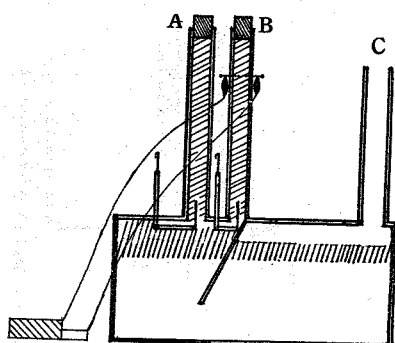




4d

(g)立即凝結為水，管內壓力驟降。若設法量度點着混合氣體時，瞬間氣體所漲的體積，當可估計爆炸時的壓力，是另一有趣的實驗。 □

參考文獻

1. 國立編譯館主編，國民中學化學，第二冊，第 45 頁，臺灣書店，台北，中華民國六十八年一月五版。
2. 津田 享，「理科的教育」，1980 年 10 月特集 29,676(1980)。日本理科教育學會編集。

用質數排成的魔方陣

利用不同的質數也可以排成魔方陣，最簡單的是三階如下圖所示。這個方陣中每行每列及兩條對角線之上三個數字之和都是 111。這個方陣

67	1	43
13	37	61
31	73	7

國立清華大學物理系 林克瀛

也是用質數排成的三階方陣中數字總和最小的。

如果限制使用由 1 開始的連續奇質數來排魔方陣，就困難多了。Martin Gardner 在科學的美国人 Scientific American 雜誌 210 卷 1964 年 3 月號數學遊戲專欄中透露美国人 J.N. Muncey 在 1913 年曾證明用由 1 開始的連續奇質數排成的魔方陣至少是十二階，他的結果如下圖所示：

1	823	821	809	811	797	19	29	313	31	23	37
89	83	211	79	641	631	619	709	617	53	43	739
97	227	103	107	193	557	719	729	607	139	757	281
223	653	499	197	109	113	563	479	173	761	587	157
367	379	521	383	241	467	257	263	269	167	601	599
349	359	353	647	389	331	317	311	409	307	293	449
503	523	233	337	547	397	421	17	401	271	431	433
229	491	373	487	461	251	443	463	137	439	457	283
509	199	73	541	347	191	181	569	577	571	163	593
661	101	643	239	691	701	127	131	179	613	277	151
659	673	677	683	71	67	61	47	59	743	733	41
827	3	7	5	13	11	787	769	773	419	149	751