

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高二生物学科导学单

1.5 有机物的鉴定（一轮复习）

研制人：丁慧娟 审核人：谢涛 授课日期：2021 年 4 月 16 日

【学习目标】1. 说明组成细胞的有机物鉴定的原理；

2. 根据实验原理设计实验并完成对生物组织中有机物的鉴定

【学习重点】1. 组成细胞的有机物鉴定的原理；

2. 对生物组织中有机物的鉴定。

【学习难点】1. 组成细胞的有机物鉴定的原理；

2. 对生物组织中有机物的鉴定。

【导学】

一、实验归纳

1. 还原糖的检测
2. 淀粉的检测
3. 脂肪的检测
4. 蛋白质的检测

二、实验提炼

1. 斐林试剂与双缩脲试剂的“一同、三不同”
2. 试验中的注意点：选材；设置对照；实验试剂
3. 三类有机物检测在操作步骤上的“三个唯一”

三、参照给定方法，探究未知生物材料的化学成分

【导思】

1. 检测还原糖时使用的斐林试剂为什么要现配现用？
2. 向某试管内无色液体中加入斐林试剂，经加热若出现砖红色沉淀，则表明试管内含有葡萄糖，对吗？
3. 鉴定非还原性糖时：如果与斐林试剂混合，水浴加热后现象是无色吗？
4. 用双缩脲试剂检测蛋白质时，双缩脲试剂 A 液颜色是？加入双缩脲试剂 B 液，摇匀后呈现什么颜色，若在加入斐林试剂前向试管内加入“蛋白酶”，能否呈现紫色？

【导练】

1. 下列关于有机物的鉴定实验中，易导致实验失败的操作是（ ）
①蛋白质鉴定时，将 NaOH 溶液与 CuSO₄ 溶液混合后再加入样液 ②还原糖鉴定时，需要进行水浴加热 ③淀粉鉴定时，直接将碘液滴加到淀粉样液中 ④脂肪鉴定过程中，对装片染色后先用清水漂洗然后再镜检
A. ①④ B. ①③ C. ②③
2. (2020·东台中学)下列有关实验原理的叙述，正确的是（ ）
A. 脂肪可以被苏丹Ⅳ染液染成橘黄色
B. 在碱性条件下，Cu²⁺只能与蛋白质结合生成紫色络合物
C. 还原糖具有还原性，在加热条件下，能将 Cu(OH)₂ 还原成砖红色的 Cu₂O
D. 可将牛、羊、鸡等动物成熟的红细胞置于蒸馏水中吸水涨破以制备细胞膜
3. (2020·南通期中改编)下列关于物质检测与鉴定实验的叙述，正确的是（ ）
A. 检测脂肪实验常用体积分数为 95%的酒精洗去浮色
B. 检测还原糖时建议选用无色的蔗糖溶液作为实验材料
C. 检测蛋白质时应将双缩脲试剂 A 液和 B 液等体积混合以后再加入待测样液
D. 鉴定还原糖、蛋白质、DNA 时不都需要进行水浴加热
4. (2020·镇江一模)下列关于蛋白质鉴定实验的叙述，正确的是（ ）
A. 将双缩脲试剂 A 液和 B 液等量混合均匀后加入待测的蛋白质溶液中
B. 盐析的蛋白质可以与双缩脲试剂发生紫色反应，变性的蛋白质不能
C. 在鸡蛋清中加入胰蛋白酶，一段时间后加入双缩脲试剂，溶液显紫色
D. 可向蛋白质溶液中加入较多的双缩脲试剂 B 液，使紫色反应更明显

【作业】《配套精练》P5 第 3 讲：4、5、6、8、10、13

