

附件 2:

河南农业大学 2027 年硕士研究生招生自命题科目 考试大纲

考试科目代码及名称: 818《烟草化学》

考试要求: 本考试大纲适用于报考河南农业大学烟草科学与工程、农艺与种业、食品工程等专业硕士研究生的入学考试。了解烟草化学与烟叶品质分析的形成和发展的历史以及当今烟草化学研究的最新进展和发展趋势; 掌握烟草的基本化学组成、形成机制、变化特点及其与烟草品质的关系; 掌握烟草香味化学的基本理论、分析技术以及香味与分子物质结构之间的关系; 掌握烟草生长、成熟、烘烤、初步加工与卷烟制造过程中内在化学成分变化规律以及调控技术; 掌握烟支燃烧及烟气的形成过程、化学成分变化的基本理论和测试技术; 了解国内外有关烟气致香成分及其产物活性的研究动态, 掌握降低烟气中有害成分的基本方法和措施, 以及涉及烟草生产命运的吸烟者健康问题, 能对烟叶的生产提出改良建议, 并对卷烟生产提出要求。

考试方式: 笔试, 闭卷。

答题时间: 180 分钟。

考试题型及比例:

□ 试卷题型比例:

填空: 约 20%, 名词解释: 约 20%, 简答题: 约 35%, 论述题: 约 25%。

□ 试题难易比例:

容易题: 约 40%, 中等难度题: 约 35%, 难题: 约 25%。

基本内容及范围:

1 烟草水分

考核内容: 烟叶水分的存在形态、烟叶的吸湿性和平衡水分、烟草水分的检测方法、烟草水分对加工质量的影响。

考核要求: 1、识记: 烟草中水分存在的特点和形式; 2、领会: 水分对烟草品质的影响; 3、简单应用: 水分的测定方法。

2 烟草糖类

内容：单糖、低聚糖、多糖、烟草中糖类的变化、烟草中糖类物质的分布、糖类物质对烟草品质的影响。

要求：1、识记：了解烟草中糖类存在的结构、种类；2、领会：烟草中糖类的主要理化性质；3、综合应用：烟草中糖类对烟草品质的影响，烟草主要加工环节糖类的变化规律及还原糖的检测方法。

3 烟草含氮化合物

内容：烟草氨基酸、烟草蛋白质、烟草氨、酰胺、胺类、烟草其他含氮化合物、主要含氮化合物对烟草品质的影响、凯氏定氮法测烟草总氮。

要求：1、识记：烟草中含氮化合物的结构、种类；2、领会：烟草中氨基酸、蛋白质的主要性质；3、综合应用：烟草中含氮化合物对烟草品质的影响，烟草主要加工环节含氮化合物的变化规律。

4 烟草生物碱

内容：生物碱概述、烟草中的生物碱、烟草主要生物碱的结构和性质、我国烟叶和卷烟主要生物碱含量及组成比例、烟草主要生物碱对烟草品质的影响、烟碱的测量方法。

要求：1、识记：烟草中生物碱存在的状态、种类；2、领会：不同生物碱的结构和性质；3、综合应用：我国烟叶和卷烟主要生物碱的含量及组成，主要生物碱对烟草品质的影响。

5 烟草色素

内容：烟草绿色素、烟草黄色素、烟草黑色素的分类、结构特征、烟草加工过程中的变化规律及对烟草品质的影响。

要求：1、识记：烟草中不同色素的种类；2、领会：烟草中不同色素的结构和性质；3、综合应用：烟草中主要色素及降解产物对烟草香味、口感特征等的影响，烟草主要加工环节色素的变化、降解规律。

6 烟草香味物质

内容：烟草有机酸、烟草酚类化合物、脂类化合物、烟草甾醇类化合物、烟草萜类化合物、烟草杂环类化合物、醇类化合物、烟草酯类化合物、烟草羰基化合物。

要求：1、识记：烟草中香味物质的种类；2、领会：烟草中香味物质的结构、性质；

3、综合应用：烟草中各种香味物质对香味特征的影响，烟草主要加工环节香味物质的积累、产生等的变化规律。

7 烟草矿质元素

内容：烟草的元素组成、矿质元素的吸收、我国烤烟元素组成状况、烟草灰分、烟草燃烧性。

要求：1、识记：主要矿质元素的种类；2、领会：烟草灰分、燃烧性内涵，元素钾、氯的检测方法；3、简单应用：烟草中主要矿质元素对烟草灰分、燃烧性、烟草品质等的影响。

8 烟草的质量与化学指标

内容：烟草的质量概念、化学指标。

要求：1、识记：烟草质量的主要评价种类；2、领会：烟草质量的主要评价方法和化学指标的评价方法及内在关联性。

9 烟叶发酵的化学原理

内容：烟叶发酵概述、烟叶发酵过程中的变化、烟叶发酵过程中的非酶棕色化反应、烟叶发酵过程中萜烯类化合物的降解和香气物质的形成。

要求：1、识记：烟叶发酵的意义和作用；2、领会：理解烟叶发酵过程中主要化学物质的化学变化过程；3、简单应用：烟叶发酵过程中萜烯类化合物的降解和香气物质的形成过程。

10 卷烟烟气的形成及其理化性质

内容：烟支的燃烧、标准吸烟条件和烟气的收集、烟气气溶胶的物理特性、卷烟烟气的主要化学成分、烟气化学成分与烟叶化学成分的关系。

要求：1、识记：卷烟烟气的组成和收集；2、领会：烟气气溶胶的物理特性；3、简单应用：烟气化学成分及其与烟叶化学成分的关系。

11 卷烟烟气中的有害成分及减少措施

内容：卷烟烟气主要有害成分、焦油、烟气自由基、烟草特有亚硝胺的产生与减少措施。

要求：1、识记：焦油、烟气自由基、烟草特有亚硝胺等主要有害成分的分类；2、领会：焦油、烟气自由基、烟草特有亚硝胺等产生的原因；3、综合应用：降低焦油、烟草特

有亚硝酸的主要措施。

参考书目 (包括作者、书目名称、出版社、出版时间、版次):

1、赵铭钦、殷全玉主编，烟草化学（第三版），北京：中国农业出版社，2026 年。