

citric acid concentration	sample number	volume required	moles of MgCl2	uncertainty of MgCl2	moles of Ca2+ and Mg2+	uncertainty of cations	reacted ions	uncertainty of reacted	initial moles of citric acid	reacted citric acid	uncertainty citric acid	% of CA				constant values				
0.01	1	0.008	0.0002	0.0000185	0.0000500	0.0000295	0.0000230	0.0000572	0.00025	1.53E-05	1.97E-05	6.13				EDTA volume	0.005			
0.01	2	0.0079	0.0001975	0.0000183	0.0000525	0.0000293	0.0000235	0.0000570	0.00025	1.37E-05	1.95E-05	5.47				EDTA conc.	0.005			
0.01	3	0.0082	0.000205	0.0000189	0.000045	0.0000299	0.0000280	0.0000576	0.00025	1.87E-05	1.99E-05	7.47				EDTA uncertainty	0.002			
0.01	4	0.0081	0.0002025	0.0000187	0.0000475	0.0000297	0.0000255	0.0000574	0.00025	1.70E-05	1.98E-05	6.80				EDTA n o moles	0.00025	0.000011	0.001	
0.01	5	0.008	0.0002	0.0000185	0.00005	0.0000295	0.0000230	0.0000572	0.00025	1.53E-05	1.97E-05	6.13				MgCl2 uncertainty	0.0025			
0.01	mean values	0.00804	0.000201	0.00001858	0.000049	0.00002958	0.0000240	0.0000573	0.00025	1.60E-05	1.97E-05	6.40				MgCl2 conc.				
0.01	mean	0.00804	0.000201	0.00001858	0.000049	0.00002958	0.0000240	0.0000573	0.00025	1.60E-05	1.97E-05	6.40								
0.02	1	0.0088	0.00022	0.000022	0.00003	0.0000311	0.0000430	0.0000478	0.0005	2.87E-05	2.07E-05	5.73								
0.02	2	0.0091	0.0002275	0.0000207	0.0000225	0.0000317	0.0000505	0.0000484	0.0005	3.37E-05	2.11E-05	6.73								
0.02	3	0.009	0.000225	0.0000205	0.000025	0.0000315	0.0000480	0.0000482	0.0005	3.20E-05	2.10E-05	6.40								
0.02	4	0.0089	0.000225	0.0000203	0.0000275	0.0000313	0.0000455	0.0000480	0.0005	3.03E-05	2.09E-05	6.07								
0.02	5	0.0090	0.000225	0.0000205	0.000025	0.0000315	0.0000480	0.0000482	0.0005	3.20E-05	2.10E-05	6.40								
0.02	mean	0.00896	0.000224	0.00002042	0.000026	0.00003142	0.0000470	0.0000481	0.0005	3.13E-05	2.09E-05	6.27								
0.03	1	0.0106	0.000265	0.0000237	-0.000015	0.0000347	0.0000880	0.0000514	0.00075	5.87E-05	2.31E-05	7.82								
0.03	2	0.0105	0.0002625	0.0000235	-0.0000125	0.0000345	0.0000855	0.0000512	0.00075	5.70E-05	2.30E-05	7.60								
0.03	3	0.0103	0.0002575	0.0000231	-0.0000075	0.0000341	0.0000805	0.0000508	0.00075	5.37E-05	2.27E-05	7.16								
0.03	4	0.0104	0.00026	0.0000233	-0.00001	0.0000343	0.0000830	0.0000510	0.00075	5.53E-05	2.29E-05	7.38								
0.03	5	0.0105	0.0002625	0.0000235	-0.0000125	0.0000345	0.0000855	0.0000512	0.00075	5.70E-05	2.30E-05	7.60								
0.03	mean	0.01046	0.0002615	0.00002342	-0.0000115	0.00003442	0.0000845	0.0000511	0.00075	5.63E-05	2.29E-05	7.51								
0.04	1	0.0121	0.0003025	0.0000267	-0.0000525	0.0000377	0.0001255	0.0000544	0.001	8.37E-05	2.51E-05	8.37								
0.04	2	0.0122	0.000305	0.0000269	-0.000055	0.0000379	0.0001280	0.0000546	0.001	8.53E-05	2.53E-05	8.53								
0.04	3	0.0124	0.00031	0.0000273	-0.00006	0.0000383	0.0001330	0.0000550	0.001	8.87E-05	2.55E-05	8.87								
0.04	4	0.0123	0.0003075	0.0000271	-0.0000575	0.0000381	0.0001305	0.0000548	0.001	8.70E-05	2.54E-05	8.70								
0.04	5	0.0123	0.0003075	0.0000271	-0.0000575	0.0000381	0.0001305	0.0000548	0.001	8.70E-05	2.54E-05	8.70								
0.04	mean	0.01226	0.0003065	0.00002702	-0.0000565	0.00003802	0.0001295	0.0000547	0.001	8.63E-05	2.53E-05	8.63								
					0.00025		-0.0001770	0.0000277												
0.05	1	0.0136	0.00034	0.0000297	-0.00009	0.0000407	0.0001630	0.0000574	0.00125	1.09E-04	2.71E-05	8.69								
0.05	2	0.0135	0.0003375	0.0000295	-0.0000875	0.0000405	0.0001605	0.0000572	0.00125	1.07E-04	2.70E-05	8.56								
0.05	3	0.0135	0.0003375	0.0000295	-0.0000875	0.0000405	0.0001605	0.0000572	0.00125	1.07E-04	2.70E-05	8.56								
0.05	4	0.0136	0.00034	0.0000297	-0.00009	0.0000407	0.0001630	0.0000574	0.00125	1.08E-04	2.71E-05	8.69								
0.05	5	0.0135	0.0003375	0.0000295	-0.0000875	0.0000405	0.0001605	0.0000572	0.00125	1.07E-04	2.70E-05	8.56								
0.05	mean	0.01354	0.0003385	0.00002958	-0.0000885	0.00004058	0.0001615	0.0000573	0.00125	1.08E-04	2.71E-05	8.61								
preliminary	1	0.0071	0.0001775	0.0000167	0.0000725	0.0000277	0.0000005	0.0000277												
	2	0.0072	0.00018	0.0000169	0.00007	0.0000279	0.0000030	0.0000446												
	3	0.0071	0.0001775	0.0000167	0.0000725	0.0000277	0.0000005	0.0000444												
	4	0.007	0.000175	0.0000165	0.000075	0.0000275	-0.0000020	0.0000442												
	5	0.007	0.000175	0.0000165	0.000075	0.0000275	-0.0000020	0.0000442												
	mean	0.00708	0.000177	0.00001666	0.000073	0.00002766	0.0000000	0.0000444												
								0.0000277												