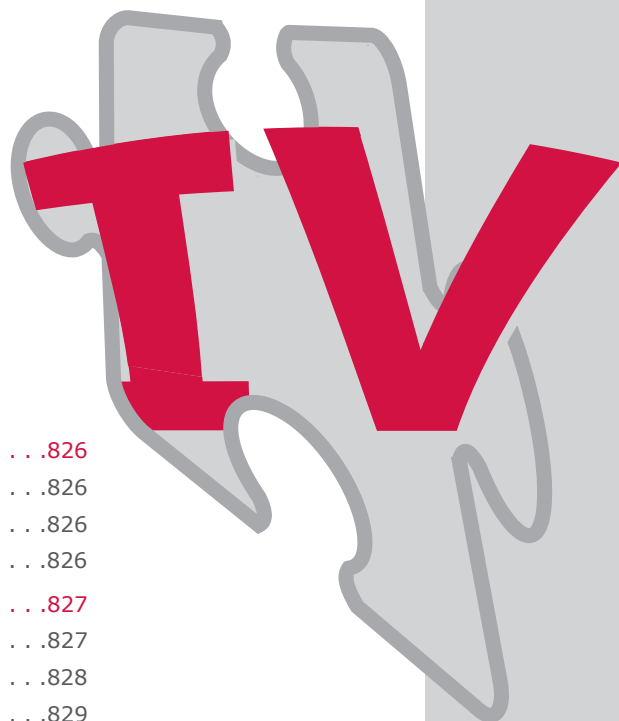


# SEZIONE IV

## TABELLE



<b>Unità di misura e simboli</b> . . . . .	<b>.826</b>
Unità di misura e simboli . . . . .	.826
Principali costanti fisiche . . . . .	.826
Prefissi per multipli e sottomultipli . . . . .	.826
<b>Parametri Chimico-Fisici</b> . . . . .	<b>.827</b>
Tavola periodica . . . . .	.827
Tavola periodica masse atomiche . . . . .	.828
Colore APHA . . . . .	.829
Viscosità - Unità di misura della viscosità . . . . .	.829
Densità . . . . .	.830
Polarità . . . . .	.832
<b>Indicatori</b> . . . . .	<b>.832</b>
Tabella per indicatori di pH . . . . .	.832
Color Index . . . . .	.833
<b>Chimica delle soluzioni</b> . . . . .	<b>.835</b>
Regola delle miscele (Regola della croce) . . . . .	.835
Miscele frigorifere . . . . .	.835
Soluzioni molari e normali . . . . .	.835
Tabella di miscibilità . . . . .	.836
<b>Tabelle di conversione</b> . . . . .	<b>.837</b>
Conversioni e unità di misura . . . . .	.837
Conversione concentrazione . . . . .	.837
Tabella di conversione fra le varie durezza dell'acqua . . . . .	.837
Conversione temperature . . . . .	.838
Equivalenti termometrici . . . . .	.838
Conversione unità di pressione . . . . .	.839
Conversione unità di trasmittanza-assorbanza . . . . .	.839
Conversione Gradi Baumé/Massa Specifica . . . . .	.840
Tabella di conversione molarità - normalità . . . . .	.841
Setacci - Comparazione per misure granulometriche . . . . .	.841
<b>Sicurezza in laboratorio</b> . . . . .	<b>.842</b>
Prodotti chimici alterabili . . . . .	.842
Prodotti chimici incompatibili . . . . .	.843
Fraasi Rischio e Consigli di Prudenza . . . . .	.844
Centri Antiveneni in Italia . . . . .	.847

# UNITÀ DI MISURA E SIMBOLI

## UNITÀ DI MISURA E SIMBOLI

Unità	Simboli	Grandezze
Ångström	Å	Lunghezza
Becquerel	Bq	Radio-attività
Caloria	cal	Quantità di calore
Candela	cd	Intensità luminosa
Chilogrammo	kg	Massa
Coulomb	C	Carica elettrica
Grado alcolico	GL	Titolo alcolico
Dyne	dyn	Forza
Dyne per centimetro	dyn/cm	Tensione capillare
Erg	erg	Lavoro, energia
Farad	F	Capacità elettrica
Frigoria	fg	Quantità di calore
Herz	Hz	Frequenza
Joule	J	Lavoro ( <i>meccanico</i> )
Metro	m	Lunghezza
Micron	$\mu$ o $\mu\text{m}$	Lunghezza
Mole	mol	Quantità
Newton	N	Potenza
Pascal	Pa	Pressione
Poise	P o Po	Viscosità dinamica
Litro	L	Volume
Stokes	St	Viscosità cinematica
Thermie	th	Quantità di calore
Volt	V	Tensione ( <i>elettrica</i> )
Watt	W	Lavoro

## PRINCIPALI COSTANTI FISICHE

Costante	Simbolo	Valore
Velocità della luce nel vuoto	$c$	$2,99792 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Costante di Planck	$h$	$6,62608 \times 10^{-34} \text{ J s}$
Numero di Avogadro	$N$	$6,022137 \times 10^{23} \text{ particelle mol}^{-1}$
Costante di Faraday	$F$	$96485,31 \text{ C mol}^{-1}$
Costante dei gas	$R$	$8,31451 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ $0,0820578 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
Costante di Boltzmann	$k$	$1,38066 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
Massa di riposo dell'elettrone	$m_e$	$9,10939 \times 10^{-31} \text{ kg}$
Carica dell'elettrone	$e$	$-1,602177 \times 10^{-19} \text{ C}$

## PREFISSI PER MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI

### MULTIPLI

Nome	Nome	Numero decimale	Prefisso	Simbolo
$10^{18}$	trilione	1 000 000 000 000 000 000	esa	E
$10^{15}$	-	1 000 000 000 000 000	penta	P
$10^{12}$	bilione	1 000 000 000 000	tera	T
$10^9$	miliardo	1 000 000 000	giga	G
$10^6$	milione	1 000 000	mega	M
$10^3$	mille	1 000	chilo	k
$10^2$	cento	100	etto	h
$10^1$	dieci	10	deca	da
$10^0$	uno	1	-	-

### SOTTOMULTIPLI

Fattore	Nome	Numero decimale	Prefisso	Simbolo
$10^0$	uno	1	-	-
$10^{-1}$	decimo	0,1	deci	d
$10^{-2}$	centesimo	0,01	centi	c
$10^{-3}$	millesimo	0,001	milli	m
$10^{-6}$	milionesimo	0,000 001	micro	$\mu$
$10^{-9}$	miliardesimo	0,000 000 001	nano	n
$10^{-12}$	bilionesimo	0,000 000 000 001	pico	p
$10^{-15}$	-	0,000 000 000 000 001	femto	f
$10^{-18}$	trilionesimo	0,000 000 000 000 000 001	atto	a



## TAVOLA PERIODICA MASSE ATOMICHE

Elementi	Simbolo	Numero atomico	Masse atomiche
Afnio	Hf	72	178.49*
Alluminio	Al	13	26.98154
Americio	Am	95	(243.0614)
Antimonio	Sb	51	121.75*
Argento	Ag	47	107.868
Argo	Ar	18	39.948*
Arsenico	As	33	74.9216
Astato	At	85	(209.9871)
Attinio	Ac	89	(227.0278)
Azoto	N	7	14.0067
Bario	Ba	56	137.34*
Berchelio	Bk	97	(247.0703)
Berillio	Be	4	9.01218
Bismuto	Bi	83	208.9804
Boro	B	5	10.81
Bromo	Br	35	79.904
Cadmio	Cd	48	112.40
Calcio	Ca	20	40.078
Californio	Cf	98	(251.0796)
Carbonio	C	6	12.011
Cerio	Ce	58	140.12
Cesio	Cs	55	132.9054
Cloro	Cl	17	35.453
Cobalto	Co	27	58.9332
Cripto	Kr	36	83.80
Cromo	Cr	24	51.996
Curio	Cm	96	(247.0703)
Disprosio	Dy	66	162.50*
Einstenio	Es	99	(254.083)
Elio	He	2	4.00260
Erbio	Er	68	167.26*
Europio	Eu	63	151.96
Fermio	Fm	100	(257.0951)
Ferro	Fe	26	55.847*
Fluoro	F	9	18.99840
Fosforo	P	15	30.97376
Francio	Fr	87	(223.0197)
Gadolinio	Gd	64	157.25*
Gallio	Ga	31	69.723
Germanio	Ge	32	72.61*
Idrogeno	H	1	1.0079
Indio	In	49	114.82
Iodio	I	53	126.9045
Iridio	Ir	77	192.22*
Itterbio	Yb	70	173.04*
Ittrio	Y	39	88.9059
Lantanio	La	57	138.9055*
Laurencio	Lr	103	(260.11)
Litio	Li	3	6.941*
Lutezio	Lu	71	174.97
Magnesio	Mg	12	24.305
Manganese	Mn	25	54.9380
Mendelevio	Md	101	(258.1)
Mercurio	Hg	80	200.59*

Elementi	Simbolo	Numero atomico	Masse atomiche
Molibdeno	Mo	42	95.94*
Neodimio	Nd	69	144.24*
Neon	Ne	10	20.179*
Nettunio	Np	93	(237.048)
Nichelio	Ni	28	58.6934
Niobio	Nb	41	92.9064
Nobelio	No	102	(255.1009)
Olmio	Ho	67	164.9304
Oro	Au	79	196.9665
Osmio	Os	76	190.23
Ossigeno	O	8	15.9994*
Palladio	Pd	46	106.4
Piombo	Pb	82	207.2
Platino	Pt	78	195.09
Plutonio	Pu	94	(244.0642)
Polonio	Po	84	(208.9824)
Potassio	K	19	39.098*
Praseodimio	Pr	59	140.9077
Promezio	Pm	61	(144.9127)
Protoattinio	Pa	91	(231.0359)
Radio	Ra	88	(226.0254)
Radon	Rn	86	(222.0176)
Rame	Cu	29	63.546*
Renio	Re	75	186.207*
Rodio	Rh	45	102.9055
Rubidio	Rb	37	85.4678*
Rutenio	Ru	44	101.07*
Samario	Sm	62	150.36
Scandio	Sc	21	44.9559
Selenio	Se	34	78.96*
Silicio	Si	14	28.086*
Sodio	Na	11	22.98977
Stagno	Sn	50	118.71*
Stronzio	Sr	38	87.62
Tallio	Tl	81	204.383*
Tantalio	Ta	73	180.9479*
Tecnezio	Tc	43	(97.9072)
Tellurio	Te	52	127.60*
Terbio	Tb	65	158.9254
Titanio	Ti	22	47.90*
Torio	Th	90	232.0381
Tulio	Tm	69	168.9342*
Tungsteno	W	74	183.85*
Uranio	U	92	238.029
Vanadio	V	23	50.9414*
Xeno	Xe	54	131.30
Zinco	Zn	30	65.39
Zirconio	Zr	40	91.224
Zolfo	S	16	32.06

Le masse atomiche, basate su  $^{12}\text{C}$ , a causa delle variazioni naturali della composizione degli isotopi, sono considerate valide con una possibile variazione di  $\pm 1$  sull'ultima cifra. Per le masse atomiche contrassegnate da un asterisco la validità è invece  $\pm 3$  sempre relativamente all'ultima cifra. Le masse atomiche degli elementi radioattivi meno frequenti sono indicate fra parentesi.

The names of elements 101-109 were agreed in 1997 (see *Pure Appl. Chem.*, 1997, **69**, 2471-2473) and there is a proposed name for elements 110. 104 (Rf) Rutherfordium, 105 (Db) Dubnium, 106 (Sg) Seaborgium, 107 (Bh) Bohrium, 108 (Hs) Hassium, 109 (Mt) Meitnerium, 110 (Ds) Darmstadtium, 111 (Uuu) Ununium, 112 (Uub) Ununium, 114 (Uuq) Ununquadium. (IUPAC Commission on Atomic Weights and Isotopic Abundances - *Atomic Weights of the Elements 2001*)

## COLORE APHA

Il colore dei liquidi (sostanze pure o soluzioni) può venire espresso convenzionalmente in unità APHA (American Public Health Association). La determinazione si esegue confrontando il colore del liquido in esame con quello di una soluzione di riferimento preparata in condizioni definite. Per il confronto si usano due cilindri di Nessler da 50 ml, identici e di vetro incolore, contenenti volumi uguali del liquido in esame e della soluzione di riferimento: questa viene preparata diluendo una quantità nota di Platino-Cobalto, in modo da ottenere il valore APHA prescritto, secondo i rapporti riportati nella Tabella.

**Platino-Cobalto (500 APHA)**

Sciogliere in circa 200 ml di acqua distillata 1,246 g di Potassio Cloroplatinato RPE e 1,000 g di Cobalto cloruro osso esaidrato RPE, aggiungere 100 ml di acido cloridrico al 37% agitare e diluire a 1000 ml sempre con acqua distillata. Questa soluzione ha il valore colorimetrico convenzionale di 500 APHA.

APHA	Pt-Co ml	Acqua ml
10	1.0	49.0
20	2.0	48.0
30	3.0	47.0
40	4.0	46.0
60	6.0	44.0
80	8.0	42.0
100	10.0	40.0
150	15.0	35.0
200	20.0	30.0
300	30.0	20.0
400	40.0	10.0
500	50.0	-

## VISCOSITÀ - Unità di misura della viscosità

**Sistema Internazionale (SI)**

Sforzo di taglio  $t$ .....Pascal (Pa)=Newton/m<sup>2</sup> (N/m<sup>2</sup>)

Gradiente di velocità  $g$  ....m/s

Viscosità dinamica  $h$ .....Pascal x secondo (Pa·s)

.....Millipascal x secondo (mPa·s)

.....sottomultiplo più usato

Viscosità cinematica  $n$ .....m<sup>2</sup>/s =104 Stokes

.....mm<sup>2</sup>/s sottomultiplo più usato

**Sistema CGS**

Sforzo di taglio  $t$ .....dine /cm<sup>2</sup>

Gradiente di velocità  $g$  ....cm / s

Viscosità dinamica  $h$ .....Poise (P) = dine·s/cm<sup>2</sup> = 1 Pa

.....Centipoise (cP)

.....sottomultiplo più usato

Viscosità cinematica  $n$  .....Stokes (St) = 0,1 Pa·s

.....Centistokes (cSt) = 1 mPa·s

**Tab. 1 - Acqua distillata - viscosità specifica alle diverse temperature <sup>(1)</sup>**

Temperatura	cP (centipoise)	Viscosità diversa
0°	0,0179	1,000
5°	0,0151	0,843
10°	0,0130	0,730
15°	0,0114	0,637
17,5°	0,0107	0,599
20°	0,0100	0,561
30°	0,0080	0,446
50°	0,0054	0,307
70°	0,0040	0,226
100°	0,0028	0,158

<sup>(1)</sup> Da: Küster F.W. - Thiel A., *Tabelle Logarithmiche*, ed. Hoepli, 1965

**Tabella 2 - viscosità dei vari solventi in ordine crescente (cP a 20° C)**

Solvente	Viscosità (cP)	Solvente	Viscosità (cP)
Pentano	0.23	1,1,2-Tricloro 1,2,2-trifluoroetano	0.71
Etere etilico	0.23	1,2 Dicloroetano	0.79
Metil-tert-butil etere	0.27	Dimetilformammide	0.85
Etere di petrolio	0.30	Tetracloroetilene	0.93
Esano	0.31	Piridina	0.95
Acetone	0.32	Carbonio tetracloruro	0.97
Acetonitrile	0.36	Cicloesano	1.00
Eptano	0.41	Acqua	1.00
Diclorometano	0.43	Alcole etilico assoluto	1.20
n-Butile cloruro	0.45	Acido acetico glaciale	1.29
Etile acetato	0.45	1,4 Diossano	1.54
2,2,4 Trimetilpentano	0.51	2-Metossietanolo	1.72
Alcole metilico	0.55	Dimetilsolfossido	2.24
Tetraidrofurano	0.55	Alcole n-propilico	2.26
Cloroformio	0.57	Alcole isopropilico	2.30
Toluene	0.59	Alcole n-ottilico	circa 10.64
Benzene	0.65		

Acido Solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1.0069	1	1.20
1.014	2	2.20
1.021	3	3.35
1.028	4	4.40
1.036	5	5.54
1.043	6	6.67
1.050	7	7.67
1.058	8	8.77
1.066	9	9.78
1.074	10	10.90
1.082	11	12.06
1.090	12	13.13
1.098	13	14.35
1.106	14	15.48
1.115	15	16.49
1.124	16	17.66
1.133	17	18.85
1.142	18	19.93
1.151	19	21.17
1.160	20	22.45
1.169	21	23.60
1.179	22	24.76
1.189	23	26.04

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1.199	24	27.32
1.209	25	28.58
1.219	26	29.84
1.229	27	31.23
1.240	28	32.40
1.250	29	33.66
1.261	30	34.90
1.273	31	36.17
1.284	32	37.45
1.295	33	38.84
1.307	34	40.12
1.319	35	41.50
1.331	36	42.98
1.344	37	44.28
1.356	38	45.62
1.369	39	46.94
1.382	40	48.35
1.396	41	49.85
1.409	42	51.15
1.423	43	52.51
1.437	44	53.91
1.452	45	55.34
1.467	46	56.74

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1.482	47	58.13
1.498	48	59.54
1.513	49	61.12
1.529	50	62.53
1.545	51	64.05
1.562	52	65.50
1.579	53	66.95
1.597	54	68.41
1.615	55	70.00
1.633	56	71.70
1.652	57	73.18
1.671	58	74.80
1.690	59	76.50
1.710	60	78.04
1.731	61	80.02
1.752	62	81.83
1.773	63	84.00
1.795	64	86.30
1.818	65	90.05
1.841	66	95.69

## Acido Cloridrico (HCl)

15°C d 4°C	°Bé	% m HCl
1.0069	1	1.56
1.014	2	2.99
1.021	3	4.55
1.028	4	5.99
1.036	5	7.56
1.043	6	9.14
1.050	7	10.59
1.058	8	12.17
1.066	9	13.61
1.074	10	15.16
1.082	11	16.70
1.090	12	18.30
1.098	13	20.00
1.106	14	21.60
1.115	15	23.05
1.124	16	24.79
1.133	17	26.55
1.142	18	28.15
1.151	19	29.95
1.160	20	32.10
1.169	21	33.65
1.179	22	35.40
1.189	23	37.25
1.199	24	39.10

Acido Nitrico (HNO<sub>3</sub>)

15°C d 4°C	°Bé	% m HNO <sub>3</sub>
1.0069	1	1,39
1.014	2	2,69
1.021	3	4,08
1.028	4	5,37
1.036	5	6,76
1.043	6	8,13
1.050	7	9,35
1.058	8	10,68
1.066	9	11,88
1.074	10	13,15
1.082	11	14,47
1.090	12	15,70
1.098	13	17,11
1.106	14	18,46
1.115	15	19,61
1.124	16	21,00
1.133	17	22,40
1.142	18	23,70
1.151	19	25,15
1.160	20	26,65
1.169	21	28,03
1.179	22	29,38
1.189	23	30,88
1.199	24	32,36
1.209	25	33,80
1.219	26	35,28
1.229	27	36,96
1.240	28	38,44
1.250	29	40,12
1.261	30	41,81
1.273	31	43,49
1.284	32	45,18
1.295	33	46,98
1.307	34	48,72
1.319	35	50,71

1.331	36	52,80
1.344	37	54,93
1.356	38	57,13
1.369	39	59,39
1.382	40	61,92
1.396	41	64,71
1.409	42	67,50
1.423	43	70,80
1.437	44	74,32
1.452	45	78,18
1.467	46	82,48
1.482	47	87,23
1.498	48	93,45
1.513	49	99,07

Ammonio Idrossido (NH<sub>4</sub>OH)

15°C d 4°C	°Bé	% m NH <sub>3</sub>
1.000	10	-
0.992	11	1.61
0.986	12	3.30
0.979	13	4.80
0.972	14	6.55
0.966	15	8.33
0.959	16	9.91
0.953	17	11.60
0.947	18	13.31
0.941	19	15.04
0.935	20	17.12
0.929	21	18.64
0.923	22	20.08
0.917	23	22.39
0.912	24	24.34
0.906	25	26.31
0.900	26	27.99
0.895	27	29.69
0.889	28	31.75

Acido Fosforico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
1.0069	1	1.38
1.014	2	2.76
1.021	3	4.13
1.028	4	5.51
1.036	5	6.90
1.043	6	8.26
1.050	7	9.64
1.058	8	11.02
1.066	9	12.40
1.074	10	13.77
1.082	11	15.15
1.090	12	16.53
1.098	13	17.91
1.106	14	19.28
1.115	15	20.66
1.124	16	22.04
1.133	17	23.42
1.142	18	24.80
1.151	19	26.17
1.160	20	27.55
1.169	21	28.93
1.179	22	30.31

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
1.189	23	31.68
1.199	24	33.06
1.209	25	34.44
1.219	26	35.82
1.229	27	37.19
1.240	28	38.57
1.250	29	39.95
1.261	30	41.33
1.273	31	42.70
1.284	32	44.08
1.295	33	45.46
1.307	34	46.84
1.319	35	48.21
1.331	36	49.59
1.344	37	50.97
1.356	38	52.04
1.369	39	53.72
1.382	40	55.10
1.396	41	56.48
1.409	42	57.86
1.423	43	59.23
1.437	44	60.61

15°C d 4°C	°Bé	% m H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
1.452	45	61.99
1.467	46	63.37
1.482	47	64.75
1.498	48	66.12
1.513	49	67.50
1.529	50	68.88
1.545	51	70.26
1.562	52	71.63
1.579	53	73.01
1.597	54	74.39
1.615	55	75.77
1.633	56	77.14
1.652	57	78.52
1.671	58	79.90
1.690	59	81.28
1.710	60	82.65
1.731	61	83.03
1.752	62	85.41
1.773	63	86.80
1.795	64	88.16
1.818	65	89.55
1.841	66	90.92

## Potassio Idrossido (KOH)

15°C d 4°C	°Bé	% m KOH
1.0069	1	0.9
1.014	2	1.7
1.021	3	2.6
1.028	4	3.5
1.036	5	4.5
1.043	6	5.5
1.050	7	6.4
1.058	8	7.4
1.066	9	8.3
1.074	10	9.2
1.082	11	10.1
1.090	12	11.0
1.098	13	12.0
1.106	14	12.9
1.115	15	13.8
1.124	16	14.8
1.133	17	15.7

15°C d 4°C	°Bé	% m KOH
1.142	18	16.6
1.151	19	17.6
1.160	20	18.6
1.169	21	19.5
1.179	22	20.5
1.189	23	21.4
1.199	24	22.4
1.209	25	23.3
1.219	26	24.2
1.229	27	25.1
1.240	28	26.1
1.250	29	27.0
1.261	30	28.0
1.273	31	28.9
1.284	32	29.8
1.295	33	30.7
1.307	34	31.7

15°C d 4°C	°Bé	% m KOH
1.319	35	32.7
1.331	36	33.7
1.344	37	34.9
1.356	38	35.9
1.369	39	36.9
1.382	40	37.9
1.396	41	38.9
1.409	42	39.9
1.423	43	40.9
1.437	44	42.1
1.452	45	43.4
1.467	46	44.6
1.482	47	45.8
1.498	48	47.1
1.513	49	48.3
1.529	50	49.4
1.545	51	50.6

## Sodio Idrossido (NaOH)

15°C d 4°C	°Bé	% m NaOH
1.0069	1	0.59
1.014	2	1.20
1.021	3	1.85
1.028	4	2.50
1.036	5	3.15
1.043	6	3.79
1.050	7	4.50
1.058	8	5.20
1.066	9	5.86
1.074	10	6.58
1.082	11	7.30
1.090	12	8.07
1.098	13	8.78
1.106	14	9.50
1.115	15	10.30
1.124	16	11.06
1.133	17	11.90

15°C d 4°C	°Bé	% m NaOH
1.142	18	12.69
1.151	19	13.50
1.160	20	14.35
1.169	21	15.15
1.179	22	16.00
1.189	23	16.90
1.199	24	17.81
1.209	25	18.71
1.219	26	19.65
1.229	27	20.60
1.240	28	21.55
1.250	29	22.50
1.261	30	23.50
1.273	31	24.48
1.284	32	25.50
1.295	33	26.58
1.307	34	27.65

15°C d 4°C	°Bé	% m NaOH
1.319	35	28.83
1.331	36	30.00
1.344	37	31.20
1.356	38	32.50
1.369	39	33.73
1.382	40	35.00
1.396	41	36.36
1.409	42	37.65
1.423	43	39.06
1.437	44	40.47
1.452	45	42.02
1.467	46	43.58
1.482	47	45.16
1.498	48	46.73
1.513	49	48.41
1.529	50	50.10

Tabella della polarità in ordine crescente (p)

Solvente	Polarità (p)	Solvente	Polarità (p)
Eptano	0.1	Alcole n-propilico	4.0
Esano	0.1	Tetraidrofurano	4.0
Etere di petrolio	0.1	Cloroformio	4.1
2,2,4 Trimetilpentano	0.1	Alcole etilico assoluto	4.3
Cicloesano	0.2	Etile acetato	4.4
n-Butile cloruro	1.0	1,4 Diossano	4.8
Carbonio tetracloruro	1.6	Acetone	5.1
Toluene	2.4	Alcole metilico	5.1
Metil-tert butile etere	2.5	Piridina	5.3
Benzene	2.7	2-Metossietanolo	5.5
Etere etilico	2.8	Acetonitrile	5.8
Diclorometano	3.1	Acido acetico glaciale	6.0
Alcole n-ottilico	3.4	Dimetilformammide	6.4
1,2 Dicloroetano	3.5	Dimetilsolfossido	7.2
Alcole isopropilico	3.9	Acqua	10.2

## INDICATORI

TABELLA PER INDICATORI DI pH

Indicatore	Intervallo di pH	Acido	Basico	Indicatore	Intervallo di pH	Acido	Basico
Verde malachite	0.0-2.0	giallo	verde-blu	Blu bromoxilenolo	5.7-7.5	giallo	blu
Verde brillante	0.0-2.6	giallo	verde	Alizarina	5.8-7.2	giallo	rosso
Eosina Y	0.0-3.0	giallo	verde	Blu bromotimolo	6.0-7.6	giallo	blu
Eritrosina B	0.0-3.6	arancio	rosso	Blu bromofenolo	6.2-7.6	giallo	blu
Verde metile	0.1-2.3	giallo	blu	Rosso fenolo	6.4-8.2	giallo	rosso
Violetto metile 2 B	0.1-2.7	giallo	viola	3-Nitrofenolo	6.6-8.6	incoloro	giallo-arancio
Acido picrico	0.2-1.0	incoloro	giallo	Rosso neutro	6.8-8.0	rosso	giallo
Rosso cresolo	0.2-1.8	rosso	giallo	Acido rosolico	6.8-8.0	giallo	rosso
Violetto cristallo	0.8-2.6	giallo	blu-viola	Rosso cresolo	7.2-8.8	giallo	rosso
Blu timolo	1.2-2.8	rosso	giallo	a-Naftoltaleina	7.3-8.7	rosa	verde
Tropeolina OO	1.3-3.2	rosso	giallo	Porpora cresolo	7.4-9.0	giallo	porpora
Eosina B	1.4-2.4	incoloro	rosa	Tropeolina OOO	7.6-8.9	giallo	rosa-rosso
Rosso chinaldina	1.4-3.2	incoloro	rosa	Blu timolo	8.0-9.6	giallo	blu
2,4-Dinitrofenolo	2.4-4.0	incoloro	giallo	Fenoftaleina	8.0-10.0	incoloro	rosso
Giallo metile	2.9-4.0	rosso	giallo	a-Naftolbenzeina	9.0-11.0	giallo	blu
Blu bromofenolo	3.0-4.6	giallo	blu-viola	Timolftaleina	9.4-10.6	incoloro	blu
Rosso congo	3.0-5.2	blu	giallo-arancio	Blu alcali 6B	9.4-14.0	viola	rosa
Arancio metile	3.1-4.4	rosso	arancio	Alizarina	10.0-12.0	giallo	porpora
Alizarina sodio solfonato	3.7-5.2	giallo	violetto	Blu nilo	10.1-11.1	blu	rosso
Rosso a-Naftile	3.7-5.0	rosso	giallo	Diazovioletto	10.1-12.0	giallo	violetto
Verde bromocresolo	4.0-5.6	giallo	blu	Tropeolina O	11.0-13.0	giallo	arancio-marrone
2,5-Dinitrofenolo	4.0-5.8	incoloro	giallo	Nitrammina	11.0-13.0	incoloro	arancio-marrone
Alizarina solfosodica	4.3-6.3	giallo	viola	Blu di Poirrier	11.0-13.0	blu	violetto-rosa
Rosso metile	4.4-6.2	rosso	giallo	Giallo Clayton O	12.0-13.0	giallo	rosso
Rosso clorofenolo	4.8-6.4	giallo	rosso	Acido trinitrobenzoico	12.0-13.4	incoloro	arancio-rosso
Porpora bromocresolo	5.2-6.8	giallo	porpora	Carminio d'indaco secco	11.5-13.0	blu	giallo
p-Nitrofenolo	5.4-7.5	incoloro	giallo	Blu epsilon	11.6-13.0	arancio	viola

## COLOR INDEX

Numero di Colour	Denominazione Colour Index	Denominazione commerciale	Sinonimi Index
10316	Acid Yellow 1	Giallo naftolo S	Giallo acido S
11020	Solvent Yellow 1,2	Giallo metile	
11270	Basic Orange 2	Crisoidina Y	Sale Bruno R
12055	Solvent Yellow 14	Giallo Sudan	Sudan I
12140	Solvent Orange 7	Sudan II	Arancio Sudan R Rosso Sudan Sudan Orange RR
13020	Acid Red 2	Rosso metile	
13025	Acid Orange 52	Arancio metile	Arancio III
13065	Acid Yellow 36	Giallo metanile	Tropeolina G Giallo solubile OL
13080	Acid Orange 5	Tropeolina 00	Arancio IV
14030	Mordant orange 1	Giallo alizarina R	Arancio Alizarina Arancio R
14270	Acid Orange 6	Tropeolina O	Giallo Resorcinolo Tropeolina Y
14645	Mordant black 11	Nero Eriocromo T	Nero SupercromoT Solocromo nero WDFa Tropeolina 000
15510	Acid Orange 7	Arancio II	Palatine Nero Cromo 6BN
15705	Mordant black 17	Calcione	Eriocromo blu nero B Ponceau 2 R Ponceau Brillante
16150	Acid red 26	Ponceau di Xilidina	Ponceau 2 R Ponceau Brillante
16185	Acid Red 27	Amaranto	Rosso Naftolo S, C o O Rosso Solido O Victoria Rubino O
16230	Acid Orange 10	Arancio G	Arancio GG
16570	Acid red 29	Cromotropo 2R	Floxina acida GR
19140	Acid yellow 23	Tartrazina	Giallo Acido T
19540	Direct yellow 9	Giallo Clayton O	Giallo Tiazolo G Giallo Titanio
20470	Acid Black 1	Amidoschwarz B 10	Naftolo blu nero Nero nafatalene 10 B Pontacile nero blu
21010	Basic brown 4	Bruno Bismark R	Vesuvina BL
22120	Direct red 28	Rosso Congo	Rosso Cotton B
23850	Direct blue 14	Blu tripano	Blu Congo 3B Benzamina Azidina
23860	Direct blue 53	Blu Evans	Blu diazolo puro Blu Geigy 536 med
24890	Direct yellow 4	Giallo brillante	Giallo carta
26050	Solvent red 19	Rosso per Grassi 7B	Rosso sudan 7B
26100	Solvent red 23	Sudan III	Rosso Sudan BK
26105	Solvent red 24	Sudan IV	Scarlatto R (Michaelis) Rosso Olio B
26125	Solvent red 27	Rosso olio 0	Rosso Sudan 5B
26150	Solvent black 3	Nero Sudan B	Nero Ceres BN
26905	Acid red 66	Rosso Ponceau BS	Scarlatto Biebrich Scarlatto imperiale Ponceau brillante S
27195	Acid red 112	Rosso Ponceau S	Scarlatto Java
37025	Azoic Diazo No. 6	o-Nitroanilina	Arancio GRS
37030		m-Nitroanilina	
37035	Azoic Diazo No. 37	p-Nitroanilina	Nitrazol CF Rosso nitrosamina
37235	Azoic diazo N. 48	Sale di blu solido B	Blu Dianisidina Blu diazo sale B Blu sale BNS Blu Diazo Naftanile B
41000	Basic yellow 2	Auramina 0	Giallo Pioctanina
42000	Basic green 4	Verde malachite	Verde Vittoria B Verde Cina
42040	Basic green 1	Verde brillante	Verde Etile Verde diamante Verde smeraldo
42045		Acid blu 1	Blu disulfina VN Alfazurina Blu Patente VF Blu Xilene VS
42053	Food green 3	Verde solido FCF	
42090	Acid Blue 9	Blu Alfazurina FG	Blu nettuno BLA Blu Xilene G Blu brillante FCF
42095	Acid green 5	Verde luce SF	Verde acido F Verde acido G Verde lissamina SF
42135	Acid blue 147	Xilencianolo FF	Cyanol FF
42510	Basic violet 14	Fucsina basica	Fucsina brillante Rosanilina Cloridrato Fucsina diamante Magenta basico Rosso anilina
42535	Basic violet 1	Violetto Genziana	Violetto metile 2R
42535	Basic violet 1	Violetto Metile 2 B	
42555	Basic violet 3	Violetto Cristallo	Violetto metile 6B
42556	Basic green	Verde iodio	
42563	Basic blue 8	Blu Vittoria 4R	Fast Blu 4R
42585	Basic blue 20	Verde Metile	
42600	Basic violet 4	Violetto Etile	Porpora Etile 6B

<b>Numero di Colour</b>	<b>Denominazione Colour Index</b>	<b>Denominazione commerciale</b>	<b>Sinonimi Index</b>
42655	Acid blue 90	Blu Comassie G250	Blu brillante Coomassie G250 Eriosina Cianina brillante G Supranolcianina
42660	Acid blue 83	Blu Comassie R250	Blu brillante Coomassie R Cianina brillante acida 6B Indocianina brillante 6B
42685	Acid violet 19	Fucsina acida	Fucsina S Rubino S Magenta acido Indicatore di Andrade
42755	Acid blue 22	Blu anilina (solubile in acqua)	Blu Cina Blu Cotton Blu di Hofman Blu Opale Blu acqua I
42765	Acid blue 119	Blu alcali 6B	Blu Reflex AG
42775	Solvent blue 3	Blu anilina (solubile in alcole)	Blu luce Blu di Lyon Blu anilina alc. Blu Parigi Blu Genziana
42780	Acid blue 93	Blu di metile	Blu Helvetia Blu solubile 8B Blu Poirrier C4B
43800	Acido rosolico sale sodico	Acido p-rosolico	Aurina (solubile in acqua) Corallina (solubile in acqua)
43820	Mordant blue 3	Eriocromocianina R	Cromoxano cianina R Solocromo cianina R Cianina R
43825	Mordant blue 29	Cromazurrol S	Cromoxano Blu puroBLD
45005	Basic dye	Pironina Y	Pironina G
45170	Basic violet 10	Rodamina B	Rodamina O Rosa brillanteB
45350	Acid yellow 73	Fluoresceina sodica	Uranina
45380	Acid red 87	Eosina Y (giallastra)	Tetrabromofluoresceina sodica
45386	Solvent red 45	Eosina Etile	Eosina S
45400	Acid red 91	Eosina B (bluastra)	Saffrosina Eosina scarlatta B Rosso imperiale
45410	Acid red 92 (solubile in acqua)	Floxina B Cianosina	Rosso Magdala Nopalina Tetrabromotetraclorofluorosceina sale sodico
45430	Acid red 51	Eritrosina B	Eritrosina J Pyrosina B Indeosina B
45440	Acid red 94	Rosa Bengala	
46005	Basic orange 14	Arancio acridina	Eucrisina 3RX Rodulina arancio NO
49700		Blu indofenolo	Indofenolo da naftolo
50040	Basic red 5	Rosso neutro	Rosso toluilene
50240	Basic red 2	Safranina T	Cotone rosso Gossipimina
50420	Acid black 2	Nigrosina (solubile in acqua)	Anilina blu nera Indulina WL
51010		Blu cresile brillante	Blu cresile BBS
51050	Mordant Blue 14	Blu celeste	Coerina 2R Celestina blu B
51180	Basic blue 12	Blu Nilo A	Blu Nilo BX
52000	Basic violet	Tionina	Violetto di Lauth Cianina
52015	Basic blue 9	Blu di metilene	
52040	Basic blue 17	Blu toluidina	
56085	Mordant dye	Muresside	Ammonio purpurato
58000	Mordant red 11	Alizarina	
58005	Mordant red 3	Alizarina solfosodica	Rosso alizarina S Carminio alizarina
58500	Mordant violet-26	Chinalizarina	Alizarina Bordeaux BA Alizarina cianina 3R
60760	Pigment dyes	Rosso Solido Nucleare	Calcio rosso Kerneckrot Helio fast rubin BBL
61515	Solvent blue 19	Blu Oracet B	
73000	Vat blue 1	Indaco	Blu indaco
73015	Acid blue 74	Carminio d'Indaco secco	Sodio indaco disolfonato Indigotina I Blu carminio
74240	Ingrain blue 1	Blu alcian 8GX	
75290	Natural black 1	Ematossilina	Emateina
75300	Natural yellow 3	Curcumina	Curcuma
75470	Natural red 4	Acido carminico	Carminio Cocciniglia
75660	Natural Yellow 11	Morina	Fustic

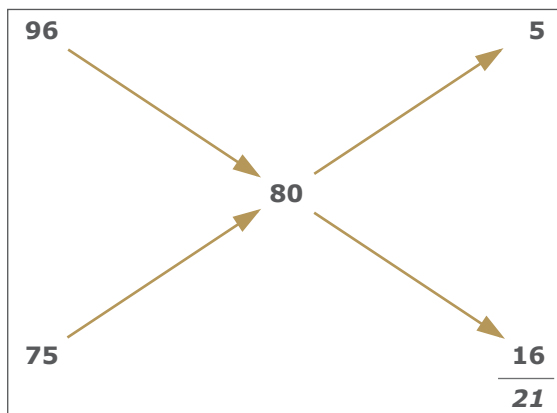
# CHIMICA DELLE SOLUZIONI

## REGOLA DELLE MISCELE (REGOLA DELLA CROCE)

Per la determinazione dei rapporti delle miscele nelle quali si devono mescolare due soluzioni della medesima sostanza di concentrazione data (caso A) od anche una soluzione con solvente puro (caso B) per ottenere una soluzione di concentrazione voluta, si può utilizzare il semplice schema seguente:

**A**

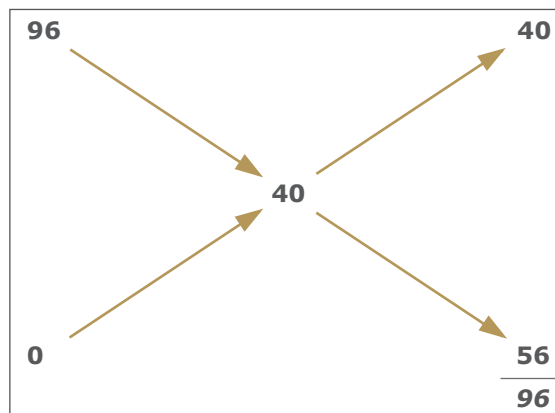
Una soluzione al 96% e una la 75%:  
si desidera ottenere una soluzione all'80%



Si devono mescolare:  
5 (80-75) parti di soluzioni al 96%  
e 16 (96-80) parti di soluzione al 75%.

**B**

Una soluzione al 96% e un solvente puro (0%)  
si desidera ottenere una soluzione al 40%



Si devono mescolare:  
40 (40-0) parti di soluzioni al 96%  
e 56 (96-40) parti di solvente puro.

"parti" si riferisce a parti in massa (peso), se il tenore delle soluzioni è dato in percento massa; mentre si riferisce a parti in volume se il tenore delle soluzioni è dato in percento volume.

da: Kuster-Thiel: *Tabelle Logaritmiche per chimici, farmacisti, medici e fisici* - Hoepli, Milano.

## MISCELE FRIGORIFERE

Miscela	Conc. soluzione	Temperatura °C
Ammonio cloruro	soluzione al 23 %	- 3° C
Potassio cloruro	soluzione al 20 %	- 12° C
Ammonio nitrato	soluzione al 50 %	- 15° C
Sodio cloruro	soluzione al 25 %	- 21° C
Sodio nitrato	soluzione al 33 %	- 24° C
Calcio cloruro · 6 H <sub>2</sub> O	soluzione al 62 % - con ghiaccio	- 39° C
Calcio cloruro · 6 H <sub>2</sub> O	soluzione al 59 % - con ghiaccio	- 55° C
Alcole Metilico o Acetone con ghiaccio secco (CO <sub>2</sub> solida)		- 77° C

## SOLUZIONI MOLARI E NORMALI

Sostanze	Molarità	Normalità	Volume richiesto per 1 litro	
	(delle soluzioni concentrate)		soluzione 1M	soluzione 1 N
Acido Acetico 99.5 %	17.4 M	17.4 N	57.5 ml	57.5 ml
Acido Cloridrico 36 %	11.65 M	11.65 N	85.8 ml	85.8 ml
Acido Cloridrico 32 %	10.2 M	10.2 N	98.0 ml	98.0 ml
Acido Fluoridrico 40 %	22.6 M	22.6 N	44.2 ml	44.2 ml
Acido Fosforico 85 %	14.75 M	44.24 N	67.8 ml	22.6 ml
Acido Solforico 98 %	18.4 M	36.8 N	54.3 ml	27.2 ml
Ammoniaca 25 %	13.4 M	13.4 N	74.6 ml	74.6 ml
Ammoniaca 30 %	15.71 M	15.71 N	63.7 ml	63.7 ml
Acido Nitrico 70 %	15.66 M	15.66 N	63.3 ml	63.3 ml

Xilene	Tricloroetilene	Toluene	Tetraidrofurano	Pentano	Metil-tert-butil etere	Metil-etil chetone	Isottano	Etil Acetato	Esano	Eptano	Diossano	Dimetilsolfossido	Dimetilformammide	Dietilere	Diclorometano	1,2-Dicloroetano	Cloroformio	Cicloesano	Butil Acetato	Benzene	Alcole n-propilico	Alcole n-butilico	Alcole metilico	Alcole iso-propilico	Alcole etilico	Acqua	Acetonitrile	Acetone	Solvente	b.p. (°C)	UV (nm) cut off 1AU	d (g/mL) a 20°C	Indice di rifrazione a 20°C	Viscosità (cP) a 20°C
																												Acetone	56	330	0,786	1,359	0,32	
				•		•		•	•									•										Acetonitrile	82	190	0,786	1,344	0,37	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•		•						Acqua	100	190	0,998	1,333	1,00	
																												Alcole etilico	78	210	0,789	1,360	1,20	
																												Alcole iso-propilico	82	205	0,785	1,377	2,30	
			•			•		•	•									•										Alcole metilico	65	205	0,791	1,329	0,60	
																										•		Alcole n-butilico	125	215	0,81	1,394	0,73	
																												Alcole n-propilico	97	210	0,803	1,384	2,27	
																										•		Benzene	80	280	0,879	1,501	0,65	
																										•		Butil Acetato	125	254	0,882	1,399	2,98	
												•	•										•			•	•	Cicloesano	81	200	0,779	1,426	1,00	
																										•		Cloroformio	61	245	1,498	1,946	0,57	
																										•		1,2-Dicloroetano	84	225	1,257	1,444	0,79	
																										•		Diclorometano	41	233	1,326	1,424	0,44	
												•														•		Dietilere	35	215	0,713	1,353	0,23	
•				•		•		•	•									•										Dimetilformammide	155	268	0,944	1,431	0,85	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•				•											Dimetilsolfossido	189	268	1,092	1,478	2,24	
																												Diossano	101	215	1,033	1,422	1,54	
											•	•											•		•	•		Eptano	98	200	0,684	1,387	0,41	
											•	•											•		•	•		Esano	69	195	0,655	1,375	0,31	
																										•		Etil Acetato	77	256	0,894	1,372	0,45	
											•	•											•		•	•		Isottano	99	215	0,692	1,392	0,51	
																										•		Metil-etil chetone	80	329	0,806	1,379	0,45	
																										•		Metil-tert-butil etere	55	210	0,741	1,369	0,27	
											•	•											•		•	•		Pentano	36	190	0,626	1,358	0,23	
																										•		Tetraidrofurano	65	212	0,886	1,407	0,55	
												•														•		Toluene	111	284	0,867	1,496	0,59	
•																										•		Tricloroetilene	87	273	1,462	1,477	0,57	
•											•	•														•		Xilene	139	288	0,861	1,500	0,61	

# TABELLE DI CONVERSIONE

## CONVERSIONI E UNITÀ DI MISURA

### LUNGHEZZA

1 mil	= 25,4 µm
1 pollice	= 2,54000 centimetri
1 piede	= 30,48006 centimetri
1 iarda	= 0,91440 metri
1 miglio	= 1609,34 metri
1 miglio nautico	= 1853,25 metri
1 millimetro	= 0,03937 pollici
1 centimetro	= 0,3937 pollici
1 metro	= 39,37 pollici
1 metro	= 3,2028 piedi
1 metro	= 1,09361 iarde
1 chilometro	= 0,62136 miglia
1 chilometro	= 0,53959 miglia nautiche

### VOLUME

1 pollice cubo	= 16,38716 centimetri cubi
1 piede cubo	= 28,31625 decimetri cubi
1 iarda cubica	= 0,76456 metri cubi
1 centimetro cubo	= 0,06102 pollici cubici
1 decimetro cubo	= 0,03531 piedi cubici
1 metro cubo	= 1,30794 iarde cubiche

### CAPACITÀ

1 quarto (USA liquidi)	= 946,33 centimetri cubi
1 gallone (USA)	= 3,78533 decimetri cubi
1 barile (USA)	= 0,11562 metri cubi
1 quarto (UK)	= 1,13650 decimetri cubi
1 gallone (UK)	= 4,5596 decimetri cubi
1 barile (UK)	= 0,16366 metri cubi
1 litro	= 1,056681 quarti (USA)
1 litro	= 0,264177 galloni (USA)
1 litro	= 0,87990 quarti (UK)
1 litro	= 0,219976 galloni (UK)

### PESO (MASSA)

1 grano	= 64,80 milligrammi
1 dramma	= 1,772 grammi
1 oncia	= 28,3495 grammi
1 libbra	= 453,5924 grammi
1 tonnellata (USA)	= 907,18486 chilogrammi
1 tonnellata (UK)	= 1016,0470 chilogrammi
1 grammo	= 15,4324 grani
1 grammo	= 0,03527 once
1 chilogrammo	= 2,20462 libbre
1 tonnellata metrica	= 1,10231 tonnellate (USA)
1 tonnellata metrica	= 0,98420 tonnellate (UK)

## CONVERSIONE CONCENTRAZIONE

%	g/kg mg/g µg/mg	ppm	ppb	ppt	Potenza	Proporzione
		mg/kg µg/g ng/mg	µg/kg ng/g pg/mg	ng/kg pg/g fg/mg		
1	10	10.000			1 x 10 <sup>-2</sup>	1: 100
0,5	5	5.000			5 x 10 <sup>-3</sup>	1: 500
0,1	1	1.000			1 x 10 <sup>-3</sup>	1: 1.000
0,05	0,5	500			5 x 10 <sup>-4</sup>	1: 5.000
0,01	0,1	100			1 x 10 <sup>-4</sup>	1: 10.000
0,005	0,05	50			5 x 10 <sup>-5</sup>	1: 50.000
0,001	0,01	10	10.000		1 x 10 <sup>-5</sup>	1: 100.000
0,000.5	0,005	5	5.000		5 x 10 <sup>-6</sup>	1: 500.000
0,000.1	0,001	1	1.000		1 x 10 <sup>-6</sup>	1: 1.000.000
0,000.05	0,0005	0,5	500		5 x 10 <sup>-7</sup>	1: 5.000.000
0,000.01	0,000.1	0,1	100		1 x 10 <sup>-7</sup>	1: 10.000.000
0,000.001	0,000.01	0,01	10	10.000	1 x 10 <sup>-8</sup>	1: 100.000.000
0,000.0001	0,000.001	0,001	1	1.000	1 x 10 <sup>-9</sup>	1: 1.000.000.000
			0,1	100	1 x 10 <sup>-10</sup>	1: 10.000.000.000
			0,01	10	1 x 10 <sup>-11</sup>	1: 100.000.000.000
			0,001	1	1 x 10 <sup>-12</sup>	1: 1.000.000.000.000

## TABELLA DI CONVERSIONE FRA LE VARIE DUREZZE DELL'ACQUA

	Ioni alcalino-terrosi mmol/l	Ioni alcalino-terrosi meq/l	Gradi tedeschi °d	Gradi americani in ppm CaCO <sub>3</sub>	Gradi inglesi °e	Gradi francesi °f
1 mmol/l ioni alcalino-terrosi	1,00	2,00	5,60	100,0	7,02	10,0
meq/l ioni alcalino-terrosi	0,50	1,00	2,80	50,0	3,51	5,0
1 gradi tedesco (°d)	0,18	0,357	1,00	17,8	1,25	1,78
Gradi americani in ppm CaCO <sub>3</sub>	0,01	0,020	0,056	1,00	0,0702	0,100
1 gradi inglesi (°e)	0,14	0,285	0,798	14,3	1,00	1,43
1 grado francese (°f)	0,10	0,200	0,560	10,0	0,702	1,00

Nella colonna centrale colorata individuate il valore numerico, sia °F che °C, della temperatura che volete convertire. Nel caso in cui il valore di partenza sia espresso in °F e vada convertito in °C bisogna leggere il corrispondente valore sulla colonna a sinistra, viceversa per convertire da °C a °F a quello sulla colonna destra.

Per convertire i valori intermedi:

$$\text{da } ^\circ\text{F a } ^\circ\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32) \cdot 10}{18}$$

$$\text{da } ^\circ\text{C a } ^\circ\text{F} = \frac{^{\circ}\text{C} \cdot 18}{10}$$

Esempio: il valore è 50°

- se è 50 °C l'equivalente in Fahrenheit è 122.0 °F
- se è 50 °F il valore equivalente in Centigradi è 10 °C

°C	°F/°C	°F	°C	°F/°C	°F	°C	°F/°C	°F	°C	°F/°C	°F
-28.9	-20	-4.0	1.1	34	93.2	23.3	74	165.2	51.1	124	255.2
-26.2	-15	5.0	1.7	35	95.0	23.9	75	167.0	52.2	126	258.8
-23.4	-10	14.0	2.2	36	96.8	24.4	76	168.8	53.3	128	262.4
-22.2	-8	17.6	2.8	37	98.6	25.5	77	170.6	54.4	130	266.0
-21.1	-6	21.2	3.3	38	100.4	25.6	78	178.4	55.4	132	269.0
-20.0	-4	24.8	3.9	39	102.2	26.1	79	174.2	56.7	134	273.2
-18.9	-2	28.4	4.4	40	104.0	26.7	80	176.0	57.8	136	276.8
-17.8	0	32.0	5.0	41	105.8	27.7	81	177.8	58.9	138	280.4
-17.2	1	33.8	5.6	42	107.6	27.8	82	179.6	60.0	140	284.0
-16.7	2	35.6	6.1	43	109.4	28.3	83	181.4	61.1	142	287.6
-16.1	3	37.4	6.7	44	111.2	28.9	84	183.2	62.2	144	291.2
-15.6	4	39.2	7.2	45	113.0	29.4	85	185.0	63.3	146	294.8
-14.4	6	42.8	7.8	46	114.8	30.0	86	186.8	64.4	148	298.4
-13.9	7	44.6	8.3	47	116.6	30.6	87	188.6	65.6	150	302.0
-13.3	8	46.4	8.9	48	118.4	31.1	88	190.4	66.7	152	305.6
-12.8	9	48.2	9.4	49	120.2	31.7	89	192.2	67.8	154	309.2
-12.2	10	50.0	10.0	50	122.0	32.2	90	194.0	68.9	156	312.8
-11.7	11	51.8	10.6	51	123.8	32.8	91	195.8	70.0	158	316.4
-11.1	12	53.6	11.1	52	125.6	33.3	92	197.6	71.1	160	320.0
-10.6	13	55.4	11.7	53	127.4	33.9	93	199.4	72.2	162	323.6
-10.0	14	57.2	12.2	54	129.2	34.4	94	201.2	73.3	164	327.2
-9.4	15	59.0	12.8	55	131.0	35.0	95	203.0	74.4	166	330.8
-8.9	16	60.8	13.3	56	132.8	35.6	96	204.8	75.6	168	334.4
-8.3	17	62.6	13.9	57	134.6	36.1	97	206.6	76.7	170	338.0
-7.8	18	64.4	14.4	58	136.4	36.7	98	208.4	77.8	172	341.6
-7.2	19	66.2	15.0	59	138.2	37.2	99	210.2	78.9	174	345.2
-7.7	20	68.0	15.6	60	140.0	37.8	100	212.0	80.0	176	348.8
-6.1	21	69.8	16.1	61	141.8	38.4	101	213.8	81.1	178	352.4
-5.6	22	71.6	16.7	62	143.6	38.9	102	215.6	82.2	180	356.0
-5.0	23	73.4	17.2	63	145.4	39.4	103	217.4	83.3	182	359.6
-4.4	24	75.2	17.8	64	147.2	40.0	104	219.2	84.4	184	363.2
-3.9	25	77.0	18.3	65	149.0	41.1	106	222.8	85.6	186	366.8
-3.3	26	78.8	18.9	66	150.8	42.2	108	226.4	86.7	188	370.4
-2.8	27	80.6	19.4	67	152.6	43.3	110	230.0	87.8	190	374.0
-2.2	28	82.4	20.0	68	154.4	44.4	112	233.6	88.9	192	377.6
-1.7	29	84.2	20.6	69	156.2	45.6	114	237.2	90.0	194	381.2
-1.1	30	86.0	21.1	70	158.0	46.7	116	240.8	91.1	196	384.8
-0.6	31	87.8	21.7	71	159.8	47.8	118	244.4	92.2	198	388.4
0.0	32	89.6	22.2	72	161.6	48.9	120	248.0	93.3	200	392.0
0.6	33	91.4	22.8	73	163.4	50.0	122	251.6			

EQUIVALENTI TERMOMETRICI

Scale di temperatura

Simboli	Descrizione	Punto Zero	Punto di congelamento dell'acqua	Punto di ebollizione dell'acqua ad una pressione atmosferica standard
°C	gradi Celsius o Centigradi	punto di congelamento dell'acqua	0°C	100°C
°K	gradi Kelvin o temperatura assoluta in gradi Centigradi	zero assoluto	273,15°K	373,15°K
°F	gradi Fahrenheit	- 17,8°C	+ 32°F	212°F
°Rank	gradi Rankin o temperatura assoluta in gradi Fahrenheit	zero assoluto	491,4° Rank	671,4° Rank

Le seguenti formule possono essere usate per convertire le temperature da una scala ad un'altra

Temperatura richiesta in	Temperatura da trasformata in			
	°C	°K	°F	°Rank
°C	°C	°C + 273,15	1,8 °C + 32	1,8 °C + 491,4
°K	K - 273,15	K	1,8 K + 459,4	1,8 K
°F	0,556 °F - 17,8	0,556 °F + 255,3	°F	°F + 459,4
°Rank (°R*)	0,556 °Rank - 273,1	0,556 °Rank	°Rank - 459,4	°Rank

(\*) nuovo simbolo del grado Rankine - In questa tabella viene utilizzato il vecchio simbolo (°Rank) per non confondere con il simbolo del grado Reaumur.

**CONVERSIONE UNITÀ DI PRESSIONE**

	bar	mbar	N/m <sup>2</sup> Pa	kN/m <sup>2</sup> kPa	mmHg (0°C)	mH <sub>2</sub> O (4°C)	kp/cm <sup>2</sup>	inHg (0°C)	mH <sub>2</sub> O (4°C)	PSI	atm (standard)
<b>bar</b>	1	1000	1x10 <sup>5</sup>	100	750.062	10.19	1.019	29.53	401.46	14.50	0.986
<b>mbar</b>	1x10 <sup>-3</sup>	1	100	0.100	0.75	1.019x10 <sup>-2</sup>	1.019x10 <sup>-3</sup>	0.029	0.4014	0.014	9.86x10 <sup>-4</sup>
<b>Pa</b>	1x10 <sup>-5</sup>	1x10 <sup>-2</sup>	1	1x10 <sup>-3</sup>	7.501x10 <sup>-3</sup>	1.019x10 <sup>-4</sup>	1.019x10 <sup>-5</sup>	2.95x10 <sup>-4</sup>	4.015x10 <sup>-4</sup>	1.45x10 <sup>-4</sup>	9.86x10 <sup>-6</sup>
<b>kPa</b>	1x10 <sup>-2</sup>	10	1000	1	7.501	0.101	0.0101	0.295	4.015	0.145	9.86x10 <sup>-3</sup>
<b>mmHg</b>	1.33x10 <sup>-3</sup>	1.33	133.32	0.133	1	1.35x10 <sup>-2</sup>	1.35x10 <sup>-3</sup>	0.039	0.535	0.0193	1.315x10 <sup>-3</sup>
<b>mH<sub>2</sub>O</b>	0.098	98.066	9.806x10 <sup>-3</sup>	9.806	73.55	1	0.1	2.895	39.37	1.422	0.096
<b>kp/cm<sup>2</sup></b>	0.98	980.66	9.806x10 <sup>-4</sup>	98.06	735.55	10	1	28.95	393.7	14.22	0.967
<b>inHg</b>	0.033	33.86	3386	3.386	25.4	0.345	0.034	1	13.59	0.491	0.033
<b>inH<sub>2</sub>O</b>	2.49x10 <sup>-3</sup>	2.49	249.08	0.249	1.86	2.54x10 <sup>-2</sup>	2.540x10 <sup>-3</sup>	0.073	1	0.0361	2.45x10 <sup>-3</sup>
<b>PSI</b>	0.068	68.94	6894.76	6.89	51.71	0.703	0.0703	2.036	27.68	1	0.068
<b>atm</b>	1.013	1013.25	1.013x10 <sup>5</sup>	1.013x10 <sup>2</sup>	760	10.33	1.033	29.9	406.78	14.69	1

**CONVERSIONE UNITÀ DI TRASMITTANZA-ASSORBANZA**

% T	A.U.	% T	A.U.	% T	A.U.	% T	A.U.	% T	A.U.	% T	A.U.
0.5	2.301	17.5	0.757	34.5	0.462	51.5	0.288	68.5	0.164	85.5	0.068
1.0	2.000	18.0	0.745	35.0	0.456	52.0	0.284	69.0	0.161	86.0	0.066
1.5	1.824	18.5	0.733	35.5	0.450	52.5	0.280	69.5	0.158	86.5	0.063
2.0	1.699	19.0	0.721	36.0	0.444	53.0	0.276	70.0	0.155	87.0	0.060
2.5	1.620	19.5	0.710	36.5	0.438	53.5	0.271	70.5	0.152	87.5	0.058
3.0	1.523	20.0	0.699	37.0	0.432	54.0	0.268	71.0	0.149	88.0	0.056
3.5	1.469	20.5	0.688	37.5	0.426	54.5	0.263	71.5	0.146	88.5	0.053
4.0	1.398	21.0	0.678	38.0	0.420	55.0	0.260	72.0	0.143	89.0	0.051
4.5	1.347	21.5	0.667	38.5	0.414	55.5	0.256	72.5	0.140	89.5	0.048
5.0	1.301	22.0	0.658	39.0	0.409	56.0	0.252	73.0	0.137	90.0	0.046
5.5	1.260	22.5	0.647	39.5	0.403	56.5	0.248	73.5	0.134	90.5	0.043
6.0	1.222	23.0	0.638	40.0	0.398	57.0	0.244	74.0	0.131	91.0	0.041
6.5	1.187	23.5	0.628	40.5	0.392	57.5	0.240	74.5	0.128	91.5	0.039
7.0	1.155	24.0	0.620	41.0	0.387	58.0	0.237	75.0	0.125	92.0	0.036
7.5	1.125	24.5	0.611	41.5	0.382	58.5	0.233	75.5	0.122	92.5	0.034
8.0	1.097	25.0	0.602	42.0	0.377	59.0	0.229	76.0	0.119	93.0	0.032
8.5	1.071	25.5	0.593	42.5	0.372	59.5	0.225	76.5	0.116	93.5	0.030
9.0	1.046	26.0	0.585	43.0	0.367	60.0	0.222	77.0	0.114	94.0	0.027
9.5	1.022	26.5	0.577	43.5	0.361	60.5	0.218	77.5	0.111	94.5	0.025
10.0	1.000	27.0	0.569	44.0	0.357	61.0	0.215	78.0	0.108	95.0	0.022
10.5	0.979	27.5	0.561	44.5	0.351	61.5	0.211	78.5	0.105	95.5	0.020
11.0	0.959	28.0	0.553	45.0	0.347	62.0	0.208	79.0	0.102	96.0	0.018
11.5	0.943	28.5	0.545	45.5	0.342	62.5	0.204	79.5	0.099	96.5	0.015
12.0	0.921	29.0	0.538	46.0	0.337	63.0	0.201	80.0	0.097	97.0	0.013
12.5	0.903	29.5	0.530	46.5	0.332	63.5	0.197	80.5	0.094	97.5	0.011
13.0	0.886	30.0	0.523	47.0	0.327	64.0	0.194	81.0	0.092	98.0	0.009
13.5	0.870	30.5	0.516	47.5	0.323	64.5	0.190	81.5	0.089	98.5	0.006
14.0	0.854	31.0	0.509	48.0	0.319	65.0	0.187	82.0	0.086	99.0	0.004
14.5	0.838	31.5	0.502	48.5	0.314	65.5	0.184	82.5	0.083	99.5	0.002
15.0	0.824	32.0	0.495	49.0	0.310	66.0	0.180	83.0	0.081	100.0	0.000
15.5	0.810	32.5	0.488	49.5	0.305	66.5	0.177	83.5	0.078		
16.0	0.796	33.0	0.482	50.0	0.301	67.0	0.174	84.0	0.076		
16.5	0.782	33.5	0.475	50.5	0.297	67.5	0.171	84.5	0.073		
17.0	0.770	34.0	0.469	51.0	0.292	68.0	0.168	85.0	0.071		

**CONVERSIONE GRADI BAUMÉ/MASSA SPECIFICA**

Equivalenza dei gradi Baumé (U.S. STANDARD) con la massa specifica a 15.56 °C (60 °F)

**Per i liquidi più leggeri dell'acqua**

Per trasformare i gradi Baumé in massa specifica, usare la formula seguente:

$$M. sp. = \frac{140}{130 + Bé}$$

Per trasformare le masse specifiche in gradi Baumé, usare la formula seguente:

$$Bé = \frac{140}{M. sp.} - 130$$

**Per i liquidi più pesanti dell'acqua**

Per trasformare i gradi Baumé in massa specifica, usare la formula seguente:

$$M. sp. = 145 - \frac{145}{145 - Bé}$$

Per trasformare le masse specifiche in gradi Baumé, usare la formula seguente:

$$Bé = 145 - \frac{145}{M. sp.}$$

° Bé	Massa Specifica	Bé	Massa Specifica
103,33	0,600	45,00	0,800
101,40	0,605	43,91	0,805
99,51	0,610	42,84	0,810
97,64	0,615	41,78	0,815
95,81	0,620	40,73	0,820
94,00	0,625	39,70	0,825
92,22	0,630	38,67	0,830
90,47	0,635	37,66	0,835
88,75	0,640	36,67	0,840
87,05	0,645	35,68	0,845
85,38	0,650	34,71	0,850
83,74	0,655	33,74	0,855
82,12	0,660	32,79	0,860
80,53	0,665	31,85	0,865
78,96	0,670	30,92	0,870
77,41	0,675	30,00	0,875
75,88	0,680	29,09	0,880
74,38	0,685	28,19	0,885
72,90	0,690	27,30	0,890
71,44	0,695	26,42	0,895
70,00	0,700	25,56	0,900
68,58	0,705	24,70	0,905
67,18	0,710	23,85	0,910
65,80	0,715	23,01	0,915
64,44	0,720	22,17	0,920
63,10	0,725	21,35	0,925
61,78	0,730	20,54	0,930
60,48	0,735	19,73	0,935
59,19	0,740	18,94	0,940
57,92	0,745	18,15	0,945
56,67	0,750	17,37	0,950
55,43	0,755	16,60	0,955
54,21	0,760	15,83	0,960
53,01	0,765	15,08	0,965
51,82	0,770	14,33	0,970
50,65	0,775	13,59	0,975
49,49	0,780	12,86	0,980
48,34	0,785	12,13	0,985
47,22	0,790	11,41	0,990
46,10	0,795	10,70	0,995

° Bé	Massa Specifica	° Bé	Massa Specifica	° Bé	Massa Specifica	° Bé	Massa Specifica
0,72	1,005	29,92	1,260	49,29	1,515	63,08	1,770
1,44	1,010	30,38	1,265	49,61	1,520	63,31	1,775
2,14	1,015	30,83	1,270	49,92	1,525	63,54	1,780
2,84	1,020	31,27	1,275	50,23	1,530	63,77	1,785
3,54	1,025	31,72	1,280	50,54	1,535	63,99	1,790
4,22	1,030	32,16	1,285	50,84	1,540	64,22	1,795
4,90	1,035	32,60	1,290	51,15	1,545	64,44	1,800
5,58	1,040	33,03	1,295	51,45	1,550	64,67	1,805
6,24	1,045	33,46	1,300	51,75	1,555	64,89	1,810
6,90	1,050	33,89	1,305	52,05	1,560	65,11	1,815
7,56	1,055	34,31	1,310	52,35	1,565	65,33	1,820
8,21	1,060	34,73	1,315	52,64	1,570	65,55	1,825
8,85	1,065	35,15	1,320	52,94	1,575	65,77	1,830
9,49	1,070	35,57	1,325	53,23	1,580	65,98	1,835
10,12	1,075	35,98	1,330	53,52	1,585	66,20	1,840
10,74	1,080	36,39	1,335	53,81	1,590	66,41	1,845
11,36	1,085	36,79	1,340	54,09	1,595	66,62	1,850
11,97	1,090	37,19	1,345	54,38	1,600	66,83	1,855
12,58	1,095	37,59	1,350	54,66	1,605	67,04	1,860
13,18	1,100	37,99	1,355	54,94	1,610	67,25	1,865
13,78	1,105	38,38	1,360	55,22	1,615	67,46	1,870
14,37	1,110	38,77	1,365	55,49	1,620	67,67	1,875
14,96	1,115	39,16	1,370	55,77	1,625	67,87	1,880
15,54	1,120	39,55	1,375	56,04	1,630	68,08	1,885
16,11	1,125	39,93	1,380	56,31	1,635	68,28	1,890
16,68	1,130	40,31	1,385	56,59	1,640	68,48	1,895
17,25	1,135	40,68	1,390	56,85	1,645	68,68	1,900
17,81	1,140	41,06	1,395	57,12	1,650	68,88	1,905
18,36	1,145	41,43	1,400	57,39	1,655	69,08	1,910
18,91	1,150	41,80	1,405	57,65	1,660	69,28	1,915
19,46	1,155	42,16	1,410	57,91	1,665	69,48	1,920
20,00	1,160	42,53	1,415	58,17	1,670	69,68	1,925
20,54	1,165	42,89	1,420	58,43	1,675	69,87	1,930
21,07	1,170	43,25	1,425	58,69	1,680	70,06	1,935
21,60	1,175	43,60	1,430	58,95	1,685	70,26	1,940
22,12	1,180	43,95	1,435	59,20	1,690	70,45	1,945
22,64	1,185	44,31	1,440	59,45	1,695	70,64	1,950
23,15	1,190	44,65	1,445	59,71	1,700	70,83	1,955
23,66	1,195	45,00	1,450	59,96	1,705	71,02	1,960
24,17	1,200	45,34	1,455	60,20	1,710	71,21	1,965
24,67	1,207	45,68	1,460	60,45	1,715	71,40	1,970
25,17	1,210	46,02	1,465	60,70	1,720	71,58	1,975
25,66	1,215	46,36	1,470	60,94	1,725	71,77	1,980
26,15	1,220	46,69	1,475	61,18	1,730	71,95	1,985
26,63	1,225	47,03	1,480	61,43	1,735	72,14	1,990
27,11	1,230	47,36	1,485	61,67	1,740	72,32	1,995
27,59	1,235	47,68	1,490	61,91	1,745	72,50	2,000
28,06	1,240	48,01	1,495	62,14	1,750		
28,53	1,245	48,33	1,500	62,38	1,755		
29,00	1,250	48,65	1,505	62,61	1,760		
29,46	1,255	48,97	1,510	62,85	1,765		

**TABELLA DI CONVERSIONE MOLARITÀ - NORMALITÀ**

La seguente tabella riporta la conversione molarità-normalità di alcune **Soluzioni Volumetriche**.

Prodotto	Normalità	Molarità
Acido acetico	0.01 N	0.01 M
Acido acetico	0.1 N	0.1 M
Acido cloridrico	0.01 N	0.01 M
Acido cloridrico	0.1 N	0.1 M
Acido cloridrico	0.5 N	0.5 M
Acido cloridrico	1 N	1 M
Acido cloridrico	2 N	2 M
Acido nitrico	0.1 N	0.1 M
Acido nitrico	1 N	1 M
Acido ossalico	0.01 N	0.005 M
Acido ossalico	0.1 N	0.05 M
Acido ossalico	1 N	0.5 M
Acido perclorico	0.01 N	0.01 M
Acido perclorico	0.1 N	0.1 M
Acido solforico	0.01 N	0.005 M
Acido solforico	0.1 N	0.05 M
Acido solforico	0.5 N	0.25 M
Acido solforico	1 N	0.5 M
Acido solforico	2 N	1 M
Ammonio solfocianuro	0.01 N	0.01 M
Ammonio solfocianuro	0.1 N	0.1 M
Argento nitrato	0.01 N	0.01 M
Argento nitrato	0.1 N	0.1 M
Argento nitrato	1 N	1 M
Bromo	0.1 N	0.05 M
Cerio solfato (-ico)	0.1 N	0.1 M
Iodio	0.01 N	0.005 M
Iodio	0.1 N	0.05 M
Iodio	1 N	0.5 M

Prodotto	Normalità	Molarità
Litio metilato	0.1 N	0.1 M
Mercurio perclorato	0.01 N	0.01 N
Potassio bicromato	0.1 N	0.0167 M
Potassio bromato	0.1 N	0.1 M
Potassio ftalato acido	0.1 N	0.1 M
Potassio idrossido	0.1 N	0.1 M
Potassio idrossido	0.25 N	0.25 M
Potassio idrossido	0.5 N	0.5 M
Potassio idrossido	1 N	1 M
Potassio iodato	0.01 N	0.00167 M
Potassio iodato	0.1 N	0.0167 M
Potassio permanganato	0.01 N	0.002 M
Potassio permanganato	0.1 N	0.02 M
Potassio permanganato	1 N	0.2 M
Potassio solfocianuro	0.1 N	0.1 M
Sodio arsenito	0.1 N	0.05 M
Sodio carbonato	0.1 N	0.05 M
Sodio carbonato	1 N	0.5 M
Sodio cloruro	0.1 N	0.1 M
Sodio idrossido	0.01 N	0.01 M
Sodio idrossido	0.1 N	0.1 M
Sodio idrossido	0.25 N	0.25 M
Sodio idrossido	1/2.82 N	1/2.82 M (0.357 mol/l)
Sodio idrossido	0.5 N	0.5 M
Sodio idrossido	1 N	1 M
Sodio idrossido	2 N	2 M
Sodio tiosolfato	0.01 N	0.01 M
Sodio tiosolfato	0.1 N	0.1 M
Sodio tiosolfato	1 N	1 M

**SETACCI - COMPARAZIONE PER MISURE GRANULOMETRICHE**

mesh	mm (approx)	mm (approx)	pollici (approx)
4	4760	4.76	0.187
6	3360	3.36	0.132
8	2380	2.38	0.094
12	1680	1.68	0.066
16	1190	1.19	0.047
20	840	0.84	0.0331
30	590	0.59	0.0232
40	420	0.42	0.0165
50	297	0.30	0.0117
60	250	0.25	0.0098
70	210	0.21	0.0083
80	177	0.18	0.0070
100	149	0.15	0.0059
140	105	0.11	0.0041
200	74	0.07	0.0029
230	62	0.06	0.0024
270	53	0.05	0.0021
325	44	0.04	0.0017
400	37	0.04	0.0015
625	20	0.02	0.0008
1250	10	0.01	0.0004
2500	5	0.005	0.0002

# SICUREZZA IN LABORATORIO

## PRODOTTI CHIMICI ALTERABILI

Riportiamo un elenco di prodotti chimici che possono subire nel tempo alterazioni dovute alle caratteristiche chimiche del prodotto stesso.

Per una buona conservazione di detti prodotti, come norme generali, occorre curare che i contenitori siano ermeticamente chiusi, conservati in un luogo asciutto, fresco e possibilmente lontano dalla luce.

A fianco di ogni prodotto sono riportate le sigle che indicano il tipo di inconveniente riscontrabile.

Nel corpo centrale del Catalogo è stata indicata, per ogni singolo prodotto qui riportato, la validità; mentre la data di scadenza è evidenziata in Etichetta.

- A = Alterabilità generica
- C = Alterabilità nel colore
- D = Deliquescente
- E = Effluorescente
- F = Alterazione possibile nel confezionamento
- ID = Idrolizzabile
- IG = Igroscopico
- M = Possibile formazione di muffe o di sostanze insolubili
- O = Ossidabile
- P = Polimerizzabile
- S = Alterazione in superficie

Prodotto	Alterabilità	Prodotto	Alterabilità	Prodotto	Alterabilità
Acetilcolina bromuro	IG	Calcio cloruro	IG-D	Glicole etilenico monometil etero	O
Acetilcolina cloruro	IG-ID	Calcio ioduro	C	Glicole etilenico monobutiletere	O
Acetile cloruro	ID	Cianacetridazide	C	Glicole etilenico monoetil etero	O
Acetilacetone (2,4 Petandione)	ID-C	Cloro anilina	C	acetato	O
Acetoncloroformio	C	Cloroacetile cloruro	ID	Glicole etilenico monoetil etero	O
Acido acrilico	C-P	Colina cloruro	IG	Glicole etilenico monofenil etero	O
Acido formico 99 %	O	Diacetilmonossima	C	Guaiacolo	C
Acido fosfomolibdico	C	Diacetonale	A-C	Hanus reattivo	A
Acido fosforico 99 %	IG	Dicloroacetile cloruro	ID	Idrazina idrossido	A
Acido fosforoso	O	Dietilamina cloridrato	IG	Idrazina soluzione	A
Acido nitrico fumante 90 %	F	Dietilamminoetanolo	C	Idrochinone etere monometilico	O
Acido piruvico	P	Dietilanilina (N,N)	C	Iodio triclورو	T-F
Acido solfidrico soluzione satura	O-M	Dietilsolfato	ID-C	Karl Fisher reattivo	IG
Acido solforico 96 %	C	Difenilammia	C	Lutidina (2,4)	C
Acido solforoso-soluzione satura	O	Difenilcarbamide sim	C	Magnesio perclorato	IG
Acido triclوروacetico 20 %	A	Difenilidrazina (1,1)	O-C	Magnesio perossido	A
Acqua di cloro soluzione satura	A	Difeniltiocarbamide	O-C	Metilanilina (n)	C
Acrilonitrile	C	Diidrossiacetone	ID-D	Metile dicloroacetato	ID
Alcoel benzilico	O-P	Dimetilamminonafalene-5		Metile (iso) butilchetone	C
Alcole cinnamico	O-C	-solfonile cloruro	ID	Perossido di idrogeno	A
Alcole furfurilico	C	Dimetilamminobenzaldeide		Piccolina	C
Alcole tetraidrofurfurilico	C-D	(para)	C	Piperidina	C
Aldeide acetica	O	Dimetilfenilendiammina (N,N)		Pidridina cloridrato	IG
Aldeide anisica	O-C	(para) ossalato	C	Pirrolidina	C
Aldeide benzoica	O	Dimetilsolfato	ID-C	Pirrolo	C
Aldeide butirrica (iso)	O	Ergometrina maleato	A	Potassio etile xantogenato	ID
Aldeide butirrica (n)	O	Ergotamina tartrato	A	Potassio metabisolfato	O
Aldeide cinnamica	C-O	Etano tetrabromo (sim)	A	Propionitrile	C
Aldeide protonica	C-O	Etano tetracloro (sim)	A	Salda d'amido 1 %	M
Aldeide enantica	O	Etanolammia (mono)	C	Sodio acetato anidro	IG
Aldeide formica 40 % m/v	O-P	Etere etilico (non stabilizzato)	O	Sodio cianuro soluzione	A
Aldeide propionica	O	Etilanilina	C	Sodio citrato tribasico anidro	IG
Aldeide salicilica	O-C	Etile formiato	ID	Sodio idrato ed ipoclorito soluzione	A-O
Allile bromuro	A-P	Etile piperidina (n)	C	Sodio idrosolfito	O
Allile cloruro	A-P	Etilecloroacetato	O	Sodio ipoclorito soluzione	A-O
Alluminio cloruro anidro	T-F	Etil-5-metilpiridina-2	C	Sodio metabisolfito	O
Alluminio cloruro	ID-F	Fenetidina (para)	C	Sodio metilato	ID
Ammonio carbammato	A	Fenolo	C	Sodio solfuro 9 idrato	C-IG
Ammonio carbonato	A	Fosforo pentacloruro	T-F	Stagno cloruro (ico) anidro	A
Anidride fosforica	IG	Furano	C-O	Stirene	P
Anidride succinica	ID	Furfurolo	C	Stronzio ioduro	C
Anilina	C	Glicole dietilenico dimetil etero	O	Titanio triclورو 15 %	M
Argento dietilditiocarbammato	C	Glicole dietilenico monobutiletere	O	Toluidina (para)	C
Benzoile cloruro	ID-T	Glicole dietilenico monoetil etero	O	Trifenilclorometano	T-F
Bromoformio	C	Glicole etilenico dimetil etero	O	Vitamina A acetato	A
Calce sodata	A	Glicole etilenico monometil etero	O	Vitamina A palmitato	A
Calciferolo	C	acetato	O	Zinco ossido	IG

## PRODOTTI CHIMICI INCOMPATIBILI

Prodotto	incompatibile con	Prodotto	incompatibile con
<b>ACIDO ACETICO</b>	Acido Nitrico Acido Perclorico Alcoli Cromo ossido Glicole etilenico Permanganati Perossidi	<b>CLORATI</b>	Acidi Polveri metalliche Sali di ammonio Sostanze organiche infiammabili Zolfo
<b>ACIDO FLUORIDRICO</b>	Ammoniaca	<b>CROMO OSSIDO</b>	Acido acetico Alcoli Benzine di petrolio Canfora Glicerina Liquidi infiammabili Naftalina
<b>ACIDO NITRICO CONC.</b>	Acido Acetico Acido cianidrico Anilina Cromo ossido Idrogeno solforato Liquidi e Gas infiammabili	<b>FOSFORO</b>	Combinazioni ossigenate Zolfo
<b>ACIDO OSSALICO</b>	Argento Mercurio	<b>IDROCARBURI</b>	Bromo Cloro Cromo ossido Fluoro Sodio perossido
<b>ACIDO PERCLORICO</b>	Alcoli Anidride acetica Bismuto e sue leghe Carta Legno	<b>IODIO</b>	Acetilene Ammoniaca
<b>ACIDO SOLFORICO</b>	Clorati di potassio Perclorato di potassio Permanganato di potassio	<b>LIQUIDI INFIAMMABILI</b>	Acido nitrico Alogeni Ammonio nitrato Cromo ossido Perossido di idrogeno Sodio perossido
<b>AMMONIACA</b>	Acido fluoridrico Bromo Cloro Iodio Ipoclorito di calcio Mercurio	<b>MERCURIO</b>	Acetilene Ammoniaca
<b>AMMONIO NITRATO</b>	Acidi Clorati Liquidi infiammabili Nitrati Polveri metalliche Sostanze organiche infiammabili Zolfo	<b>METALLI ALCALINI</b>	Acqua Alogeni Biossido di carbonio Tetracloruro di carbonio altri Alogeni alcalini
<b>ANILINA</b>	Acido nitrico Perossido di idrogeno	<b>PEROSSIDO D'IDROGENO</b>	Rame Cromo Iridio Metalli e Sali metallici Alcoli Acetone Sostanze organiche Aniline Nitrometano Sostanze combustibili
<b>ARGENTO</b>	Acetilene Acido ossalico Acido tartarico Sali di ammonio	<b>POTASSIO PERMANGANATO</b>	Acido solforico Benzaldeide Glicole etilenico Glicerina
<b>BROMO E CLORO</b>	Acetilene Ammoniaca Benzene Benzine di petrolio Butadiene Butano Idrogeno Metano Propano Poveri metalliche	<b>RAME</b>	Acetilene Perossido di idrogeno
<b>CIANURI</b>	Acidi	<b>SODIO PEROSSIDO</b>	Acido acetico Alcole etilico Alcole metilico Anidride acetica Benzaldeide Etile acetato Glicole etilenico Furfurolo Solfuro di carbonio



R23/25	Tossico per inalazione e ingestione.	R48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.	R48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.	R48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle.	R48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione.	R48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.	R48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.	R48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.	R48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R36/38	Irritante per gli occhi e la pelle.	R48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.	R48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle.	R48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.	R50/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.	R51/53	Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.	R52/53	Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.	R68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
R39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.	R68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
R39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.	R68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
R39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.	R68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.	R68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione.
R39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.	R68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.	R68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.		
R39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.		
R39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.		
R39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.		
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.		
R48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.		
R48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.		
R48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.		

#### CONSIGLI DI PRUDENZA (S)

S1	Conservare sotto chiave.
S2	Conservare fuori della portata dei bambini.
S3	Conservare in luogo fresco.
S4	Conservare lontano da locali di abitazione.



S29/35	Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.	S36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
S29/56	Non gettare i residui nelle fognature, smaltire questo materiale e i relativi contenitori in questo punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.	S37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
S36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti.	S47/49	Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante).
S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.		

## CENTRI ANTIVELENI IN ITALIA

### **ANCONA**

#### **ISTITUTO MEDICINA SPERIMENTALE**

VIA RANIERI 2 - TEL.071/2204636

### **BOLOGNA**

#### **OSPEDALE MAGGIORE**

VIA LARGO NEGRISOLI 2 - TEL.051/333333

### **CATANIA**

#### **OSPEDALE GARIBALDI**

CENTRO RIANIMAZIONE  
PIAZZA S. MARIA GESU' - TEL.095/7594120

### **CESENA**

#### **OSPEDALE MAURIZIO BUFFALINI**

VIALE GHIROTTI - TEL.0547/352612

### **CHIETI**

#### **OSPEDALE SANT.MA ANNUNZIATA**

TEL.0871/345362

### **FIRENZE**

#### **USL 10 / UNIVERSITA'DEGLI STUDI**

VIALE G.B.MORGAGNI 65- TEL.055/4277238

### **GENOVA**

#### **IST. SCIENTIFICO G.GASLINI**

LARGO G.GASLINI 5 -TEL.010/56361-010/3760603

### **GENOVA**

#### **OSPEDALE SAN MARTINO**

VIA BENEDETTO XV, N.10 - TEL.010/352808

### **LA SPEZIA**

#### **OSPEDALE CIVILE S. ANDREA**

VIA VITTORIO VENETO - TEL.0187/533296

### **LECCE**

#### **OSPEDALE GEN.REGIONALE**

V.FAZZI VIA ROSSINI2 - TEL.0832/665374

### **MESSINA**

#### **UNITA' DEGLI STUDI DI MESSINA**

VILLAG. SANTISSIMA ANNUNZIATA - TEL.090/2212451

### **MILANO**

#### **OSPEDALE NIGUARDA**

CA' GRANDE PIAZZA OSPEDALE MAGGIORE 3 -

TEL.02/66101029

<http://www.ospedale-niguarda.it/cav>

### **NAPOLI**

#### **OSPEDALI RIUNITI CARDARELLI**

VIA ANTONIO CARDARELLI 9 - TEL.081/5453333-081/7472870

#### **ISTITUTO FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA**

VIA COSTANTINOPOLI 16 - TEL.081/459802

### **PADOVA**

#### **DIP. FARMACOLOGIA E ANESTESIOLOGIA**

LARGO EGIDIO MENEGHETTI 2 - TEL.049/8275078

### **PAVIA**

#### **FOND. S. MAUGERI**

VIA S. BOEZIO 26 - TEL.0382/24444

### **PORDENONE**

#### **OSPEDALE CIVILE**

CENTRO RIANIMAZIONE

VIA MONTEREALE 24 - TEL.0434/399698 - 0434/550301

### **REGGIO CALABRIA**

#### **OSPEDALI RIUNITI**

CENTRO RIANIMAZIONE

VIA G. MELACRINO - TEL.0965/811624

### **ROMA**

#### **IST. DI ANESTESIOLOGIA E RIANIMAZIONE**

LARGO AGOSTINO GEMELLI 8 - TEL.06/3054343

#### **POLICLINICO UMBERTO I**

VIALE REGINA ELENA 324 - TEL.06/490663

<http://w3.uniroma1.it/cav/>

### **TORINO**

#### **UNIVERSITA' DI TORINO**

VIA ACHILLE MARIO DOGLIOTTI - TEL.011/6637637

### **TRIESTE**

#### **OSPEDALE INFANTILE**

VIA DELL' ISTRIA 65/1 - TEL.040/3785373

