

教材基础实验

1. 物质鉴定和提取类实验

实验名称	生物材料	试剂	水浴加热	颜色
淀粉的鉴定	淀粉溶液或脱色的叶片	碘液	不需要	蓝色
还原性糖的鉴定	苹果或梨的匀浆	斐林试剂	需要	砖红色沉淀
脂肪的鉴定	脂肪溶液或花生子叶切片	苏丹Ⅲ或苏丹Ⅳ染液	不需要	橘黄色或红色
蛋白质的鉴定	豆浆或稀蛋清	双缩脲试剂	不需要	紫色
绿叶中色素的提取和分离	新鲜的绿叶	提取液：无水乙醇；分离液：层析液	不需要	胡萝卜素(橙黄色)；叶黄素(黄色)；叶绿素 a(蓝绿色)；叶绿素 b(黄绿色)

- (1)实验结论往往是根据特定的颜色反应来确定。
- (2)注意选择合适的试剂，并注意试剂使用的特殊要求，如水浴加热。
- (3)在物质鉴定的实验中，避免材料本身的颜色掩盖反应后产生的颜色。

2. 观察类实验

实验名称	观察对象	观察方式	染色剂
------	------	------	-----

观察植物细胞的 质壁分离和复原	洋葱鳞片叶的外表皮细胞	原色观察 (显微镜)	——
观察植物细胞的 有丝分裂	洋葱根尖分生区的细胞	染色观察 (显微镜)	龙胆紫或醋酸洋红溶液
制作生态缸 或生态瓶	生态缸中的生物 和无机环境	肉眼观察	——

(1)注意取材：

根据观察对象采用合适的材料，如观察有丝分裂，应选取根尖分生区细胞；观察质壁分离与复原应选取成熟的植物细胞等。

(2)注意制片方法：

不同材料用不同的制片方法。装片法：把整个实验材料制成装片，如观察质壁分离的装片；

压片法：把材料压成一薄层，以便观察，如观察根尖分生区细胞的有丝分裂。

### 3. 探究类实验

实验名称	自变量	因变量	无关变量
探究温度对淀粉酶活性的影响	不同温度(至少三种)	酶的活性(加碘液后溶液颜色的变化)	pH、底物量、酶量、试管的洁净程度、反应时间、操作程序等
实验名称	自变量	因变量	无关变量
探究 pH 对过氧化氢酶活性的影响	不同 pH(至少三种)	酶的活性(气泡的数量或带火星的卫生香)	温度、底物量、酶量、试管的洁净程度、反

		燃烧的猛烈程度)	应时间、操作程序等
探究酵母菌的呼吸方式	氧气的有无	CO <sub>2</sub> 生成量(澄清石灰水的混浊程度等); 酒精的产生(重铬酸钾检测)	葡萄糖溶液、石灰水的量、温度、pH、锥形瓶的洁净程度、连接导管的大小等
探究生长素类似物促进插条生根的最适浓度	不同浓度的生长素类似物	扦插枝条的生根数量或长度	实验材料的一致性、激素浓度的准确性、处理时间的一致性等
探究培养液中酵母菌数量的动态变化	时间	酵母菌种群数量	培养液的成分、培养条件、空间等