

中国农业大学

2021~2022 学年春季学期

土壤学基础与土壤地理 课程考试试题

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|--|--|----|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | | | | | 总分 |
| 得分 | | | | | | | | | |

学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

答题说明：

请在 A4 答题纸单面答题，首页页眉处手写本页开始六行（本说明上部）的内容，第二页开始页眉处只标注“学院，班级，学号，姓名”，并在所有页脚标注“第**页/总**页”；在规定时间内，完成答题并扫描成“班级-姓名-学号.pdf”成功上传入在线测试模块，完成全部考试过程，超出时间不能成功上传按考试没有提交试卷处理；成功上传在线测试模块后，上传一份答题 pdf 文件到课程作业模块作为备份，该备份仅供阅卷考试备查，提交时间不作为上交试卷时间。

一 名词解释（24 分，每题 2 分，请在答题纸回答，需要抄题）

- 1、根际和根际效应；
- 2、矿化率；
- 3、腐殖化系数；
- 4、土壤水分特征曲线的滞后现象；
- 5、CEC；
- 6、致酸离子；
- 7、土壤肥力；
- 8、土壤质量；
- 9、土壤耕性；
- 10、土壤质地的农业生产形状；
- 11、盐化过程；
- 12、黏化过程。

二 简答题（34 分，13~19 每题 4 分，第 20 题 6 分；请在答题纸上回答）

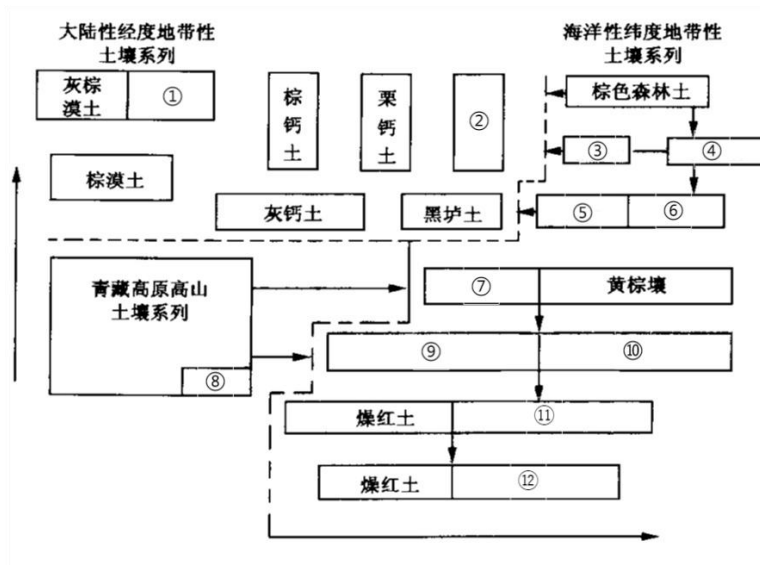
13. 阳离子代换吸收作用的规律是什么？
14. 土壤水分特征曲线有何用途？
15. 试述永久电荷和可变电荷产生的机制是什么？
16. 良好团粒结构应具备的条件是什么？
17. 土壤空气与大气的成分差异有哪些？
18. 土壤中蚯蚓分为哪几个生态类型？
19. 土壤水势包括哪几个分势？

考生诚信承诺

1. 本人清楚学校关于考试管理、考场规则、考试作弊处理的规定，并严格遵照执行。
2. 本人承诺在考试过程中没有作弊行为，所做试卷的内容真实可信。

学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

20. 由于成土因素，如气候、生物和地形等因素都具有特定的地理规律性，使土壤类型在空间的组合也呈现有规律的变化。我国土壤类型空间分布大致为三种类型，分别为海洋性纬度地带性分布、大陆性经度地带性分布和垂直地带性分布，请依据题意，补充完整下图。在答题纸上写明填空的序号和答案。



- | | | |
|---------|---------|---------|
| ① _____ | ② _____ | ③ _____ |
| ④ _____ | ⑤ _____ | ⑥ _____ |
| ⑦ _____ | ⑧ _____ | ⑨ _____ |
| ⑩ _____ | ⑪ _____ | ⑫ _____ |

三 论述题（20 分，请在答题纸上回答）

- 21、你的家乡在哪？以家乡土壤为例，选择一个具体的单个土体，运用所学的知识阐述土壤是一个开放系统，并说明该土壤开放系统中的主导物质能量迁移转化过程。

四 计算题（22 分，请在答题纸上回答）

- 22、在一公顷农田的 0-30cm 和 30-50cm 土层的土壤容重分别为 1.30 g/cm^3 和 1.50 g/cm^3 ，含量为土壤含水量为 0.15g/g 和 0.20g/g 。土粒密度为 2.65g/cm^3 。请问：（1）0-30cm 和 30-50cm 土层的土壤体积含水量分别是多少 m^3/m^3 ，饱和含水量分别是多少 m^3/m^3 ？（2）0-50cm 土层含水多少 mm？（3）如果把 0-50cm 土层的土壤含水量提高到 $0.35 \text{ m}^3/\text{m}^3$ ，请计算需要灌水的方数？（14 分）

- 23、第 1 题中，耕层 0~30cm 土壤 pH 为 5.0，阳离子交换量为 0.1mol/kg 土，盐基饱和度为 60%。如果将一公顷的该层土壤达到 pH=7 时，中和活性酸和潜性酸的石灰需要量(CaO 的理论值，分子量为 56)是多少公斤/公顷？（8 分，1 公顷=10000 m^2 ）