

三氯异氰尿酸消毒剂稳定性考察及有效期测定

黄小萍 丰嘉驹 潘 雁 (上海市胸科医院, 上海 200030)

摘要 三氯异氰尿酸消毒剂(文华强效消毒剂)是一种新型合成的消毒剂。将该消毒剂在 $35^{\circ}\text{C} \pm 1$ 、 $25^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}\text{C} \pm 1$ 恒温放置,以一定时间间隔取样测定有效氯含量,对其稳定性及有效期进行了研究。结果表明,冬天使用期限为10~12 d、春秋为3 d左右、夏天适合临用临配。

关键词 三氯异氰尿酸 稳定性 有效期

三氯异氰尿酸(文华强效消毒剂)为一种新型合成的消毒剂,具广谱、无毒、强效、无刺激等优点,可杀灭各类细菌及其芽胞、真菌以及肝病、性病等各种病毒。临床上一般可用于地面、墙壁、器材以及手、空气等的消毒。本文对三个不同批号的消毒剂进行了测定,讨论温度和时间对该消毒剂稳定性的影响。

1 原料及试剂

三氯异氰尿酸消毒剂泡腾片,上海文华消毒药业科技有限公司生产,批号950508,960531,960616。醋酸、碘化钾试液,按中国药典符录(95版)自配。 $0.1\text{ mol/L Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 滴定液,按中国药典符录(95版)自配自标。

2 配制及测定方法

取泡腾片加水使溶解成常用浓度 300 ppm, 摇匀, 在室温约 20°C 时用碘量法测定其有效氯含量, 作为初浓度, 然后将其分成三份, 密塞, 分别置 35°C ± 1、25°C ± 1 的恒温箱内及 6°C ± 1 的冰箱中保存, 根据一定时间间隔, 按上法测定有效氯含量。

表 1 三个批号消毒剂的有效氯浓度

实验温度 (°C)	实验时间 (d)	lgc		
		(批号 950508)	(批号 960531)	(批号 960616)
6°C	0	2.439	2.515	2.538
	1	2.439	2.511	2.533
	2	2.437	2.508	2.531
	3	2.430	—	—
	4	2.426	2.499	2.524
	5	2.421	2.498	2.520
	6	—	2.487	2.518
25°C	7	2.415	2.487	2.510
	0	2.439	2.515	2.538
	1	2.416	2.488	2.528
	2	2.396	2.465	2.517
	3	2.367	—	—
	4	2.366	2.444	2.498
	5	2.354	2.429	2.483
35°C	6	—	2.416	2.459
	7	2.320	2.396	2.441
	0	2.439	2.515	2.538
	1	2.398	2.476	2.499
	2	2.350	2.429	2.468
	3	2.322	—	—
	4	2.298	2.346	2.423
	5	2.257	2.307	2.369
	6	—	2.247	2.341
	7	2.205	2.205	2.300

3 实验结果

3.1 将 0.1 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 消耗的 ml 数换算成浓度 C(ppm), 再将浓度算成对数 lg C。见表 1

3.2 由 lg c-t 作直线回归。根据直线回归参数求出分解速度常数。见表 2

表 2 各温度时的分解速度常数

温 度 (°C)	分解速度常数 K (d ⁻¹)		
	批号 950508	批号 960531	批号 960616
6	0.0088	0.0096	0.0085
25	0.0377	0.0361	0.0310
35	0.0763	0.095	0.0760

4 有效期计算

一般来说, 衡量药物分解速度时常用分解药物的 1/10 所需的时间来表示, 即 $t_{0.9} = 0.1054/K$, 将各温度的分解速度常数 k 代入, 便可得知各温度下该消毒剂的贮存期。见表 3

表 3 不同温度时的有效期

温 度 (°C)	t 0.9(d)		
	批号 950508	批号 960531	批号 960616
6	12.0	11.0	12.4
25	2.8	2.9	3.4
35	1.4	1.1	1.4

5 讨论

三氯异氰尿酸消毒剂的分解反应为化学动力学的一级反应过程, 其反应速度随温度升高而加快, 根据有效期测定, 在常用 300 ppm 浓度时, 一般建议冬天使用期限为 10—12 d; 春秋天为 3 d; 而夏天适合临用临配, 也可适当提高浓度延长使用期限。

收稿日期: 1995—12—29