

中華民國三十三年四月教育部頒行

中學化學設備標準

商務印書館發行

中華民國二十三年十二月初版

中學化學設備標準一冊

(55724)

每冊定價大洋貳角

外埠酌加運費匯費

頒行者 教育部

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

派

(本書校對者沈鴻俊)

中學化學設備標準

目 錄

1. 說明

2. 初級中學化學設備

(1) 學生實驗目錄

(2) 學生實驗用儀器單——(公用儀器單)

(3) 學生實驗用儀器單——(每人或每組用儀器單)

(4) 學生實驗用藥品單

(5) 示教實驗及儲藏室用儀器單

(6) 示教實驗用藥品單

3. 高級中學化學設備

(1) 學生實驗目錄

(2) 學生實驗用儀器單——(公用儀器單)

(3) 學生實驗用儀器單——(每人或每組用儀器單)

(4) 學生實驗用藥品單

(5) 示教實驗及儲藏室用儀器單

(6) 示教實驗用藥品單

· 說 明

- 一· 本設備標準係根據或參考下列資料，由本部中小學課程及設備標準編訂委員會厘訂：
 - (一) 本部頒佈之中學化學課程標準
 - (二) 各著作家之意見
 - (三) 國內化學學者之意見
 - (四) 國內各中學理科教師之意見
- 二· 初中及高中化學設備，分儀器與藥品兩種，每種又分學生實驗用及示教實驗用兩種。
- 三· 初中及高中化學設備，各種類擬有普通標準及最低標準。

學 生 實 驗 設 備

- 一· 初中及高中化學學生實驗所用儀器及藥品之普通標準，係根據以下原則擬定：
 - (一) 由調查結果，高初中學生實驗各選定三十個，均依據通用之實驗教本所採之方法施行，此等實驗所需儀器及藥品之數量，定為普通標準。
 - (二) 在高中部分普通標準所列藥品之分量，除足供規定三十個實驗之用外，並可供補充實驗之用。
- 二· 初中及高中化學學生實驗所用儀器及藥品之最低標準，係根據以下原則擬定：

(一)學生實驗高初中各三十個，其內容與上述相同。設備方面則依據通用實驗教本中最簡之方法而定所需之儀器及藥品。

(二)凡可以他種較簡之儀器代替者，概不列入。

(三)爲節省經費計，製備所需之藥品，在可能範圍內，恆取最少分量。

示教實驗設備

一、初中及高中化學示教實驗所用儀器及藥品之普通標準，係根據下列原則擬定：

(一)講授本部中學化學課程標準教材時，應有之各種示教實驗。

(二)示教實驗用之儀器單，應包括儲藏室用之各種儀器在內。

(三)凡與學生實驗室公用儀器相同者，可不必另購。

(四)藥品除供示教實驗之用外，須有餘剩，可作樣品，以示學生。

(五)藥品之分量係依據購買時之便利而定，故較實際所需用者爲多，其多餘者可充學生實驗之用。

二、初中及高中化學示教實驗所用儀器及藥品之最低標準，係根據本部頒行之化學課程標準之教材決定必需儀器及藥品之最低數量，餘見普通示教設備標準(二)至(五)。

附中學化學儀器藥品費估價單

	每份價目份			供一班四十八人之用品 (按每二人為一組計算)	
	購置普通 設備標準 之估價	購置最低 設備標準 之估價	數	購置普通設備標準之 估價	購置最低設備標準之 估價
初中化學學生實驗 公用儀器 (十二人或十二組)	\$32.07	\$21.47	2	64.14	42.94
初中化學學生實驗 每組所用儀器	9.50	2.85	24	228.00	68.40
初中化學學生實驗 用藥品 (十二人或十二組)	13.38	11.62	2	26.76	23.24
初中化學示教儀器	339.85	268.50	1	339.85	268.50
初中化學示教藥品	187.86	140.89	1	187.86	140.89
初 中 總 計				\$846.61	\$543.97
高中化學學生實驗 公用儀器 (十二人或十二組)	638.01	568.91	2	1276.02	1137.82
高中化學學生實驗 每組所用儀器	18.57	18.00	24	485.68	432.00
高中化學學生實驗 藥品 (十二人或十二組)	58.88	32.08	2	117.76	64.16
高中化學示教儀器	383.33	261.10	1	383.33	261.10
高中化學示教藥品	211.45	158.56	1	211.45	158.56
高 中 總 計				\$2474.24	\$2053.64

初級中學化學學生實驗目錄

1. 燈之用法及試管中熱液法
2. 玻管手術
3. 天平及容量器之用法
4. 化合物與混合物之辨別
5. 氧之製法及性質
6. 空氣中氧之成分
7. 二氧化碳之製法及性質
8. 氫之製法及性質
9. 淨水法(一)過濾法
10. 淨水法(二)蒸餾法及澄清法
11. 溶液
12. 結晶水
13. 酸鹼之性質
14. 中和作用及鹽之製成
15. 氨之製法及性質
16. 硝酸之製法及性質
17. 硫
18. 二氧化硫之製法及性質
19. 硫化氫之製法及性質
20. 硫酸之性質

21. 鹽酸之製法及性質
22. 氯之製法及性質
23. 焰色鑑別
24. 木材之乾餾
25. 食物之成分(一)澱粉及糖類
26. 食物之成分(二)蛋白質及油類
27. 纖維之鑑別法
28. 肥皂之製法及性質
29. 硬水之鑑別及軟化法
30. 去漬法

初級中學化學學生實驗用儀器單

(公用儀器單)

名稱及說明	數量	
	普通	最低
試劑瓶 (Bottle for reagent)		
藍玻璃 (Cobalt glass)	4 方	1 方
木塞穿孔器 (Cork borers)	3 支	1 支
木塞穿孔器鉋 (Cork borer sharper)	1 個	1 個
三角銼 (File, triangular)	1 支	1 支
圓銼 (File, round)	1 支	1 支
刻度量管 (Graduated cylinder)	1 個 50cc.	
桿秤及砝碼 (Hand balance and weights)	1 架	1 架

研鉢及杵	(Mortar and pestle)	1 付
磁鐵	(Magnet)	2 根 1 根
鉑絲	(Platinum wire, 長 8 cm.)	4 條 1 條
剪刀	(Scissors)	1 把 1 把
燃燒匙	(Spoon, deflagrating)	1 把
集氣水槽	(Trough, pneumatic)(可用瓦鉢)	6 只

初級中學化學學生實驗用儀器單

(每人或每組用)

名稱及說明	數量	
	普通	最低
火酒燈	(Alcohol lamp)	1 只 1 只
燒杯	(Beaker 250cc.)	1 個 1 個
燒杯	(Beaker 400 cc.)	1 個
廣口瓶	(Bottles, wide mouth 100 cc.)	2 個 2 個
廣口瓶	(Bottles, wide mouth 250 cc.)	1 個
軟木塞	(Corks, 塞試管用)	6 個 6 個
滴管夾	(Clamp, burette)	1 個 1 個
燃燒匙	(Deflagrating spoon)	1 把
蒸發皿	(Dish, evaporating, 徑約 7.5 cm.)	1 個 1 個
濾紙	(Filter paper, 徑約 7.5 cm.)	20 張 10 張
燒瓶	(Flasks, 容量 250 cc.)	1 個
漏斗	(Funnel, 徑約 6.5 cm.)	1 個 1 個

漏斗管	(Funnel tube, 徑約 0.6 cm.)	1 支	
玻管	(Glass tubing, 徑 0.6 cm.)	140cm.	100cm.
玻棒	(Glass rod 長約 18 cm.)	1 根	
玻片	(Glass plates, 每邊 8 cm.)	2 方	2 方
刻度量管	(Graduated cylinder, 容量 100 cc.)	1 個	
火柴	(Matches)	1 盒	1 盒
研鉢及杵	(Mortar and pestle)	1 付	
坩堝	(Porcelain crucible, 徑約 3.5 cm.)	1 個	
玻塞曲頸瓶	(Retort, glass stoppered, 容量 100 cc.)	1 個	
鐵環	(Ring 徑約 6 cm.)	1 個	1 個
鐵架	(Ring stand)	1 具	1 具
橡皮塞	(Rubber stopper, 雙孔塞 100 cc. 廣口 瓶及燒瓶用)	2 個	
橡皮管	(Rubber tubing, 徑 0.6 cm.)	50cm.	30cm.
試管	(Test tubes 長 12 cm., 徑 1.7 cm.)	6 個	6 個
試管	(Test tubes 長 15 cm., 徑 2.5 cm.)	1 個	1 個
試管, 硬玻璃	(Test tubes 長 15 cm., 徑 1.8 cm.)	1 個	1 個
試管刷	(Test tube brush)	1 把	1 把
試管架	(Test tube rack)	1 個	1 個
抹布	(Towel)	1 塊	1 塊
鐵絲網	(Wire gauze 每邊 10 cm.)	1 方	1 方

初級中學化學學生實驗用藥品單

(供十二人或十二組用)

名稱及說明	分量	
	普通	最低
醋酸 (Acetic acid)	20 cc.	20 cc.
酒精(乙醇) (Alcohol 95%)	1000 cc.	600 cc.
明礬 (Alum)	50 gm.	50 gm.
氫氧化銨 (Ammonium hydroxide)	300 cc.	300 cc.
氯化銨 (Ammonium chloride)	200 gm.	60 gm.
骨炭 (Animal charcoal)	60 gm.	60 gm.
銻 (Antimony)	6 gm.	6 gm.
氯化鋇 (Barium chloride)	6 gm.	6 gm.
漂白粉 (Bleaching powder)	60 gm.	60 gm.
二硫化碳 (Carbon disulfide)	60 cc.	60 cc.
四氯化碳 (Carbon tetrachloride)	60 cc.	60 cc.
氯化鈣 (Calcium chloride, fused)	20 gm.	20 gm.
木炭 (Charcoal)	200 gm.	200 gm.
食鹽 (Common salt)	1000 gm.	400 gm.
銅片 (Copper scraps)	20 gm.	20 gm.
硫酸銅 (Copper sulfate)	40 gm.	40 gm.
汽油 (Gasoline)	60 cc.	60 cc.
葡萄糖 (Glucose)	20 gm.	20 gm.

結晶石膏	(Gypsum crystals)	30 gm.	30 gm.
鹽酸	(Hydrochloric acid, conc.)	800 cc.	800 cc.
碘	(Iodine)	6 gm.	6 gm.
鐵屑	(Iron powder)	30 gm.	30 gm.
硫化鐵	(Iron sulfide)	240 gm.	120 gm.
醋酸鉛	(Lead acetate)	6 gm.	6 gm.
石灰	(Lime)	400 gm.	120 gm.
石灰石	(Limestone)	300 gm.	300 gm.
石蕊紙	(Litmus paper)	100 條	100 條
二氧化錳	(Manganese dioxide)	240 gm.	50 gm.
硝酸	(Nitric acid)	100 cc.	100 cc.
草酸	(Oxalic acid)	10 gm.	10 gm.
黃磷	(Phosphorus, yellow)	10 gm.	10 gm.
溴化鉀	(Potassium bromide)	10 gm.	10 gm.
氯酸鉀	(Potassium chlorate)	60 gm.	60 gm.
氯化鉀	(Potassium chloride)	10 gm.	10 gm.
氫氧化鉀	(Potassium hydroxide)	20 gm.	20 gm.
硝酸鉀	(Potassium nitrate)	240 gm.	120 gm.
酒石酸鈉鉀	(Rochelle salt)	10 gm.	10 gm.
硝酸銀	(Silver nitrate)	10 gm.	10 gm.
碳酸鈉	(Sodium carbonate)	60 gm.	60 gm.
亞硫酸氫鈉	(Sodium hydrogen sulfite)	120 gm.	120 gm.

氫氧化鈉	(Sodium hydroxide)	120 gm.	120 gm.
過氧化鈉	(Sodium peroxide)	60 gm.	60 gm.
結晶硫酸鈉	(Sodium sulfate, crystal)	10 gm.	10 gm.
氯化鋇	(Strontium chloride)	6 gm.	6 gm.
硫粉	(Sulfur, powdered)	600 gm.	600 gm.
硫酸	(Sulfuric acid, conc.)	1000 cc.	600 cc.
牛油	(Tallow)	120 gm.	120 gm.
木片	(Wood splint)	120 支	120 支
鋅	(Zinc)	150 gm.	150 gm.

初級中學化學示教實驗及儲藏室用儀器單

名稱及說明	數量	
	普通	最低
酒精燈 (Alcohol lamp, 八兩。如用煤氣燈亦可)	2 只	1 只
天平 (Balance 附砝碼, 感量 $\frac{1}{100}$ 克, 秤量 100 克)	1 架	1 架
天平, 托盤 (Balance, torsion 附砝碼, 感量 $\frac{1}{10}$ 克, 秤量 1000 克)	1 架	1 架
燒杯 (Beaker 硬玻璃, 50, 100, 250, 500, 800, 1000 cc.)	2 套	1 套
噴燈 (Blast lamp 如有煤氣, 則改煤氣燈)	1 只	1 只
吹管 (Blow pipe)	1 只	1 只
滴定管 (Burette 50 cc. 分度 $\frac{1}{10}$ cc.)	2 支	2 支
滴定管夾 (Burette clamp)	4 只	2 只
氯化鈣管 (Calcium chloride tube 直形 15 cm.)	2 只	1 只
藍玻璃 (Cobalt glass 8×8 cm.)	2 片	1 片

冷凝管	(Condenser 40 cm.)	2 只	1 只
冷凝管夾	(Condenser clamp)	2 只	1 只
導電器	(Conductivity apparatus 驗溶液之導電率 testing the conductivity of solution)	1 套	1 套
木塞	(Corks 七，八，九，十及十二等號)	200 只	50 只
木塞鑽孔器	(Cork borer 六只一套)	1 套	1 套
坩堝，瓷製	(Crucible, porcelain 連蓋, 34 mm.)	2 只	1 只
坩堝鉗	(Crucible tongs)	2 把	1 把
乾燥器	(Desiccator 附瓷盤，內直徑 20 cm.)	1 隻	—
蒸餾瓶	(Distilling flask 250 cc.)	1 隻	—
滴瓶	(Dropping bottle 30 cc.)	4 隻	2 隻
滴液漏斗	(Dropping funnel 150 cc.)	2 隻	1 隻
乾電池	(Dry cells)	8 只	4 只
電解器	(Electrolysis apparatus)	1 套	1 套
蒸發皿	(Evaporating dish 8 cm.)	2 只	1 只
圓銼	(File, round 12 cm.)	2 把	1 把
三角銼	(File, triangular 12 cm.)	2 把	1 把
濾紙	(Filter paper 12½ cm.)	2 盒	1 盒
濾紙	(Filter paper 15½ cm.)	2 盒	1 盒
燒瓶，錐形	(Flask, conical 250 cc.)	6 只	2 只
燒瓶，平底	(Flask, flat bottom 500 cc.)	4 只	2 只
燒瓶，平底	(Flask, flat bottom 150 cc.)	4 隻	2 隻
漏斗	(Funnel 短莖 8 cm.)	2 隻	1 只

漏斗	(Funnel 短莖 12 cm.)	1 只	1 只
漏斗架	(Funnel stand)	1 只	1 只
氣體發生器，克氏	(Gas generator, Kipp's 500 cc.)	2 只	1 只
玻管	(Glass tubing 6—7 mm.)	4 磅	2 磅
玻棒	(Glass rod 外直徑 6 mm.)	1 磅	1/2磅
量筒	(Graduated cylinder, 10 cc.)	1 只	1 只
量筒	(Graduated cylinder, 100 cc.)	1 只	1 只
量筒	(Graduated cylinder, 250 cc.)	1 只	1 只
鐵坩堝	(Iron crucible 直徑 4 cm.)	1 只	—
放大鏡	(Magnifying glass)	1 只	—
汞氣壓計	(Mercury barometer 可用陶氏 Torricalli 管自製)	1 只	1 只
研鉢及杵	(Mortar and pestle 大號)	1 付	1 付
研鉢及杵	(Mortar and pestle 直徑 12 cm.)	1 付	1 付
鉑絲，裝 玻棒上	(Platinum wire 6 cm.)	2 根	1 根
集氣槽， 玻璃製	(Pneumatic trough, glass 25 cm.)	1 只	—
曲頸甎， 玻塞	(Retort, tubular, glass stopper 250 cc.)	1 只	1 只
鐵環	(Ring, iron 內直徑 6 cm.)	2 只	1 只
鐵環	(Ring, iron 內直徑 8 cm.)	2 只	1 只
鐵環	(Ring, iron 內直徑 10 cm.)	2 只	1 只
鐵環台	(Ringstand 12×20 cm. 1×50 cm.)	4 只	2 只
橡皮管	(Rubber tubing 內直徑 5mm.)	20 尺	5 尺
橡皮塞	(Rubber stopper 一號，單孔)	6 只	2 只

橡皮塞	(Rubber stopper 三號, 雙孔)	6 只	2 只
橡皮塞	(Rubber stopper 五號, 雙孔)	6 只	2 只
橡皮塞	(Rubber stopper 大小各號, 無孔)	2 磅	2 磅
砂盤	(Sand bath 鐵製 12 cm.)	2 只	1 只
螺旋夾	(Screw clamp 小號)	2 只	1 只
簡單工具	(Simple tools 錐, 鉗, 剪, 尺之類)	1 套	1 套
刮子, 瓷製	(Spatula, porcelain 長 15 cm.)	2 只	1 只
瓦鉢	(Stone jar)	2 只	2 只
試管	(Test tube 18×150 mm.)	36 只	12 只
試管有腳	(Test tube, on foot 18×150 mm.)	12 只	—
試管架	(Test tube rack)	2 只	1 只
溫度計	(Thermometer 自 -10° 至 100°)	2 支	1 支
泥三角	(Triangle, clay pipestem 裏邊長 5 cm.)	2 只	1 只
錶面玻璃	(Watch glass 直徑 10 cm.)	2 只	1 只
錶面玻璃	(Watch glass 直徑 8 cm.)	4 只	1 只
鐵絲網	(Wire gauze 12×12 cm.)	4 只	2 只

初級中學化學示教實驗用藥品單

名稱及說明	分量	
	普通	最低
醋酸(冰) (Acid, acetic, glacial 99.6 per cent)	500g.	15g.
鹽酸 (Acid, hydrochloric sp. gr. 1.2 純)	500g.	200g.
硝酸 (Acid, nitric sp. gr. 1.4 純)	500g.	200g.

硫酸	(Acid, sulfuric sp. gr. 1.84. 純)	500g.	200g.
鞣酸(商品)	(Acid, tannic)	125g.	10g.
酒精	(Alcohol, ethyl 95%)	1000g.	250g.
明礬	(Alum)	500g.	10g.
鋁屑	(Aluminum turnings or filings 純)	500g.	10g.
硫酸鋁	(Aluminum sulfate 結晶・純)	250g.	100g.
氯化銨	(Ammonium chloride)	500g.	40g.
氫氧化銨	(Ammonium hydroxide sp. gr. 0.90 純)	500g.	200g.
硝酸銨	(Ammonium nitrate 純)	500g.	20g.
硫化銨	(Ammonium sulfide solution)	500g.	100g.
硫氰化銨	(Ammonium thiocyanate)	125g.	20g.
銻	(Antimony)	125g.	6g.
三氯化銻	(Antimony trichloride)	125g.	5g.
砷	(Arsenic)	125g.	6g.
氧化亞砷	(Arsenic trioxide)	125g.	6g.
氯化鋇	(Barium chloride 純)	250g.	20g.
氫氧化鋇	(Barium hydroxide)	500g.	40g.
過氧化鋇	(Barium peroxide)	125g.	5g.
苯	(Benzene)	500g.	100g.
漂白粉	(Bleaching powder)	500g.	100g.
骨炭	(Boneblack)	500g.	50g.
硼砂	(Borax)	500g.	20g.