

土壤农化分析考试大纲

一、土壤农化分析基本知识及概念

考试内容：实验室纯水的制备与检验，实验室试剂的标准、规格，常用器皿的性能选用和洗涤，滤纸的性能与选用。

考试要求：

1. 了解实验室纯水制备的方法；
2. 掌握制水的离子交换树脂的性质及制水原理；
3. 掌握纯水水质纯度的物理和化学检验方法；
4. 掌握实验室常用玻璃器皿的特性和使用注意事项；
5. 掌握实验室塑料器皿的特性和使用注意事项；
6. 了解定性定量滤纸的性能。

二、土壤化学分析

考试内容：混合土样的采集和制备、土壤水分的测定。有机质的测定；土壤中氮、磷、钾的分析，土壤中微量元素的分析，土壤阳离子交换性能的分析；土壤中碳酸盐的测定。

考试要求：

1. 了解混合土样的采集和制备的原则及具体采制方法。
2. 掌握土壤水分的测定方法。
3. 掌握土壤有机质的测定原理方法及注意事项。
4. 掌握用凯氏法测定土壤全氮的原理、步骤及注意事项。
5. 掌握碱解氮的测定方法。
6. 了解钼兰比色法和钼黄比色法测定土壤有效磷两种方法各自的优缺点。
7. 了解土壤全磷全钾测定的国家标准方法。
8. 掌握用 0.5mol/L NaHCO_3 法测定土壤速效磷的测定条件、原理、操作步骤及注意事项。
9. 理解用火焰光度法测 K 的原理及测定过程中的注意事项。
10. 了解土壤速效钾、缓效钾测定原理，掌握其测定方法。
11. 了解土壤中微量元素 Cu、Zn、Mn、Mo 的测定原理和方法。
12. 比较姜黄素比色法和甲亚胺比色法测定土壤有效硼时各自的优缺点。
13. 了解用醋酸铵法测定土壤阳离子交换量的原理和注意事项。
14. 掌握用酸度计测土壤 PH 的原理和步骤。
15. 了解用 1:1 和 5:1 水土比对土壤水溶盐提取和方法。
16. 掌握气量法测土壤 CaCO_3 的原理、步骤及注意事项。

三、植物分析

考试内容：植物样品的采集制备和水分的测定、植物灰分和植物中各营养元素的测定。

考试要求：

1. 了解植物、瓜果、籽粒样品的采集与制备方法。
2. 掌握植物水分的测定方法。
3. 理解植物粗灰分和干灰化的概念。
4. 了解植物 N、P、K 联合测定的方法。
5. 了解植物中微量元素的测定条件和方法。

四、农产品的化学分析

考试内容：农产品中蛋白质的分析；碳水化合物中糖、淀粉、粗纤维的分析；籽粒中油脂的测定；维生素的分解。

考试要求：

1. 掌握染料结合法—DBC 测定蛋白质的原理。
2. 掌握用双缩脲法测同类种子中蛋白质的测定原理、步骤和注意事项。
3. 掌握用 DBL 法测定谷物和饲料中赖氨酸的原理。

4. 了解农产品中水溶性糖测定的直接方法和使用范围。
5. 掌握铜还原—直接滴定法（兰—埃农法）测糖的原理及注意事项。
6. 了解夏费—索姆吉法测糖的原理及方法。
7. 掌握用旋光法测定谷物种子中粗淀粉的原理和注意事项。
8. 掌握用酸洗法（ADF）测粗纤维的原理。
9. 了解果胶质的性质及测定方法。
10. 掌握用油重法和残余法测定籽粒中油脂的原理和方法。

五. 肥料分析

考试内容：无机肥样品的采制，氮素化肥的测定方法，磷素化肥及钾素化肥的测定方法；复合肥料中氮磷钾的测定方法；有机肥料中氮磷钾的测定方法。

考试要求：

1. 了解无机肥料及有机肥料样品的采集与制备方法。
2. 掌握尿素和铵态氮肥总氮的测定方法—蒸馏后滴定法。
3. 掌握用甲醛法测定氮肥总氮含量的测定原理，指示剂在滴定终点时颜色变化的原理。
4. 掌握用磷钼酸喹啉重量法测定磷素肥料中有效磷的原理及步骤。
5. 掌握用磷钼酸喹啉容量法测定磷素肥料中有效磷的原理及步骤，在滴定终点时颜色变化的机理。
6. 掌握用四苯硼钾重量法测定钾素肥料的原理及步骤。
7. 了解复合肥料中氮磷钾的测定方法。
8. 了解有机肥料中氮测定的方法。
9. 了解有机肥料中磷测定的方法。
10. 了解有机肥料中钾测定的方法。

六、分析质量的控制和数据处理

考试内容：

土壤农化的采样误差、分析误差、偶然误差、系统误差、回收率、绝对相差，结果分析。

考试要求：

1. 了解土壤农化分析的误差及来源。
2. 掌握偶然误差的特点及消除的方法。
3. 掌握系统误差的特点及消除的方法。
4. 理解空白试验及空白试验的概念。
5. 掌握测回收试验的方法并能计算回收率。
6. 掌握各种标准系列液的配制方法。
7. 能根据分析方法测得的结果进行数据的合理计算。
8. 理解绝对相差的概念。