

西南林业大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

《土壤学》

一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

1. 土壤的颗粒组成 2. 土壤的盐基离子 3. 永久电荷 4. 相对地质年代 5. 同晶置换 6. 土壤的缓冲性 7. 土壤剖面 8. 沉积岩 9. 土壤生产力 10. 土壤的地域性

二、填空（每空 0.5 分，共 20 分，答案写在答题纸上）

1. 石英、高岭石、斜长石、蒙脱石、方解石、磷灰石、角闪石、白云母等 8 种矿物，硬度最大的矿物是_____，能与 HCl 反应并释放气泡的矿物是_____，解理最完全的矿物是_____，次生矿物有_____、_____、_____。

2. 土壤中分解有机质的微生物主要有三类，即_____、_____和_____。

3. 土壤形成的五大自然因素是_____、_____、_____、_____、_____。

4. 矿物岩石的化学风化包括_____、_____、_____和_____等作用，其中，最重要的作用是_____作用。

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

6. 自然界土壤的固体颗粒有三种存在状态，即_____、_____和_____。

7. 土壤总水势可分为三个分势，即_____、_____和_____。其中由于土壤溶液中所含溶质引起的分势是_____。

8. 土壤水达到全容水量时，土壤水包括_____、_____、_____、_____，此时水吸力 pF 值等于_____。

9. 我国土壤的分布具有纬度地带性的特点，即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_____。

三、单项选择题（每小题 1 分，共 20 分，答案写在答题纸上）

1. 下列岩浆岩中，属于超基性岩的是()

- A. 玄武岩 B. 辉长岩 C. 流纹岩 D. 橄榄岩

2. 下列岩石中，属于沉积岩的是()

A.片麻岩 B.闪长岩 C.石灰岩 D.花岗岩

3.在温暖湿润气候区,矿物岩石经化学风化,可溶性氯化物和硫酸盐遭强烈淋失,硅、铝、铁等化合物有微弱下移的现象,这种风化产物的地球化学类型属于()

A.钙化类型 B.硅铝化类型 C.富铝化类型 D.碎屑类型

4.具有下列特点的有机质较易分解()

A.含碳水化合物较多的有机质
B.C/N 为 25:1 左右的有机质
C.含单宁、树脂较多的有机质
D.C/N 为 80:1 的有机质

5.岩石经物理风化后,其风化产物为()

A.碎屑物质 B.晶质的铁、铝含水氧化物
C.非晶质的铁、铝含水氧化物 D.次生粘土矿物

6.江河中下游水流平缓区域形成的母质属于()

A.冲积物 B.坡积物 C.洪积物 D.冰碛物

7.下列哪一种矿物属于二层型矿物()

A.蛭石 B.蒙脱石 C.水云母 D.高岭石

8.下列矿物中硬度最小的是()

A.正长石 B.斜长石 C.高岭石 D.辉石

9.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

10.下列阳离子中,哪个属于致酸离子()

A. K^+ B. Al^{3+} C. NH_4^+ D. Mg^{2+}

11.下列有机肥属于冷性肥料的是()

A.羊粪 B.马粪 C.驴粪 D.牛粪

12.在土壤氧化还原体系中,下列物质属还原态的是()

A. H_2S B. Fe^{3+} C. CO_2 D. Mn^{4+}

13.下列土壤属于非地带性土壤的是()

A.紫色土 B.褐土 C.漂灰土 D.赤红壤

14.下列矿物中硬度最小的是()

A.正长石 B.斜长石 C.结晶石膏 D.辉石

15.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.砂岩变质为石英岩
C.石灰岩变质为石英岩 D.大理岩变质为石英岩

16.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，其等当点前后颜色的变化是()

A.由黄变绿 B.由绿变无色 C.由蓝绿变砖红 D.由棕红变蓝绿

17.在进行土壤养分速测时，四苯硼钠在测定下列哪种养分使用过()

A.速效钾 B.硝态氮 C.有机质 D.速效磷

18.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

19.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

20.在实验室用比重计法测定土壤质地时，一般地，对于石灰性土壤，宜采用下列哪种试剂作为分散剂()

A.草酸钠 B.氢氧化钠 C.偏磷酸钠 D.氢氧化钾

四、是非题（正确的打“T”，错误的打“F”，不用说明理由或改正，答案写在答题纸上。

每小题 1 分，共 15 分）

- () 1.作物要正常生长，土壤的四大生活要素应相互协调一致。
- () 2.地形对土壤形成的贡献，主要在于地形对气候因子的再分配作用。
- () 3.原生矿物是由多种岩石组成的均质体。
- () 4.植物体内十六种必需的化学元素所起的作用不同，因此这些元素对植物生长的重要性也不同。
- () 5.植物体内钾以离子状态存在，而氮、磷是组成植物体的成分之一。
- () 6.南方土壤常呈酸性至强酸性反应，是因为我国南方雨量充沛，盐基离子大量淋失，Fe、Al 离子相对富集的结果。
- () 7.矿物中含铁、镁成分多的矿物称为浅色矿物，含钾、钠、钙成分多的矿物称为深色矿物。

- ()8.我国高寒山区的土壤，其发育程度往往不如水热充足地区的土壤发育程度深，说明气候条件对土壤形成是十分重要的。
- ()9.在土壤剖面上分层取样时，应按从上到下的顺序取样。
- ()10.土壤的可塑性、耕性都与土壤的含水量多少无关。
- ()11.粘土矿物中，蒙脱石所吸附的阳离子量远高于高岭石吸附的量。
- ()12.倘若作物施用氮肥过量，常见有作物徒长，易倒伏，易感病等现象。
- ()13.叶面施肥尽管有经济、快速的优点，但根部施肥仍是主要的施肥方式。
- ()14.对土壤进行调查时，只要求所选择的剖面具有代表性，而其它方面的工作并不重要。
- ()15.植物对于土壤养分的主动吸收和被动吸收同等重要，均需消耗能量。

五、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

- 1.对作物合理施肥要遵守哪些原则？
- 2.土壤剖面重要的形态特征有哪些？
- 3.土壤水分消耗的途径有哪些？
- 4.土壤中水、气、热的相互关系怎样？

六、论述题（每小题 15 分，共 45 分）

- 1.论述地质大循环与生物小循环的含义及其土壤形成的实质。
- 2.从阳离子交换量、养分离子的有效性、阳离子的组成等方面论述离子交换在土壤肥力上的意义。
3. 论述沙质土、粘质土的主要特性、障碍因素、及其改良途径。