 118
 - nitruro, 722
 - ossido, 474
 - permanganato, 573, 575, 753
 - perossido, 697
 - persolfato, 632, 642
 - perxenato, 745
 - poliatomici, F28
 - polisolfuro, 733
 - previsioni delle dimensioni relative, 58
 - rame(II)
 - idrati, 765
 - reazione con zinco metallico, 579
- silicato, 714
- solfato, 97
- solfito, 115, 117
- spettatori, F75
- superossido, 697
- tetraclorocobaltato(II), 770
- tetrametilammonio, 854
- trimetilammonio, 854
- vanadile, 756
- ionizzazione, 32
 - energia di, 32
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)*, 691
- ipoclorito
 - di calcio, 740
 - di sodio, 740
- ipotesi atomica, F3
- isolante, 240
- isomeri, 772, 828, 831
 - *cis*, 774, 833
 - di coordinazione, 773
 - di idratazione, 772
 - di ionizzazione, 772
 - di legame, 773
 - di struttura, 772, 773, 831
 - rappresentazione della formula, 832
 - geometrici, 774, 832
 - molecola achirale, 833
 - molecola chirale, 833
 - stabilire se un composto è chirale, 833
 - ottici, 774, 833
 - riconoscimento, 775
 - stereoisomeri, 772, 773, 832
 - *trans*, 774, 833
- isomeria, 772
- isomerizzazione, 881
- isotano, 881
- isoprene, 860
- isosuperficie di densità, 115
- isoterma, 163
- isotopi, F20
- itterbio, configurazione elettronica, 49
- J**
- Joule (J), 262, 268
- Joule-James, 196, 261
- Joule-Thomson, effetto, 196
- K**
- Kekulé, struttura del benzene, 89, 132
- kelvin (K), 164
- Kelvin, Lord, 196
- kernite, 705
- kilogrammo (kg), F6
- kimberlite, 219
- Kirchhoff, legge di, 307
- KMT (teoria cinetica molecolare), 184
- L**
- Lacks, Henrietta, 27
- lacuna/e, 242
- ottaedrica, 223
- tetraedrica, 223
- lantanidi, F21, 65, 750
- lantanoidei, F21, 65, 750
- latte di magnesio, 703
- latte, 861
- laurilsolfato di sodio, 212
- lavoro, F11, 262-268
 - compiuto durante l'espansione di un gas, 265
 - ideale, 277
 - compiuto durante una espansione isoterma reversibile, 266, 267
 - dal punto di vista molecolare, 279
 - definizione, 262
 - di espansione (espansivo), 263
 - non espansivo ed energia libera, 358
- LCAO (combinazione lineare di orbitali atomici), 137
- LCAO-MO, 137
- LCD (*liquid crystal display*), 212, 244
- Le Châtelier, Henri, 453
- principio di, 453
- legame/i
 - a idrogeno, 205, 694
 - a tre centri, 710
 - andamento di, 686
 - chimico, *v. legame chimico*
 - covalenti, *v. legami covalenti*
 - di valenza, *v. legami di valenza, teoria*
 - disolfuro, 870
 - doppio, 127
 - ionici, *v. legami ionici*
 - peptidico, 868
 - singolo, 127
 - triplo, 127
 - π (pi greco), 126, 132
 - σ (sigma), 125, 129
- legame chimico, 71
 - covalente, *v. legami covalenti*
 - di valenza, *v. legami di valenza, teoria*
 - ionico, *v. legami ionici*
 - proprietà, 101-108
 - correzione del modello covalente, 101
 - elettronegatività, 102
 - secondo Mulliken, 102
 - secondo Pauling, 102
 - correzione del modello ionico, 103
 - polarizzabilità, 103
 - forza dei legami, 104
 - energia di dissociazione, 104
 - lunghezza dei legami, 106
 - raggio covalente, 107
- legami covalenti, 82-92, *v. anche* legami di valenza, teoria
 - carica formale, 90
 - coordinati, 99
 - doppi, 83
 - multipli, 83
 - ordine di legame, 83
 - risonanza, 87
 - ibrido di, 87
 - singoli, 83
 - strutture di Lewis, 82
 - regola dell'ottetto, 82
 - tripli, 83
- legami di valenza, teoria, 125-135
 - ibridizzazione degli orbitali, 127, 129, *v. anche* orbitali ibridi
 - legame π (pi greco), 126, 132
 - legame σ (sigma), 125, 129
 - legami multipli, 132
 - promozione elettronica, 127
 - energia di, 127
- legami ionici, 72-80
 - aspetti energetici nella formazione dei legami, 75
 - interazioni fra ioni, 76
 - energia potenziale di interazione fra due ioni vicini, 79
 - energia potenziale elettrostatica fra due ioni, 77
 - ioni formati dagli elementi, 72
 - simboli di Lewis, 74
- legge/i, F3
 - cinetica, 630
 - cinetiche integrate, 638-647
 - reazioni del primo ordine, 638
 - calcolo della concentrazione a partire dalla legge cinetica integrata di primo ordine, 639
 - calcolo della costante cinetica, 640
 - determinazione della legge cinetica integrata, 638
 - previsione del tempo occorrente affinché una concentrazione cambi di una determinata quantità, 641
 - tempo di dimezzamento, 642
- calcolo della quantità di reagente residuo dal tempo di dimezzamento, 643
- reazioni del secondo ordine, 645
- determinazione della legge cinetica integrata, 645
- reazioni di pseudo-primo ordine, 642
 - combinata dei gas, 167
 - applicazioni, 167, 168
 - dei gas ideali, 166
 - applicazioni, 166
 - del decadimento radioattivo, 811
 - applicazione, 811
 - dell'azione di massa, 426
 - dell'effusione di Graham, 182, 821
 - dell'elettrolisi di Faraday, 609
 - della composizione costante, F3
 - delle pressioni parziali, 175
 - di Beer, 784
 - di Boyle, 163
 - di Charles, 164
 - di conservazione
 - dell'energia, F14
 - della massa, F67
 - di Guldberg-Waage, *v. legge dell'azione di massa*
 - di Henry, 401
 - di Hess, 301
 - di Kirchhoff, 307
 - di Newton del moto, seconda, F11
 - di Raoult, applicazione, 389
 - di Stefan-Boltzmann, 11
 - di Wien, 12
 - limite, 166
 - periodica, 53
- leghe, 65, 233
 - di sostituzione, 233
 - eterogenee, 233
 - interstiziali, 234
 - omogenee, 233
- Lewis, G.N., 74, 82, 476
 - acido di, 476
 - base di, 476
 - simboli di, 74
 - strutture di, 82
 - teoria di, 476
- Libby, Willard, 812
- lievitazione degli impasti da cucina, 698
- lievito in polvere, 698
- ligandi, 766
 - a campo debole, 780
 - a campo forte, 780
 - ambidentati, 773
 - polidentati, 771
 - separazione del campo dei, 779
 - determinazione, 779
 - teoria del campo dei, 787
- Light Water Reactor (LWR)*, 820
- limiti di una reazione, F107
- liposomi, 418
- liquefazione (gas), 195
 - effetto Joule-Thomson, 196
- liquido/i, F5
 - struttura, 209-214
 - cristalli liquidi, 211
 - colesterici, 213
 - liotropici, 212
 - termotropici, 212
 - liquidi ionici, 213
 - tensione superficiale, 210
 - viscosità, 209
 - volatili, 373
- litio, 696, 697
 - composti, 697
 - configurazione elettronica, 46
 - litio-6, 696
 - litio-7, 696
- livelli energetici, 8, 26
 - permessi per l'elettrone (atomo di idrogeno), 31
- London, Fritz, 125, 203
 - forza di dispersione di, 203
 - interazione di, 203
- lotta, 703
- Lowry, Thomas, F80, 473
- luce
 - bianca, 6, 783
 - polarizzata, 775
 - visibile, 4, 6
 - velocità della, 5
- luciferasi, 244
- luciferina, 244
- luminescenza, 244
- lunghezza d'onda
 - della radiazione elettromagnetica, 5
 - di una particella, 18
- LWR (*Light Water Reactor*), 820
- M**
- macromolecole biologiche, 868-874
 - acidi nucleici, 872
 - DNA, 872, 873, 874
 - RNA, 872, 873, 874
 - carboidrati, 871
 - polisaccaridi, 871
 - proteine, 868
 - struttura primaria, 869
 - struttura quaternaria, 870
 - struttura secondaria, 869
 - struttura terziaria, 870
- Madelung, costante di, 79
- magnesio, 607, 701
 - composti, 702
 - leghe, 701
 - produzione industriale, 607
- magnetite, 246, 758
- malleabilità, 221
- malta di calce, 237
- manganese, 757
- manometro, 159
- mappa di potenziale elettrostatico, 115
- marmo, 236
- Mars Rover, 257
- Marsden, Ernest, 3
- massa
 - critica, 820
 - molare, F43-F49
 - determinazione con l'impiego delle proprietà colligative, 420
 - di un composto, F46
 - media, F45
 - supercritica, 820
- massa-energia, trasformazioni, 816
- energia di legame nucleare, 816
- calcolo, 817
- per nucleone, 818
- equazione di Einstein, 816
- materia, F5
 - campioni, *v. campioni di materia*
 - densità, F7, F8
 - dura, 233
 - macroscopica, 157
 - morbida, 233
 - proprietà, F6
 - chimiche, F6
 - fisiche, F6
 - stati di aggregazione, F5
 - volume, F6
- materiale/i
 - anisotropi, 211
 - antiferromagnetici, 246
 - autoassemblanti, 713
 - biomimetici, 406
 - ceramici, 220, 257
 - composti, 864
 - duttile, F22
 - ferrimagnetici, 246
 - inorganici, 233-238
 - calcestruzzo, 237
 - carbonato di calcio, 236
 - cemento, 237
 - Portland, 237, 238
 - leghe, 233
 - di sostituzione, 233
 - eterogenee, 233
 - interstiziali, 234
 - omogenee, 233
 - silicati, 235
 - isotropi, 211

- luminescenti, 244
- magnetici, 245
- malleabile, F22
- per le nuove tecnologie, 240-248
- - - conduzione dell'elettricità nei solidi, *v.* conduzione dell'elettricità nei solidi
- - - materiali luminescenti, 244
- - - materiali magnetici, 245
- - - nanomateriali, 247
- - - nanotubi, 247
- - - semiconduttori, 242
- - - di tipo n, 242
- - - di tipo p, 242
- - - estrinseco, 242
- - - intrinseco, 242
- - - superconduttori, 243
- - - ad alta temperatura (HTSC), 243
- termoluminescente, 810
- matraccio tarato, F60
- Maxwell, James Clerk, 188
- distribuzione delle velocità, 188
- meccanismo/i
- dell'arpione, 666
- di adattamento indotto, 676
- di Michaelis-Menten, 676
- di reazione, 649-658
- - - combinazioni delle leggi cinetiche elementari, 652
- - - determinazione della legge cinetica complessiva a partire dal meccanismo proposto, 653
- - - velocità netta di formazione, 652
- - - reazioni a catena, 656
- - - propagazione, 657
- - - radicalica, 656
- - - ramificazione, 657
- - - terminazione, 657
- - - reazioni elementari, 649
- - - leggi cinetiche, 650
- - - velocità di equilibrio, 655
- medicina nucleare, 804
- Meitner, Lisa, 818
- meitnerio, 805
- membrana semipermeabile, 416
- Mendelev, Dmitri, 53
- menisco, 211
- mercurio, 763
- mercurio(II), nelle urine, 643
- mesofase, 211
- metalli, F22
- alcalini, F22, 695-699
- caratteristiche, 695
- composti del litio, 697
- composti del potassio, 699
- composti del sodio, 698
- alcalino-terrosi, F22, 700-704
- caratteristiche, 700
- composti del berillio, 702
- composti del calcio, 703
- composti del magnesio, 702
- *d*, 6
- da conio, 761
- di transizione, F21, 750
- interna, F21, 750
- proprietà generali, 64
- metalloeni, 771
- metalloidi, F22
- metalloproteine, 765
- metano, F38, 83, 106, 110, 128, 299, 827, 882
- combustione, 294
- ed effetto serra, 691
- metanolo, F39, 621
- metilammina, F82, 475, 492, 854
- metilarancio, 551
- metilbenzene, 390, 881
- 3-metilnesano, 833
- 1-butil-3-metilimidazolio, 213
- metilpropano, 826, 828, 831
- metiluri, 717
- metodo scientifico, F2
- metro (m), F6
- Meyer, Lothar, 53
- MFM (microscopia a forza magnetica), 216
- mica, 236
- micella, 400
- Michaelis-Menten, meccanismo di, 676
- microcurie (μCi), 810
- microonde, 4
- microscopia
- a forza magnetica (MFM), 216
- a interazione atomica (AFM), 216
- a scansione per effetto tunnel (STM), 216
- microstato, 330
- millicurie (mCi), 810
- Millikan, Robert, 2
- millimetri di mercurio (mmHg), 160
- mina da matite, 219
- minerali, F1
- mioglobina, 470, 765
- miscela/e, F57
- eutettica, 234
- gassose, 174-177
- - - legge delle pressioni parziali, 175
- - - pressione parziale di ciascun gas, 174
- - - calcolo, 176
- - - racemiche, 775, 834
- miscuglio/i, F57-F64
- classificazione, F57
- concentrazione molare, F59
- eterogeneo, F57
- liquidi binari, 391
- - - calcolo della pressione di vapore in un miscuglio liquido binario, 393
- - - previsione della pressione di vapore in un miscuglio di liquidi volatili, 391
- omogeneo, *v.* soluzione/i
- pressione di vapore, 388
- tecniche di separazione, F58
- - - cromatografia, F58
- - - decantazione, F58
- - - distillazione, F59
- - - filtrazione, F58
- misuratore di pH, F79
- misure, F9
- accuratezza, F10
- cifre significative, F9
- errore, F10
- - - casuale, F10
- - - sistematico, F10
- precisione, F10
- modello/i, F4
- a spazio pieno, F26
- ball-and-stick (a sfere e aste), F26
- cinetico dei gas, 184
- - - calcolo della pressione, 184
- della repulsione tra coppie di elettroni del guscio di valenza (VSEPR), *v.* modello, VSEPR
- di reazione, 660-669
- - - effetto della temperatura, 660
- - - equazione di Arrhenius, 660
- - - - - impiego dell'energia di attivazione per prevedere la costante cinetica, 663
- - - - - misura dell'energia di attivazione, 661
- - - teoria degli urti molecolari, 663
- - - espressione della costante cinetica, 665
- - - frequenza d'urto, 664
- - - meccanismo degli urti, 666
- - - orientamento delle molecole, 666
- - - - - fattore sterico, 666
- - - - - requisito sterico, 666
- - - - - sezione d'urto, 664
- - - - - velocità media relativa delle molecole, 664
- - - teoria dello stato di transizione, 667
- nucleare dell'atomo, *v.* atomo/i, modello nucleare
- VSEPR, 110-123
- - - applicazione, 118
- - - modello elementare, 110
- - - molecole che presentano coppie solitarie sull'atomo centrale, 115
- - - molecole polari, 120
- - - - - momenti di dipolo di alcune molecole biatomiche polari, 120
- - - - - previsione del carattere polare delle molecole, 121
- - - - - previsione della forma di una molecola, 119
- moderatore, 820
- molalità, 409-412
- calcolo della molalità
- - - conoscendo la frazione molare, 411
- - - di un soluto, 410
- conversione in molalità, 412
- simboli IUPAC, 409
- unità di misura, 409
- utilizzazione, 410
- molarità, F59, 409
- mole, F41
- molecola/e, F25, *v. anche*
- composti molecolari
- achirale, 833
- apolari, 120
- biatomiche eteronucleari, 144
- - - determinazione della configurazione elettronica, 145
- - - legame nelle, 144
- biatomiche omonucleari, 120, 138
- - - configurazione elettronica, 138
- - - determinazione della configurazione elettronica e dell'ordine di legame, 141
- - - determinazione sperimentale dell'energia, 140
- - - chirale, 833
- polari, 120
- - - momenti di dipolo di alcune molecole biatomiche polari, 120
- - - previsione del carattere polare, 121
- poliatomiche, 146
- - - orbitali molecolari nelle, 146
- - - previsione della forma, 119
- Molina, Mario, 671
- momento
- angolare orbitale, 35
- di dipolo elettrico, 102
- di dipolo istantaneo, 202
- lineare di una particella, 18
- Mond, processo, 760
- monofluorofosfato di sodio, 704
- monomero, 859
- monossido
- di azoto, 651, 652, 723
- di carbonio, 715, 759
- di diazoto, 90
- morbo
- della mucca pazza, 870
- di Alzheimer, 870
- di Creutzfeld-Jakob, 870
- Moseley, Henry, F18, 53
- moto
- browniano, 406
- molecolare, 182-190
- - - diffusione, 182
- - - distribuzione di Maxwell delle velocità, 188
- - - effusione, 182
- - - legge di Graham, 182
- - - velocità di, 182
- modello cinetico dei gas, 184
- - - calcolo della pressione gassosa, 184
- - - velocità media delle molecole, 182, 183
- - - velocità quadratica media delle molecole, 187
- seconda legge di Newton, F11
- mucca pazza, morbo della, 870
- Mulliken, Robert, 102
- elettronegatività secondo, 102
- N**
- naftalene, 842, 882
- nanocristalli, 27
- nanomateriali, 246, 713
- nanoscienza, 246
- nanotecnologie, F4, 27, 216, 246
- nanotubi, 247
- di carbonio, 713
- neon, 744
- configurazione elettronica, 48
- Nernst, Walter, 598
- equazione di, 598
- - - applicazione al calcolo della concentrazione, 600
- - - applicazione alla previsione del potenziale di cella, 599
- nerofumo, 712
- neutralizzazione, F83
- neutroni, F20, 4
- Newton, Isaac
- seconda legge del moto, F11
- nichel, 673, 760
- nichelatura, 709
- nicheltetra carbonile, 760
- nitro/i, 404
- d'argento, F74, 762
- di ammonio, 722
- di bario, F83
- di potassio, 699
- nitrazione
- del benzene, 844
- del fenolo, 844
- dell'acido benzoico, 845
- nitrito/i, 724
- 2-nitrofenolo, 844
- 4-nitrofenolo, 844
- orto-nitrofenolo, 844
- para-nitrofenolo, 844
- nitruro/i, 722
- di boro, 708, 722
- di magnesio, 703, 722
- nocciolo atomico, 46, 48
- nodo della funzione d'onda, 25
- nomenclatura dei composti, F32-F40
- anioni, F32
- cationi, F32
- composti ionici, F33
- composti molecolari inorganici, F35
- composti organici comuni, F38
- non elettrolita, F72
- non metalli, F22
- proprietà generali, 64
- notazione delle celle, 584
- diagramma di cella, 584
- nucleo/i, 4, 798
- atomico, F18, 797
- condensati, 842
- figlio, 798
- fissili, 819
- fissionabili, 819
- radioattivi, 798
- nucleofilo, 848
- nucleoni, F20
- nucleoside, 872
- nucleosintesi, 803
- nucleotide, 872
- nuclidi, 798
- instabili, 802
- ricchi di neutroni, 802
- ricchi di protoni, 802
- numero/i
- atomico, F18, 4, 798, 799
- di Avogadro, F43
- di coordinazione, 222, 227, 767
- di massa, F20, 799
- di ossidazione, F32, F87
- di ottani, 881
- magici, 801
- quantico
- - - di momento angolare orbitale, 34
- - - di spin, 40
- - - principale, 32
- nylon, 862, 865
- nylon-66, 862
- sale di, 862
- O**
- ocra di cromo, 756
- oleum, 734
- oli
- essenziali, 850
- idrocarburi, 399
- lubrificanti, 881
- oligopeptide, 869
- omeostasi, 470
- onda/e
- di materia, 18
- radio, 4
- opali, 406
- operatore hamiltoniano, 25
- orbitale/i, 35
- antigangante, 138
- atomici, 32
- - - combinazione lineare di (LCAO), 137
- *d*, 35
- degeneri, 35
- e_g , 779
- f_g , 35
- forma, 36
- - - funzione di distribuzione radiale, 37
- - - orbitali *d*, 39
- - - orbitali *f*, 39
- - - orbitali *p*, 38
- - - orbitali *s*, 36, 38
- - - superficie di contorno, 38
- ibridi, 128
- - - *sp*, 129
- - - sp^2 , 129
- - - sp^3 , 128
- - - sp^3d , 130
- - - sp^3d^2 , 130
- legante, 138
- molecolari, teoria, 137-147
- - - teoria, diagramma dei livelli energetici, 138
- - - - - molecole biatomiche eteronucleari, 144
- - - - - determinazione della configurazione elettronica, 145
- - - - - legame nelle, 144
- - - - - molecole biatomiche omonucleari, 138
- - - - - configurazione elettronica, 138
- - - - - determinazione della configurazione elettronica e dell'ordine di legame, 141
- - - - - determinazione sperimentale dell'energia, 140
- - - - - molecole poliatomiche, 146
- - - - - orbitali molecolari nelle, 146
- *ns*, 36
- *p*, 35
- *s*, 35
- t_{2g} , 779
- π (pi greco), 139
- σ (sigma), 139
- ordine
- a breve raggio, 209
- a lungo raggio, 209
- - - compressivo (o totale) di reazione, 632
- di legame, 83, 141
- ormone master, 766
- oro, 762
- ortensie, colore, 550
- ortosilicati, 236
- osmometria, 419
- impiego nella determinazione della massa molare, 421
- ossiacido/i, F36
- degli alogeni, 740
- forza degli, 496
- ossianioni, F28, F32
- degli alogeni, 740
- ossidante, F90
- ossidazione, F86
- numero di, F87
- stato di, F87
- ossido/i
- acido, 478
- andamento di, 687
- basico, 478
- di alluminio, 257, 479, 708
- di azoto, 723, 724
- di boro, 705, 707, 708

- di calcio, 703, 758
- di cobalto(II), 760
- di cromo(IV), 757
- di cromo(VI), 753
- di diazoto, 446, 723
- di ferro(III), F86
- riduzione, F86
- di fosforo(III), 720, 725
- di fosforo(V), 725
- di litio, 697
- di magnesio, F86, 478, 701, 702
- di manganese(IV), 757
- di nichel(II), 760
- di titanio(IV), 756
- di vanadio(V), 756
- di zinco, 257
- nitrico, 454, 723
- nelle piogge acide, 520
- protettivo, 603
- ossidoriduzione, reazioni di, *v.* reazioni redox
- ossigeno, 94, 728
- composti con l'idrogeno, 731
- acqua, 731
- perossido di idrogeno, 732
- configurazione elettronica, 48
- disciolto, 401
- liquido, 729
- ossigeno-17, 804
- ossigeno-18, 814
- trasporto nell'uomo, 470
- Ostwald, processo, 725
- ottano/i, 881
- numero di, 881
- ottetto, 72
- formazione dell', 72
- incompleto, 98
- regola dell', 82
- otone, 234, 761
- ozono, 671, 729
- decomposizione nell'atmosfera, 633
- formazione nella stratosfera, 671
- strato di, 671
- buchi nello, 671
- P**
- papaveri, colore, 550
- paraffine, 838
- paramagnetica, sostanza, 143
- paramagnetismo, 245
- parametri di Arrhenius, 660
- parete
- adiabatica, 269
- diatermica, 269
- particella/e
- α , 3, 797
- esperimento di Geiger e Marsden, 3, 4
- β , 797
- colloidali, 405
- lunghezza d'onda, 18
- momento lineare, 18
- nella scatola, *v.* quantizzazione dell'energia
- relazione di de Broglie, 18
- subatomiche, 2
- pascal (Pa), 158
- Pauli, Wolfgang, 46
- principio di esclusione, 46
- Pauling, Linus, 102, 125
- elettronegatività secondo, 102
- pece, 882
- pechblenda, 821
- pelro, 715
- pentabromuro di fosforo, 723
- pentacloruro di fosforo, 96, 110, 113, 448, 723
- pentano, 204
- pentossido di diazoto, 629, 630, 631, 639, 641
- peptide, 868
- percentuale
- di deprotonazione, 501
- di protonazione, 504
- perclorati, 741
- periodi (tavola periodica), F21, 54
- periodicità degli elementi, 53-66
- affinità elettronica, 61
- previsione dell'andamento, 62
- effetto della coppia inerte, 63
- energia di ionizzazione, 59
- prima, 59, 60
- seconda, 59, 60
- proprietà generali degli elementi, 63
- raggio atomico, 55
- raggio ionico, 57
- relazioni diagonali, 63
- struttura della tavola periodica, 53
- blocchi, 53
- gruppi principali, 54
- periodi, 54
- permanganato di potassio, 757
- permettività nel vuoto, F13
- perossido
- di idrogeno, 670, 673, 732
- di sodio, 697
- PES (spettroscopia fotoelettronica), 140
- peso
- atomico, F46
- formula, F47
- molecolare, F47
- PET (tomografia a emissione di positroni), 804
- PETE (polietilene tereftalato), 861
- petrolio, 881
- distillazione, 394
- raffinazione, 839
- pH, 484-487
- calcolo a partire dalla concentrazione, 485
- calcolo della concentrazione di ioni idronio a partire dal pH, 486
- correlazione con pOH e pK_a , 487
- curva del, 541
- definizione, 484
- delle soluzioni acquose, 501-511
- soluzioni di acidi deboli, 501
- calcolo del pH, 502
- e della deprotonazione percentuale di un acido debole, 502
- calcolo di K_a e pK_a di un acido debole a partire dal pH, 503
- soluzioni di basi deboli, 504
- calcolo del pH, 505
- e della protonazione percentuale di una base debole, 505
- soluzioni saline, 506
- calcolo del pH di una soluzione salina contenente
- un anione basico, 510
- un catione acido, 508
- e autoprotolisi, *v.* autoprotolisi e pH
- interpretazione, 484
- misuratore di, F79
- piaccametro, F79, 486, 549, 601
- piano nodale (orbitale), 39
- pietra focaia, 716
- pila
- a combustibile, 621
- ad acido fosforico, 621
- a idrogeno-ossigeno, 621
- piogge
- acide, 520
- composizione, 520
- effetti sulla biodiversità, 520
- piombano, 106
- piombo, 715
- avvelenamento da, 771
- piombo-206, 803
- piombo-207, 803
- piombo-208, 803
- tetraetile, 715
- pirex, 707
- pirite, 758
- ferrosa, 730
- pirolusite, 757
- pirosseni, 236
- pK_a , 491, 492
- pK_b , 491, 492
- pK_w , 487
- correlazione con pH e pOH, 487
- correlazione con pK_a e pK_b , 492
- Planck, Max, 13
- costante di, 13
- ipotesi dei quanti di, 13
- plasma, 6, 820
- plutonio, 808
- plutonio-239, 812, 819
- pOH, 487
- correlazione con pH, 487
- polarimetria, 774
- polarizzabilità, 103, 203, 686
- polarizzatore, 774
- poli-*p*-fenilietilenvinilene (PPV), 868
- poliammidi, 862
- polianilina, 868
- poliesteri, 861
- polietilene, 859, 866
- tereftalato (PETE), 861, 866
- polimeri, 859-868
- conduttori, 867
- copolimeri, 864
- a blocchi, 864
- a innesto, 864
- random, 864
- determinazione della formula di polimeri e monomeri, 863
- di addizione, 859
- di condensazione, 861
- materiali compositi, 864
- poliammidi, 862
- proprietà fisiche, 865
- stereoregolari, 860
- termoindurenti, 866
- termoplastici, 866
- polimerizzazione
- per addizione, 859
- per condensazione, 861
- radicalica, 859
- polinucleotidi, 873
- polipirrolo, 867
- polipropilene, 859
- polisaccaridi, 871
- polisolfani, 733
- politetrafluoroetilene, 740
- polivinilcloruro (PVC), 859
- polonio, 730
- ponte
- disolfuro, 730, 870
- salino, 584
- portatore di catena, 656
- positrone, 797
- potassio, 695, 696, 697
- composti, 699
- configurazione elettronica, 49
- potassio-40, 812, 814
- potenziale/i
- di cella, 581
- misura, 583
- standard, 583
- standard, 589-595, 596-605
- calcolo del potenziale standard
- di un elettrodo, 592
- di una coppia a partire da due affini, 593
- definizione, 589
- e costanti di equilibrio, 596
- calcolo della costante di equilibrio di una reazione, 597
- calcolo delle costanti di equilibrio dai dati elettrochimici, 596
- elettrodi ione-selettivi, 601
- elettrodo a calomelano, 601
- elettrodo a vetro, 601
- elettrodo standard a idrogeno (SHE), 590
- equazione di Nernst, 598
- applicazione al calcolo della concentrazione, 600
- applicazione alla previsione del potenziale di cella, 599
- serie elettrochimica, 594
- potere polarizzante, 104, 686
- pre-equilibrio, 654
- precipitazione, F57, 564-570
- analisi qualitativa, 568
- dissoluzione dei precipitati, 567
- previsione dell'ordine di precipitazione, 566
- previsione della formazione di un precipitato dopo il mescolamento di due soluzioni, 564
- selettiva, 565
- precisione (misura), F10
- pressione
- atmosferica, 158
- misura, 158, 159
- critica, 385
- di un gas, 158
- calcolo col modello cinetico dei gas, 184
- calcolo con la legge dei gas ideali, 167
- calcolo per un gas reale con l'equazione di van der Waals, 195
- standard, 160
- unità di misura, 158, 160
- di vapore, 373-380
- ebollizione, 378
- punto di ebollizione normale, 378
- calcolo, 379
- equazione di Clausius-Clapeyron, 377
- origine, 373
- stima per un liquido di cui è nota la pressione di vapore a una temperatura differente, 377
- variazione con la temperatura, 375
- volatilità e forze intermolecolari, 374
- osmotica, 417
- parziale (miscela gassosa), 174
- principio
- di Aufbau, 47
- di Avogadro, 165
- di esclusione di Pauli, 46
- di indeterminazione di Heisenberg, 20
- di Le Châtelier, 453
- probabilità di trovare un elettrone in una certa posizione, 36
- processo/i
- Bayer, 706
- Claus, 730
- cloro-alcali, 698
- di estrazione dei metalli, 761
- idrometallurgici, 761
- pirometallurgici, 761
- Dow, 607
- Downs, 612, 695
- endotermico, 269
- esotermico, 269
- Frasch, 730
- Haber, 673
- Hall, 706
- Mond, 760
- Ostwald, 725
- reversibile, 266
- sol-gel, 257
- prodotto/i, F66
- di fissione altamente radioattivi (HRF), 821
- di solubilità, 557
- calcolo, 557
- profilo di reazione, 665
- promozione elettronica, 127
- energia di, 127
- propano, 828
- entalpia di formazione, 306
- sintesi, 302
- propanone, 851
- propene, 828
- proprietà
- colligative, 414-422
- abbassamento crioscopico, 415
- costante crioscopica, 415
- determinazione crioscopica della massa molare, 420
- fattore di van't Hoff, 416
- impiego per la determinazione della massa molare, 420
- innalzamento ebullioscopico, 414
- osmosi, 416
- e cellule biologiche, 417
- equazione di van't Hoff, 419
- inversa, 422
- pressione osmotica, 417
- somministrazione guidata di farmaci, 418
- della materia, F6
- chimica, F6
- estensiva, F8
- fisica, F6
- intensiva, F8
- periodiche, 685-689
- affinità elettronica, 685
- andamento di idruri e ossidi, 687
- andamento di legame, 686
- elettronegatività, 686
- energia di ionizzazione, 685
- polarizzabilità, 686
- raggio atomico, 685
- proteine, 868
- struttura primaria, 869
- struttura quaternaria, 870
- struttura secondaria, 869
- struttura terziaria, 870
- protezione catodica, 604
- Protocollo di Montreal, 671
- protonata, forma, 474
- protonazione, F81
- percentuale di, 504
- protone/i, F18, 4, 473
- trasferimento di, 473
- tra molecole d'acqua, 479
- punto/i
- critico, 385
- di congelamento normale, 381
- di ebollizione
- andamento, 204
- di alcune sostanze, 203
- normale, 325, 378
- calcolo, 379
- previsione basata sulle interazioni dipolo-dipolo, 201
- standard, 325
- di fusione
- di alcune sostanze, 203
- normale, 324, 381
- standard, 325
- finale (indicatori acido-base), 550
- quantici, 247
- stechiometrico, F99
- titolazione, 541
- triplo, 383
- putrescina, 854
- PVC (polivinilcloruro), 859
- Q**
- quanti, 13
- quantità di sostanza, F42
- quantizzazione dell'energia, 25
- particella nella scatola, 25
- condizioni al contorno, 26
- energia al punto zero, 29
- energia quantizzata, 26
- livelli energetici, 26
- numero quantico, 25
- quartzite, 714
- quarzo, 220, 235, 714
- quoziente di reazione, 430, 432
- e calcolo dell'energia libera di reazione, 432
- R**
- radiazione/i
- di corpo nero, 11
- di fondo, 809
- elettromagnetica, 4
- ampiezza dell'onda, 3
- frequenza, 4
- infrarossa, 6
- intensità, 5
- luce visibile, 4, 6
- velocità della, 5
- lunghezza d'onda, 5

- tipologia dello spettro, 6
- ultravioletta, 6
- ionizzante, 808
- nucleare/i, 798, 808
- determinazione del prodotto della cattura elettronica e dell'emissione di un positrone, 799
- effetti biologici, *v.* effetti biologici della radiazione nucleare
- intensità, 810
- unità di misura, 810
- α , 796, 797
- efficacia biologica relativa, 809
- potere penetrante, 808
- β , 796, 797
- efficacia biologica relativa, 809
- potere penetrante, 808
- γ , 796, 797
- efficacia biologica relativa, 809
- potere penetrante, 808
- radicale/i, 94
- dell'ossido nitrico, 94
- metile, 94
- radio-226, 810
- radioattività, 796, 798, 808-814
- decadimento nucleare, 809
- datazione al radiocarbonio, 812
- applicazione, 813
- datazione isotopica, 812
- legge del decadimento radioattivo, 811
- applicazione, 811
- tempo di dimezzamento, 811
- velocità di, 809, 811
- effetti biologici della radiazione nucleare, 808
- dose assorbita, 809
- dose equivalente, 809
- efficacia biologica relativa, 809
- potere penetrante delle radiazioni α , β e γ , 808
- radiazione di fondo, 809
- impiego dei radioisotopi, 813
- radiografia del torace, dose equivalente, 809
- radioisotopi, 813
- impiego, 813
- radon, 809
- raffinazione a zona, 714
- raggio/i
- atomico, 55, 685
- periodicità, 55
- catodici, 2
- covalente, 55, 107
- di Bohr, 33
- di van der Waals, 55
- ionico, 57
- periodicità, 57
- laser, 405
- X, 4
- γ , 804
- rame, 761
- blister, 609
- configurazione elettronica, 49
- rana-toro, 318
- Raoult, François-Marie, 388
- legge di, 388
- applicazione, 389
- rapporto
- molare, F95
- radiale, 228
- reagenti, F66
- limitanti, F105-F113
- analisi per combustione, F111
- limiti di una reazione, F107
- resa di una reazione, F105
- limitante, F105
- teorica, F105
- reattori
- di fusione, 820
- nucleari, 820
- ad acqua leggera (LWR, *Light Water Reactor*), 820
- reazione/i
- a catena, 656, 820
- propagazione, 657
- radicalica, 656
- ramificazione, 657
- terminazione, 657
- bimolecolare, 650
- chimiche, F66
- prodotti, F66
- reagenti, F66
- simboli, F66
- concorrente, F105
- del primo ordine, 631
- leggi cinetiche integrate, *v.* leggi cinetiche integrate
- del secondo ordine, 631
- determinazione della legge cinetica integrata, 645
- di cella, 585
- formulazione corrispondente a un dato diagramma di cella, 586
- scrittura della cella, 586
- di condensazione, 726, 853
- di eliminazione, 839
- di idrolisi, 723, 848
- di ordine zero, 631
- di precipitazione, F74
- applicazioni, F76
- equazione ionica completa, F74
- equazione ionica netta, F75
- di pseudo-primo ordine, 642
- di reforming, 692
- di sostituzione, 767, 838
- di spostamento, 692
- di trasferimento protonico, 473
- equilibrio, *v.* equilibrio chimico
- grado di avanzamento, 442
- meccanismi di, *v.* meccanismi di reazione
- modelli di, *v.* modelli di reazione
- nucleare, 798
- ordine complessivo (totale), 632
- redox, F86-F93
- agenti ossidanti e riducenti, F90
- bilanciamento, 571-578
- coppia redox, 571
- delle equazioni semplici, F92
- in soluzione acida, 572
- in soluzione basica, 575
- semireazioni, 571
- numero di ossidazione, F87
- ossidazione, F86
- riduzione, F86
- stato di ossidazione, F87
- resa, F105
- percentuale, F105
- teorica, F105
- reversibilità, 424
- natura dinamica dell'equilibrio, 425
- trimolecolare, 650
- unimolecolare, 650
- velocità di, *v.* velocità di reazione
- verso di svolgimento, 443
- interpretazione cinetica, 444
- interpretazione termodinamica, 444
- previsione, 445
- redox, reazioni, *v.* reazione/i redox
- reforming, reazione di, 692
- regola
- dell'ottetto, 82
- eccezioni, 94-99
- biradicali, 94
- gusci di valenza espansi, 95
- ottetto incompleto, 98
- radicali, 94
- di Hund, 48
- di Trouton, 325
- «simile scioglie simile», 399
- relazione/i
- di de Broglie, 18
- diagonale, 63
- stechiometriche, F95
- struttura-attività (SAR), 111
- rem (röntgen equivalente uomo), 809
- repulsioni intermolecolari, 206
- requisito sterico, 666
- resa di una reazione, F105
- percentuale, F105
- teorica, F105
- residuo amminocidico, 868
- reticolo/i
- cristallino, 223, *v. anche* struttura (solidi metallici)
- di Bravais, 224
- *cis*-retinale, 133
- trans*-retinale, 133
- reversibilità delle reazioni, 424
- natura dinamica dell'equilibrio, 425
- ribosio, 872
- ricaduta radiattiva, 812
- ricristallizzazione, 567
- riducente, F90
- riduzione, F86
- rifiuti radioattivi, 820
- righe spettrali, 6
- riscaldamento, curve di, 290
- risonanza, 87
- ibrido di, 87
- paramagnetica elettronica (EPR), 41
- RNA, 872, 873, 874
- röntgen equivalente uomo (rem), 809
- Rowland, Sherwood, 671
- Rutherford, Ernest, 3, 796, 797, 804
- rutherfordio, 805
- rutile, 755
- Rydberg, Johannes, 7
- costante di, 7, 8
- formula di, 7, 8
- S**
- saccarosio, 218
- sale, F83
- di Epsom, 703
- di nylon, 862
- inglese, 703
- iodato, 739
- salgemma, 227, 612
- struttura tipo, 227
- sangue umano, 538
- pH, 538
- meccanismi di controllo, 538
- saponi, 400
- al litio, 698
- SAR (relazione struttura-attività), 111
- SATP (temperatura e pressione ambiente standard), 169
- SBR (gomma stirene-butadiene), 864
- scala
- Celsius, 164
- Kelvin, 164
- scandio, 755
- configurazione elettronica, 49
- SCD (stadio cineticamente determinante), 654
- schermi LCD (*liquid crystal display*), 212, 244
- super-twist, 212
- schiuma, 405
- Schrödinger, Erwin, 24
- equazione di, 25
- atomi multielettronici, 44
- atomo di idrogeno, 71
- interpretazione di Born della, 24
- scienza dei materiali, F4
- scintillatore, 809, 810
- scorie, 758
- nucleari, trattamento, 821
- radioattive, 820
- secondo (s), F6
- selenio, 730
- semicella, 580
- semiconduttore/i, 240, 242, 714, 715
- di tipo n, 242
- di tipo p, 242
- estrinseco, 242
- intrinseco, 242
- semireazioni, 571
- separazione del campo dei ligandi, 779
- determinazione, 779
- sequenza di reazione, 301
- serie
- di Balmer, 7
- di Lyman, 7
- radioattiva, 802
- del torio-232, 803
- dell'uranio-235, 803
- dell'uranio-238, 803
- sezione d'urto (molecolare), 664
- sferite, 730, 763
- sfera di coordinazione, 766
- SHE (elettrodo standard a idrogeno), 590
- sievert (Sv), 809
- silano/i, 106, 718, 714
- silicati, 235
- silice, 235, 258, 712, 714, 716
- gel di, 716
- silicio, 714
- amorfo, 714
- composti, 716, 717
- siliconi, 867
- silvite, 699
- simboli
- di Lewis, 74
- di stato nelle reazioni chimiche, F67
- «simile scioglie simile», regola, 399
- sintesi chimica, F24
- Sistema Internazionale (SI), F6
- sistema/i
- a due componenti, equilibri di fase, *v.* equilibri di fase nei sistemi a due componenti
- a un solo componente, equilibri di fase, *v.* equilibri di fase nei sistemi a un solo componente
- termodinamico, 261
- aperto, 262
- chiuso, 262
- isolato, 262
- Slater, John, 125
- smagnetizzazione adiabatica nucleare, 338
- smeraldo, 700
- smeriglio, 257
- soda, 698
- per le pulizie, 698
- sodio, 696, 697
- composti, 698
- immidissucinato, 771
- laurato, 211
- produzione industriale, 612
- sodio-24, 804
- sol, 405
- solfato
- di alluminio, 708
- di magnesio, 703
- solfiti, 734
- solfo
- di carbonio, 400
- di ferro(II), 733
- di idrogeno, 733
- di rame(II), 567
- di zinco, 763, 810
- solido/i, F5, 215-230
- amorfi, 215
- cristallini, 72, 215
- reticolo cristallino, 223; *v. anche* struttura, dei solidi metallici
- solidi ionici, 72, 217, 227
- stima della densità, 229
- struttura tipo cloruro di cesio, 228
- struttura tipo salgemma, 227
- struttura tipo zincoblend, 228
- solidi metallici, 217, 220
- deduzione della struttura dalla densità, 225
- struttura compatta, 221
- struttura cubica compatta, 222
- struttura esagonale compatta, 222
- solidi molecolari, 217, 218
- solidi reticolari, 217, 218
- superficie, 216
- Solomon, Susan, 671
- solubilità, 398-407
- di un gas in un liquido, 401
- calcolo, 401
- legge di Henry, 401
- e temperatura, 402
- limiti, 398
- molare, 399, 557
- calcolo dal prodotto di solubilità, 558
- regola «simile scioglie simile», 399
- termodinamica della dissoluzione, 402
- entalpia di dissoluzione, 402
- limite, 402
- soluto/i, F57, 390
- soluzione/i, F57-F64
- acida, F79
- acquose, F36, F58
- e precipitazione, F72-F77
- elettrolitica/i, F72
- deboli, F73
- forti, F73
- reazioni di precipitazione, F74
- applicazioni, F76
- equazione ionica completa, F74
- equazione ionica netta, F75
- basica, F79
- cristallizzazione, F57
- di acidi poliprotici, 513
- costanti di acidità, 513
- pH, 513
- di Ringer lattato, 538
- di sali degli acidi poliprotici, 514
- calcolo del pH della soluzione di un sale anfiprotico, 515
- diluizione, F62
- elettrolitica, F72
- ideale, 390
- isotoniche, 417
- madre, F62
- metallo-ammoniacali, 697
- molarità, F59
- molto diluite
- di acidi deboli, 526
- calcolo del pH, 526
- nei casi in cui si deve considerare l'autoprotolisi dell'acqua, 527
- di acidi e di basi forti, 524
- calcolo del pH di una soluzione molto diluita di un acido forte, 525
- non acquose, F58
- non elettrolitica, F72
- precipitazione, F57
- reale, 390
- satura, 399
- soluti, F57
- solvente, F57
- tampone, *v.* tampone
- volume, F61
- solvente, F57, 390
- sopraffusione, 292
- sostanza/e, F5
- diamagnetica, 143
- idrofila, 400
- idrofoba, 400
- insolubile, F72
- otticamente attiva, 774
- paramagnetica, 143
- solubile, F72
- termodinamicamente instabili, 357
- labili, 357
- non labili, 357
- termodinamicamente stabili, 357
- sostituzione
- elettrofila, 843
- nucleofila, 848
- sottogusci, 34
- sottoraffreddamento, 292
- sottratti, 35

- sovrapotenziale, 608
 sovrapposizione degli orbitali, 125
 sovratensione, 608
 spatofluoro, 737
 spettri
 – al femtosecondo, 628
 – atomici, 6
 – righe spettrali, 6
 – spettro dell'atomo di idrogeno, 6, 7, 17
 – serie di Balmer, 7
 – serie di Lyman, 7
 – spettro di assorbimento, 8
 spettrometro
 – di massa, F18
 – fotoelettronico, 140
 spettroscopia, 4, 627
 – fotoelettronica (PES), 140
 spin
 – appaiati, 46
 – elettronico, 40
 – principio di esclusione di Pauli, 46
 – scoperta, 41
 – paralleli, 47
 spontaneità di un processo, 353
 SQUID (dispositivo superconduttore a interferenza quantica), 143
 stabilità nucleare, 800
 stadio cineticamente determinante (SCD), 654
 stagno, 715
 stannano, 106
 stato/i
 – di aggregazione, F5
 – di ossidazione, F87
 – di transizione, 667
 – teoria dello, *v.* teoria dello stato di transizione
 – eccitato, 48
 – fondamentale (atomo), 32
 – standard, 297
 stearato di sodio, 400, 401
 stechiometria delle reazioni, F95-F102
 – analisi volumetrica, F98
 – previsione da massa a massa, F96
 – previsione da mole a mole, F95
 Stefan, Josef, 11
 Stefan-Boltzmann, legge di, 11
 stereoisomeri (idrocarburi alifatici), 772, 832
 Stern, Otto, 41
 STM (microscopia a scansione per effetto tunnel), 216
 STP (temperatura a pressione standard), 169
 Strassman, Fritz, 818
 strato, 34
 stress ossidativo, 95
 stronzio, 701
 – stronzio-87, 804
 – stronzio-90, 812
 struttura
 – chimica
 – modello a spazio pieno, F26
 – modello ball-and-stick (a sfere e aste), F26
 – per segmenti, F26
 – dei solidi metallici
 – compatta, 221
 – cubica a corpo centrato, 223
 – cubica a facce centrate, 223
 – cubica compatta, 222
 – cubica primitiva, 223
 – esagonale compatta, 222
 sublimazione, 289
 – entalpia di, 289
 substrato, 675
 superconduttività, 243
 superconduttori, 240, 243
 – ad alta temperatura (HTSC), 243
 superficiale
 – di contorno (orbitale), 38
 – di energia potenziale, 668
 – di potenziale elettrostatico, 115
 superfosfato, 726
 superossido di potassio, 178, 697
 surfattante, 401
 surriscaldamento, 292
 sviluppo sostenibile, F4
 Synroc, 822
T
 tabella di equilibrio, 445
 tallio, configurazione elettronica, 49
 tampone/i, 530-539
 – acido, 532
 – azione tampone, 530
 – basico (alcalino), 532
 – calcolo del pH, 532
 – calcolo della variazione di pH, 533
 – capacità tamponante, 537
 – composizione, 531
 – di una soluzione tampone con un pH determinato, 536
 – equazione di Henderson-Hasselbalch, 535
 – fisiologici, 538
 tavola periodica, F21
 – blocchi, F21, 53
 – e configurazione elettronica, 48, 49
 – gruppi, F21
 – principali, F21, 54
 – periodi, F21, 54
 – struttura, 53
 tecnezio, 804
 – tecnezio-97, 804
 – tecnezio-99, 804
 – tecnezio-99m, 804
 tecnica stopped flow (a flusso interrotto), 627
 tellurio, 740
 temperatura
 – critica, 385
 – di congelamento, 381
 – e pressione ambiente standard (SATP), 169
 – e pressione standard (STP), 169
 tempo di dimezzamento, 811
 – di reazioni del primo ordine, 642
 tensioattivo, 401
 tensione superficiale, 210
 teorema dell'equipartizione, 280
 teoria, F4
 – cinetica molecolare (KMT), 184
 – degli orbitali molecolari (MO), *v.* orbitali molecolari, teoria
 – degli urti molecolari, 663
 – espressione della costante cinetica, 665
 – frequenza d'urto, 664
 – meccanismo degli urti, 666
 – orientamento delle molecole, 666
 – fattore sterico, 666
 – requisito sterico, 666
 – sezione d'urto, 664
 – velocità media relativa delle molecole, 664
 – del campo cristallino, 778
 – separazione del campo dei ligandi, 779
 – determinazione, 779
 – del campo dei ligandi, 787
 – del complesso attivato, 667
 – dello stato di transizione, 667
 – di Bronsted-Lowry, *v.* Bronsted-Lowry, teoria di
 – di Lewis, 476
 – quantistica, 11-22
 – dualismo onda-particella, 17
 – effetto fotoelettrico, 13
 – interpretazione di Einstein, 14, 15
 – ipotesi dei quanti di Planck, 13
 – principio di indeterminazione, 19
 – radiazione di corpo nero, 11
 terapia/e
 – anticancro, 804, 805
 – basata sulla cattura di neutroni da boro, 805
 Terilene, 861
 termochimica, 294-308
 – entalpia
 – densità di, 298
 – di reazione, 294
 – combinazioni di, 301
 – interpretazione in base ai dati sperimentali, 294
 – relazione tra ΔH e ΔU , 295
 – variazione con la temperatura, 307
 – legge di Kirchhoff, 307
 – specifica, 298
 – standard
 – di combustione, 298
 – di formazione, 303
 – applicazione al calcolo dell'entalpia standard di reazione, 305
 – deduzione dalle entalpie di combustione, 306
 – di reazione, 297
 – legge di Hess, 301
 – applicazione, 302
 termodinamica, 261
 – prima legge, 259, 275
 – seconda legge, 260, 318
 – terza legge, 260, 336
 termogramma, 291
 terre rare, 750
 test di Tollens, 852
 tetraclorotene, 399
 tetraclorometano, 120, 377
 tetracloruro
 – di carbonio, 717
 – di silicio, 717
 – di titanio, 860
 tetrafluoroborato, 99
 tetrafluoruro di xenon, 744
 tetrametildisilene, 712
 tetrossido
 – di azoto, 457
 – di xenon, 745
 Thomson, Joseph John, 2
 Thomson, William, 196
 timina, 872
 timolo, 850
 titanato di bario, 257
 titanio, 755
 – configurazione elettronica, 49
 titolante, F98, 541
 titolazione/i, F98, 541
 – acido-base, F98, 541-554
 – indicatori acido-base, 549
 – punto finale, 550, 551
 – titolazioni acido forte-base debole e acido debole-base forte, 544
 – calcolo del pH al punto stechiometrico della titolazione di un acido debole con una base forte, 545
 – calcolo del pH durante la titolazione di un acido debole o di una base debole, 547
 – calcolo del pH prima che si raggiunga il punto stechiometrico durante una titolazione acido debole-base forte, 548
 – titolazioni acido forte-base forte, 541
 – calcolo dei punti della curva del pH, 542
 – calcolo del pH, 542
 – titolazioni degli acidi poliprotici, 551
 – redox, F98
 Tollens, test di, 852
 toluene, 390, 391, 393, 394, 881
 tomografia a emissione di positroni (PET), 804
 TOMS (*Total Ozone Mapping Spectrometer*), 671
 torio-232, 803
 tornasole, 550
 torr (Torr), 160
 Torricelli, Evangelista, 158
Total Ozone Mapping Spectrometer (TOMS), 671
 traccianti radioattivi, 813
 transesterificazione, 853
 transizione
 – a trasferimento di carica, 783
 – di fase, 373
 – di stato, 373
 – tra livelli energetici, 8
 trasferimento protonico, 473
 – entalpia di (acidi binari), 495
 – tra molecole di acqua, 479
 trasformazione/i
 – chimica, F6, F66
 – fisica, F6
 – isoterma, 163
 – spontanea, 317
 trasmutazione
 – degli elementi, 804
 – indotta da neutroni, 805
 – nucleare, 798
 tremolite, 236
 trichlorometano, F39, 120
 trichloruro
 – di boro, 707
 – di fosforo, 96, 723
 trifluoruro
 – di azoto, 722
 – di boro, 98, 112, 707, 709
 triioduro di azoto, 722
 trimero del triossido di zolfo, 734
 trimetilammina, F82, 854
 2,2,4-trimetilpentano, 881
 2,4,6-trinitrofenolo, 842
 triossido
 – di diazoto, 724
 – di xenon, 745
 – di zolfo, 459, 633, 734
 tris(etilendiammino) cobalto(III), 771
 tristearina, 853
 trizio, F20, 812
 Trouton, regola di, 325
 tubo fotomoltiplicatore, 810
U
 Uhlenbeck, George, 40
 unità
 – di misura, F6
 – derivate, F6
 – fattori di conversione, F7
 – fondamentali, F6
 – formula, F29
 universo (termodinamica), 261
 uracile, 872
 uranio, 796
 – arricchimento, 821
 – estrazione, 821
 – uranio-233, 819
 – uranio-235, 798, 803, 819, 820, 821
 – uranio-238, 803, 812, 814, 819, 821
 urti molecolari, teoria degli, *v.* teoria degli urti molecolari
V
 valenza, 82, *v. anche* legami di valenza, teoria
 – variabile, 73
 van der Waals, Johannes, 193
 – equazione di, 193
 – calcolo della pressione di un gas reale, 195
 – interazione di, 204
 – parametri di, 193
 – raggio di, 55
 van't Hoff, Jacobus Hendricus
 – equazione di, 419, 460
 – fattore di, 416
 vanadio, 756
 vanillina, 844, 851
 vapore, F5, 374, 385
 – acqueo ed effetto serra, 691
 – pressione di, *v.* pressione di vapore
 vaporizzazione, 288
 – entalpia di, 288
 – entropia di, 325
 – entropia standard di, 325
 velocità, F10
 – della luce, 5
 – di effusione (gas), 182
 – di reazione, 625-635
 – costante cinetica, 630
 – iniziale, 629
 – istantanea, 628
 – legge cinetica, 630
 – media, 625
 – calcolo, 626
 – misura sperimentale, 627
 – spettri al femtosecondo, 628
 – spettrochimica, 627
 – tecnica stopped flow (a flusso interrotto), 627
 – ordine complessivo (totale) di reazione, 632
 – determinazione dell'ordine di reazione e della legge cinetica dai dati sperimentali, 633
 – reazioni del primo ordine, 631
 – reazione del secondo ordine, 631
 – reazione di ordine zero, 631
 – istantanea, 625
 – media, 625
 – delle molecole, 182
 – relativa (molecole di un gas), 664
 – netta di formazione, 652
 vetrificazione, 821
 vetro, 258
 – al borosilicato, 258
 – alla calce-soda, 258
 viscosità, 209
 vita ed energia libera, 370
 volatilità e forze intermolecolari, 374
 volt (V), 581
 volume, F6
 – molare (gas), 169
 Voyager 2, 814
 VSEPR (modello della repulsione tra coppie di elettroni del guscio di valenza), *v.* modello VSEPR
W
 Waage, Peter, 426
 Wien, Wilhelm, 11
 – legge di, 12
X
 xenon, 744
Z
 zeoliti, 405, 674
 zero assoluto, 337
 Ziegler-Natta, catalizzatori di, 860
 zinco, 603, 763
 – metallico, reazione con ioni rame(II), 579
 – ormone master, 766
 – passivato, 603
 zincolbenda, 228
 – struttura tipo, 228
 zirconio, 236
 zolfo, 400, 401, 729
 – composti con l'idrogeno, 733
 – diagramma di stato, 382
 – ossidi e ossiacidi, 733
 zwitterioni, 854