

溶液浓度的计算及其换算

陈耀校编

上海教育出版社

基 础

P41
38

溶液濃度的計算及其換算

陳耀根編

上海教育出版社出版

(上海永福路123號)

上海市書刊出版業營業許可證出090號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

開本：787×1092 1/32 印張：3/4 字數：15,000

1950年2月第1版 1950年2月第1次印刷

印數：1—7,000 本

統一書號：7150·353

定 價：(十) 0.10 元

目 錄

一	引言.....	1
二	溶液濃度的計算.....	1
	(一)百分比濃度.....	1
	(二)克分子濃度.....	7
	(三)當量濃度.....	12
三	各種溶液濃度的換算.....	18
	(一)百分比濃度與克分子濃度的換算.....	19
	(二)克分子濃度與當量濃度的換算.....	20
	(三)百分比濃度與當量濃度的換算.....	22
	(四)百分比濃度與飽和溶液的換算.....	24

溶液是一种均匀的混和体。它由溶剂(能溶解他种物質的物質)、溶質(能溶于溶剂中的物質)以及由溶剂溶質所生成的各种不穩定化合物等物質所組成。

溶液在人类的生活和生產中应用很广，特别是在化学反应中有着重要的意义。由于溶液中各种溶質分子往往电离成离子，在溶液中的分子或离子在不断地迅速移动(尤其在加热或攪拌时)，不像在固体状态时溶質分子只作振動而很少移动。因此，分子或离子間的碰撞机会大大增多，于是两种能起化学反应的不同分子就容易起化学反应。这就是我們把固体物質先配制成溶液，然后讓它們在溶液中進行反应的道理。电镀、电解、印染、殺虫藥剂、醫藥用藥剂等等，无不应用溶液。

在实际应用上往往需要知道溶液中所含溶質的数量。因此，我們需要濃度的概念。所謂濃度，是指在一定量溶液中所含溶質的量(重量或体積)。根据工作需要的不同，人們采用了不同种类溶液濃度的表示法，如工農業上常用百分比濃度，實驗室中常用克分子濃度和当量濃度。

二 溶液濃度的計算

(一) 百分比濃度

百分比濃度表示一定的重量溶液中所含溶質的重量所占的

百分率。一般說，它是以在 100 克溶液中所含溶質的克數來表示的。例如：在 100 克食鹽溶液中含食鹽 5 克，這食鹽溶液的濃度就是 5%。下面是關於這方面的計算。

(1) 已知溶質和溶劑量求濃度及 已知濃度求溶質和溶劑量

〔例一〕 5 克固體 NaOH 溶於 45 克水中，求所得溶液的百分比濃度。

〔解〕 溶液的總重量： $5 + 45 = 50$ 克，其中含溶質 NaOH 5 克
用百分法：溶質在溶液中所占的百分數為 $\frac{5}{50} \times 100\% = 10\%$ ，
故溶液的濃度為 10%。

值得注意的是：絕不可能拿溶劑克數去除溶質克數，因為百分比濃度並不意味著在 100 克溶劑中所含溶質的克數。

在應用上往往是這樣的：要配製一定濃度的溶液，問題就在於求出溶質與溶劑量然後配製，下面來討論這些問題。

〔例二〕 4% 的 BaCl_2 溶液常用作噴射糖用甜菜上的象鼻蟲，試配製這種溶液 500 公斤。

〔解〕 必須了解 4% 既表示在 100 克溶液中含 BaCl_2 4 克，同時也表明在 100 公斤溶液中含 BaCl_2 4 公斤。至於其他單位如噸、市斤、兩……等，也是同樣適用的，而絕對不一定要拿這些單位換算成克。總之，這個概念可以推廣到任意重量單位上去。

用百分法： $500 \text{ 公斤} \times \frac{4}{100} = 20 \text{ 公斤} (\text{BaCl}_2)$ ，

需要水的量為： $(500 - 20) \text{ 公斤} = 480 \text{ 公斤}$ ，

稱量出 20 公斤 BaCl_2 溶於 480 公斤水中即得。

作為組成溶液的溶劑來說，可以是水，這是最常用的。也可以是其他物質如酒精、四氯化碳、二硫化碳……等，這些液體，通常是以身體來衡量的，因此在計算時就必須要算出體積。比重就是

作为重量与体积换算的桥梁，我们必须善于使用它。

〔例三〕 常用的碘酒浓度为 2%，问当制备 200 克碘酒时，需要酒精（比重 0.8）多少毫升？碘多少克？

〔解〕 200 克碘酒中需碘的量为： $200 \times 2\% = 4$ 克，

需酒精量为： $200 - 4 = 196$ 克。

换算成体积量为： $\frac{196 \text{ 克}}{0.8 \text{ 克/毫升}} = 245$ 毫升，

需酒精 245 毫升，碘 4 克。

如果溶液中含有结晶水，在某些情况下，根据问题的需要，是要考虑到结晶水的重量的。

〔例四〕 0.2% 的无水硫酸铜 (CuSO_4) 溶液用作防治马铃薯晚疫病的喷射剂，问当配制此种溶液 5000 克时，需称出胆矾 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 多少克？

〔解〕 依题意先算出需要无水硫酸铜的量

$5000 \times 0.2\% = 10$ 克 (CuSO_4)，

从胆矾 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的分子量为 250 与无水硫酸铜 CuSO_4 的分子量 160 比较，知道

在 250 克胆矾中含无水硫酸铜 160 克

而 X 克胆矾中含无水硫酸铜 10 克

$$250:X = 160:10$$

$$X = 15.6 \text{ 克。}$$

称出所需胆矾为 15.6 克，把它溶解在 $(5000 - 15.6)$ 克 $= 4984.4$ 克 $= 4.98$ 公斤的水中即得。

我们再来讨论一下溶质是液体的情况。

〔例五〕 将 100 毫升 96% 硫酸（比重 1.84）倒入 400 克水中，求所得硫酸溶液的百分比浓度。

〔解〕 100 毫升 96% 硫酸重：

$$100 \times 1.84 = 184 \text{ 克，}$$

其中含 H_2SO_4 量为：

$$184 \times 96\% = 176.64 \text{ 克。}$$

溶液的总重量为：

$$(184 + 400) \text{ 克} = 584 \text{ 克，}$$

那么，溶液的百分比浓度就是：

$$\frac{176.64}{584} \times 100\% = 30.25\%。$$

(2) 濃溶液的稀釋

在生產上，有时需要改变溶液的濃度。譬如：把濃度大的溶液改变为濃度小的溶液，或者把濃度小的溶液改变为濃度大的溶液。下面便是这方面的計算实例。

〔例六〕 把 60% 的 KNO_3 溶液 200 克稀釋为 10%，問需加水多少？

〔解〕 200 克溶液中有 KNO_3 ：

$$200 \times 60\% = 120 \text{ 克。}$$

120 克 KNO_3 可制取 10% 的溶液量：

$$120 \div 10\% = 1200 \text{ 克。}$$

需要加進的水量为：

$$(1200 - 200) \text{ 克} = 1000 \text{ 克}$$

〔例七〕 試將 100 毫升 68% HNO_3 溶液（比重 1.4）稀釋为 10%。

〔解1〕 100 毫升 68% HNO_3 溶液含 HNO_3 量：

$$1.4 \times 100 \times 68\% = 95.2 \text{ 克，}$$

用 95.2 克 HNO_3 可制得 10% 的溶液量：

$$95.2 \div 10\% = 952 \text{ 克。}$$

需要加水：952 - (1.4 × 100) = 812 克，

即在原有溶液中加入水 812 克即可。

〔解2〕 設稀釋后溶液总重量为 X 克，

根据稀釋前后溶質（ HNO_3 ）的重量不变，

所以有 $1.4 \times 100 \times 68\% = X \times 10\%$,

$$X = 952 \text{ 克。}$$

在原有溶液中加入水 $952 - 1.4 \times 100 = 812$ 克, 所得溶液浓度为 10%。

(3) 不同浓度溶液的混和

【例八】怎样把 40% 与 10% 的溶液混和配制成 20% 溶液?

【解1】代数法:

设所取 40% 溶液的重量分数为 1,

所取 10% 溶液的重量分数为 X ,

则混和后溶液的总重量分数为 $1+X$ 。

依题意, 得混和前两种溶液所含溶质量的总和为:

$$(1 \times 40\%) + (X \times 10\%);$$

混和后的溶液所含溶质量为:

$$(1+X) \times 20\%.$$

因混和前溶质重量不变,

所以有 $(1 \times 40\%) + (X \times 10\%) = (1+X) \times 20\%$,

$$0.4 + 0.1X = 0.2 + 0.2X,$$

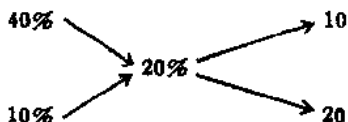
$$\therefore X = 2.$$

取 1 分重量的 40% 溶液与 2 分重量的 10% 溶液混和, 可以制成浓度为 20% 的溶液, 即 40% 溶液与 10% 溶液按 1 与 2 之重量比混和就是了。

【解2】假定两种不同浓度溶液各为 100 克, 40% 溶液所含溶质比要制备的 20% 溶液多 20 克; 10% 溶液所含溶质比 20% 溶液少 10 克。两个差数之比是 20 克: 10 克 = 2:1。如果按这比的反比 1:2, 即用 40% 溶液 1 分(多 20 克), 10% 溶液 2 分(少 $10 \times 2 = 20$ 克)混和, 便可以制得 20% 浓度的溶液。

以上计算可以简略地用以下混合计算图式表示:

原來濃度 混合后濃度 混合后的重量比

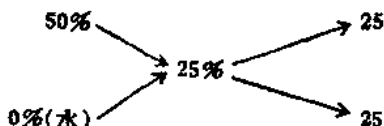


所需 40% 溶液重量:所需 10% 溶液重量 = $10:20=1:2$ 。

〔例九〕 加入多少分水可使 50% 溶液变为 25% 溶液?

〔解〕 此題是兩種不同濃度溶液混和的特例，因純水可看作濃度為 0% 的溶液，再照上述混合規則進行計算。

原來濃度 混合后濃度 混合后的重量比

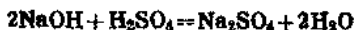


依混合計算圖式，表示要從 50% 溶液製備 25% 溶液則須取 25 分 50% 溶液與 25 分水相混合即得，也就是把 50% 溶液與水按 1 與 1 的重量比混合就是了。

(4) 通过化学方程式的計算來確定 溶液濃度或所需溶液的量

〔例十〕 200 克硫酸溶液可與 20% NaOH 溶液 50 克完全中和，求硫酸溶液的百分比濃度。

〔解〕 依題意須先算出所需 H_2SO_4 的克數 X，



80 克 98 克

(20% × 50) 克 X 克

$$80:(20\% \times 50) = 98:X,$$

$$X = 12.25 \text{ 克}。$$

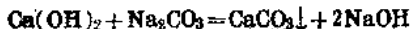
完全中和 20% NaOH 溶液 50 克時需 H_2SO_4 12.25 克。那就是在 200

克硫酸溶液中含有 H_2SO_4 12.25 克, 因而硫酸的濃度为

$$\frac{12.25}{200} \times 100\% = 6.125\%.$$

〔例十一〕 要把 200 克 3.7% $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液中的鈣完全沉淀为 CaCO_3 , 需要多少克 53% 的 Na_2CO_3 溶液?

〔解〕 依題意須先算出所需純 Na_2CO_3 克数 X.



$$74 \text{ 克} \quad 106 \text{ 克}$$

$$(3.7\% \times 200) \text{ 克} \quad X \text{ 克}$$

$$74 : (3.7\% \times 200) = 106 : X,$$

$$X = 10.6 \text{ 克}.$$

因而所需 53% Na_2CO_3 溶液量为

$$10.6 \text{ 克} \div 53\% = 20 \text{ 克}.$$

(二) 克分子濃度

克分子濃度表示在一定的体積溶液中所含溶質的克分子数。我們是用 1 升(1000 毫升)溶液中所含溶質的克分子数來表示的。

什么叫克分子呢?取物質的分子量用克作單位(而不用氧單位)表示时的量,称为 1 克分子。例如, 1 克分子 $\text{NaOH} = 40$ 克 NaOH , 1 克分子 $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$ 克 H_2SO_4 。所以克分子是用克作單位來表示物質的一定的量,該量在數值上等于它的分子量。

千万要注意,“克分子”三字是不可分割的名詞,不能把它理解为 1 克分子 = 1 克的分子,例如拿 NaOH 來說吧, 1 克 NaOH 僅是 1 克分子 NaOH 的 $\frac{1}{40}$ 。

不要忘記,物質的克分子数与其克数是成正比关系的。譬如 1 克分子 $\text{NaOH} = 40$ 克 NaOH , 那么, 2 克分子 $\text{NaOH} = 80$ 克 NaOH , $\frac{1}{2}$ 克分子 $\text{NaOH} = (40 \times \frac{1}{2})$ 克 NaOH ……等等。

溶液的克分子濃度常用“M”來表示，讀作“摩爾”。在1升某種溶液中含有1克分子溶質時，則該種溶液濃度稱為1克分子濃度，記作1M，可讀作1“摩爾”。在1升溶液中含有2克分子溶質時，這溶液的濃度稱為2M，含有 $\frac{1}{2}$ 克分子時稱為 $\frac{1}{2}$ M……等等。

(1) 克分子濃度溶液的制備

制備一定的克分子濃度溶液在科學上和實用上都有很大的意義。

〔例十二〕 怎樣制備 $\frac{1}{2}$ M AlCl_3 溶液 500 毫升？

〔解〕 $\frac{1}{2}$ M 是表示在1升溶液中含 $\frac{1}{2}$ 克分子 AlCl_3 ，今制備該種溶液 500 毫升所需 AlCl_3 的量顯然可依以下比例式求得：

$$1000:500=\frac{1}{2}:X,$$

$$X=\frac{1}{4}\text{克分子}(\text{AlCl}_3);$$

而1克分子 $\text{AlCl}_3=133.47$ 克 AlCl_3 ，

故 $\frac{1}{4}$ 克分子 AlCl_3 就等于

$$\frac{133.47}{4}=33.37\text{克}.$$

所以，需稱出 AlCl_3 33.37 克，在量瓶里將它溶於少量水中，再加水稀釋至 500 毫升的刻度即得。

〔例十三〕 把 20 克 NaOH 溶於水中制取 200 毫升溶液，求該溶液的克分子濃度。

$$\text{〔解〕 } 20\text{克 NaOH}=\frac{20}{40}\text{克分子}=0.5\text{克分子 NaOH}.$$

應用比例式立即算出

$$200:1000=0.5:X,$$

$$X=2.5.$$

故得溶液的濃度為 2.5M。

下面再來討論溶質是液體時的情形。

〔例十四〕 怎樣應用 66% 硝酸溶液(比重 1.4)來配制 400 毫升 0.1M 的硝酸溶液?

〔解〕 0.1M 表示在 1000 毫升溶液中有 HNO_3 6.3 克分子, 即 63 克 $\times 0.1 = 6.3$ 克 HNO_3 , 400 毫升溶液就得有 HNO_3 :

$$\left(\frac{6.3}{1000} \times 400\right) \text{克} = 2.52 \text{克},$$

而在 66% 硝酸里, 1 毫升中含有 HNO_3 $(1.4 \times 66\%)$ 克, 故應取的容量就是

$$\frac{2.52 \text{克}}{1.4 \times 66\% \text{克}} = 2.727 \text{毫升} \approx 2.7 \text{毫升}.$$

即量取 2.7 毫升 66% 硝酸溶于水中, 稀釋至 400 毫升即得 0.1M 的硝酸溶液。

當知道了溶質與溶液的量時可以求出溶液的克分子濃度, 反之, 當知道了克分子濃度與溶液量時就完全能確定其中所含溶質的重量。

〔例十五〕 試求 6M 鹽酸溶液(比重 1.1)220 克中所含 HCl 的重量。

〔解〕 因為克分子濃度是以溶液體積計算的, 所以要先計算出 220 克溶液的體積。

$$\frac{220 \text{克}}{1.1 \text{克/毫升}} = 200 \text{毫升},$$

已知 1000 毫升中含 HCl 6 克分子, 即 36.5 克 $\times 6 = 219$ 克, 故 200 毫升中應有 HCl 的重量為:

$$\frac{219 \text{克}}{1000 \text{毫升}} \times 200 \text{毫升} = 43.8 \text{克},$$

即 220 克 6M 鹽酸溶液中有 HCl 43.8 克。

(2) 克分子濃度溶液的稀釋

〔例十六〕 在 2M KNO_3 溶液 400 毫升中加水 100 毫升，求稀釋后溶液的克分子濃度。

〔解1〕 400 毫升溶液中有 KNO_3

$$\frac{2 \text{ 克分子}}{1000 \text{ 毫升}} \times 400 \text{ 毫升} = 0.8 \text{ 克分子},$$

也就是稀釋后 (400 + 100) 毫升中有 KNO_3 0.8 克分子，因而它的濃度就是

$$\frac{0.8 \text{ 克分子}}{500 \text{ 毫升}} \times 1000 \text{ 毫升} = 1.6 \text{ M}.$$

〔解2〕 稀釋前有溶質量 (克分子數)：

$$2 \times 0.4;$$

稀釋后有溶質量 (克分子數)：

$$X \times (0.4 + 0.1) \text{ (設 } X \text{ 為稀釋后濃度)}.$$

因稀釋前后溶質量不變，故下面等式成立

$$2 \times 0.4 = X \times (0.4 + 0.1),$$

$$X = 1.6 \text{ M}.$$

顯然，應用后一種計算方法比前一種逐步分析方法要簡單得多。兩種方法可以隨各人方便自行選擇。

〔例十七〕 試把 2M 某種溶液 100 毫升制成 0.5M 溶液。

〔解〕 在原有溶液中含溶質克分子數為：

$$2 \text{ 克分子/升} \times 0.1 \text{ 升}.$$

設 X 為 0.5M 溶液中的體積量，則其中含有的克分子數為：

$$0.5 \text{ 克分子/升} \times X \text{ 升}.$$

因稀釋前后溶質克分子數相等，故有

$$2 \text{ 克分子/升} \times 0.1 \text{ 升} = 0.5 \text{ 升克分子/升} \times X \text{ 升},$$

$$X = 0.4 \text{ 升}.$$

即原溶液加水稀釋至 0.4 升即得。

(3) 有关在化学方程式中的计算

〔例十八〕 要中和 1M NaOH 溶液 1 升, 需 1M 的 H_2SO_4 溶液几升?

〔解〕 先写出中和方程式, 并用克分子进行计算。(令 X 表示完全中和 1M NaOH 溶液所需 H_2SO_4 溶液的升数。



2 克分子 1 克分子

(1×1) 克分子 (1×X) 克分子

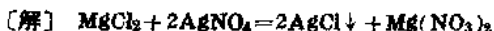
$$2:1 = 1 \times 1 : 1 \times X,$$

$$X = 0.5 \text{ 升}.$$

需要 1M H_2SO_4 溶液 0.5 升。

值得注意的是: 从方程式中知道, 2 个分子 NaOH 与 1 个分子 H_2SO_4 完全中和, 我们可以这样看: NaOH 与 H_2SO_4 分子完全中和是按 2:1 的分子个数进行的, 因而适合于 2:1 任意数的分子都是可以作用完全的。可见把反应方程式中的分子式的系数(即分子个数)当为克分子数是完全正确的, 而且在化学计算中将会得到很多方便。

〔例十九〕 1.5M MgCl_2 溶液 400 毫升恰与 400 毫升 AgNO_3 溶液作用完全, 求 AgNO_3 溶液的克分子浓度。



1 克分子 2 克分子

(1.5×0.4) 克分子 (X×0.4) 克分子 (X 表示 AgNO_3 溶液的克分子浓度)

$$1:2 = 1.5 \times 0.4 : X \times 0.4,$$

$$X = 3\text{M}.$$

所需的 AgNO_3 溶液浓度是 3M。

(三) 当量濃度

当量的意思是指等价的数量而言。对于元素來說，是指它与 1 重量單位(常用的是克)的氢或 8 重量單位的氧相化合时所需的重量。对于化合物來說，是指它与 1 重量單位的氢或 8 重量單位的氧相作用时所需要的重量；或者說，当它和任一物質的 1 个当量完全作用时所需要的重量(因为某些物質不能与氢或氧直接化合)，叫做化合物的一个当量。

本指只介紹酸、鹼、鹽的当量确定方法。

1. 酸 1 克当量的酸是指含有可被金屬置換(或电离)出 1 克氢的酸的重量，而 1 克氢正是 1 克原子氢数。

如 36.5 克鹽酸 HCl 可被金屬置換出一克原子氢，故 HCl 的 1 克当量为 36.5 克。98 克 H_2SO_4 可被金屬置換(或电离)出 2 克原子氢，置換出 1 克原子氢所需的重量就是 H_2SO_4 克分子量的一半，即 $\frac{98\text{克}}{2} = 49\text{克}$ ，故 H_2SO_4 的 1 克当量为 49 克。

由此可見，酸的当量的确定，是以其分子中所含能被金屬置換(或电离)的氢数除其克分子量即得，可用下式表示：

$$\text{当量(酸)} = \frac{\text{克分子量}}{\text{可置換(或电离)出的克原子氢数}}$$

如 H_3PO_4 的当量是：

$$\frac{98\text{克}}{3} = 32.7\text{克}$$

所以要說明是能被金屬置換(或电离)的氢，是为了区别于酸根中的氢的。如醋酸 $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ 只有 1 个氢原子能被金屬置換(或电离)，而酸根部分 $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ 中的氢是不能电离或被金屬置換的，所以它的当量是 $\frac{70\text{克}}{1} = 70\text{克}$ 。

2. 鹼 由于1个氢氧根(OH^-)与1个氢原子的化合量相当,因此鹼的当量取决于鹼分子中的氢氧根(OH^-)的个数。而在鹼分子中,氢氧根的个数是由其金属元素的化合价数决定,因此,鹼的当量就等于它的克分子量除以金属元素的化合价的商。

$$\text{当量(鹼)} = \frac{\text{克分子量}}{\text{金属元素的化合价}}$$

如 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的当量是 $\frac{74\text{克}}{2} = 37\text{克}$ 。

3. 鹽 鹽的当量由金属元素的化合价总数来决定。以鹽的克分子量除以所含金属元素的化合价总数(金属元素的化合价与其原子个数的乘积)的商来表示,如下式:

$$\text{当量(鹽)} = \frac{\text{克分子量}}{\text{金属元素化合价} \times \text{金属原子个数}}$$

如 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的当量等于:

$$\frac{342\text{克}}{3 \times 2} = 57\text{克}。$$

Na_2CO_3 的当量等于:

$$\frac{106}{1 \times 2} = 53\text{克}。$$

懂得了当量的意义及其确定法,就可进行当量浓度计算。

在1升溶液中溶质的含量用克当量数来表示的浓度,叫当量浓度。用N表示。

1升含1克当量溶质的溶液,叫做1当量溶液,记作1N。含有0.5克当量溶质时,叫作0.5N溶液。

当量浓度的溶液在鉴定物质的分析过程中具有特别重要的意义。

(1) 当量溶液的配制

〔例二十〕 制备 1 升浓度为 0.5N 的无水碳酸钠(Na_2CO_3)溶液,需 Na_2CO_3 几克?

〔解〕 1 克当量 Na_2CO_3 为 $\frac{106 \text{ 克}}{2} = 53 \text{ 克}$,

0.5 克当量 Na_2CO_3 为 $53 \text{ 克} \times 0.5 = 26.5 \text{ 克}$ 。

称出 26.5 克 Na_2CO_3 , 溶于量瓶的少量水中, 加水稀释至 1 升即得。

如果取的是结晶碳酸钠($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), 则须把结晶水的重量计算在内。此时, 1 克当量 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 为 $-\frac{286 \text{ 克}}{2} = 143 \text{ 克}$, 那么 0.5 克当量 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 就是 $143 \text{ 克} \times 0.5 = 71.5 \text{ 克}$ 。

称出 71.5 克结晶碳酸钠 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, 在量瓶中溶解, 稀释至 1 升就是了。

〔例二十一〕 制备 200 毫升 0.1N $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液, 需要 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 多少克?

〔解〕 0.1N 表示在 1000 毫升溶液中有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0.1 克当量, 即 $\frac{74}{2} \times 0.1 = 3.7 \text{ 克}$, 故 200 毫升溶液就得有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$:

$$3.7 \text{ 克} \times 0.2 (\text{升}) = 0.74 \text{ 克},$$

需 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0.74 克。

当所取的溶质不是固体而是液体时, 就必须算出它的体积。

〔例二十二〕 要制备 500 毫升 0.5N 的硫酸溶液, 需比重为 1.84 的浓硫酸(96%)多少毫升?

〔解〕 先算出所需 H_2SO_4 的克数为

$$49 \text{ 克} \times 0.5 \times 0.5 = 12.25 \text{ 克}$$

比重为 1.84 的硫酸溶液含 96% H_2SO_4 , 可知 1 毫升此种硫酸溶液