

江西省土壤科学技术学会

赣土会字[2022]003 号

关于举办第二届“红土地”土壤学实验 技能大赛的通知

学会各分支机构、各有关单位、各有关会员：

为了给农业资源与环境相关专业学生和专业技术人员提供成果交流和技能展示的机会，提升农业资源与环境相关专业学生和专业技术人员的技能水平，促进相关大专院校与科研院所的交流合作，拟定于2022年12月5日在江西省江西农业大学举办第二届“红土地”大学生土壤学实验技能大赛的通知，现将有关事宜通知如下：

一、大赛内容

土壤速效钾含量测定采用土壤速效钾的测定—乙酸铵浸提-火焰光度法（NY/T 889-2004），参考方法详见附件2。

二、参赛对象和人员

1、各大专院校、科研单位、企业和基层单位与土壤相关专业（包括农业资源与环境、环境科学与工程、生态学、农学等）的学生和专业技术人员。

2、根据参赛申报人所处学习阶段分为3个组别：本科生组、研究生

组和社会组（不得跨组别组队）。

3、技能大赛以团队形式进行，每个团队参赛人员 3 人+指导老师 1 人（每个老师限 2 组）。

三、大赛细则及评比

1、参赛团队在自己所在单位实验室完成大赛组委会统一寄送的土壤样品速效钾含量的测定。在 12 月 3 日前提交实验报告(参考附件 3)、实验操作过程的照片及关键实验过程的视频。材料发送至 ylhuang@jxau.edu.cn。

采用视频录制的方式,要求:将实验关键过程录制视频保存待查,将原完整视频剪辑成不超过 10 min 的短视频(视频文件大小小于 500 M,格式可以为:MPEG、AVI、MP4、RMVB、WMV)。**参赛视频中不得以任何方式体现参赛单位、指导教师及参赛人信息,否则取消比赛成绩。**

短视频内容要点包括:

未知样的展示(样品标号)及打开过程(未知样由大赛组委会统一寄送或分发);

②土壤速效钾的提取过程、火焰光度计上机过程等;

③实验过程中台面的清洁及废液处理;

④清晰的实验报告页面。

2、评分标准及打分表:见附件 4。

3、本次大赛各组别按参赛作品数量设特等奖(10%)、一等奖(20%)、二等奖(20%)以及鼓励奖(50%)。

四、大赛组织

主办单位：江西省土壤科学技术学会

承办单位：江西农业大学国土资源与环境学院

江西省鄱阳湖流域农业资源与生态农业农村部重点实验室

五、其他事项

1、请各参赛团队在2022年11月30日前填写报名表（附件5），发送至邮箱 ylhuang@jxau.edu.cn。

2、联系人：

黄老师，15271904463，邮箱：ylhuang@jxau.edu.cn

附件：1、第二届“红土地”土壤学实验技能大赛组委会名单

2、土壤速效钾含量的测定（NY/T 889-2004）

3、实验报告模板

4、第二届“红土地”土壤学实验技能大赛评分标准

5、第二届“红土地”土壤学实验技能大赛报名表



附件 1

第二届“红土地”土壤学实验技能大赛组委会名单

江西省土壤科学技术学会设土壤学实验技能大赛领导小组和评审小组，组织结构如下：

（一）土壤学实验技能大赛领导小组

组 长：赵小敏 中国土壤学会副理事长、江西省土壤科学技术学会理事长

副组长：李保同 江西省土壤科学技术学会副理事长

周春火 江西省土壤科学技术学会监事长

成 员：张 焱 江西省土壤科学技术学会秘书长

王 辉 江西省土壤科学技术学会常务理事

邱才飞 江西省土壤科学技术学会常务理事

李大明 江西省土壤科学技术学会常务理事

杨 林 江西省土壤科学技术学会常务理事

秘 书：严玉鹏 江西省土壤科学技术学会副秘书长

刘 玮 江西省土壤科学技术学会副秘书长

职 责：负责制定土壤学实验技能大赛实施方案及细则、结果评定等。

（二）土壤学实验技能大赛评审小组

组 长：张 焱 江西省土壤科学技术学会秘书长

成 员：拟聘请评审专家组 5 人，均由土壤科学领域具有高级职称的高校教师组成，承办单位评审专家不超过总人数的 20%。

职 责：负责对所有参加土壤学实验技能大赛的团队进行评审。

附件 2

土壤速效钾含量的测定 (NY/T 889-2004)

1 范围

本标准规定了以中性乙酸铵溶液浸提、火焰光度计法测定土壤速效钾含量的方法。本标准适用于各类土壤速效钾含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

3 试验方法

本标准所用试剂在未注明规格时，均为分析纯试剂。本标准用水应符合 GB/T 6682 中三级水之规定。

3.1 方法提要

土壤速效钾以中性 1 mol/L 乙酸铵溶液浸提，火焰光度计测定。

3.2 试剂和材料

3.2.1 乙酸铵溶液， $c(\text{CH}_3\text{COONH}_4) = 1.0 \text{ mol/L}$

称取 77.08 g 乙酸铵溶液于近 1 L 水中，用稀乙酸(CH_3COOH)或氨水(1+1)($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)调节 pH 为 7.0，用水稀释至 1 L。该溶液不宜久放。

3.2.2 钾标准溶液， $c(\text{K}) = 100 \mu\text{g/mL}$

称取经 110 °C 烘 2 h 的氯化钾 0.1907 g 溶于乙酸铵溶液 (3.2.1) 中并用该溶液定容至 1 L。

3.3 仪器

3.3.1 往复式振荡机：振荡频率满足 150 r/min~180 r/min。

3.3.2 火焰光度计。

3.4 分析步骤

称取通过 1 mm 孔径的风干土试样 5 g（精确至 0.01 g）于 200 mL 塑料瓶（或 100 mL 三角瓶）中，加入 50.0 mL 乙酸铵溶液（3.2.1）（土液比为 1: 10），盖紧瓶塞，在 20 °C~25 °C 下，150 r/min~180 r/min 振荡 30 min，干过滤。滤液直接在火焰光度计上测定。同时做空白试验。标准曲线的绘制：分别吸取钾标准溶液（3.2.2）体积（mL）：0.00、3.00、6.00、9.00、12.00、15.00 于 50 mL 容量瓶中，用乙酸铵溶液（3.2.1）定容，即为浓度（ $\mu\text{g/mL}$ ）0、6、12、18、24、30 的钾标准系列溶液。以钾浓度为 0 的溶液调节仪器零点，用火焰光度计测定，绘制标准曲线或求回归方程。

3.5 结果计算

土壤速效钾含量以钾（K）的质量分数 w_1 计，数值以毫克每千克（mg/kg）表示，按式（1）计算：

$$w_1 = c_1 v_1 / m_1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

c_1 ——查标准曲线或求回归方程而得待测液中钾的浓度数值，单位为微克每毫升（ $\mu\text{g/mL}$ ）；

v_1 ——浸提剂体积的数值，单位为毫升（mL）；

m_1 ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，结果取整数。

3.6 允许差

平行测定结果的相对相差不大于 5%。

不同实验室测定结果的相对相差不大于 8%。

附件 3

实验报告模板

参赛单位：	组别：
参赛队伍名称：	组员：
实验题目：	
一、实验目的 阐明本实验的主要目的。	
二、实验原理 阐明本实验所用的实验原理。	
三、仪器与试剂 包括实验中用到的主要仪器与试剂。	

四、实验步骤

包括从土样称量到上机过程的一些重要步骤。

五、数据分析

包括原始数据记录、标准曲线绘制图、计算步骤等。

六、结果分析

包括平行间的相对相差分析、误差分析等。

七、注意事项

包括实验中特别需要注意的问题。

附件 4

第二届“红土地”土壤学实验技能大赛评分标准

评价项目	评价指标	分值
实验操作 (60%)	实验着装符合实验要求。	5
	实验仪器使用规范。	10
	实验室内化学分析和仪器分析操作技能的熟练程度。	15
	实验所需试剂的配制、实验器皿等的使用。	15
	实验结束后台面的清洁。	5
	废液的处理。	10
实验报告 (40%)	实验报告页面清晰、整洁。	5
	实验报告的条理性 and 流畅性。	5
	实验数据记录真实, 实验记录完整, 图表制作规范	10
	实验结果的准确性及误差分析。	10
	实验现象和实验结论明确。	10
合计		100

附件 5

第二届“红土地”土壤学实验技能大赛报名表

参赛单位：

组别：

参赛队伍名称		指导老师		
团队成员				
姓 名	学 号	专 业	班 级	联系电话
(队长)				
(队员)				
(队员)				
土壤样品收样 地址、电话等 信息				