

全国重点大学化学实验教学研究会会员单位

北京教育音像出版社

高中化学

创新  
教学设计

第二本

新大纲  
新理念  
新思维  
新模式  
新课型  
新方法

典库

高中化学实验改进设计（一）

化学工业出版社

# 目 录

阿佛加德罗常数测定方法的改进(一) .....	(员)
阿佛加德罗常数测定方法的改进(二) .....	(源)
阿佛加德罗常数测定实验的改进(一) .....	(缘)
阿佛加德罗常数测定实验的改进(二) .....	(愿)
阿佛加德罗常数测定实验的改进(三) .....	(夙)
阿佛加德罗常数的测定及其投影演示 .....	(夙)
一个有关阿佛加德罗定律的演示实验 .....	(夙)
电解 <del>悦嘉</del> <sub>源</sub> 法测定阿佛加德罗常数 .....	(夙)
电解——容量法测定阿佛加德罗常数 .....	(夙)
电解水法测定阿佛加德罗常数(一) .....	(夙)
电解水法测定阿佛加德罗常数(二) .....	(夙)
气体摩尔体积的测定实验 .....	(猿)
“摩尔”教学的对比实验 .....	(猿)
溶液浓度对化学平衡的影响 .....	(猿)
注射器封闭方法的改进 .....	(猿)
压强对化学平衡影响的实验改进(一) .....	(猿)
压强对化学平衡影响的实验改进(二) .....	(猿)
压强对化学平衡影响的实验改进(三) .....	(源)

压强对化学平衡影响的实验改进(四)	(源)
压强对化学平衡影响的实验改进(五)	(源)
压强对气体在水中溶解度的影响	(源)
演示压强对平衡影响的新途径	(源)
浓度对化学反应速度影响实验的改进	(源)
浓度对化学平衡影响实验的改进	(源)
浓度对化学平衡移动影响实验中的一个误解	(源)
补充一个浓度对化学平衡影响的演示实验	(源)
浓度和温度对反应速度影响演示实验的改进	(源)
温度对化学平衡影响的实验改进(一)	(源)
温度对化学平衡影响的实验改进(二)	(源)
压强、温度对气体溶解度的影响	(源)
催化剂对反应速度影响实验的改进(一)	(源)
催化剂对反应速度影响实验的改进(二)	(源)
催化剂加快反应速度的演示实验	(源)
负催化剂作用原理实验	(源)
正负催化剂的演示实验	(源)
阻化实验	(源)
酶的催化活性实验一例	(源)
酶催化作用的验证实验	(源)
在平衡体系中充入惰性气体平衡有何影响	(源)
浓度、温度、催化剂对化学反应速度影响的	(源)
溶解过程热现象和温度对化学平衡影响实验的改进.....	(源)
化学平衡的模拟装置	(源)

化学反应速度的演示实验 .....	(苑)
在玻璃管中作 <del>晕</del> 的一晕韵平衡试验 .....	(苑)
化学反应可逆性的一个简单有趣的实验 .....	(苑)
胶体性质演示实验的改进(一) .....	(苑)
胶体性质演示实验的改进(二) .....	(苑)
硅溶胶的加热凝聚实验 .....	(苑)
硅胶的制备及凝聚实验 .....	(苑)
制取硅酸溶胶 .....	(苑)
硅酸溶胶的制备 .....	(苑)
氢氧化铁溶胶的制备与净化 .....	(苑)
胶体渗析实验的改进(一) .....	(苑)
胶体渗析实验的改进(二) .....	(苑)
胶体渗析实验的改进(三) .....	(苑)
渗析实验的二种改进方法 .....	(苑)
渗析演示实验的一种新方法 .....	(苑)
半透膜渗析淀粉水解液制银镜 .....	(苑)
半透膜的制备(一) .....	(苑)
半透膜的制备(二) .....	(苑)
半透膜的制备(三) .....	(苑)
用蚕壳制作半透膜渗析袋 .....	(苑)
用鱼鳔做渗析实验 .....	(苑)
半透膜渗析袋的制取 .....	(苑)
用鸡蛋壳做渗析实验 .....	(苑)
土法自制渗析袋 .....	(苑)

用植物叶片做渗析实验 .....	( 280 )
自制小蛋桶做渗析实验 .....	( 280 )
渗析实验的改进和投影教具的制作 .....	( 280 )
自制多次用渗析装置 .....	( 289 )
藻菌 <sub>猿</sub> 胶体电泳实验 .....	( 289 )
蛋白质染色纸上电泳 .....	( 290 )
胶体电泳的实验改进(一) .....	( 290 )
胶体电泳的实验改进(二) .....	( 290 )
胶体电泳的实验改进(三) .....	( 290 )
胶体电泳的实验改进(四) .....	( 290 )
电泳实验的改进(一) .....	( 290 )
电泳实验的改进(二) .....	( 290 )
电泳实验的改进(三) .....	( 290 )
电泳实验的改进(四) .....	( 290 )
低压电泳实验改进设计 .....	( 290 )
低压直管电泳 .....	( 290 )

# 高中化学实验改进设计 (一)

## 第一部分

### 阿佛加德罗常数测定实验的改进设计

#### 阿佛加德罗常数测定方法的改进 (一)

实验原理：

根据化学方程式： $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2 \uparrow$  可以得出 65.4 克的锌与足量的反应置换出几个氢分子，若 65.4 克的锌与足量的完全以应置换出阿佛加德罗常数  $N_A$  个氢分子。

即：
$$65.4 \text{ g Zn} \rightarrow N_A \text{ mol H}_2 \quad (1)$$

65.4 克的锌置换出氢气的体积为  $V$ ，量筒内收集的  $V$  是被水蒸气所饱和的，故量筒内的气压  $p$  是氢气的分压与当时当地温度  $T$  时饱和水蒸气的分压  $p_0$  的和。所以  $p = p_0 + p_{H_2}$  (2)

利用气态方程可算出氢气的质量  $m$ ：

$$m = \frac{p_{H_2} \cdot V}{RT} \cdot 2 \quad (3)$$

一个氢原子的质量为  $m_0$  故一个氢气分子的质量为

圆伊员圆伊员早 设已制得的质量为 宰<sub>圆</sub> 克的氢气含有 灶个氢分子。

$$\frac{\text{灶} \cdot \text{宰}_{\text{圆}}}{\text{圆伊员圆伊员早}} \quad (\text{源})$$

将 (圆)、(猿 代入 (源) 可得:

$$\frac{\text{灶} \cdot \text{宰}_{\text{圆}} \cdot (\text{孕}_{\text{原孕}}) \cdot \text{灾}}{\text{圆伊员圆伊员早伊栽}} \quad (\text{缘})$$

将 (缘) 代入 (员) 得出 计算方程式: 晕 越

$$\frac{\text{宰}_{\text{灶}} \cdot \text{宰}_{\text{灶}} \cdot (\text{孕}_{\text{原孕}}) \cdot \text{灾}}{\text{圆伊员圆伊员早伊栽宰}_{\text{灶}}}$$

式中: 孕: 大气压 (宰<sub>灶</sub>)

灾: 置换出的氢气体积 (宰<sub>灶</sub>)

孕<sub>原孕</sub>: 温度 越时饱和水蒸气分压 (宰<sub>灶</sub>)

宰<sub>灶</sub>: 氢气的摩尔质量 (宰<sub>灶</sub>)

宰<sub>灶</sub>: 金属 灶的摩尔质量 (宰<sub>灶</sub>)

栽: 氢气的温度 (运)

砸: 气体摩尔常数 (运原伊宰<sub>灶</sub>伊宰<sub>灶</sub>伊宰<sub>灶</sub>伊宰<sub>灶</sub>伊宰<sub>灶</sub>伊宰<sub>灶</sub>)

### 圆实验步骤:

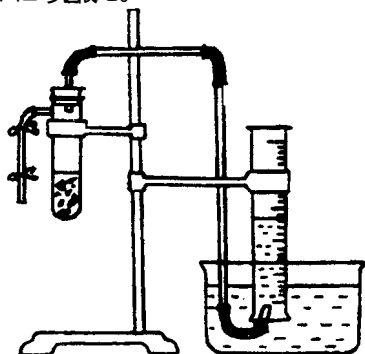
辽宁师大张双燕张志良老师设计的实验装置如图示:

①在台称上准确称取分析纯的锌粒 员圆克。

②取 缘圆皂大量筒盛满水, 然后小心倒置在装有 圆圆水的水槽中, 量筒内不要有气泡, 不然影响实验结果, 并固定在铁夹上。

③把支管试管固定在铁夹上, 塞紧塞子, 用水浴加热试管底部检查是否漏气, 如果插入水槽中的导气管有气体逸出则不漏气。

④向支管试管中加入 远 愿皂的



匀的(通),把锌粒放到支管连着的胶管中,并且用弹簧夹夹好。

⑤将锌粒从支管连接的胶管中转移到试管中,同时用小火加热试管底部,当反应迅速进行时立即彻火。

⑥反应完毕,再等 1 分钟,待试管冷至室温时,再移动量筒使量筒内几面与水槽的液面在同一平面上,记下量筒的读数。

⑦记录下当时、当地的大气压及温度,带入公式中进行计算。

实验数据表:

实验次数	大气压)	匀的蒸汽压)	温度)	灶	早	圆	晕	晕平均
猿	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	猿猿猿猿猿猿
圆	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	
猿	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	
源	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	
缘	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿猿	猿	猿猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	猿猿猿猿猿猿
远	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	
苑	猿猿猿猿	猿猿猿猿	猿猿	猿	猿猿	猿猿	猿猿猿猿猿猿	

### 猿实验讨论:

①反应结束后,在冷确过程中往往发生倒吸现象,因此反应一经结束,应立即将导气管迅速移到液面以上。

②为了使反应迅速进行,可取少许铜屑加到试管中,使 悦与锌形成 悦,在原电池,加快反应速度。

③如果反应中使用 猿量筒,可以取 猿-猿的 猿粒。如果使用 猿条,也可以进行该实验,首先除去 猿条氧化膜,若使用 猿量筒,取 猿-猿即可。

④如果使用纯 猿片,可改用大试管,先加入 匀的溶液,然后将试管倾斜 猿角,小心放入 猿片,塞上塞子,直立后反应即可进行。

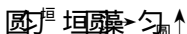
## 阿佛加德罗常数测定方法的改进 (二)

### 目的

通过测定一定摩尔数的  $\text{Cu}^{2+}$  被电解还原为  $\text{Cu}$  所需要的电子数来计算阿佛加得罗常数。

### 原理

加入一定摩尔数的  $\text{Cu}^{2+}$  于烧杯中，插入铂电极，连接电池负极，则电解时发生的电极反应为：



电解到等当点时，加入的  $\text{Cu}^{2+}$  放电耗尽，溶液呈中性；若继续电解，则水中  $\text{H}^{+}$  放电，促进水的电离发生，使溶液向碱性转变。当  $\text{pH}$  到达  $8 \sim 10$  之间时，酚酞指示剂即变红，可用来指示终点。至于指示剂造成的这个误差，可用预电解的方法消除，即在加  $\text{Cu}^{2+}$  以前，先加入指示剂，电解至指示剂变红，再加  $\text{Cu}^{2+}$  然后整式开始电解，直到溶液重新变红为至，记录这段时间，作为电解时所需的时间代入计算公式。

### 药品、仪器的装置

(1) 药品：标定准确的  $\text{Cu}^{2+}$  溶液 ( $\sim 0.1\text{M}$ )， $\text{NaOH}$  少许， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液 ( $0.1\text{M}$ )。

### (2) 仪器及装置：

将一组 3V 乙型电池组，一可变电阻器，一闸刀和一只精密电流计 ( $0 \sim 100\text{mA}$ ) 串联在一对  $\text{Pt}$  电极上，再把电极分别插入二只  $100\text{mL}$  烧杯中，烧杯之间有饱和  $\text{KNO}_3$  盐桥 (粗一些) 联结。在正极插入的烧杯中，加  $0.1\text{M}$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  少许。另备秒表一只， $10\text{mL}$  移液管一支。

### 操作步骤

(1) 先在负极插入的烧杯中加水  $10\text{mL}$ ， $\text{NaOH}$  少许，酚酞溶液  $1 \sim 2$  滴。电解。至溶液变红，记下颜色特征。

(2) 再往此烧杯中准确移入  $10\text{mL}$   $\text{Cu}^{2+}$  溶液，通电电解，同时开

启秒表；电解期间，可轻轻搅拌溶液，观察电流表指针，若稍有变化（一般电流是恒定不变的），应立即调整可变电阻器，使电流始终保持不变（约 0.01A）。

（当电解至溶液重新变红时，按下秒表，记录时间。）

计算公式

$$\text{电子数} = \frac{\text{限(安)} \times \text{时(秒)}}{\text{元电荷} \times \text{阿伏加德罗常数}} \quad (\text{摩尔电子})$$

$$\text{电子摩尔数} = \frac{\text{电子数}}{\text{阿伏加德罗常数}} \quad \text{或} \quad \text{电子摩尔数} = \frac{\text{限(安)} \times \text{时(秒)}}{\text{元电荷} \times \text{阿伏加德罗常数}}$$

$$\text{阿伏加德罗常数} = \frac{\text{电子数}}{\text{电子摩尔数}}$$

### 阿伏加德罗常数测定实验的改进(一)

根据我们实验教学的实施，陕西省咸阳师专化学学科张森、李林海老师认为，要做好该项实验，应着重在以下几个方面下功夫：

准确地配制硬脂酸苯溶液，而且溶液的浓度应适当的稀一些

有关分析天平的使用技能不是高中生所需学会和掌握的，且摩尔浓度溶液的配制技能在下一个学生实验（学生实验三）中才能开始学习，因此，由教师精确地配制此种溶液是十分必要的。基于大部分高中学校实验设备不完备的现状，如果本校无较好的分析天平供使用时，建设借用附近单位的天平称量硬脂酸。最好不要使用药物天平或精度较差的天平，以免产生较大的实验误差。

苯和硬脂酸应采用分析纯试剂为适宜。而且因苯中常含有少量的水，故在使用前应用无水氯化钙对苯进行干燥处理。

苯是易挥发的液体，因此配制好的硬脂酸苯溶液应贮放在具有磨口玻璃塞的试剂瓶中。并且在取用后，应及时盖紧瓶塞，以免因苯挥发而造成实验误差。当然，若条件许可，最好临时配制使用。

硬脂酸苯溶液适当的稀一些，可以因为形成单分子膜时所需滴加的溶液滴数增加而减少相对误差。实践证明，溶液浓度以每

缘四毫升 员四一员四毫克为宜。配合其它实验因素，该实验中所需硬脂酸苯溶液的滴数可稳定地 源一缘滴左右，效果良好。

准确地测定每一滴硬脂酸苯溶液的体积是减小实验误差的关键之一

实验中使用的胶头滴管最好自己抽制，并使每毫升溶液的滴数保持在 缘一源滴左右。

要保证每一滴溶液的体积数较准确和均一，必须加强学生对量筒和胶头滴管的使用技能的训练。建议在实验测定前指导学生做如下练习：

如图 员所示，在 员毫升小量筒中先注入 远毫升硬脂酸苯溶液，然后用胶头滴管吸取同种溶液竖直向该量筒中滴加。注意告诫学生握滴管乳头的手不要松开，否则空气会进入滴管，使在滴加下一滴溶液时因空气泡的破裂而使小液滴洒落水面，使滴加的溶液体积计量不准确。当然，万一有空气进入滴管，可将滴管移出量筒，排掉滴管中的气泡，向外边挤出一、二滴后再继续向量筒中滴加溶液。如此，连续向量筒中滴加 员四一员四滴，读出量筒中溶液的体积。这样多练习几遍后，再让学生用同样的方法重复做三次，最后求出每滴溶液的平均体积 灾

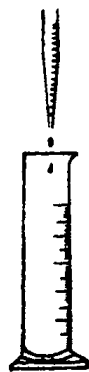


图 员

保持洁净的水面和足够大的水表面积也是减小实验误差的一个关键

要保证水面的洁净，必须充分洗涤供实验使用的圆型玻璃水槽。洗涤的具体过程有：

- ①先用自来水冲洗掉水槽中明显的污物；
- ②再用热水溶混小苏打（或苏打）和去污粉，刷洗水槽二三次；
- ③再用热水冲洗用苏打和去污粉刷洗过的水槽二三次；
- ④最后用自来水洗净水槽后，装足量的自来水备用。

一定要防止实验用水面上存在有油污和其它漂浮物。特别是在做重复测定时更应注意。

水槽的直径最好选在 10 厘米以上，以保证测定实验中有足够大的水表面积，从而减小相对误差。为保持水表面积在重复测定中不变化，可以在水槽外面划一标记线，使每次测定中水量稳定不变。至于水面直径的测量最好应在水槽注水前用洁净的内卡尺沿水槽内壁从标线的三个不同方向量取，再求算出平均值作为水表面的直径值。

保持平静的实验水面和滴管与水面间适当的距离也是很重要的

如图 1 所示，滴管应位于水槽上方中心，且使滴管口与水面相距 2 厘米为宜。滴管过高往往会因滴加溶液时造成水面波动增大实验误差。在重复测定时，滴管的使用和滴管与水面的距离应保证完全等同。否则也会给实验带来误差。当然，在滴加试液时，一定要一滴一滴地小心滴加。只有在一滴试液在水面上完全扩散后再滴加下一滴。不然，也会造成更大的实验误差，致使实验失败。

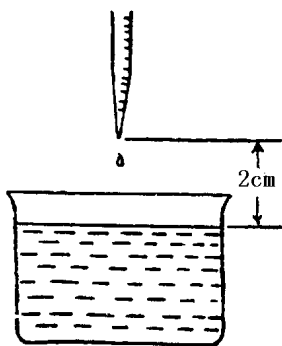


图 1

下面是化学科一个实验组测定结果的统计，供参考。

实验组测定结果统计表

皂越原原早 灾越组组槽  
灾越组组远组槽 杂越组组组槽

人数	苗	晕	相对误差
1	源	远组伊组	垣组源组
愿	源	远组远伊组	垣组源组
圆	源	远组源伊组	垣组源组
员	源	缘组伊组	原组源组

## 阿佛加德罗常数测定实验的改进 (二)

阿佛加德罗常数 (晕) 是一个重要的物理化学常数, 其数值是远因因尹定。目前, 测定阿佛加德罗常数有十多种方法。例如, 根据悬浮粒子的竖向分布情况, 利用分子运动学说导出的测高定律, 可以算出阿佛加德罗常数; 根据电子的电荷数, 利用法拉第定律, 也可以算出阿佛加德罗常数。但是, 这些方法因所需设备和实验条件要求较高, 不便在中学推广。广州市中小学教材编写组陈华乐老师介绍了“单分子膜”简易测定法。这一方法是根据硬脂酸在水面上形成单分子膜的原理设计的。只需教师为学生配制出准确浓度的试样溶液, 学生就可以顺利地进行实验。通过这个实验, 将有助于学生深入理解阿佛加德罗常数的含义及其应用。

### 实验原理

硬脂酸能溶于苯, 而难溶于水; 而苯的沸点低, 易挥发, 同时苯又难溶于水。因此, 将硬脂酸的苯溶液一滴一滴地滴到水面上的时候, 硬脂酸的苯溶液一面向四周扩散, 其中的苯一面挥发, 溶解在苯里的硬脂酸随即在水面上定向排布形成单分子膜。

根据滴加的硬脂酸苯溶液中所含硬脂酸的质量以及它所覆盖的水面的表面积和每一个硬脂酸分子的截面积, 就可以计算出一摩尔的硬脂酸所含的分子数—阿佛加德罗常数。

### 方法要点

#### (员) 教师课前准备

①准确称取 园园园~ 园园缘克硬脂酸, 溶于苯, 在容量瓶里配成 缘毫升的试样溶液 (缘毫升溶液可供五组学生实验使用)。

②选择或加工胶头滴管, 使每滴硬脂酸苯溶液的体积约为 园园园毫升。

#### (圆) 学生实验

①测量滴管滴下的每滴硬脂酸苯溶液的体积。

在酸式滴定管里盛少量硬脂酸苯溶液, 记下液面刻度以后, 把滴管中的硬脂酸苯溶液往滴定管里滴入 员园滴, 再记下液面刻

度，计算每滴硬脂酸苯溶液的体积。

②计算水槽里水的表面积。

选择一个内径为 10 厘米左右的圆形玻璃水槽，在其高度的三分之二的地方做一个记号。用内卡钳在做了记号的水平面上，沿三个不同的方位测量水槽的内径，取其平均值，计算水槽盛水至记号处水的表面积。

③测定滴入水槽里硬脂酸苯溶液的滴数。

往上述盛水的水槽里滴入一滴硬脂酸苯溶液。这滴溶液在水面上迅速向四周扩散。当苯挥发完毕，再滴入一滴硬脂酸苯溶液。当滴下的溶液在水面上不再扩散，而形成透镜状的液滴时，停止滴加硬脂酸苯溶液。记下滴入的滴数。

第一次实验做完后，把水槽里的水倒掉，用水洗刷水槽内壁，注水至记号处，重复以上操作 3 次，计算滴入的滴数平均值。

结果计算

根据实验数据，按下列公式计算阿佛加德罗常数 (A)：

$$A = \frac{m \cdot S}{V \cdot V_0 \cdot n}$$

式中：m——摩尔硬脂酸的质量 (克)

S——水槽里水的表面积 (cm<sup>2</sup>) (水槽内径 I (cm))

n——准确称取的硬脂酸质量 (克)

V——准确配制的硬脂酸苯溶液的总体积 (毫升)

V<sub>0</sub>——每滴硬脂酸苯溶液的体积 (毫升)

n——实验时滴入的硬脂酸苯溶液的滴数

A——每一个硬脂酸分子的截面积 (cm<sup>2</sup>)

如果实验所用的硬脂酸苯溶液、水槽和滴管都没有更换，则上式可简化为：

$$A = \frac{m \cdot S}{n \cdot V_0}$$

A 是一个常数，可以事先计算出来。

为便于学生理解，计算阿佛加德罗常数时，也可以分步进行：

(员) 计算水槽里水面上形成单分子膜时，硬脂酸的分子数(灶)。

$$\text{灶} = \frac{\text{皂}}{\text{皂}_0}$$

(圆) 计算水槽里水面上形成单分子膜时，硬脂酸的质量(皂)。

皂 = 皂<sub>0</sub> · 伊 · 滴数 · 原皂 · 越<sup>宰·灾</sup>

· (茵原皂)

(猿) 计算水槽里水面上每一个硬脂酸分子的质量(皂<sub>0</sub>)。

$$\text{皂}_0 = \frac{\text{皂}}{\text{灶}}$$

(源) 计算一摩尔硬脂酸所含的分子数(晕)。

$$\text{晕} = \frac{\text{皂}}{\text{皂}_0}$$

### 灞几点说明

(员) 实验所用的硬脂酸和苯，都要尽可能采用纯度较高的试剂，以分析纯(粤粤粤)为好。苯里常含有少量水，因此要用无水氯化钙事先脱水。

(圆) 实验时，除了准确称取硬脂酸，准确配制硬脂酸的苯溶液，以及其他操作正确进行以外，还要做到“两小一大”，就是说，硬脂酸的用量要小，滴管滴下的每滴硬脂酸苯溶液的体积要小，水槽的内径则要尽量大些。上文提到的用量、规格，供参考。

(猿) 为了简便，测量滴管每滴苯溶液的体积时可不用滴定管改用(粤毫)毫升量筒：用滴管滴入量筒中至(粤毫)毫升刻度处，记下滴数；重复二三次，取平均值。

(源) 实验室常用的玻璃水槽不是为测定阿佛加德罗常数设计的。因此，水槽的内径并不规格。为了减少实验误差，要选用较好的水槽，并在一定的高度处做上记号，使每次实验都能在水槽里同一水面上进行。换用不同水槽，应精确测量并计算出水的表面积(杂)。

(缘) 滴入硬脂酸苯溶液时，在水槽中心附近的任何位置上滴下都可以，不必固定在一点上。硬脂酸分子一旦铺满了水面，再

多加一滴硬脂酸苯溶液，这滴溶液便不再扩散。当然，很有可能要耗去多加的那一滴溶液所含的硬脂酸的三分之一或者二分之一才能铺满水面。但由于形成透镜状的液滴究竟是多加的那一滴溶液的三分之二还是二分之一，是难于确证的。为此，一律将最后一滴硬脂酸苯溶液作为多加的一滴，计算时予以扣除。

(远) 学生做完实验后，计算出的数值如为  $\frac{1}{2}$  ~  $\frac{1}{3}$ ，则均属良好

### 阿佛加德罗常数测定实验的改进 (三)

自从统编化学教材引入《阿佛加德罗常数的测定》(简称《阿测定》)实验以来，国内许多教师对此实验进行了不少的改进。如：一九八一年第四期《化学教育》上刊登了昆明师范学院化学系化学教学法组写的文章《用台秤做阿佛加德罗常数测定实验》。其中举例说到：“从我国广大普通中学的设备条件出发，能否不用分析天平做好这一实验并取得较满意的结果？为此，我组改用感量为  $100$  毫克或  $500$  毫克的台秤代替分析天平（最好是  $100$  毫克或  $500$  毫克如果没有用感量为  $1$  克的也可以），取得  $\frac{1}{2}$  ~  $\frac{1}{3}$  的结果。”同年《化学教育》增刊第  $1$  期又报道了北京二中化学教研组写的《对几个实验的改进和建议》，其中对《阿测定》实验提出了与上不同的看法，他认为《阿测定》实验：“必须用分析天平准确称量。”那么到底能否“用台秤做阿佛加德罗常数测定呢”？是否“必须用分析天平……”呢？

围绕上述二问题，如何从理论上去认识它和解答它呢？人们熟知，误差理论在大量的科学研究实验中有着广泛应用，而误差理论在中学化学实验中的应用却易被人所忽略。这里广西师范学院陈元发、磨建新老师用误差理论对上述的两种不同意见作些分析，以加深对问题的理解和认识。

用相对误差概念对具体的《阿测定》分析时，应从它的实验结果计算式入手。

