**生命科学导论实验- 分子生物学2 课后作业**

请仔细学习上传的实验操作视频后，简述本单元所涉及的两种离心机使用上的区别？（5分）

小离心机：1.5ml的离心管使用；内盖盖上即可

大离心机：50ml的离心管使用；内盖需要旋紧

1. 请仔细学习上传的PCR 原理视频，（1）PCR反应中循环阶段的三个步骤名称分别是什么？（2）在视频中，PCR反应进入第几个循环后，开始第一次准确扩增出目的条带？（10分）

（1）变性——退火——延伸

（2）第二个循环

1. 在PCR实验中，男生样品扩增后检测，一般会出现两条带，以和上样孔的距离来区分的话，较远的条带是GAPDH（约170bp），较近的是DYZ1（约350bp）。请仔细学习上传的核酸琼脂糖凝胶原理视频，根据琼脂糖凝胶分离核酸的原理，解释这个现象。（5分）

在琼脂糖凝胶电泳中，核酸分子在中性或弱碱性pH下带负电荷向阳极迁移。核酸分子量小，则移动速度快，GAPDH条带分子量相对较小，移动速度快，所以离样孔较远；DYZ1条带分子量相对较大，的、移动速度慢，离样孔近。

1. 蛋白质提取实验中，从牛奶中分离酪蛋白粗提物的原理是什么？本实验条件下，获得沉淀中除去酪蛋白外，主要还有什么其他成分？（10分）

原理：等电点沉淀法 蛋白质在等电点状态溶解度显著下降已形成沉淀，且不同的氨基酸组成不同，等电点不同 通过调节溶液pH使不同的蛋白质互相分离

其他成分：脂肪