

2022年4月高等教育自学考试全国统一考试

食品分析与检验

(课程代码 02521)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中

只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 重量分析法和滴定分析法均属于
 - A. 微生物分析法
 - B. 物理分析法
 - C. 化学分析法
 - D. 感官分析法
2. 根据物质的电化学性质所建立的分析法有
 - A. 香味分析法
 - B. 吸光光度法
 - C. 色谱分析法
 - D. 电导分析法
3. 食品分析采样时, 必须注意样品的
 - A. 固态性和新鲜度
 - B. 方面性和操作性
 - C. 代表性和均匀性
 - D. 密封性和完整性
4. 对于有完整包装的固体食品如粮食、砂糖、面粉等的同批号产品, 采样件数 n 与总件数 N 的关系为
 - A. $n = N/2$
 - B. $n = \sqrt{N}/2$
 - C. $n = N/\sqrt{2}$
 - D. $n = \sqrt{N/2}$
5. 食品分析中干燥至恒重, 是指在规定的条件下, 两次干燥后称重的质量差不超过
 - A. 0.5mg
 - B. 5mg
 - C. 0.1g
 - D. 0.2g
6. 用乙醚抽提测定脂肪含量时, 要求样品
 - A. 含有一定量水分
 - B. 尽量少含有蛋白质
 - C. 颗粒较大以防被氧化
 - D. 经低温脱水干燥
7. 浓稠态样品在干燥之前加入精制海砂是用作
 - A. 便于称量
 - B. 氧化剂
 - C. 干燥助剂
 - D. 催化剂
8. 不可能存在于灼烧残留物中的化合物是
 - A. 氯化钠
 - B. 乙醇
 - C. 碳酸钙
 - D. 氧化铁
9. 用马弗炉灰化样品时, 应使样品
 - A. 完全隔绝空气
 - B. 湿润
 - C. 在沸水浴上蒸干
 - D. 充分炭化
10. 直接法测定挥发酸是通过蒸馏或萃取将挥发酸分离出来滴定, 标准溶液为
 - A. 盐酸
 - B. 氢氧化钠
 - C. 氯化钠
 - D. 碳酸钙
11. 凯氏定氮法测定蛋白质, 样品消化用酸是
 - A. 盐酸
 - B. 硝酸
 - C. 硫酸
 - D. 混合酸
12. 酸水解法测定食品中的淀粉, 样品水解处理时应选用的装置是
 - A. 回流
 - B. 蒸馏
 - C. 分馏
 - D. 提取
13. 蛋白质测定的凯氏定氮法中, 下列做法正确的是
 - A. 消化时硫酸钾用量要大
 - B. 蒸馏时NaOH要过量
 - C. 滴定时速度要快
 - D. 消化时间要长
14. 测定乳品样品中的糖类, 需在样品提取液中加入醋酸锌和亚铁氰化钾溶液, 其作用是
 - A. 沉淀蛋白质
 - B. 脱脂
 - C. 沉淀糖类
 - D. 除矿物质
15. 利用混合物中各物质溶解度的不同, 用互不相溶的两相将混合物组分完全或部分地分离的过程称为
 - A. 蒸馏
 - B. 萃取
 - C. 沉淀
 - D. 离子交换
16. 样品高温灼烧前进行炭化的目的之一是
 - A. 防止试样中的水分急剧蒸发使试样飞扬
 - B. 防止碳粒灰化
 - C. 防止糖、蛋白质、淀粉等易发泡膨胀
 - D. 使称量容易

五、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

46. 游离水
47. 灰分
48. 酸度（或称有效酸度）
49. 准确称取
50. 甜味剂

六、简答题：本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分。

51. 简述食品中总灰分测定的操作要点。
52. 简述凯氏定氮法测定蛋白质的方法原理。
53. 简述测定碳酸饮料总酸度的方法原理及操作步骤。

七、计算题：本大题共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分。

54. 将铝制称量皿干燥至恒重，称得其质量为 12.2000g，向其中加入一定量的面粉样品后称得质量为 22.2000g，然后放入干燥箱中在 105℃干燥 2 小时，取出冷至室温后称得质量为 21.1020g，再次放入干燥箱中干燥 0.5 小时，取出冷至室温称量，连续 2 次，质量分别为 21.1012g、21.1010g。

请计算：（1）样品的质量；

（2）样品水分的质量；

（3）该面粉中水分的质量分数。

55. 欲测定苹果的总酸度，称得一苹果样品重 30.00g，经组织捣碎机搅拌后过滤，洗涤用水定容至 100mL，分别取试液 10mL 放入三个同规格洁净的锥形瓶内，然后分别加入经煮沸后冷却的水 50mL，2 滴酚酞指示剂，用 0.05000mol/L 的标准氢氧化钠滴定，3 份试液分别消耗标准碱溶液 3.18mL、3.16 mL、3.20 mL，另滴一份空白消耗标准碱溶液 0.02mL。

求：（1）平行滴定消耗标准碱溶液的物质的量（mmol）；

（2）苹果中总酸的质量分数？（苹果酸折算系数 $K=0.067$ ）