

pH计配制缓冲液实验内容

学习pH计的原理和使用方法



配制磷酸盐缓冲液贮液1和2,
及测定酶活力pH6.5的缓冲液



使用pH计测量上述溶液的pH

酶活力测定实验所需配制溶液

- 贮液1: 0.1 mol/L Na_2HPO_4 : 500 mL (2个大组8人配一份)
- 贮液2: 0.1 mol/L NaH_2PO_4 : 500 mL (2个大组8人配一份)
- 利用贮液1和2配制下次课所需测定酶活力缓冲液 (1个大组4人配一份) :
 - 1) 0.1 mol/L 磷酸缓冲液, pH6.5, 50 mL (本次课上配好, 用pH计检查pH)
 - 2) 下次课用贮液1和2配制其他不同pH的缓冲液

使用贮液1和2配制不同pH的酶活力测定缓冲液

表1 磷酸氢二钠-磷酸二氢钠缓冲液 (0.1 mol/L)

pH	0.1 mol/L Na ₂ HPO ₄ /ml	0.1 mol/L NaH ₂ PO ₄ /mL	pH	0.1 mol/L Na ₂ HPO ₄ /mL	0.1 mol/L NaH ₂ PO ₄ /mL
5.8	8.0	92.0	7.0	61.0	39.0
5.9	10.0	90.0	7.1	67.0	33.0
6.0	12.3	87.7	7.2	72.0	28.0
6.1	15.0	85.0	7.3	77.0	23.0
6.2	18.5	81.5	7.4	81.0	19.0
6.3	22.5	77.5	7.5	84.0	16.0
6.4	26.5	73.5	7.6	87.0	13.0
6.5	31.5	68.5	7.7	89.5	10.5
6.6	37.5	62.5	7.8	91.5	8.5
6.7	43.5	56.5	7.9	93.0	7.0
6.8	49.0	51.0	8.0	94.7	5.3
6.9	55.0	45.0			

配制方法

1. 计算并称取一定量的 Na_2HPO_4 或 NaH_2PO_4 固体药品，放于烧杯中；
2. 加入400 mL 去离子水，搅拌混匀至固体溶解完全，用去离子水定容至500 mL，完成配制贮液1和2；
3. 用一定比例的贮液1和贮液2配制pH6.5的0.1 mol/L 磷酸缓冲液50 mL，使用pH计检测溶液pH（贮液1和贮液2的比例见表1）；
4. 将溶液装入蓝盖试剂瓶中，用记号笔在试剂瓶上标明试剂名称，组号，日期；
5. 在4°C冰箱保存。

要求每人在预习记录本上记录溶液的保存信息。

pH计的使用流程



开机及参数设置

3点校准 (pH4.01-
7.00-9.21)

测量

pH计的开机及参数设置

1. 按“退出”键，仪器开机。
2. 按“模式设置”键，将测量模式调为pH测量模式。

pH计3点校准的步骤

1. 用洗瓶中的去离子水清洗电极头，**无尘擦拭纸**擦净电极侧面，用无尘纸吸干电极珠周围的水（**勿用力擦拭**）。
2. 将电极放入pH4.01的标准缓冲液液面以下2-3 cm，按“校准”键，开始校准，在信号稳定读数基本不变（等待15~20秒）的情况下，按下“读数”键停止校准。
3. 用洗瓶中的去离子水清洗电极头，**无尘擦拭纸**擦净电极侧面，用无尘纸吸干电极珠周围的水（**勿用力擦拭**）。
4. 同样的方法依次使用pH7.00、pH9.21标准缓冲液校准。
5. 完成3点校准后，再次短按“读数”键。
6. 用去离子水清洗并且擦干电极，进行待测溶液的pH测定。

待测溶液pH的检测步骤

1. 完成3点校准（pH计当天校准一次即可）
2. 用洗瓶中的去离子水清洗电极头，无尘擦拭纸擦净电极，将电极浸入待测溶液的液面以下2-3 cm，短按“读数”键，开始测量。
3. 在信号稳定读数基本不变（等待15~20秒）的情况下，按下“读数”键停止测量。
4. 测量完毕，用去离子水清洗电极，无尘擦拭纸擦净电极。
5. 将电极插入储存液中保存（注意电极必须浸入液面以下，不能悬空）。
6. 按“退出”键关闭仪器。

注意事项

- pH计的电极不能长时间暴露在空气中，测量间歇可暂时浸在去离子水中。
- 必须使用专用的无尘擦拭纸吸除电极上残留的去离子水；电极头部的电极珠严禁用力擦拭，用无尘纸轻轻吸除去离子水。
- 电极上的保存管管盖及黑色橡胶圈可向上移动，切勿取下，以免丢失。
- 电极保存管及其中的储存液应妥善保管，避免倾洒。
- pH计使用结束后将电极插回保存管中，检查电极是否正确浸入储存液，不能悬空。若储存液不足可添加。