

扬州大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题 (A 卷)

科目代码 882 科目名称 食品分析

满分 150

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、判断题：错处必须改正，改对给分。（每题 5 分，共 30 分）

1. 食品中维生素 A 测定原理：试样中维生素 A 与三氯化锑氯仿液作用显红色，色度与维生素 A 含量成正比。由于显色稳定，可在 6s 内显色，其比色波长为 620nm。
2. 蛋白质双缩脲法测定原理：在酸性条件下，各种氨基酸的基团形成可与双缩脲反应的基团，与硫酸铜作用，铜离子与肽键相结合，成一种橘红色环状复合物，于波长 550nm 测定吸光度，与标准比较定量。
3. 牛奶中有机氯农残检测前处理用乙醇、草酸钾试剂，其目的是保护脂肪球的脂肪膜不被破坏。薄层层析法用氧化铝为薄层板的吸附剂。
4. 索氏脂肪抽提首选的有机溶剂为乙醚，由于乙醚可饱和 2% 的水分，含水的乙醚同时回抽出蛋白质及水溶性物质。
5. 水溶性维生素都易溶于水，而不溶于苯、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。在酸性介质中很稳定，即使加热也不破坏；但在碱性介质中不稳定，易于分解，特别在碱性条件下加热，可大部或全部破坏。
6. 食品中铅双硫脲比色法测定时，应用 10% 氰化钾溶液，由于氰化钾剧毒，使用时应注意安全。含氰化物的废液需集中后，在酸性条件下和硫酸亚铁溶液生成低毒的氰酸盐，才能倒入下水道。

二、填空题：（每空 3 分，共 24 分）

1. 经硝酸分解的试样溶液，往往含有亚硝酸和其它氮氧化物，会破坏有机显色剂，对分析结果有干扰作用，一般可以采用加 (1) 煮沸去除。
2. 所谓恒重，一般是指两次称重不超过 (2) 的质量重。
3. 柱层析法是净化食品样液杂质的最常用的方法。常见的吸附剂有硅藻土、(3)、(4)、(5)。
4. 消除偶然误差最常用的方法是 (6)。
5. 总砷测定的过程中，为了防止反应过程中生成的硫化氢干扰胶态物质的形成，可以加入 (7) 去除硫化氢。
6. 食品检验对样品取样时应具有 (8)。

三、名词解释（每小题 6 分，计 30 分）

1. 溶剂提取法
2. 离子选择性电极
3. 粗灰分
4. 标定
5. 回收率

四、问答题：（共 39 分）

- 1、简述凯氏定氮法测定食品中蛋白质原理、试剂作用、主要测定步骤(20 分)。
- 2、简述邻二氮菲测定食品中铁离子的原理、试剂作用(19 分)。

六、实验题（27 分）

下列操作是乳粉中铅含量测定的过程,请分别指出下面各括号前试剂的作用或操作目的。

将精确称量好的奶粉转移入 500ml 定氮瓶中,先加少许水湿润。加数粒玻璃珠(1)10-15ml 硝酸(2),放置片刻,在通风橱内小火缓缓加热,半小时后,放冷。沿瓶壁缓慢滴加 5ml 高氯酸,再继续加热,至瓶内液体开始变成棕色时,不断沿瓶壁滴加硝酸至有机质分解完全(3)。加大火力,至产生白烟,此时溶液应透明并无色或微带黄色,放冷。

在瓶中加入 20ml 水并煮沸,至产生白烟为止(4)。

取与消化样品相同量的硝酸和高氯酸法,按同一方法作试剂空白试验(5)。

吸取 10.0ml 消化液和相同量的试剂空白液,分别置 125ml 分液漏斗中,各加水至 20ml。分别依次加入 200g/L 柠檬酸铵溶液 20ml(6)、200g/L 盐酸羟胺溶液 1ml(7)和 2 滴酚红指示液,用(1+1)氨水调至红色,再各加 100g/L 氰化钾溶液 2ml(8),混匀。各加入 5.0ml 双硫脲使用液(9),剧烈振摇 1min,静置分层后,将三氯甲烷层经脱脂棉滤入 1cm 的比色杯中,在波长 510nm 处测吸光度,与标准比较定量。