

# 2016 年全国农业职业院校技能大赛

## 植物组织培养赛项竞赛规程

### 一、竞赛项目名称

植物组织培养。

### 二、竞赛目的

通过本项目比赛，搭建园艺生产等相关专业高职学生实战锻炼和能力展示的平台，也为扩大学校间交流、寻找差距，共同进步提供机会，同时推动职业院校“双师型”师资队伍培养、实训基地建设，为新农村建设和农业科技人才队伍培养提供支撑。

### 三、竞赛方式与内容

#### （一）竞赛方式

涉农高职院校园艺生产等相关专业在籍学生参赛，竞赛以团队方式进行。每个参赛队最多由 4 人组成，其中领队 1 人（可由指导教师兼任），参赛学生 2 人，指导教师 1 人。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能参加赛项。

在本赛项竞赛的前一天，以院校为单位进行抽签，确定技能竞赛的场次；在竞赛前半小时，选手进行抽签，确定技能竞赛的工位号。

#### （二）竞赛内容

竞赛时间为 120 分钟。其中，MS 母液配制时间为 40 分钟、MS 培养基的配制时间为 40 分钟、马铃薯组培苗继代培养的无菌操作时间为 40 分钟，每项比赛之间休息 10 分钟。

在规定时间内，2 名选手配合依次完成 MS 母液的配制、MS 培养基的配制和马铃薯组培苗继代培养的无菌操作。

### (1) MS 母液配制

根据表 1 配方进行计算(扩大倍数和母液体积按照大赛要求填写),将结果填入表中,并配制相应溶液。

**表 1 母液配制配方**

母液配制						
母液	成分	规定量 (mg/L)	扩大 倍数	称取 量 (mg)	母液体 积(ml)	配制 1L 培养 基吸取量 (ml)
钙盐	CaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	440				
微量元素	KI	0.83				
激素	NAA	0.01mg/ml				—

### (2) MS 培养基的配制

根据表 2 进行计算,并将结果填入表中。请利用提供的母液和材料,以 MS+ 0.01 mg/LNAA+ 3%蔗糖+ 0.7%琼脂, pH 为 5.8, 配制培养基 500ml,并均匀分装到 12 个培养瓶,不进行灭菌。(表 2 中浓度由参赛者按照大赛提供的母液标签填写)。

**表 2 MS 培养基配制**

母液	浓度/扩 大倍数	配制体积 (ml)	母液吸取量 (ml)	称取量 (g)
大量元素				—
钙盐				—
磷酸盐				—
铁盐				—
微量元素				—
有机物				—
萘乙酸				—
蔗糖			—	
琼脂粉			—	

写出灭菌操作步骤:

### (3) 马铃薯组培苗继代培养的无菌操作

选手进入比赛场地后用 10 分钟进行准备,然后在 30 分钟内,按无菌操作规范要求完成试管苗的继代培养,每瓶至少转接 15 株苗(含 15 株),茎段长 1-2cm,带 1-2 叶片,扦插到培养基中,均匀分布,无交叉污染等动作。

## 四、竞赛规则

1. 参赛选手出场顺序、位置、比赛所用材料、工具由抽签决定,不得擅自变更、调整。

2. 参赛选手提前 15 分钟检录进入赛场,并按照指定位号参加比赛。迟到 15 分钟者,取消比赛资格;比赛开始 15 分钟后,选手方可离开赛场。

3. 植物组织培养项目选手应在比赛试卷或实物标签上填写比赛号。试卷(或实物标签)上不得有任何暗示选手身份的标记,否则取消成绩。

4. 选手在比赛过程中不得擅自离开赛场,如有特殊情况,需经裁判同意。选手若需休息、饮水或去洗手间等,耗用时间计算在比赛时间内。

5. 比赛在规定时间结束时,参赛选手应立即停止操作,不得以任何理由拖延比赛时间。选手操作完成后,在《实际操作现场记录表》上签名确认,方可离开赛场。

## 五、技术平台

技能竞赛设备(每两人为一单元)

1、MS 母液配制:氯化钙( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ),碘化钾(KI)、茶

乙酸(NAA)、电子分析天平(品牌:上海越平;型号:FA1004;感量:0.0001g)1台、电炉1个、电子天平(品牌:奥豪斯;型号:SE602F;感量:0.01g)1台、烧杯(200ml)3个、容量瓶(250ml)1个、容量瓶(200ml)1个、容量瓶(100ml)1个、玻璃棒3个、胶头滴管2个、洗瓶2个、5L广口瓶(装有蒸馏水)、95%酒精1瓶、0.1mol/LHCl1瓶、抹布1块、称量纸2包、卷纸1包、标签纸1张、草稿纸2张、水芯笔1支、计算器1个。

2、MS培养基的配制:电磁炉1个、MS母液6瓶、NAA母液1瓶、琼脂粉1瓶、蔗糖1瓶、搪瓷杯(1000ml)1个、培养瓶12个、烧杯(500ml)1个、烧杯(200ml)1个、2L广口瓶(装有蒸馏水)、洗瓶1个、量筒(50ml)1个、量筒(500ml)1个、移液管(10ml)1个、移液管(5ml)5个、0.1mol/L HCl1瓶、0.1mol/L NaOH 1瓶、pH试纸(5.0-7.0)1包、抹布1块、称量纸1包、卷纸1包、标签纸1张、草稿纸2张、水芯笔1支、计算器1个。

3、马铃薯组培苗继代繁殖的无菌操作:试管苗15瓶、培养基60瓶、双人单面工作台1台(品牌:上海咏星;型号:SW-CJ-2A)、弯头手术剪刀6把、18厘米枪状镊子6把、酒精灯2个、无菌纸2包、酒精棉2瓶、一次性口罩3个、记号笔2个,打火机2个。

## 六、评分方式

竞赛评分严格按照公平、公正、公开的原则。由该项目裁判员统一评分,称量、定容、pH测定终止举手示意裁判确认,否则该项操作不计分。本次竞赛采用百分制计分。考核要点与分值

如下:

### 植物组织培养评分细则

序号	考核内容		考核要点	分值
1	MS 母液 配制 (35 分)	计算	准确计算各种试剂所用量,每空 1 分。	10
		试剂称量	天平的使用与操作	5
			称量药品的操作手法	5
		溶液配制	试剂称量、转移、溶解	6
			试剂的定容操作	4
		分工协作	分工合理, 相互协作, 完成速度快。	5
2	MS 培养 基配制 (30 分)	计算	准确计算各种试剂所用量, 每空 1 分。	10
		配制	天平的准确操作	5
			移液管等量器的操作	3
			pH 值调节操作	2
		分装	分装操作	5
		分工协作	分工合理, 相互协作, 桌面整洁, 完成速度快。	5
3	无菌操 作 (35 分)	无菌操作	接种环境消毒操作	6
			无菌接种操作	10
		分工协作	接种满 30 瓶, 得 8 分, 少一瓶扣 0.5 分, 扣完为止, 多一瓶加 0.5 分, 最高加 8 分; 数量不够, 极性颠倒, 组培苗倒伏的都不计分。	16
		文明操作 与安全	操作文明、安全, 工作台场地清洁干净, 用具摆放整齐。	3

在竞赛过程中, 参赛选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为, 由裁判长按照规定扣减相应分数, 情节严重的取消竞赛资格, 竞赛成绩记 0 分。

## 七、申诉与仲裁

### (一) 申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 申诉应在竞赛结束后 1 小时内提出，超过时效不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

3. 赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，3 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。

4. 申诉人不得采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

## **（二）仲裁**

赛项设仲裁工作组接受由代表队领队提出的对裁判结果等方面问题的申诉。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

## **八、其他**

本比赛办法的最终解释权为技能大赛执行委员会。