

东北林业大学

2003—2004 学年第二学期考试试题

考试科目：土壤与土壤资源学 考试时间：120 分钟 试卷总分 100 分

题号	一	二	三	四	五	平时成绩	总分
得分							
评卷教师							

得分 一、概念解释（20 分）（本大题共 10 小题，每小题 2 分，总计 20 分）

1. 土壤
2. 剖面构造
3. 新生体
4. 机械组成
5. 田间持水量
6. 土壤胶体
7. 阳离子交换量
8. 活性酸
9. 大量元素
10. 地带性土壤

得分 二、判断（本大题共 12 小题，每小题 1 分，总计 12 分；对者打√，错者打×）

1. 核状结构主要出现在 A 层。（ ）
2. 土壤有机质约占土壤质量的 30%。（ ）
3. 土壤水势一般为负值。（ ）
4. 土壤总孔隙度一般在 50%左右。（ ）
5. 疏松土壤的容重值可小于 1.0。（ ）
6. 土壤水浸液的 pH 值会显著低于盐浸液（1mol KCl/L）的 pH 值。（ ）
7. 土壤全磷量范围为 0.01%—0.3%。（ ）
8. 低温、高湿的环境有利于土壤腐殖质积累。（ ）
9. C/N 值低的植物残体容易分解。（ ）
10. 全磷量较高的土壤，其供应植物磷素养分的能力一定很强。（ ）
11. 暗棕壤属于淋溶土纲。（ ）
12. 过磷酸钙为速效性磷肥。（ ）

得分 三、选择题（单选，本大题共 8 小题，每小题 2 分，总计 16 分）

1. 野外常用\_\_\_\_\_描述土壤的颜色  
A. pH 指示剂； B. 分光光度计； C. pH 色卡； D. Munsell（芒塞尔）色卡。
2. 一般情况下，若非毛管孔隙度小于（ ）时，便不能保证土壤通气良好。  
A. 20% B. 5% C. 25% D. 10%

课程名称：

班级：

学号

□  
□  
□  
□  
□  
□  
□

姓名：

3. 土壤速效氮不包括下列哪种氮形态 ( )。

A 水溶性  $\text{NO}_3^-$       B 水溶性  $\text{NH}_4^+$       C 吸附代换态  $\text{NH}_4^+$       D 粘土矿物固定态  $\text{NH}_4^+$

4. 在北方针叶林下，地表往往有很厚的凋落物层积累，凋落物分解缓慢导致有机态养分的矿化释放缓慢，从而在很大程度上影响了林木生长。下面提出了一些促进凋落物层（有机层）分解（矿化）的措施，你认为哪条措施是不合适的？\_\_\_\_\_

- A. 疏伐并引入林下植被（阔叶灌木或草本），以降低凋落物的酸性及平均树脂含量，并降低凋落物的平均 C/N；
- B. 低湿地段挖沟排水，以促进好气性微生物活动；
- C. 加地膜覆盖，保温、保湿；
- D. 施入能促进针叶凋落物分解的菌剂。

5. 对于胡敏酸和富里酸来说，下面哪种论点是错误的\_\_\_\_\_

- A. 胡敏酸在草原土壤和农田土壤中占优势，富里酸在森林土壤（尤其针叶林土壤）中占优势；
- B. 胡敏酸呈弱酸性，富里酸呈酸性；
- C. 胡敏酸的凝聚作用大于富里酸，所以更有利于土壤结构形成；
- D. 胡敏酸盐一般都是可溶的，故生产上常用胡敏酸溶液配制一些微量元素肥料。

6. 若以含水量指标表示有效含水范围，则下列论点中\_\_\_\_\_是错误的。

- A. 有机质含量高的土壤，其有效含水范围一般来说也较大；
- B. 团粒结构的 A 层土壤，其有效含水范围大于紧实的 B 层土壤；
- C. 壤质土的有效含水范围大于粘质土；
- D. 土壤的有效含水范围是一个固定范围，与如上因素无关。

7. 下列论点中，错误的是\_\_\_\_\_

- A. 盐基饱和度低的土壤是酸性的，但也可能是碱性的；
- B.  $\text{Na}^+$  离子饱和度较高的土壤很可能会呈现碱性或强碱性；
- C. 南方红壤的阳离子代换量和盐基饱和度都较低，对酸雨的缓冲能力也差；
- D. 二价阳离子易使胶体凝聚，所以  $\text{Ca}^{2+}$  离子饱和度较高时有利于土壤形成良好的结构。

8. 对于土壤磷素养分，下列第\_\_\_\_\_条是错误的

- A. 一般来说，北方土壤的含磷量比南方土壤丰富；
- B.  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  和  $\text{HPO}_4^{2-}$  皆为阴离子，不易被土壤胶体吸附，故它们与  $\text{NO}_3^-$  一样易于流失；
- C. 通常测定的土壤速效磷只包括速效的无机磷部分；
- D. 酸性森林土壤中往往有大量活性  $\text{Al}^{3+}$  离子，对磷素养分的有效性有不利影响。

得分	
----	--

四、简要回答下列问题（总计 52 分）

1. 从砂质土壤和粘质土壤的肥力特征说明质地对土壤肥力的影响。（10 分）
2. 简述土壤有机质在土壤肥力方面的重要作用。（10 分）
3. 用含量和能量指标表达土壤的水分状况各有何优缺点。（6 分）
4. 使土壤产生酸碱缓冲能力的因素有哪些？为何南方红壤对酸雨的抵抗能力低？（6 分）
5. 简述土壤 N 素养分的主要化学形态、各形态的大致含量水平及其植物有效性。（10 分）
6. 土壤分布的地带性有哪 3 种表现形式？简述我国东部湿润地区气候—植被—土壤分布的纬度地带性规律（10 分）

（完）