问题一分析：

问题一由三小问组成，第一问考察的是表面风化与玻璃类型、纹饰和颜色之间的关系，因此需要对表面风化与其它三个玻璃特征分别建立交叉表，通过可视化来研究其中的数量关系，由于玻璃特征为定类变量，因此需要进行相关性分析以及卡方检验。第二问考察不同玻璃类型和不同表面风化的文物之间的化学成分含量的统计规律，初步根据两类特征建立四张表，作探索性分析观察统计规律，并分别建立逻辑回归分类模型，从而观察不同分类模型下，化学成分变量的重要性。第三问要预测风化前的化学成分含量，初步判断要筛选出两部分变量来进行预测。其中一部分通过均值比对来进行预测，另一部分通过逐步回归法来进行预测。

问题二分析：

问题而由两问组成。第一问考察高钾玻璃和铅钡玻璃的分类规律，考虑到样本数量较少，初步选择随机森林模型建立分类模型，并根据不同分类模型下，分析不同变量对模型的解释程度。第二问要分别对两类玻璃进行亚类划分，根据前一问建立的随机森林模型，通过模型导出的变量重要性筛选出重要性程度最高的几个变量进行降维，并根据筛选出的变量建立聚类模型，并根据聚类结果来分析模型的稳定性。

问题三分析：

问题三主要是根据化学成分预测玻璃类型。首先需要对化学成分的数据进行探索性分析，观察其数据分布，其次根据问题二所建立的随机森林分类模型，将化学成分输入模型中进行分类，得到模型结果，这里鉴别的所属类型主要是指玻璃类型。

问题四分析：

问题四是针对不同玻璃类别的化学成分之间的关联关系，并分析关联关系的差异性。初步判断这是一道相关性分析的问题，选择相关性分类来分析化学成分的关联关系。由于化学成分均为连续型变量，因此这里采用皮尔逊相关系数来进行相关性分析，并通过绘制热力图观察两类关联关系有无显著差异。