

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称：813 土壤农化分析

第 1 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

一、名词解释（每题 4 分，共 20 分）

开氏法 Olsen-P 重量法 增强样品 总灰分

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1、土壤有机质测定时，其计算公式中的 1.724 表示 （1），用重铬酸钾外加热容量法测定有机质时的计算系数 1.1 表示 （2），另外，在滴定时消耗硫酸亚铁的量不得小于空白用量的 （3）。

2、能同时测定全磷及全钾的土壤样品分解法有 （4） 和 （5）。

3、测定微量元素时，一般应选用 （6） 或 （7） 器皿。

4、样品分析的方法分不同级别，其中 GB 代表 （8）；NY 代表 （9）；HG 代表 （10）。

5、酚二磺酸比色法可测定土壤中 （11） 含量，甲亚胺比色法可测定土壤中 （12） 含量。

6、原子吸收分光光度法测定土壤交换性钙和镁时，土壤浸出液中应加入 （13） 溶液，以消除 （14） 等对其测定的干扰。

7、按照我国《实验室用水规格》之规定，土壤农化分析实验室用水

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称：813 土壤农化分析

第 2 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

一般是__ (15) __级水，微量元素分析项目要求用__ (16) __级水。

8、一般植物样品干燥通常分两步，先将新鲜样品在 80—90℃烘箱中鼓风烘 15—30min，目的是__ (17) __，然后降温至 60—70℃，目的是__ (18) __。

9. 采集混合土样时，一般采集__ (19) __深的土壤，当一个土样采集量过多时，常用__ (20) __方法去掉一半。

三、判断改错题（正确的划“T”，错误的划“F”，并进行改正。每题 2 分，共 20 分）

- 1、土壤碱解氮的测定需要在 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下碱解扩散 $24\text{h} \pm 0.5\text{h}$ 。
- 2、钼锑抗比色法测定土壤有效磷时，如果不显色，可以把样品放入 25°C 左右的环境下显色。
- 3、土壤速效钾用 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 HNO_3 浸提，火焰光度法测定。
- 4、溶液中硼的测定方法常用 ICP-AES 法和比色法。
- 5、我国大多数土壤速效磷含量为 $100\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1} \sim 200\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。
- 6、土壤有效硼常用草酸—草酸铵试剂提取，催化极谱法测定。
- 7、植物样品也可采用硫酸和混合加速剂 $\text{K}_2\text{SO}_4-\text{CuSO}_4-\text{Se}$ 消煮，以

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称：813 土壤农化分析

第 3 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

测定 N、P、K 等元素的含量。

8、分析土壤微量元素含量时，所用水一般要求其电导率小于 $10 \mu \text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ 。

9、开氏法测定土壤全氮时，硼酸吸收液吸收蒸馏出氨后，溶液颜色将由原来的黄色转变为红色。

10、我国土壤中有机质含量一般约为土壤全氮含量的 5%~6%。

四、选择题（为单选题，多选错选均不得分。每题 2 分，共 20 分）

1、以指导农业生产或进行田间试验为目的的土壤样品分析，一般采集_____。

A 养分动态土样 B 剖面土样 C 混合土样 C 盐分动态土样

2、测定土壤磷的钼锑贮备液组成不包括下列_____试剂。

A 硫酸 B 钼酸铵 C 酒石酸氧锑钾 D 抗坏血酸

3、碳自动分析仪利用的是 _____ 和气相色谱装置相结合的仪器。

A 高温电炉灼烧 B 重铬酸钾氧化

C 高锰酸钾氧化 D 磷酸浴

4、根据“四舍六入五留双”的原则将下面数据保留四位有效数字，

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试题纸

课程名称：813 土壤农化分析

第 4 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

下面 _____ 不正确。

A 12.7777→12.78

B 12.734507→12.73

C 31.305001→31.31

D 21.83500→21.84

5、不能用来测定溶液中钙含量的是下列_____的方法。

A ICP

B 原子吸收光度计法

C 火焰光度计法

D 极谱法

6、在开氏法中，常用的加速剂不包括_____

A 硫酸钠

B 硫酸铜

C 高氯酸

D H_2O_2

7、一种含杂质 5% 硫酸钾化肥，其有效钾含量约为_____%。

A. 54.0;

B. 48.6;

C. 51.3;

D. 44.8。

8、土壤水溶性盐提取液制备完后，下列_____成分需最先测定。

A. Na^+ ;

B. Cl^- ;

C. HCO_3^- ;

D. SO_4^{2-}

9、测定土壤有效钼时，常用的浸提剂是_____。

A. 热水;

B. 醋酸铵;

C. 草酸-草酸铵;

D. DTPA-TEA。

10、用 NaOH 熔融法测定土壤全磷时，需用 _____ 器皿处理土样。

A. 玻璃坩埚;

B. 铂坩埚;

C. 硬质消化管;

D. 镍坩埚

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称：813 土壤农化分析

第 5 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

五、简答题（每题 7 分，42 分）

- 1、纯水的制备常用的方法包括哪几种？各有何特点？
- 2、包括硝态氮和亚硝态氮的土壤全氮半微量开氏法的测定步骤。
- 3、测定微量元素钼及其他元素时，对器皿如何进行清洗？
- 4、玻璃器皿的分类及特点。
- 5、测定过磷酸钙肥料中有效磷含量的步骤。
- 6、测定土壤缓效钾的原理及意义。

六、问答题（共三小题，每题分值标注于题后。本题共 28 分）

- 1、简述土壤水溶性盐的组分及测定的常用方法。（本小题 8 分）
- 2、外加热重铬酸钾容量法测定土壤有机质的实验中，如果测定结果明显偏高或偏低，试分析其可能存在的主要原因及避免措施。（本小题 10 分）
- 3、下组数据为一 15 年树的龄柑橘园土壤养分状况，试根据该数据给出施肥建议。（本小题 10 分）

pH	有机质	速效磷	碱解氮	速效钾	水溶性硼
	g/kg	mg/kg			
8.24	9.48	27.92	53.1	111.2	0.283