

西南林学院 2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

《土 壤 学》(A)

一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

1. 土壤 2. 土壤母质 3. 土壤腐殖质 4. 土壤容重（土壤密度） 5. 土壤结构性
6. 土壤水势 7. 田间持水量 8. 土壤胶体 9. 土壤潜性酸 10. 阳离子代换量

二、填空（每空 0.5 分，共 20 分，答案写在答题纸上）

1. 形成土壤的三大类岩石是____、____和____。其中，常具有生物化石的岩石是____，不是由各种先成岩形成的岩石是____。

2. 土壤中常见的微生物类型有五类，即____、____、____、____和____。

3. 岩石风化产物按其生态类型，可分为____、____、____和____。

4. 养分浓度单位如%、mg/100g 土、ppm、mg/kg 等是非常重要的，它们之间的换算关系是 $1\% = \text{mg/100g 土} = \text{ppm}$ 。

5. 土壤孔隙可分为两种类型，一是____，其主要作用是____；二是____，其主要作用是____。

6. 蒙脱石、高岭石、水云母三种次生粘土矿物中，阳离子代换量最小的是____，具有较大胀缩性的是____，其所吸附的阳离子约有 5/6 为钾离子的是____。

7. 在土壤形成过程中，生物小循环常使养分在土壤表层____，而地质大循环则使养分____。

8. 土壤中氮的形态可分为两大类，即____和____。其中氨态氮和硝态氮属于____；土壤中由____胶膜包被着的磷酸盐，称为闭蓄态磷；土壤中钾素可分为三种形态，即____、____和____。

9. 土壤的分布具有地带性的特点，不同热量带具有不同的地带性土壤，如热带分布着____，南亚热带分布着____，中亚热带分布着____和____，北亚热带分布着____，暖温带分布着____，温带分布着____，寒温带分布着____。

三、单项选择题（每小题 1 分，共 20 分，答案写在答题纸上）

1. 下列岩石中，属于沉积岩的是

- A. 片岩 B. 闪长岩 C. 白云岩 D. 角砾岩

2. 下列各组是先成岩与变质岩的关系，正确的是

- A.花岗岩变质为石英岩 B.硅质岩变质为石英岩
C.石灰岩变质为石英岩 D.大理岩变质为石英岩
3. 形成黄土地貌的主要原因是
A.温度作用 B.结冰作用 C.风的作用 D.地下水作用
- 4.岩石经物理风化后，其风化产物为
A.次生粘土矿物 B.晶质的铁、铝含水氧化物
C.碎屑物质 D.非晶质的铁、铝含水氧化物
5. 喀斯特地貌得以形成的原因之一是
A.岩石溶解作用 B.岩石水化作用
C.岩石水解作用 D.岩石氧化作用
- 6.下列哪一种次生矿物属于 1:1 型矿物
A.高岭石 B.蒙脱石 C.伊利石 D.蛭石
- 7.下列哪一种次生矿物属于离子键连结的矿物
A.高岭石 B.蒙脱石 C.伊利石 D.蛭石
- 8.关于土壤酸度，下列正确的说法是
A.根据所用浸提剂的不同，可把土壤的活性酸度分为交换性酸度和水解性酸度
B.土壤的潜性酸度大小决定于土壤胶体所吸附的 Al^{3+} 的浓度
C.土壤的活性酸度大小取决于土壤溶液的 H^+ 的浓度
D.土壤交换性酸度的测定，常用 CH_3COONa 作为浸提剂，而水解性酸度的测定，则用饱和 KCl 溶液作为浸提剂
- 9.下列离子属于致酸离子的是
A. Mg^{2+} B. K^+ C. Ca^{2+} D. Al^{3+}
- 10.植物叶部营养的特点，不正确的是
A.可防止养分在土壤中固定和转化
B.供肥迅速，对遭受自然灾害的植物起补救作用
C.叶部喷施可替代其它的施肥措施
D.可减少投资，降低成本
- 11.土壤中钾肥深施的原因是

- A.避免钾被 2:1 型矿物的晶层固定
- B.只有深施，植物根系才能吸收钾素
- C.深施可促进钾肥的溶解
- D.钾肥位于土壤表层易挥发损失

12.经测某种化肥，配成水溶液加碱有氨臭，但加 BaCl_2 和 AgNO_3 均无白色沉淀产生，那么，这种化肥最有可能是

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ B. NH_4NO_3 C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ D. NH_4Cl

13.下列有机肥料几乎不起改良土壤作用，但可作为农用氮肥使用的是

- A.厩肥 B.堆肥 C.绿肥 D.饼肥

14.用重铬酸钾容量法测土壤有机质，当用硫酸亚铁来滴定冷却后的试液时，其等当点前后的颜色变化是

- A.由黄变绿 B.由绿变白 C.由绿变红褐 D.由棕红变绿

15.下列岩石中具盐酸反应的是

- A.正长岩 B.闪长岩 C.片岩 D.石灰岩

16.下列矿物中属原生矿物的是

- A.伊利石 B.石英 C.褐铁矿 D.高岭石

17.下列有机肥属于热性肥料的是

- A.人粪 B.羊粪 C.猪粪 D.牛粪

18.下列矿物中最难风化的是

- A.正长石 B.角闪石 C.黑云母 D.辉石

19.江河中下游水流平缓区域形成的母质属于

- A.坡积物 B.冲积物 C.洪积物 D.冰碛物

20.下列选项中不是土壤生活要素的是

- A.水分 B.养分 C.光照 D.热量

四、是非题（判断下列语句的正误，正确的打“T”，错误的打“F”，无需修改或说明理由。每小题 1 分，共 15 分，答案写在答题纸上）

- 1.氮、磷、钾丰富的土壤，植物一定生长得好。
- 2.土壤与植物是相互依赖、相互促进的关系，因此要保护土壤必须也要保护植物。

- 3.土壤中含大量微生物,对于土壤本身来说,这些微生物是弊多利少的。
- 4.地形对土壤形成的贡献在于地形对气候因子的再分配作用。
- 5.在土壤形成以前,岩石的风化多半以物理风为主,几乎没有化学风化。
- 6.在地球表面占数量最多的是沉积岩。
- 7.凡是在石灰岩地区发育的土壤均称为石灰土。
- 8.观察矿物颜色,通常以观察矿物自色为主,观察他色、假色为辅。
- 9.红壤、黄壤都处在同一气候带中,它们的分异主要在于各地降水量差别很大造成的。
- 10.凡属于喷出岩一定具有气孔或杏仁构造。
- 11.在河流出口比较平缓地带的母质通常属于坡积物。
- 12.反硝化作用释放出的笑气(N_2O)对大气中的臭氧层有破坏作用。
- 13.土壤板结的原因主要是人畜践踏的结果。
- 14.有机肥料有时也称为完全肥料,因此作物只要施完全肥料就可以了,施化肥是多余的,不必要的。
- 15.水稻属于喜硅作物,故又称为硅酸性作物。

五、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

- 1.土壤有机质对土壤及其肥力有作用?
- 2.影响阳离子交换能力的因素是什么?
- 3.导致土壤微量元素缺乏的原因是什么?
- 4.影响矿物岩石风化的因素有哪些?

六、论述题(每小题 15 分,共 45 分)

- 1.以风化产物的母质类型分类,从山顶的残积物,到湖边的湖积物,各出现哪些母质类型,选其中 3 种进行分析说明。
- 2.试述成土五因素对土壤形成的影响。
- 3.土壤垂直地带性分布规律的成因及其影响因素,举例说明。