

梅特勒 - 托利多 pH 计疑难解答

目录

1. 新买的电极校准时读数难以稳定，或校准第一点出错
2. 为什么放在 pH7.00 的缓冲液中校准后显示为 7.02
3. 用 pH6.86 缓冲液中校准后显示 7.00
4. 做第二点校准时出错
5. 在不同的样品中，显示几乎没有变化
6. 校准得出的斜率高于 100%
7. 电极应怎样存放
8. 怎样保养 pH 电极
9. 样品温度为 10，此时仪表显示的 pH 值为什么温度下的值？如果要求得到 25 的 pH 值，有什么办法？
10. 为什么同一样品，两次测量的值不一样
11. 为什么同一样品，同时在两台酸度计上测量，读数不一样
12. 电极需多久校准一次？
13. 为什么缓冲液在有效期内，已变质不能用了？
14. 为什么测量时间长达 3 分钟甚至更长
15. 3M KCl/AgCl 溶液与 3M KCl 溶液有什么区别
16. 检定为“示值超差”是什么原因
17. 国产 pH 计或其它品牌进口 pH 计能否与梅特勒 pH 电极连用
18. 如何选择正确的电导率仪
19. 电导率仪 Delta326/LC116/MP126 校准第二点时出错
20. 电导率仪中的 TDS 是什么意思
21. 电导率仪中的温度系数 (P3) 有什么作用
22. 为什么测量溶解氧时值越来越小
23. 如何使用普通 pH/mV 计测量离子浓度
24. 离子计校准时出错
25. 离子电极使用时无相应，mV 值不变化
26. “快巧”系列仪表如何连接打印机
27. 溶液新旧订货号对照表

1. 新买的电极校准时读数难以稳定，或校准第一点出错

原因：电极敏感膜或凝胶内有气泡。（此现象多发于凝胶电极 LE438 和 LE407）

解决：用力向下甩电极赶走气泡（象甩体温计一样），平时将电极竖直放置

2. 为什么放在 pH7.00 的缓冲液中校准后显示为 7.02

原因：缓冲液此时的温度在 20 左右。缓冲液的 pH 值随温度变化而变化。7.00 是缓冲液在 25 的值，而在 20 时应为 7.02；Mettler 的酸度计能自动修正温度对缓冲液的影响以保证测量精度。

3. 用 pH6.86 缓冲液校准后显示 7.00

原因：选择了错误的缓冲液组别

纠正：重新设置正确的缓冲液组。设置步骤参见操作手册

4. 做第二点校准时出错

原因：中途退出校准。

纠正：校准过程中，只按 ‘ cal ’ 键，不要按其它键。详细步骤如下：

校准步骤

- 1、设置校准缓冲液组（国产 b=3；进口 b=2）
- 2、将电极插入相应的缓冲液，然后按 “ cal ” 键
- 3、待数字不再闪烁后，将电极用去离子水洗干净后插入第二个缓冲液，然后仍是按 “ cal ” 键，等待数字不再闪烁
- 4、校准已完毕，可进行测定

5. 在不同的样品中，显示几乎没有变化

原因：电极与仪表接触不良；或电极已坏

纠正：关机后，重新连接电极和仪表；或更换电极。

6. 校准得出的斜率高于 100%

原因：缓冲液过期或被污染。

纠正：更换新的缓冲液。

7. 电极应怎样存放

电极存放的依据是使保存液与填充液相同。

长期保存放在 3mol/L KCl 溶液中 (51340049)。

pH=7 或 4 的缓冲液可用作短时间保存

注意：（1）决不能把电极干放

（2）不要把电极储存在蒸馏水中

8. 怎样保养 pH 电极

1. 电极不使用时，按正确的方法存放电极。（正确方法参考 7）

2. 电极使用一段时间后，若发现斜率变低、响应速度变慢等情况，可尝试下列方法。

1) 若测量样品中含有蛋白质，可用胃蛋白酶 / 盐酸洗液
(ME51340068) 清洗电极膜。

2) 若测量样品为油性 / 有机液体，可用丙酮或乙醇冲洗。

3) 若发现电极液络部变脏变黑，可用硫醇清洗液
(ME51340070) 清洗液络部。

4) 活化电极膜。

活化方法：电极再生液 (ME51340073) 浸泡 30 秒或

0.1mol/L HCl 浸泡 12 小时后，再用 3mol/L KCl 溶液浸泡 24 小时。

9. 样品温度为 10 , 此时仪表显示的是什么温度下的 pH 值?
如果要求得到 25 的 pH 值, 有什么办法?

解释: 酸度计显示的是当前温度下的 pH 值。
如果需要得到 25 的 pH, 必须把溶液温度升 / 降至 25 , 再进行测量。

酸度计仪表只能补偿温度对 pH 电极的影响, 不补偿温度对样品的影响。

10. 为什么同一样品, 两次测量的值不一样

原因: (1) 温度变化或样品本身有化学变化
(2) 两次测量间隔时间较长, 电极状态发生变化
(3) 样品为离子浓度低, 没有选择正确电极

纠正: (1) 保持同样温度; 避免化学变化。
(2) 重新校准电极后测量。
(3) 改用 LE420/Inlab420 电极。

11. 为什么同一样品, 同时在两台酸度计上测量, 读数不一样

原因: 校准条件不一样

纠正: 用同一缓冲液在同一时间里对酸度计进行校准, 然后再同时测定!

12. 电极需多久校准一次?

电极的校准频率, 取决于使用、保养、样品性质以及测量精度。至少每周校准一次。如果每天使用, 建议每天校准一次。
但更换电极或电极长久未使用, 在使用前必须先校准。

13. 为什么缓冲液在有效期内，已变质不能用了？

缓冲液的有效期是指未开封使用状态下的保存期。一旦开封使用，由于空气中各种霉菌的作用，较易变质。

建议：缓冲液开封后，放入冰箱冷藏保存

14. 为什么测量时间长达 3 分钟甚至更长

原因：（1）样品为离子缺陷型

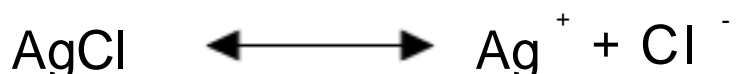
（2）电极老化

改进：（1）改用 Inlab420/LE420 电极

（2）活化或更换新电极

15. 3M KCl/AgCl 溶液与 3M KCl 溶液有什么区别

3M KCl/AgCl 是用 AgCl 饱和的 KCl 溶液。由于 pH 电极的参比电极由 Ag/AgCl 构成，在溶液中存在着如下平衡：



增加溶液中的 Cl^- 和 Ag^+ ，可以使平衡向左移动，防止 AgCl 溶解，从而起到保护参比电极的作用。

当测量的样品中含有 S^{2-} 时，会和 Ag^+ 反应生成 Ag_2S 沉淀，而使液络部堵塞，因此在测含 S^{2-} 的溶液时，要使用不含 AgCl 的 KCl 溶液。

16. 检定为“示值超差”是什么原因

原因：检定前没有对仪表校正

解决：先用标准信号对仪表进行校正，然后才能进行检定。

步骤如下：

1、设置校准缓冲液组 (b=1)

2、标准信号源送入 0.0mv，然后按“cal”键

3、待数字不再闪烁后，送入 177.48mv，然后仍是按“cal”键，仪表显示斜率（应为 100%）后，自动转入测量状态。

4、校准已完毕，可进行检定。



17. 国产 pH计或其它品牌进口 pH计能否与梅特勒 pH电极连用

梅特勒的复合 pH电极大多数为标准 BNC接口，可以与其它有标准 BNC接口的 pH计连用。但对于三合一电极，由于温度补偿制式和接口的多样性，一般不能通用。

18. 如何选择正确的电导率仪

选择电导率仪，要确认样品电导率范围及温度范围，根据下表选择相应仪表和电极。

电极	材料及测量范围	电导率仪型号/温度补偿范围				
		MC226 (0-40)	MPC227 (0-80)	MC126 (0-40)	Delta326 (0-40)	LC116 (0-40)
InLab 710	玻璃 10 μS/cm					
InLab720	玻璃 0 - 500 /cm μ S					
InLab 730	碳棒 10 μS/cm					
Port电极	塑料 70 - μS/cm					
InLab 717	玻璃 滴定用					

19. 电导率仪 Delta326/LC116/MP126 校准第二点时出错

原因：电导池（透明塑料圆筒）没有装在电极上。
这三种电导率仪都使用四环电导电极，四环电导电极在测量时要求把电导池套在电极外面，以保证固定的电极常数。
解决：校准前将电导池装在电极上，确保安装紧密，电导池上的两个小孔要对准电极上的平面部分；放在溶液中时，排除四个金属环周围的气泡。

20. 电导率仪中的 TDS是什么意思

TDS(Total Disolved Solid) 是指溶液中溶解的固体总量，单位可选择 mg/L 或 ppm 该参数和溶液电导率值成一定的比例，这个比例就是固体因子 (P1)。出厂设置为 0.50，可根据不同样品在 0.4-1.0 之间设置。

21. 电导率仪中的温度系数 (P3) 有什么作用

溶液的电导率值随温度变化而变化，电导率仪可以根据温度系数 (P3) 对溶液进行补偿，直接显示参比温度下 (20/25) 的电导率值。出厂设置为 2%，一般不需要改变。温度系数设置为 0，则仪表不进行温度补偿，即显示值为当前温度下的电导率值。

22. 为什么测量溶解氧时值越来越小

原因：溶解氧的测量是一个耗氧过程，如果电极和溶液均静止不动，则氧气不断被消耗，显示值不断变小。

解决：为进行精确的溶解氧测量，要求水运动的最小流速为 0.3 米 / 秒，这就保证“消耗”氧薄膜表面持续不断地得到补充。对于静止溶液，可以用手匀速摇动探头创造这个条件。

23. 如何使用普通 pH/mV计测量离子浓度

用 pH计连接相应的离子电极和参比电极，测量两个标准溶液的值，可得 $\text{mV}-\lg(\text{浓度})$ 标准曲线，对于其它样品，只要测得其值，即可根据该曲线求得离子浓度。

具体配置：pH/mV 计（需要有参比接口），离子电极，参比电极。

24. 离子计校准时出错

原因：(1) 没有按设置的标准液顺序校准
(2) 参比电极填充液选择错误
(3) 电极与仪表连接错误

解决：(1) 按浓度由低到高的顺序重新设置校准点，然后按设置的顺序依次校准
(2) 参照离子电极说明书，选择正确填充液
(3) 参比电极与离子电极连接在同一通道中



25. 离子电极使用时无相应， mV 值不变化

原因：（ 1）离子电极内参比液没有填充

（ 2）离子电极内有气泡

解决：（ 1）旋开离子电极头部，补充填充液

（ 2）用力向下甩以赶走气泡。（象甩体温计一样）

26. “快巧”系列仪表如何连接打印机或电脑

台式仪表中， MP225 MC226 MPC227 MI229 MP230 MA235 含有 RS232接口，选择正确的连接电缆，可以输出至打印机；若购买相应软件，还可以将数据输入电脑。

便携式仪表中， MP125 MC126 MO128 MI129 MA130 有数据输出口，连接电缆可以输出至打印机；配相应软件，也可以输入电脑。

台式仪表连接打印机	电缆
PC/LC P45/GA42	51302125/C
SPRINTER/SFII24S	51302125/S
SP24	12200090

便携式仪表连接打印机	电缆
PC/LC P45/GA42	51302039

27. 溶液新旧订货号对照表

原订货号	别名	现订货号	说明
20 9811 250	9811	51340045	3mol KCl/AgCl
20 9823 250	9823	51340049	3mol KCl
-----	9895	51340073	HF电极再生液
-----	9848	51340053	Friscolyt-B