

不同溶液中含酒精量是定值。如同前设,那么:

$$CV' = C_0V_0 = C_0(V + V')$$

即:

$$V' = \frac{C_0V}{C - C_0} \quad (5)$$

$$V_0 = V + V'$$

$$= \frac{CV}{C - C_0}$$

将上二式代入(4)式得:

$$C_0^2 = 500 \frac{V_0 - Vr - (1 - 0.2C) \frac{C_0V}{C - C_0}}{\frac{CV}{C - C_0}} \%$$

$$= \frac{500}{C} [0.2C C_0 - (r - 1)(C - C_0)] \%$$

(5)

由上式可见,酒精计所示值 C_0^2 与加入酒精的浓度,醇沉时液体的含醇量及浓缩液的相对密度直接相关。因此,我们只要测得加入酒精的浓度和浓缩液在常温下的相对密度,明确醇沉时液体的含醇量,就可以通过酒

精计控制加醇的数量,而不必测定浓缩液和加入酒精的体积,既减少了操作步骤,操作时间和劳动强度,也解决了无测定容器的困难。

现以 1990 年版《中国药典》一部第(522)页“感冒退热冲剂”为例,其制法中“……合并煎液,滤过,滤液浓缩至相对密度约为 1.08 (90~95℃),待冷至室温,加等量的乙醇液使沉淀,……”假如加入的醇为回收醇,浓度(C)为 80%,常温下浓缩液相对密度是 1.10,那么按原方法是:首先测定浓缩液体积(设 $V = 5000$ ml),然后根据公式(5)计算出需加 80% 的醇溶液 7308 ml,再量取该体积的回收醇加入;而按本文方法只要以(6)式计算出酒精计的读数是 27.2%,然后边加边搅拌,随时测定就行了,不用反复测定体积。

综上所述,用“水醇法”提纯过程中,虽然不能简单地用酒精计的读数代替含醇量,然而通过适当的计算,可以算出酒精计应有的读数,用之来控制酒精的加入量达到减少劳动强度和解决实际困难等目的。

搅拌方法对溶解速率的影响及其理论解释

解放军第 42 医院药械科 范开华 金伟华

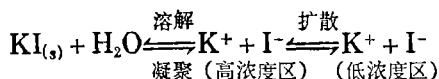
笔者发现,在碘酊的配制过程中,制剂人员采用不同的搅拌方法完全溶解碘化钾所需时间大不相同,若始终沿一个方向搅拌(简称 A 法)则比一会顺搅,一会逆搅(B 法)所需时

间要长得多。笔者用这两种搅拌方法做了碘化钾(1 g/0.7 ml)和氯化钠(30 g/100 ml)近饱和溶液的对比实验,见表 1:

表 1 不同搅拌方法对溶解速度的影响

数量	水量	KI(75g)		水量	NaCl(30g)	
		溶解时间(min) A 法	B 法		溶解时间(min) A 法	B 法
1	55 ml	32'	17'	100ml	4.5'	1.9'
2	60 ml	20'	11'	100ml	4'	2'
3	60 ml	21'	10'	100ml	5'	2.5'
4	60 ml	22'	12'	100ml	4.5'	2'

以配制碘化钾饱和溶液为例,着重以固液相界面的情形来解释这一巨大差别。



若搅拌方向突然为原来的反方向,瞬间相界面的 K^+ 、 I^- 互相碰撞的次数和冲量都比

搅A法多、大。势必高浓度区更多的 K^+ 、 I^- 获得冲量向低浓度层运动。那么高浓度区单位面积的溶质量 $N_A \downarrow$,从而高浓度层与相界面的浓度梯度 $\frac{dc}{dx} \uparrow$,链锁影响决定溶解速度的几个参数,见表2。

表2 $N_A \downarrow$ 对决定溶解速度参数的影响

影响溶解速度的参数	关系式	$N_A \downarrow - \frac{dc}{dx} \uparrow$	结果
扩散系数D	$D = \frac{RT}{6\pi r \eta N_A}$	$D \uparrow$	
扩散速率 $V_{扩}$	$V_{扩} = -DA \frac{dc}{dx}$	$V_{扩} \uparrow$	溶解速度 $\uparrow \uparrow$
凝聚速率 $V_{凝}$	$V_{凝} \propto \frac{1}{\frac{dc}{dx}}$	$V_{凝} \downarrow$	

注: A、R、6 π 、r在本实验中为常数, η 为溶液粘度,本实验也近似为常数。

从表2我们可以满意地解释表1溶解时的差别。

讨论: 搅拌方法往往被人忽略,而药房中配制碘酊时溶解碘化钾成近饱和溶液犹为常用,若配制的溶液不宜加热或温度对促进溶解很微弱,注意搅拌方法意义就更加重大,

笔者力图通过本文说明在配制此类溶液时,重视搅拌方法,达到事半功倍的效果。

参 考 文 献

[1] 庞贻慧,物理化学,第二版,441

国产新药果糖二磷酸钠(FDP)简介

果糖二磷酸钠(FDP)经海军医学研究所和上海新亚药厂通过五年协作攻关,现已研制作功,92年获国家II类新药证书和批准文号。

本品系经微生物发酵、提炼、精制而成,国际命名为FRUCTOSE-1,6-DIPHOSPHATE,分子式: $C_6H_{11}Na_3O_{12}P_2 \cdot 8H_2O$,分子量:550.17,白色或类白色结晶性粉末。含量96.0—103.0%, $PO_4 < 0.4\%$, $SO_4 < 0.05\%$, $Cl < 0.03\%$, $Pb < 0.001\%$ 。无菌、热原、异常

毒性、降压物质和过敏试验等均符合药典规定。国产FDP不仅在主药含量上,而且在磷酸根、氯化物等杂质指标上都优于国外同类产品。

动物试验证明,国产FDP对缺血、缺氧造成的损伤起保护作用;临床上通过冠心病、心绞痛、心力衰竭等135例病人的验证,总有效率在80%以上。

中国人民解放军海军医学研究所
杨其库 徐汉标