

第一章



食品生物化学

实验须知

一、实验室规则

(1) 实验课应提前 10 min 到实验室，在签到本上签到。不旷课，不迟到，不早退，应自觉遵守课堂纪律。

(2) 使用仪器、药品、试剂和各种物品应按正确的操作规程进行，注意节约。应特别注意保持药品和试剂的纯净，严防混杂污染。

(3) 实验台、试剂药品架应保持整洁，仪器、药品摆放整齐。实验完毕，未使用完的药品、试剂放归原处，并排列整齐，仪器洗净倒置放好，实验台面抹拭干净，经教师验收仪器后，方可离开实验室。

(4) 使用和洗涤仪器时，应小心谨慎，防止损坏仪器。使用精密仪器时，应严格遵守操作规程，发现故障应立即报告教师，不要自己动手检修。

(5) 在实验过程中要听从教师的指导，严肃认真地按操作规程进行实验，并简要、准确地将实验结果和数据记录在实验记录本上。课后写出实验报告，由课代表收齐交给教师。

(6) 仪器损坏时，应如实向教师报告，认真填写损坏仪器登记表。

(7) 每次实验课安排同学轮流值日，值日生要负责当天实验室的卫生和安全检查。

二、实验记录

(1) 实验前, 每位同学应备好一本食品生物化学实验记录本, 认真对实验内容进行预习, 并将实验名称、实验目的、实验原理、实验内容和步骤等简明扼要写在记录本上。

(2) 实验中使用的药品及试剂名称、纯度、配制浓度, 以及使用的仪器名称、型号、厂家等都要记录清楚。实验过程中观察到的现象、测定数据与计算结果, 应及时直接记在记录本上, 绝对不可以随意记在单片纸上。原始记录必须准确、简练、清楚。以便在食品生物化学实验报告中进行分析讨论时作为必要的参考依据。

(3) 每次实验都应做好实验过程和实验各种数据的记录; 要求字迹清楚, 切不可潦草; 不要随意撕页和涂改; 要用钢笔或圆珠笔做记录, 若文字或数据有误, 应在其上画两横线, 并把正确的填上。

(4) 实验测定的数据, 如质量、体积、各种仪器读数等, 都应准确记录, 并根据仪器的精确度准确记录有效数字。

(5) 每一个实验结果至少要重复观测两次以上, 当符合实验要求并确知仪器工作正常后, 再写在记录本上。因为实验记录上的每一个数字, 反映每一次的测量结果, 所以重复观测时即使数据完全相同也应如实记录下来。

(5) 如果发现记录的结果有怀疑、遗漏、丢失等问题，都应重做实验。

如果将不可靠的结果当作正确的记录，在实验工作中可能造成难以估计的损失。因此，在实验过程中要一丝不苟，培养严谨的实验态度和务实的工作作风。

三、实验报告的书写

实验结束后，应及时整理、分析和总结实验结果，写出实验报告。实验报告是本次实验的总结，通过实验报告的书写，对实验过程中得出的一些实验现象、数据和结果进行分析总结，可以进一步加深对所做实验的全面理解，同时也学习分析与处理各种实验数据的方法，培养研究分析的能力。

(1) 标题

标题应包括实验名称、实验时间、实验室名称、实验组号、实验者及同组者姓名、实验室条件。

(2) 实验目的

明确实验要学习、掌握的主要内容。

(3) 实验原理

简要叙述实验的基本原理和方法，不要完全照抄实验指导书。

(4) 材料与试剂

写明实验所用的实验材料名称或来源（所取部位）；列出主要的实验试剂名称、浓度或配制方法。

(5) 实验仪器

写明实验所需主要器材、仪器。

(6) 实验内容

写出实际的实验操作过程，食品生物化学实验的关键环节一定要写清楚，不要完全照搬实验指导书上的内容。操作步骤（或方法）可以采用流程图的方式或自行设计的表格来表达，表述需准确无误，以便让自己或他人能够重复验证。

(7) 实验结果

将实验中观察到的现象、测定的数据进行整理、计算、分析，得出相应的结论。建议尽量使用图表法来表示实验结果，这样可以使实验结果清楚了。

(8) 讨论

在食品生物化学实验中出现问题或结果中产生异常现象和数据时，需从实验原理、过程、操作方法、仪器、试剂，以及数据处理正确与否等方面进行全面分析讨论，并提出合理判断和见解；可以列出实验操作过程中应注意的事项；也可以对整个食品生物化学实验设计提出改进意见，包括对思考题

的探讨等；最后可总结本次实验的收获和不足等。

四、实验要求

(1) 食品生物化学实验课前要充分预习，明确本次实验目的、原理、器材和试剂、操作步骤及注意事项等。每大组实验人数 20~30 人，2 人一小组。

(2) 实验试剂的配制，现场由教师指导，学生操作完成。学生在试剂配制过程中，掌握试剂配制的基本步骤、基本方法和注意事项。实验过程中应认真按实验步骤和教师的提示操作，不要盲目地随意动手。

(3) 实验室所有设备都应按照说明书使用，器皿要小心使用，按规范要求操作，如量筒、量杯、容量瓶、移液器、pH 计、电子天平、分光光度计、离心机、电泳仪、PCR 仪等。

(4) 每次实验完毕小组成员务必将本实验台及地面收拾整洁，器皿摆放整齐有序。

(5) 以实事求是、严谨的科学态度如实记录实验结果、现象和数据，认真分析，得出客观的结论。

(6) 及时写好食品生物化学实验报告并按时上交。

五、食品生物化学实验课评分标准

实验预习情况 (10%)

实验操作情况 (30%)

实验报告情况 (20%)

实验考试成绩 (40%)

第二章



生物分子测定实验

第一节 糖类实验

实验 1 糖的颜色反应



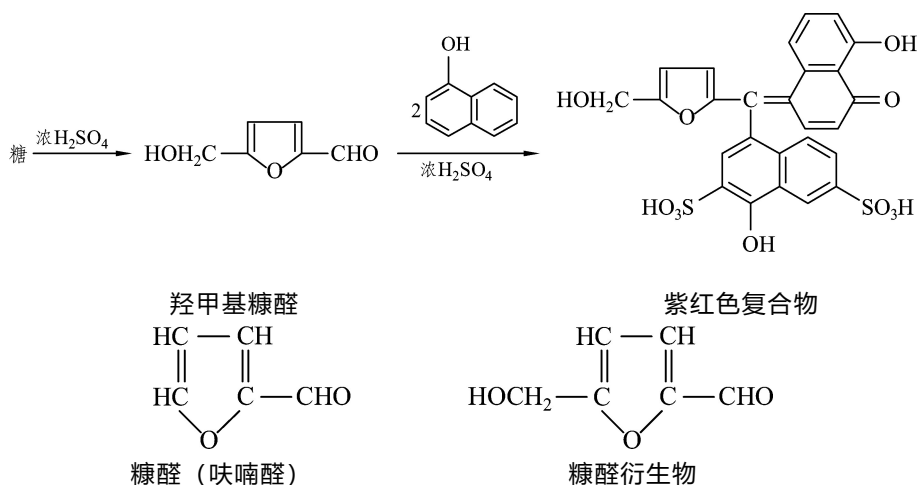
【实验目的】

- (1) 了解糖类某些颜色反应的原理。
- (2) 学习应用糖的颜色反应鉴别糖类的方法。

一、 α -萘酚反应 (Molisch 反应)

【实验原理】

糖在浓无机酸（硫酸、盐酸）作用下，脱水生成糠醛及糠醛衍生物，后者能与 α -萘酚反应生成紫红色物质（化学方程式及糠醛、糠醛衍生物的结构如下）。因为糠醛及糠醛衍生物对此反应均呈阳性，故此反应不是糖类的特异反应。



【实验试剂】

(1) 莫氏 (Molisch) 试剂:

即 5% α -萘酚的酒精溶液。称取 α -萘酚 5 g, 溶于 95%酒精中, 并定容至 100 mL, 贮于棕色瓶内。临用前配制。

(2) 1%葡萄糖溶液:

称取 1 g 葡萄糖, 溶于适量蒸馏水中, 并稀释定容至 100 mL。

(3) 1%果糖溶液:

称取 1 g 果糖, 溶于适量蒸馏水中, 并稀释定容至 100 mL。

(4) 1%蔗糖溶液:

称取 1 g 蔗糖, 溶于适量蒸馏水中, 并稀释定容至 100 mL。

(5) 1%淀粉溶液: