

Il dosaggio degli zuccheri riduttori

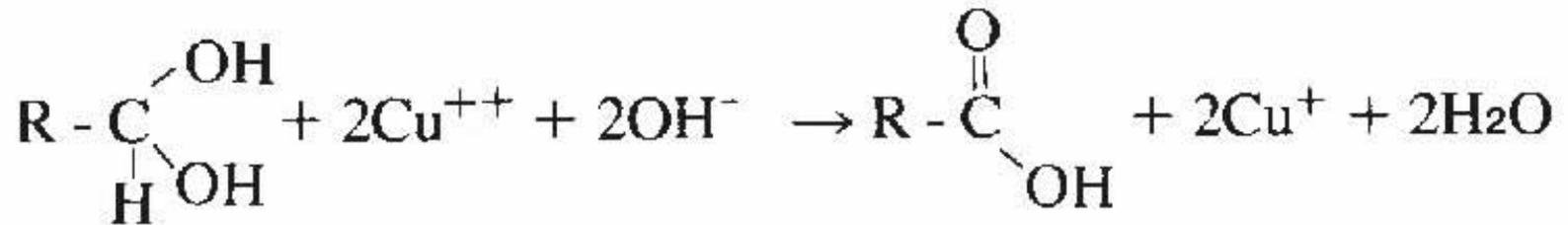
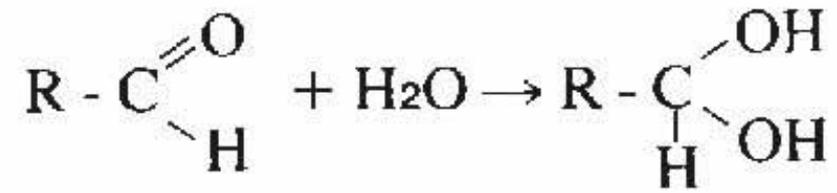
PRINCIPIO

gli zuccheri riduttori hanno la proprietà di ridurre a caldo e in ambiente alcalino il solfato di rame, di colore blu, in un composto insolubile di colore rosso mattone, l'ossido rameoso

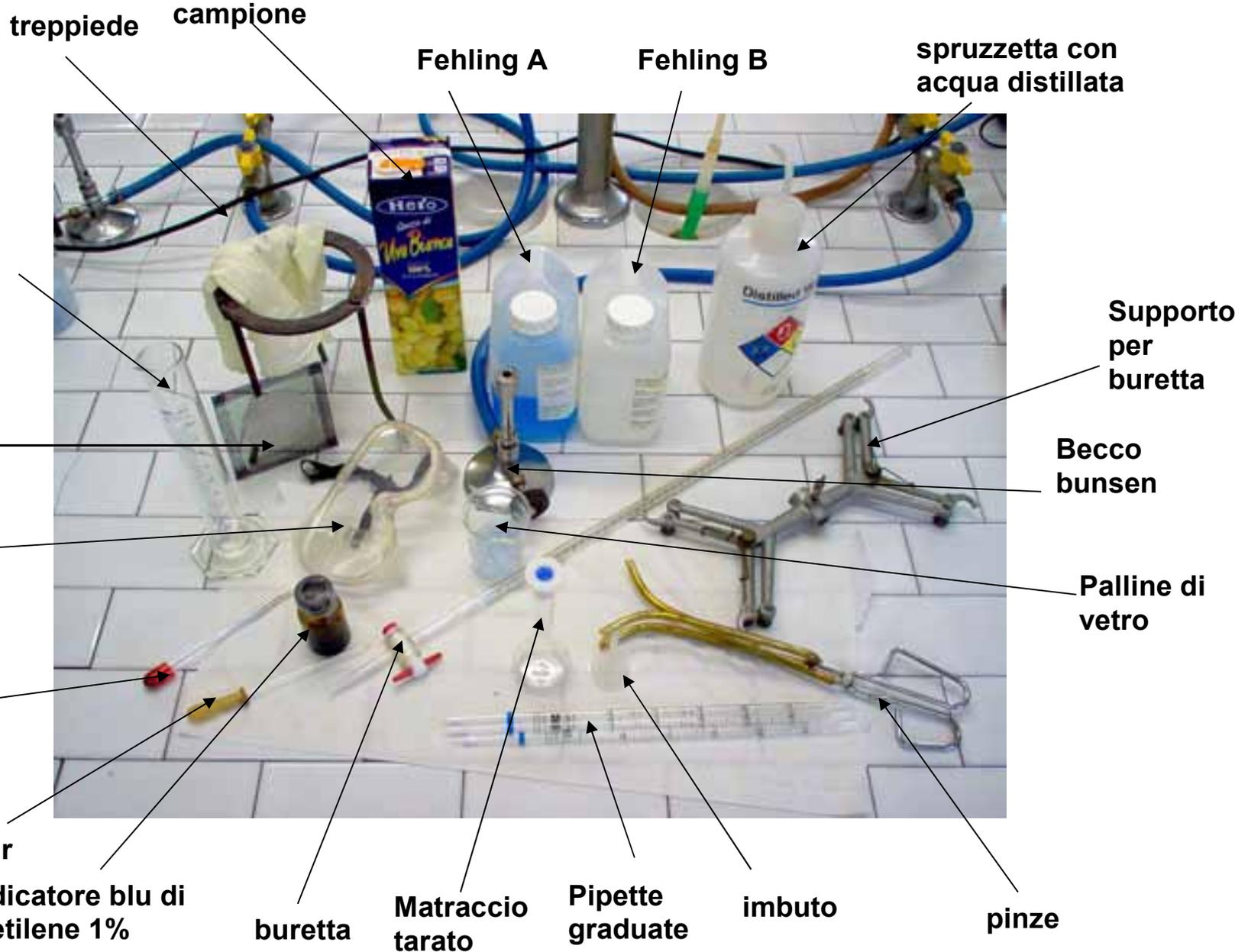
SCOPO

determinare la quantità di zuccheri riduttori in un mosto

La reazione



Vetrerie e reagenti



Determinazione degli zuccheri col mostimetro BABO



1. Versare il campione in un cilindro



2. Immergere il mostrimetro BABO



3. Leggere il dato sulla scala graduata



4. Convertire il dato in g/l di zucchero con l'ausilio delle tabelle

Valori densimetrici e rifrattometrici di mosti ed MCR, e contenuto probabile in zucchero* (Jaulmes):

MOSTI:

d_{15}^{15}	d_{20}^{20}	Bé	BABO	Rifrat. 20°C	Zucchero kg/q.le	probabile kg/hl	d_{15}^{15}	d_{20}^{20}	Bé	BABO	Rifrat. 20°C	Zucchero kg/q.le	probabile kg/hl
1,04	1,0396	5,55	8,42	9,8	7,65	7,95	1,085	1,0844	11,31	17,29	20,15	17,85	19,4
1,041	1,0406	5,68	8,63	10	7,9	8,2	1,086	1,0854	11,43	17,48	20,4	18,1	19,65
1,042	1,0416	5,82	8,83	10,2	8,1	8,45	1,087	1,0864	11,55	17,67	20,6	18,3	19,9
1,043	1,0426	5,95	9,04	10,45	8,35	8,7	1,088	1,0874	11,67	17,87	20,85	18,5	20,15
1,044	1,0436	6,08	9,24	10,7	8,6	8,95	1,089	1,0884	11,79	18,05	21,05	18,75	20,4
1,045	1,0446	6,21	9,44	10,95	8,8	9,2	1,09	1,0894	11,92	18,24	21,25	18,95	20,65
1,046	1,0456	6,35	9,65	11,15	9,05	9,45	1,091	1,0903	12,04	18,41	21,5	19,15	20,9
1,047	1,0466	6,48	9,85	11,4	9,3	9,7	1,092	1,0913	12,16	18,6	21,7	19,35	21,15
1,048	1,0476	6,61	10,06	11,65	9,5	10	1,093	1,0923	12,28	18,78	21,95	19,6	21,4
1,049	1,0486	6,74	10,26	11,9	9,75	10,25	1,094	1,0933	12,4	18,98	22,15	19,9	21,65
1,05	1,0496	6,87	10,46	12,1	10	10,5	1,095	1,0943	12,52	19,17	22,35	20	21,9
1,051	1,0506	7	10,66	12,35	10,2	10,75	1,096	1,0953	12,64	19,35	22,55	20,2	22,1
1,052	1,0516	7,13	10,86	12,6	10,45	11	1,097	1,0963	12,76	19,54	22,75	20,4	22,35
1,053	1,0526	7,26	11,07	12,85	10,7	11,25	1,098	1,0973	12,88	19,73	22,95	20,6	22,6
1,054	1,0536	7,39	11,26	13,05	10,9	11,5	1,099	1,0983	13	19,92	23,2	20,8	22,85
1,055	1,0546	7,52	11,47	13,3	11,15	11,75	1,1	1,0993	13,12	20,1	23,4	21	23,1
1,056	1,0556	7,65	11,67	13,55	11,35	12	1,101	1,1003	13,24	20,29	23,6	21,2	23,35
1,057	1,0566	7,78	11,87	13,75	11,6	12,25	1,102	1,1013	13,36	20,47	23,8	21,4	23,6
1,058	1,0576	7,91	12,07	14	11,85	12,5	1,103	1,1023	13,48	20,65	24	21,6	23,85
1,059	1,0586	8,04	12,27	14,25	12,05	12,75	1,104	1,1033	13,6	20,84	24,25	21,8	24,1
1,06	1,0596	8,17	12,46	14,5	12,3	13,05	1,105	1,1043	13,71	21,03	24,45	22	24,35
1,061	1,0606	8,3	12,66	14,7	12,5	13,3	1,106	1,1053	13,83	21,19	24,65	22,2	24,55
1,062	1,0616	8,43	12,86	14,95	12,75	13,55	1,107	1,1063	13,95	21,38	24,85	22,4	24,8
1,063	1,0626	8,55	13,06	15,15	12,95	13,8	1,108	1,1073	14,07	21,56	25,1	22,6	25,05
1,064	1,0636	8,68	13,26	15,4	13,2	14,05	1,109	1,1083	14,18	21,74	25,3	22,8	25,3
1,065	1,0646	8,81	13,46	15,65	13,4	14,3	1,11	1,1093	14,3	21,93	25,5	23	25,55
1,066	1,0655	8,94	13,63	15,85	13,65	14,55	1,111	1,1103	14,42	22,11	25,7	23,2	25,8
1,067	1,0665	9,06	13,83	16,1	13,9	14,8	1,112	1,1113	14,54	22,3	25,95	23,4	26,05
1,068	1,0675	9,19	14,02	16,35	14,1	15,05	1,113	1,1123	14,65	22,47	26,15	23,6	26,3
1,069	1,0685	9,32	14,22	16,55	14,3	15,3	1,114	1,1133	14,77	22,66	26,35	23,8	26,55
1,07	1,0695	9,44	14,42	16,8	14,55	15,55	1,115	1,1143	14,89	22,84	26,55	24	26,8
1,071	1,0705	9,57	14,61	17	14,75	15,8	1,116	1,1153	15	23	26,75	24,2	27
1,072	1,0715	9,69	14,81	17,25	15	16,1	1,117	1,1163	15,12	23,19	26,95	24,4	27,25
1,073	1,0725	9,82	15	17,45	15,2	16,35	1,118	1,1173	15,23	23,37	27,2	24,6	27,5
1,074	1,0735	9,94	15,2	17,7	15,45	16,6	1,119	1,1183	15,35	23,54	27,4	24,8	27,75
1,075	1,0745	10,07	15,38	17,9	15,65	16,85	1,12	1,1193	15,46	23,73	27,6	25	28
1,076	1,0754	10,2	15,56	18,15	15,9	17,1	1,121	1,1203	15,58	23,91	27,8	25,2	28,25
1,077	1,0764	10,32	15,76	18,35	16,1	17,35	1,122	1,1213	15,69	24,09	28	25,4	28,5
1,078	1,0774	10,44	15,95	18,6	16,35	17,6	1,123	1,1223	15,81	24,27	28,2	25,6	28,75
1,079	1,0784	10,57	16,14	18,8	16,55	17,85	1,124	1,1233	15,92	24,45	28,45	25,8	29
1,08	1,0794	10,69	16,34	19,05	16,75	18,1	1,125	1,1243	16,04	24,62	28,65	25,95	29,2
1,081	1,0804	10,81	16,52	19,25	17	18,35	1,126	1,1253	16,15	24,81	28,85	26,15	29,45
1,082	1,0814	10,94	16,72	19,5	17,2	18,6	1,127	1,1263	16,26	24,99	29,05	26,35	29,7
1,083	1,0824	11,06	16,91	19,7	17,4	18,85	1,128	1,1273	16,38	25,17	29,3	26,55	29,95
1,084	1,0834	11,18	17,1	19,95	17,65	19,1	1,129	1,1283	16,49	25,35	29,5	26,75	30,2

* La gradazione alcolometrica probabile si ottiene, per verificazioni in bianco, moltiplicando lo zucchero [kg/hl] per 0,8, per una vinificazione con macerazione si considera un fattore di 0,56.

La diluizione del campione: solo se la concentrazione in zuccheri è maggiore di 10 g/L



**1) Prelevare la
quantità
necessaria di
campione con
una pipetta tarata**



**2) Versare il
campione in un
matraccio delle
dimensioni
adeguate**



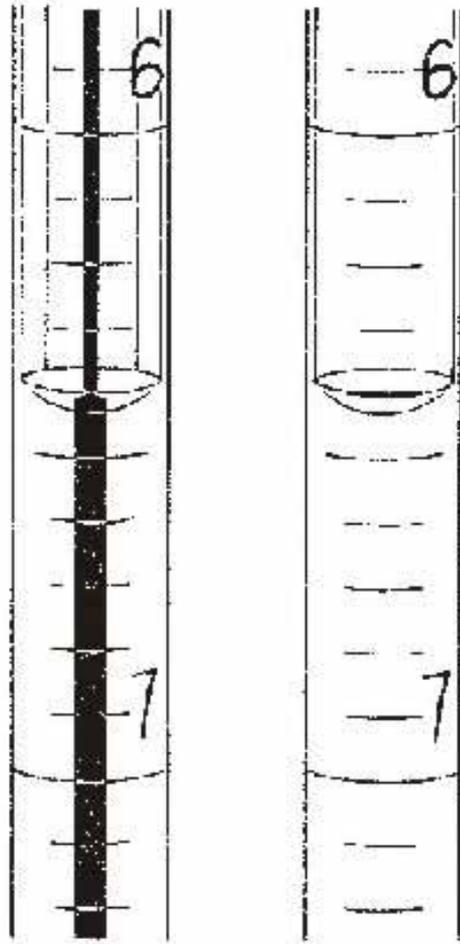
**3) Portare a
volume con
acqua distillata,
tappare ed agitare**



**4) Riempire la
buretta col
campione
diluito e
azzerare**

Lettura della buretta

Lettura al menisco

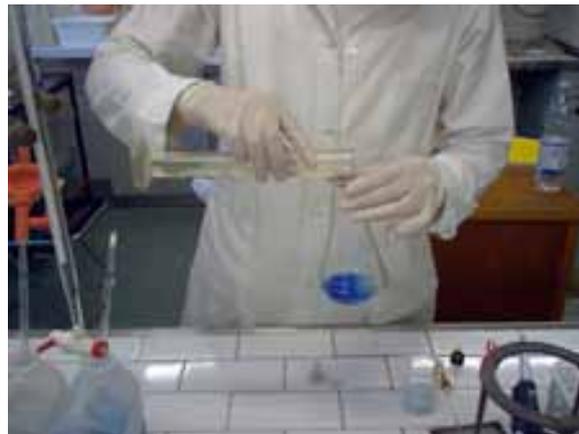


Preparazione della soluzione reagente



Trasferire in una beuta da 300 ml:
5 ml di Fehling A
5 ml di Fehling B
40 ml di acqua distillata
10/20 palline di vetro

NB: usare due pipette distinte per ogni reattivo



Prima fase della titolazione

tempo max 1 minuto



1. Portare la soluzione ad ebollizione agitandola due, tre volte



2. Iniziare la titolazione fermandosi alla comparsa di un colore rosso violaceo. Versare due gocce di indicatore ed attendere un minuto esatto (il colore deve ritornare blu)

Seconda fase della titolazione tempo max 1 minuto



Riprendere la titolazione sino alla comparsa del colore **ROSSO MATTONE INTENSO**



**VIRAGGIO DAL BLU AL ROSSO
MATTONE INTENSO**

Calcoli

La concentrazione di zuccheri riducenti nel campione si ottiene dalla seguente relazione:

$$\% (p/v) = (5,15 \times d) / ml$$

Dove

d è la diluizione del campione

ml è il volume in ml della soluzione zuccherina utilizzato per la titolazione, a cui vanno sottratti 0,1 ml consumati da due gocce di blu di metilene nel decolorarsi.

Punti critici

Prelievo delle soluzioni A e B del Fehling. I volumi prelevati devono essere estremamente precisi e per ciascuna soluzione devono essere usate due pipette diverse perfettamente pulite e asciutte.

Corretto utilizzo della buretta. Per non commettere banali errori di rilievo del volume di soluzione zuccherina utilizzata per titolare il reattivo di Fehling, la buretta deve essere colmata di soluzione e tutte le bolle d'aria devono esser fatte fuoriuscire, controllando anche la parte inferiore della buretta, sotto il rubinetto. Solo a questo punto si può azzerare facendo fuoriuscire la soluzione fino a quando il menisco coincide con la tacca dello zero.

Aggiunta della soluzione zuccherina goccia a goccia. Per meglio apprezzare e non superare il punto di viraggio la soluzione zuccherina deve essere aggiunta in modo omogeneo (goccia a goccia), ma non troppo lentamente. Un'aggiunta troppo rapida provoca una diminuzione di temperatura che influisce sull'ebollizione. Un'aggiunta troppo lenta determina un rischio di eccessiva evaporazione della soluzione che sta bollendo.

Non superare il punto di viraggio prima di aver aggiunto il blu di metilene altrimenti la titolazione va ripetuta.

Non superare i tre minuti complessivi per una titolazione