

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)

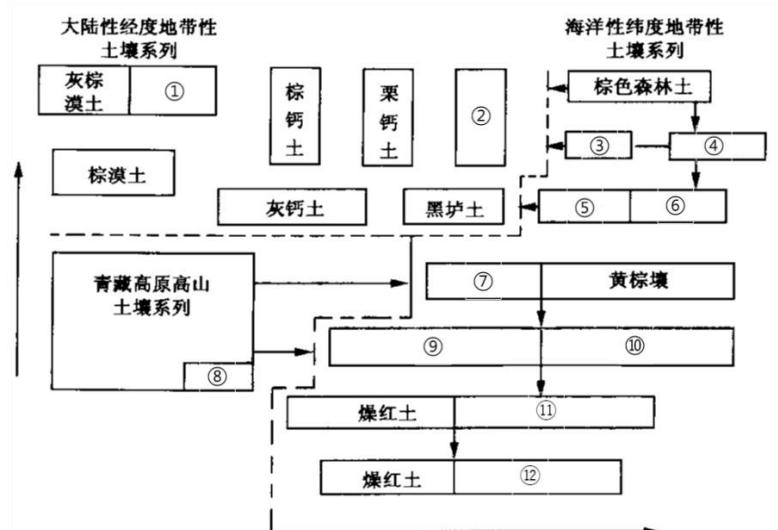
13. 阳离子代换吸收作用的规律是什么?
14. 土壤水分特征曲线有何用途?
15. 试述永久电荷和可变电荷产生的机制是什么?
16. 良好团粒结构应具备的条件是什么?
17. 土壤空气与大气的成分差异有哪些?
18. 土壤中蚯蚓分为哪几个生态类型?
19. 土壤水势包括哪几个分势?

考生诚信承诺

- 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。
- 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= 10000m^2)