

# 全国职业院校技能大赛

## 赛项规程

赛项名称： 植物嫁接

英文名称： Plant Grafting

赛项组别： 中等职业教育

赛项编号： ZZ002

## 一、赛项信息

赛项类别			
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛（ <input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（ <input checked="" type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生同赛（试点）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程
61 农林牧渔	6101 农业类	610105 园艺技术	园艺作物育苗
			果树生产技术
			蔬菜生产技术
			花卉生产技术
		610102 作物生产技术	园艺植物生产技术
			种子种苗生产技术
	610104 家庭农场生产经营	作物生产与病虫害绿色防治	
		农业物联网应用技术	
	6102 林业类	610201 林业生产技术	林木种苗生产技术
			林木栽培与经营技术
		610204 森林资源保护与管理	林业害虫监测与防治
			林木病害监测与防治

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力		
产业行业	岗位（群）	核心能力
智慧农业、园艺产业、种苗产业、林业产业等服务乡村振兴战略和绿色发展产业体系	1.园艺作物生产	1.1 具有常见蔬菜、果树和花卉绿色生产的能力 1.2 具有准确诊断与绿色防治园艺作物病虫害的能力 1.3 具有现代农业信息技术应用的能力
	2.种苗生产	2.1 具有园艺种子种苗繁育的能力 2.2 具有准确诊断与绿色防治园艺作物病虫害的能力 2.3 具有适应农业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力
	3.园艺产品及农资营销	3.1 具有园艺产品生产、贮运的能力 3.2 具有园艺产品及农资信息收集与市场销售的能力 3.3 具有现代农业信息技术应用的能力
	4.林木种苗工	4.1 具有基础的种实生产、苗木生产的能力 4.2 具有绿色生产、环境保护、安全生产的基本能力
	5.园林植物生产	5.1 具有园林植物生产、园林植物栽培与养护的能力 5.2 具有绿色生产、环境保护、安全生产、依法守法的基本能力

## 二、竞赛目标

贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》和全国职业教育大会精神，对接现代高效农业产业，以适合中等职业学校学生学习和训练的植物嫁接育苗为载体，通过知识考查和技能训练促进产教融合、科教融汇，进一步强化涉农专业学生职业技能训练和职业能力的综合运用；大力弘扬工匠精神、劳模精神，引领“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的风尚。

通过备赛和参赛，推进教学改革，大力培养适应现代农业和农村经济发展需要的高素质劳动者和技术技能人才，推动职业院校“双师型”师资队伍建设，为乡村振兴和建设技能型社会提供人才和技能支撑。

## 三、竞赛内容

### （一）赛项考查的技术技能

#### 1.植物生产和种苗繁育理论知识

植物（包括果树、蔬菜、观赏植物等）栽培与养护、种苗繁育和病虫害防治相关基础理论知识和应用技术。

#### 2.无土育苗营养液配制

（1）园试配方部分化合物母液配制所需各种试剂用量计算、工作液配制所需要的母液用量计算；

（2）试剂称量、溶解；溶液转移、稀释、定容、保存等规范操作技能。

### 3.植物嫁接技术技能

- (1) 常见蔬菜适宜嫁接的砧木和接穗的选择和配对;
- (2) 当前蔬菜生产中应用普遍的顶插接、劈接等嫁接技能。
- (3) 利用农业物联网技术模拟调控苗床小气候环境。

#### (二) 赛项涵盖的职业典型工作任务

- 1.无土育苗营养液配制;
- 2.瓜类蔬菜嫁接育苗(顶插接);
- 3.茄果类蔬菜嫁接育苗(劈接);
- 4.嫁接苗接后管理和养护;
- 5.嫁接苗质量检测;
6. 利用物联网技术模拟调控苗床小气候环境;
- 7.解决嫁接苗管理期间出现的问题。

#### (三) 职业能力培养与创新方向

##### 1.能力培养

本赛项培养的职业核心能力包括无土育苗营养液配制、常见蔬菜嫁接砧木和接穗选择配对、常用植物嫁接方法、嫁接苗苗期管理、嫁接苗质量检测等。

##### 2.创新方向

- (1) 增加了果树、林木栽培相关知识的考查;
- (2) 完善了本赛项技能操作的考核标准, 关注学生职业素养的培养。
- (3) 通过运用农业物联网技术, 模拟完成嫁接苗养护管理环境(如加温、遮光、增湿等环境调控操作), 创造适合嫁接苗成

活的小气候环境，同时解决不同养护阶段遇到的问题。

#### (四) 竞赛内容结构与成绩比例

##### 1.竞赛内容结构

包括理论测试、营养液配制、嫁接育苗三个模块。理论测试时间为40分钟，技能竞赛时间为190分钟，其中营养液配制70分钟、嫁接育苗技能考核120分钟(砧穗选择配对10分钟、嫁接操作80分钟，接后模拟管理30分钟)。

##### 2.成绩比例

竞赛总成绩100分，其中，理论测试15分，营养液配制26分，嫁接育苗59分(砧木接穗选择配对5分，嫁接操作46分，接后管理8分)。

具体内容、比赛时长和分值配比见表1。

表1 植物嫁接赛项模块

模块	主要内容	比赛时长 (分钟)	分值
模块一	理论测试	40	15
模块二	营养液配制	70	26
模块三	嫁接育苗	120	59

		<b>3.嫁接后管理</b> 在规定的 <b>30分钟</b> 时间内采用竞赛平台软件和设备，模拟调控苗床小气候环境。根据嫁接苗接后不同时期的要求，调节温度、光照强度和空气湿度指标，创造适宜嫁接伤口愈合的环境 <b>条件</b> ，同时解决嫁接苗养护过程中出现的问题，促进砧穗迅速愈合，嫁接苗健壮生长。		
合 计			230	100

## 四、竞赛方式

### （一）竞赛形式

本赛项竞赛形式为线上+线下比赛。其中，模块一理论测试环节采用现场线上考核，模块二营养液配制、模块三嫁接育苗采用线下+线上操作。

### （二）组队方式

本赛项为个人赛。每支参赛队限1名参赛选手，每名参赛选手限1名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

### （三）选手报名资格

参赛选手均为中等职业学校全日制、五年制高职一至三年级在籍学生。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书以及奖品等。参赛选手资格具体以大赛执委会相关报名通知为准。

## 五、竞赛流程

本赛项赛程 2 天，选手第 1 天上午报到，下午召开竞赛开幕式、赛前说明会和场次抽签活动并安排选手熟悉赛场；第 2 天完成所有竞赛模块，竞赛结束后举行闭幕式、颁发获奖证书。

竞赛日程见表 2，竞赛流程图见图 1。

表 2 竞赛日程

序号	日期	时间	内容	参加人员	备注
1	第一天	09:00-14:00	参赛队报到	参赛队	准备阶段
2		14:30-17:00	开幕式、裁判会议、领队会议（赛前说明、参赛队抽取竞赛抽签顺序号）	主办单位、协办单位、指导单位 专家组、裁判组、监督、参赛队	
3		17:00-19:00	熟悉赛场	参赛队	
4	第二天	07:00-07:20	健康与安全人员、检录和加密裁判就绪。选手检录，查验有关证件	工作人员、现场监督	比赛阶段
5		07:20-07:40	选手加密抽签，按抽参赛号和赛位号进入赛场	工作人员、现场监督	
6		07:40-08:30	砧穗选择配对（多组）	裁判长、裁判、现场监督、仲裁	
8		08:30-08:50	选手检录，查验有关证件、工具等	工作人员、监督员	
9		08:50-09:10	选手加密抽签，按抽参赛号和赛位号进入赛场，摆放工具，检查仪器设备	工作人员、监督	
10		09:10-09:50	选手进行茄子劈接操作	裁判长、裁判、监督、仲裁	
11		09:50-10:30	评分	裁判长、裁判、监督、仲裁	



12	10:30-11:10	选手进行黄瓜顶插接操作	裁判长、裁判、 监督、仲裁
13	11:10-11:50	评分	裁判长、裁判、 监督、仲裁
14	11:50-12:20	接后管理	裁判长、裁判、 监督、仲裁
15	12:20-12:30	根据系统评价记分	裁判长、裁判、 监督、仲裁
16	12:30-13:30	午餐	全体人员
17	13:30-13:50	选手检录，查验有关证件	工作人员、现场 监督
18	13:50-14:10	选手加密抽签，按抽参赛 号和赛位号进入赛场	工作人员、现场 监督
19	14:10-15:20	选手进行营养液配制操 作	裁判长、裁判、 监督、仲裁
20	15:20-15:40	选手检录，查验有关证件	工作人员、监督
21	15:20-16:00	选手加密抽签，按抽参赛 号和赛位号进入赛场	工作人员、监督
22	16:00-16:40	理论考试	工作人员、监督
23	16:40-18:00	解密、裁判核分、成绩汇 总	裁判长、裁判、 监督、仲裁、工 作人员
24	18:00-20:00	成绩公示	裁判长、现场裁 判、技术人员、 监督、仲裁
25	20:00-21:00	闭幕式、颁奖仪式	全体人员

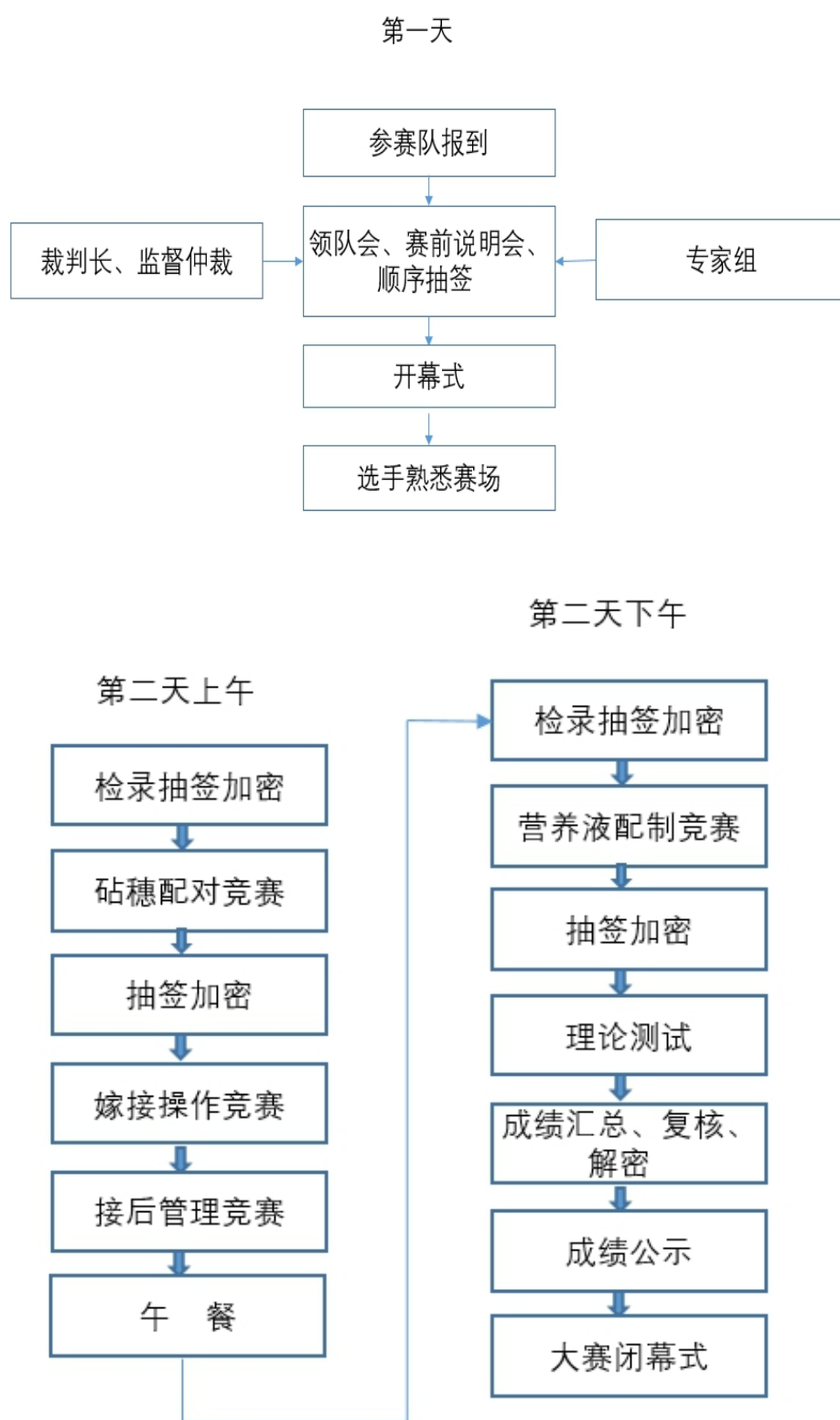


图 1 植物嫁接竞赛流程图

## 六、竞赛规则

根据《全国职业院校技能大赛章程》和《全国职业院校技能大赛制度汇编》，本赛项特制定如下规则：

### （一）选手报名

1.各省教育行政部门负责本地区参赛选手的资格审查和组织报名工作。

2.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于本赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。

### （二）熟悉场地

1.比赛前安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜，抽签确定各参赛队的组别。

2.所有竞赛项目每场比赛前 1 小时组织各参赛队检录抽签，参赛选手的参赛组别、竞赛工位号、比赛所用材料及工具等采用抽签方式确定。

### （三）入场规则

1.参赛选手应在引导员指引下提前 5 分钟进入竞赛场地，迟到者不予参加比赛，并依照项目裁判长统一指令开始比赛。

2.参赛选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和安排，比赛期间必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全。

### （四）赛场规则

1.赛场提供竞赛指定的专用材料与工具，参赛选手如需自带工具，报到时向裁判组提出书面申请，且仅限于黄瓜插接用的嫁接针。

2.参赛选手应认真阅读竞赛须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供必需用品。

3.任何人不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

4.竞赛过程中如因材料、设备等原因发生故障，应由裁判长进行评判；若因选手个人原因造成设备故障而无法继续比赛，裁判长有权决定终止该选手或该队比赛；若非选手原因造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停比赛计时或调整至最后一批次参加比赛），如果裁判长确定为设备故障问题，经组委会同意，将给参赛选手补足技术支持人员排除设备故障所耽误的竞赛时间。

#### **（五）离场规则**

1.比赛结束前3分钟，由裁判长提醒考生比赛时间。当裁判长宣布比赛结束后，参赛选手必须马上停止一切操作，按要求位置站立等候撤离比赛现场。

2.参赛选手若提前结束比赛，应由选手向裁判举手示意，比赛终止时间由裁判记录，选手结束比赛后不得再进行任何操作，并按要求撤离比赛现场。

#### **（六）成绩评定与结果公布**

1.大赛在赛项执委会领导下，裁判组严格按照评分标准负责赛项成绩评定，确保比赛成绩准确无误。

2.记分员将解密后的各参赛队竞赛成绩进行汇总制表，经裁判

长、监督仲裁组签字，在指定地点，以纸质形式向全体参赛队进行公布。公示 2 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁在导出成绩单上审核签字后，在闭幕式上宣布。

## 七、技术规范

本赛项引用的标准和操作技术规范如下：

### （一）引用标准

#### 1. 引用职业标准

设施蔬菜生产职业技能等级证书（中级）

#### 2. 引用技术标准

《蔬菜穴盘育苗通则》（NY/T2119-2012）

《茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程》（NY/T2312-2013）

### （二）营养液配制技术规范

#### 1. 配制母液

根据园试配方母液配制要求计算试剂用量（浓缩液倍数和配制母液体积在试题中给出），将计算结果填入对应试题空格中，用天平称取各试剂，将实际称取量填入对应试题空格中。规范配制 A、B、C 三种浓缩母液并分别存放在适合的试剂瓶中。

#### 2. 配制工作液

根据试题给出的工作液配制剂量，计算出理论上需要移取母液的量，并将计算结果填入对应试题空格中，选择适当规格的移液管，量取 A、B、C 各浓缩母液的用量，在 1000ml 的烧杯中进行工作液的稀

释和定容，将实际量取母液量填入试题对应的空格中。

### **(三) 嫁接育苗技术规范**

#### **1. 砧木接穗选择配对**

正确辨别不同种类和苗龄的砧木苗和接穗苗，选择合适的砧穗组合配对，填写编号并提交答案。

#### **2. 嫁接操作**

(1) 茄子劈接 手和工具消毒后，用刀片将砧木苗茎从第2~3片真叶之间水平切断，去除所有叶片，在断面中央垂直向下切出长0.8~1.2cm的切口。接穗保留3~4片真叶，在半木质化处用刀片削成长度0.8~1.2cm双楔面。将接穗插入砧木的切口中，对齐形成层并用嫁接夹固定。完成一盘苗后，在穴盘一端贴上标签（注明工位号、日期）并整理工位。

(2) 黄瓜顶端插接 手和工具消毒后，去除砧木第一片真叶叶片，保留叶柄。在苗茎顶端紧贴一片子叶，用嫁接针沿叶柄中脉基部向另一子叶的叶柄基部成30°~45°斜插，插孔长约0.5~0.7cm，嫁接针略穿透砧木苗表皮，暂不拔出。在与接穗子叶着生方向垂直一侧、距子叶基部约0.5~0.7cm处，向下斜削一刀，把苗茎削成0.6~0.8cm的平滑单楔面，拔出嫁接针，迅速将切好的接穗插入砧木插孔内，切面向下，二者紧密结合，四片子叶呈“十”字交叉。完成一盘苗后，在穴盘一端贴上标签（注明工位号、日期）并整理工位。

#### **3. 嫁接后管理**

采用平台软件，通过调整设备参数，模拟调控嫁接苗养护期间不同阶段的小气候环境（温度、光照、空气湿度等），同时解决养护过

程中发生的问题，促进砧穗愈合，嫁接苗成活。

#### **（四）操作人员应具备的专业知识和技术技能**

- 1.具备化学试剂称量、溶液配制相关专业知识和技能；
- 2.植物需肥原理和规律，各肥料元素对植物生产的作用；
- 3.植物嫁接基本原理及常用蔬菜嫁接育苗操作技能；
- 4.工厂化育苗苗期管理相关知识技能；
- 5.农业物联网应用相关知识技能。

## **八、技术环境**

### **（一）赛场环境**

1.场地环境应按照植物生产理论测试、营养液配制和蔬菜嫁接育苗的技术要求进行布置，整个比赛场地应保持通畅和开放，并配备防火防爆及其他安全设施。

2.赛场周边设有卫生间、维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区和紧急疏散通道，并在赛场周围设置隔离带，保证大赛安全有序进行。

3.设立赛场开放区和安全通道，赛场周边透明、通亮，适合监督检查。

4.场地配套提供稳定的水、电源和供电应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

5.为保障竞赛有序进行，要求各模块赛场设置距离不宜过远。

### **（二）场内设施及布局**

1.根据参赛报名人数设置赛场工位和配套用具，占地面积约1000m<sup>2</sup>，设置竞赛区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备，竞赛场地配置2.4G频段以上局域网。同时提供指导教师休息场所和竞赛观摩室。

2.在技能操作模块，每个竞赛操作台上配有相应的材料和工具，并配有清洁工具。

3.竞赛工位相对独立，确保选手独立开展竞赛，不受外界影响。

4.每个赛场设置至少2个备用工位，并配套竞赛材料和用具。

### **(三) 工位比赛平台组成**

竞赛选用的营养液配制试剂和仪器、育苗材料、嫁接工具等与生产企业一致，符合学生就业岗位要求，由承办单位统一准备。每个工位准备材料、仪器设备如下：

#### **1.营养液配制**

(1) 化学试剂 四水硝酸钙 ( $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )，磷酸二氢铵 ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ )、七水硫酸亚铁( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )、乙二胺四乙酸二钠 ( $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ )、蒸馏水。

(2) 仪器设备 电子分析天平(感量: 0.0001g) 1台配使用记录本、电子天平(感量: 0.01g) 1台配使用记录本、500ml 烧杯 4个、250ml 烧杯 3个、100ml 烧杯 6个、20ml 烧杯 3个，500ml 容量瓶 3个，250ml 容量瓶 3个、100ml 容量瓶 3个、10ml 移液管 3个、5ml 移液管 3个、2ml 移液管 3个、1ml 移液管 3个、1000ml 玻璃烧杯 1个(工作液稀释)、废液缸 1个、废纸篓 1个、胶头滴管 4个、玻璃棒 4根、5L 笼头瓶 1个(装有蒸馏水)、500ml 试剂瓶 3个(1个棕



色)、洗瓶 2 个、天平刷 1 个、塑料药勺 4 个、抹布 1 块、称量纸 1 包、滤纸 1 包、卷纸 1 包、标签纸 1 张、草稿纸 1 张、记号笔 1 支、0.5mm 中性笔 1 支、计算器 1 个。

## 2.嫁接育苗

(1) 砧穗选择配对材料 茄子和托鲁巴姆砧木,番茄和野生番茄砧木,黄瓜和南瓜砧木,西瓜和葫芦砧木,苦瓜和丝瓜砧木,每种幼苗都选用三种不同苗龄的 50 孔穴盘苗。

(2) 嫁接操作材料 茄子砧木采用生长健壮、无病虫害的托鲁巴姆 50 孔穴盘苗,接穗采用生长健壮、无病虫害的适龄茄子苗;黄瓜砧木采用生长健壮、无病虫害的南瓜 50 孔穴盘苗,接穗采用生长健壮、无病虫害适龄黄瓜苗。

(3) 工具 嫁接操作台(长、宽、高为 2.2m\*1m\*0.75m、配备长方凳)、嫁接刀(采用双面刀片,将刀片沿中线纵向拆成两半,一段用胶布包扎)、单面刀片、4 种规格的嫁接竹签(长度 10cm,直径分别为 1.5mm、2.0mm、2.5mm、3.0mm 竹签,顶端单面斜切面长度 5~6mm)、嫁接夹(平口塑料嫁接夹)、毛巾、瓷盘、培养皿、手持小型喷雾器、75%酒精溶液、标签纸 1 张、棉球、橡胶手套、笔 1 支等。

(4) 平台设备 农业物联网模拟操作软件、操作面板及设备。

## 九、竞赛样题

竞赛赛题包括理论测试、营养液配制、适宜嫁接砧木接穗选择配对、嫁接操作。理论测试和营养液配制计算题于比赛当天从题库中抽

取。竞赛样题见附件。

## 十、赛项安全

### （一）组织机构

1.成立安全管理机构负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作，赛项执委会主任为第一责任人。

2.指定1名执委会副主任负责赛场安全。赛项执委会在赛前1周会同当地消防部门、质量监督部门检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，并按消防、质监部门意见整改。赛前2天，执委会主任会同赛项专家组对赛场进行验收。

3.指定1名执委会副主任负责住宿与饮食安全。执委会会同当地公安部门、食品卫生部门，检查并验收驻地的安全设施和饮食卫生，保证选手的住宿安全和饮食安全。

### （二）赛场安全措施

赛项执委会在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置、赛场内的器材、设备，符合国家有关安全规定。进行赛场模拟测试。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

### （三）操作安全措施

赛项所用器材、设备符合国家有关安全规定。赛项专家组通过完善设计规避风险，采取有效防范措施保证选手备赛和比赛安全。

## 十一、成绩评定

## (一) 评分标准

### 1.理论测试

考试系统根据答案自动评分，学生提交后即可形成理论测试成绩。

### 2.营养液配制

该项目由裁判统一进行过程评分，评分细则见表 8。

表 8 营养液配制评分细则

序号	考核内容	考核要点	分值	
1	母液配制	计算	准确计算各种试剂用量,每空 0.5分	2
		试剂称量	天平的使用 (A、B 液试剂使用百分之一天平称量, C液试剂使用万分之一天平称量)	4
			试剂的称量	2
		母液配制	溶解、移液、定容、贮液、贴标签	6
	小 计			14
2	工作液配制	计算	准确计算 A、B、C 各浓缩母液的移取量 每空0.5分	2
		工作液配制	移液、工作液溶解步骤、定容、贴标签	6
	小 计			8
3	工位整理	规范操作	安全、文明操作; 节约试剂; 仪器清洗; 工位环境卫生; 试剂仪器归原	4
总 分			26	

注: 当总成绩、理论测试与嫁接操作考核成绩均并列, 以营养液配制用时少者优先。

### 3.嫁接育苗

(1)砧穗配对 通过观察不同苗龄的蔬菜嫁接砧木苗和接穗苗, 选手选择合适的砧穗组合配对, 并填入试卷。

表9 适宜嫁接砧木接穗选择配对评分细则

考核内容	考核要点	得分标准	分值
适宜嫁接的砧木和接穗选择配对	<p>(1) 茄子嫁接砧穗组合：砧木为具有6~8片真叶的野生茄子（托鲁巴姆）苗；接穗具有4~6片真叶的茄子苗</p> <p>(2) 番茄嫁接砧穗组合：砧木为具有5~7片真叶的野生番茄苗；接穗为具有3~5片真叶的番茄苗</p> <p>(3) 黄瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展、第1片真叶半展至平展的南瓜苗；接穗为子叶半展至平展的黄瓜苗</p> <p>(4) 西瓜嫁接砧穗组合：砧木为第1片真叶显露至半展开的葫芦苗；接穗为子叶平展、第1片真叶半展至平展、第2片真叶显露的西瓜苗</p> <p>(5) 苦瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展，第1片真叶半展至平展的丝瓜苗；接穗为子叶半展至平展的苦瓜苗</p>	<p>选择适宜苗龄的砧木和接穗并配对，砧穗选择和配对完全正确的组合得1分，否则得0分。</p>	5

(2) 嫁接操作 两种嫁接方法操作评分细则见表 10、表 11。

表 10 茄子劈接嫁接操作评分细则

序号	考核内容	考核要点	得分标准	分值
1	嫁接速度	在40分钟内，按照规范完成茄子劈接操作	完成1株有效嫁接苗得0.045分。	13.5
2	工具消毒	操作人员手指、刀片等嫁接工具用75%的酒精棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作	每出现1处未消毒扣0.5分，扣完为止。	1
3	砧木处理	用刀片将砧木苗茎从第2~3片真叶之间水平切断，去除切口以下所有叶片。用刀片在砧木断面中央垂直向下切出长0.8~1.2cm的切口	不按要求操作，砧木切口过长或过短，1株扣0.2分，本项分值扣完为止。	2
4	接穗处理	取接穗茄苗，保留3~4片真叶，在半木质化处，用刀削成双楔面，楔面长度0.8~1.2cm	茄子楔面过长或过短，1株扣0.2分，未削成双楔面1株扣0.5分，本项分值扣完为止。	2
5	接合固定	将接穗插入砧木的切口中，保证接穗与砧木茎的一侧形成层对齐后，用嫁接夹固定好	接穗与砧木茎的两侧形成层均未对齐者扣0.2分。破坏1株接穗或砧木扣0.5分。本项分值扣完为止。	2
6	工位整理	保持操作台面及工位环境清洁卫生，所用工具摆放原处，嫁接苗摆放整齐放在指定位置，在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘	未整理工位扣0.5分，嫁接苗盘内有散落生长点等杂物每盘扣0.5分，未归原工具扣0.5分，未贴标签扣0.5分。本项分值扣完为止。	2.5
合 计				23

表 11 黄瓜顶端插接操作评分细则

序号	考核内容	考核要点	得分标准	分值
1	嫁接速度	在40分钟内,按照规范完成黄瓜顶端嫁接操作	完成1株有效嫁接苗得0.045分	13.5
2	工具消毒	操作人员手指、刀片、竹签等嫁接工具用75%的酒精棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作	每出现1处未消毒扣0.5分,扣完为止	1
3	砧木处理	去除砧木第一片真叶叶片,保留叶柄和生长点。斜插,插孔长约0.5~0.7cm,嫁接针略穿透砧木苗表皮,嫁接针暂不拔出	不按要求去除砧木叶片,1株扣0.1分;嫁接针未略插透砧木表皮者,1株扣0.2分,本项分值扣完为止	2
4	接穗处理	取接穗苗,用刀片在与子叶着生方向垂直一侧、距子叶基部约0.5~0.7cm处,向下斜削一刀,把苗茎削成0.6~0.8cm的平滑单楔面,切面平滑无污染	接穗楔面过短或过长,1株扣0.2分,切口距子叶基部过长或过短,1株扣0.5分。本项分值扣完为止	2
5	接合固定	拔出砧木上的嫁接针,迅速将切好的黄瓜接穗准确地插入砧木插孔内,嫁接苗的四片子叶呈“十”字交叉	接穗单切面向上插入砧木1处扣0.2分,接穗不穿透砧木外表皮1株扣0.2分,嫁接苗四片子叶不呈“十”字,1株扣0.5分。破坏1株接穗或砧木扣0.5分。本项分值扣完为止	2
6	工位整理	保持操作台面及工位环境清洁卫生,所用工具摆放原处,嫁接苗摆放整齐放在指定位置,在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘	未整理工位扣0.5分,嫁接苗盘内有散落生长点等杂物每盘扣0.5分,未归原工具扣0.5分,未贴标签扣0.5分。本项分值扣完为止	2.5
合 计				23

(3) 嫁接后管理 模拟嫁接 1-15 天苗床管理操作，运用农业物联网技术调节苗床的小气候环境指标，促进嫁接苗成活。评分细则见表 12。

表 12 嫁接后管理评分细则

序号	考核内容	考核要点	得分标准	分值
1	嫁接1-3天管理	小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。	温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。	2
2	嫁接4-6天管理	小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。	温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。	2
3	嫁接7-10天管理	小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。	温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。	2
4	嫁接 11-15 天管理	小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。	温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。	2
合计				8

(二) 评分方式

## 1. 裁判组组成

裁判组由裁判长、评分裁判、现场裁判和加密裁判组成。其中，评分裁判 10 人，现场裁判 1 人，加密裁判 2 人。由相关专业职业技能鉴定高级考评员、行业企业专家、职业院校具有高级职称的专业教师组成，具体要求如表 13。

表 13 裁判执裁资格要求

类型	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学工作经历	专业技术职称（职业资格等级）	人数
裁判长	农业类（园艺专业、农学等方向）	具备丰富的植物生产和育苗相关专业知识和熟练的果树蔬菜嫁接育苗技能，较强的协调能力	作为裁判长执裁省级以上本赛项至少 2 次，从事相关教学管理、研究工作 10 年以上	具备高级职称，或与本赛项相关的职业技能鉴定高级考评员	1
裁判（评分裁判和现场裁判）	农业类、林业类（园艺专业、农学等方向）	具备植物生产和育苗相关专业基础知识、嫁接育苗操作技能	执裁省级以上本赛项 1 次以上，从事植物生产、无土栽培、工厂化育苗相关教学与研究工作 5 年以上	具备高级职称，或与本赛项相关的职业技能鉴定考评员	11
加密裁判	专业不限	具有较强的组织、协调能力	作为加密裁判执裁省级以上本赛项 1 次以上	具有中级及以上职称或相应职业资格	2
裁判总人数					14

## 2. 裁判评分方法

裁判长赛前半个小时抽签对裁判进行分组，每组评分裁判 2 人。根据评分标准，采取过程评分和操作结果相结合，每位评分裁判需对所有选手操作过程部分独立打分，每组评分裁判员只需对本组选手结果部分打分。



### **3.成绩产生方法**

为保证成绩评定公开、公平、公正、透明，在裁判的评分中，去掉一个最高分和一个最低分，取平均分作为选手技能得分。选手的最终成绩为理论测试成绩、营养液配制技能成绩和嫁接育苗技能成绩之和。

### **4.成绩审核方法**

各裁判首先审核自身对选手的原始打分成绩，并签名确认；裁判长对所有裁判的打分成绩进行审核，并签名确认。

### **5.成绩复核**

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误，以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

### **6.成绩公布**

记分员将解密后的各参赛队竞赛成绩进行汇总制表，经裁判长、监督仲裁组签字后在指定地点以纸质形式公示。公示2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在导出成绩单上审核签字后，在闭幕式上宣布。

## **十二、奖项设置**

本赛项设一、二、三等奖。以实际参赛选手总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。授

予本赛项一、二、三等奖的参赛选手相应的荣誉证书。

如出现总成绩并列情况，以嫁接操作考核成绩高者优先；如理论测试与嫁接操作考核成绩均并列，以营养液配制用时少者优先。

## 十三、赛项预案

### （一）育苗气候环境调控应急预案

育苗期间，如遇连续阴雨天气，影响适龄育苗材料培育，赛项承办单位材料准备组采取人工补光、加热（降温）、多批次育苗、异地企业育苗等方式保障充足备用适龄苗使用。

### （二）仪器设备毁坏事件应急预案

为应对临时出现意外，每场竞赛现场准备2个备用工位（包括竞赛用仪器设备工具材料等），同时在专家室备用一套完整仪器设备材料。

### （三）突发受伤医疗服务应急预案

为防止比赛中可能出现头晕、恶心、呕吐、受伤等意外，需配备现场医疗服务队，轻者在现场进行处理，重者送往医院救治。

### （四）突发临时水电事件应急预案

比赛时如出现停水、停电等突发事件，裁判员维持秩序，安全工作组积极调配专业电工，采取相应措施，尽快恢复供水供电。

### （五）突发火灾事件应急预案

如发生火灾，及时通知现场负责人，组织人员疏散、切断电源，将易燃易爆物品及时转移到安全地段，同时组织人员使用适宜的灭火器材灭火。

## **(六) 现场突发骚乱事件应急预案**

比赛中如出现争吵、打架等突发事件，赛项安保组及时上前制止，将滋事人员带出场地。维持现场比赛秩序，同时拨打 110 电话报警。

## **十四、竞赛须知**

### **(一) 参赛队须知**

1.参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不得使用学校或其他组织、团体名称。

2.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，所在省教育主管部门需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

3.参赛队按照大赛赛程安排，凭有效身份证件进行报到和检录，凭大赛组委会颁发的参赛证和工位号参加比赛。

4.参赛院校须为参赛队员购买保险。

### **(二) 领队和指导教师须知**

1.各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2.各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3.竞赛过程中，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛区域。

4.如对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作

组提出书面申请。

5.对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6.指导教师应及时查看大赛官方网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

### **(三) 参赛选手须知**

1.参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2.参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛。

3.参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。

4.参赛选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品。

5.参赛选手应在抽签前 30 分钟抵达赛场，凭参赛证、身份证件检录，按要求入场，不得迟到早退。

6.参赛选手须在确认竞赛内容和现场设备等无误后开始竞赛。在竞赛过程中，如有疑问，参赛选手应持“咨询”示意牌示意，裁判长应按照有关要求及时予以答疑。如遇设备或软件等故障，参赛选手应持“故障”示意牌示意，裁判长、技术人员等应及时予以解决。如遇身体不适，参赛选手应持“医务”示意牌示意，现场医务人员按应急预案救治。

7.各参赛选手必须按规范要求操作竞赛设备。如故意破坏设备，经裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

8.竞赛规定时间结束，选手应立即停止操作。裁判长发出指令后，方可离开赛场。

9.未经批准，参赛选手不得在竞赛期间接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；不得将竞赛的相关信息私自公布。

#### **（四）工作人员须知**

1.大赛全体工作人员必须服从组委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。

2.全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好份内各项工作，保证比赛顺利进行。

3.认真检查、核准证件，非参赛选手不准进入赛场。同时，要安排好领队、指导教师休息。

4.比赛出现技术问题（包括设备、器材等）时，应与及时联系各项技术负责人，妥善处理；如需重新比赛或延时比赛，须得到组委会同意后方可进行。

5.如遇突发事件，要及时向组委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

6.要认真组织好参赛选手的赛前准备工作，遇有重大问题及时与组委会联系协商解决办法。

7.各项比赛的技术负责人，一定要坚守岗位，要对比赛技术操作的全过程负责。

8.工作人员不要在赛场内接听或打电话，负责现场的人员在比赛

期间一律关闭手机。

## 十五、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉，书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。大赛采取两级监督仲裁机制。

各赛区设赛区监督仲裁委员会，各赛项设赛项监督仲裁工作组。赛区监督仲裁委员会在大赛执委会领导下开展工作，并对赛区执委会负责。赛项监督仲裁工作组在赛项执委会领导下开展工作，并对赛项执委会负责。赛项监督仲裁工作组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。

申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉。赛区监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。监督仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。申诉方可随时提出放弃申诉。申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

## 十六、竞赛观摩

### （一）观摩时间与形式

#### 1. 观摩对象

与赛项相关的企业、单位、学院、行业协会等专家、技术人员、指导教师等。

## **2.观摩形式**

所有观摩人员集中在观摩室，通过大屏幕以直播的形式观摩现场比赛实况。

## **3.观摩时间**

每场比赛正式开始至比赛结束为观摩时间，累计 200 分钟。

### **(二) 观摩纪律**

- 1.观摩人员必须佩带观摩证进入观摩室；
- 2.观摩室内禁止大声喧哗；
- 3.观摩室内禁止吸烟；
- 4.谢绝竞赛期间反复出入观摩室，影响其他人员观摩。

凡违反以上规定者，立即取消观摩资格。

## **十七、竞赛直播**

### **(一) 直播方式**

各分赛场内部署无盲点录像设备，实时录制并播送赛场情况；赛场外设大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况。

### **(二) 直播安排**

竞赛开幕布式和闭幕式安排专人完成采访及拍摄工作，竞赛过程中安排专人保障竞赛过程直播正常运行。

### **(三) 直播内容**

多机位拍摄开闭幕式和竞赛全过程。为宣传大赛、监督仲裁、资源转化提供全面的信息资料。

## 十八、赛项成果

参照《全国职业院校技能大赛制度汇编》的有关要求，制定本赛项赛后资源成果转化方案。在大赛执委会的领导与监督下，赛后 30 日内向大赛执委会办公室提交资源成果转化方案，在计划时间内完成成果转化工作。

### （一）成果转化的主要内容

- 1.竞赛样题、试题库；
- 2.竞赛技能考核评分规则；
- 3.考核环境描述；
- 4.竞赛过程视频记录；
- 5.裁判、专家点评；
- 6.优秀选手、指导教师访谈；
- 7.企业人士采访；
- 8.竞赛平台软件；
- 9.竞赛教学用手册、课件等资源。

### （二）成果转化基本方案与呈现形式

资源成果转化成果充分体现本赛项技能考核特点，成果内容包括宣传展示、竞赛概要和教学资源三部分。

#### 1.宣传展示

（1）赛项宣传片 赛后即时制作画面精美、伴音动听、播放流畅、时长 15 分钟左右的赛项宣传片，以及时长 10 分钟左右的获奖代表队（选手）的风采展示片。供有影响力的媒体进行播放。



(2) 专家点评 企业专家、赛项专家及裁判对赛项执行情况点评的视频资源。

(3) 师生访谈 优秀选手/指导教师访谈视频。

## **2.竞赛概要**

(1) 竞赛文件 包括竞赛内容介绍、赛项规程、技能要点、试题库、评分表、样卷及评价指标等，为同类赛项提供参考。

(2) 赛项解读 专家阐述赛项设计的整体思路与命题依据，竞赛的难度设定、考核关键点、配分原则等。

(3) 过程记录 向大赛执委会提供竞赛过程的全套音视频素材。

## **3.教学资源**

(1) 教学文件 优化与植物嫁接相关课程，如《蔬菜栽培》《果树栽培》《工厂化育苗》《林果苗木繁育》等课程教学文件，包括教材、教学设计、演示文稿、实训指导等。

(2) 数字资源 开发与赛项相关的微课、实操视频、动画和虚拟仿真软件。

### **(三) 成果的转化的方法**

将该竞赛项目资源成果转化为数字化资源，在大赛执委会指定网站上进行发布，在全国职业院校中进行共享。

### **(四) 预期成果**

预期成果盖章见表 14。

### **(五) 资源的技术标准**

资源转化成果以文本文档、演示文稿、视频文件、图形/图像素材和网页型资源等形式呈现，技术标准按照《全国职业院校技能大赛

制度汇编》规定执行。

### （六）成果转化的预计完成时间

本赛项资源转化工作由本赛项执委会与赛项承办校负责，于赛后 30 日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

### （七）成果的提交方式与版权

制作完成的资源上传：（<http://www.chinaskills-jsw.org/>）大赛网站。各赛项执委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

表 14 成果清单

成果名称		成果形式	成果数量	成果标准	完成时间
宣传展示	赛项宣传片	视频	1	15分钟	2023年11月30日前
	风采展示片	视频	1	10分钟	2023年11月30日前
	专家点评	视频	1	5分钟	2023年11月30日前
	师生访谈	视频	3	5分钟	2023年11月30日前
竞赛概要	竞赛文件	文本	5	格式规范	2023年11月30日前
	赛项解读	文本	1	格式规范	2023年11月30日前
	过程记录	视频	1	200分钟	2023年11月30日前
教学资源	教学文件	文本	6	格式规范	2023年11月30日前
	数字资源	视频	3	10分钟	2023年11月30日前

附件：植物嫁接赛项样题

附件：

## 全国职业院校技能大赛植物嫁接赛项样题

### 模块一：理论测试

一、单选题（总共60小题，每题0.1分，小计6分）

二、多选题（总共30小题，每题0.2分，多选漏选不得分，小计6分）

三、判断题（总共30小题，每题0.1分，小计3分）

### 模块二 营养液配制

在规定的70分钟时间内独立完成园试配方部分化合物的母液配制和工作液配制。

#### 一、母液配制（14分）

表1 母液配制样题

母液	成份	标准用量 (mg/L)	浓缩 倍数	配制母 液体积 (ml)	理论计 算值(g)	实际称取 值(g)
A 液	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	945	55	250		
B 液	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	153	60	500		
C 液	FeSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	13.9	140	100		
	Na <sub>2</sub> -EDTA	18.6				

## (二) 工作液配制 (8分)

表 2 工作液配制样题

母液	配制工作液量 (ml)	配制剂量	理论移取母液量(ml)	实际移取母液量(ml)
A 液	1000	$\frac{1}{7}$		
B 液		$\frac{2}{3}$		
C 液		$\frac{3}{8}$		

## (三) 工位整理 (4分)

### 模块三 嫁接育苗

#### 一、适宜嫁接砧木接穗选择配对 (5分)

赛场提供5对嫁接组合(5种砧木、5种相应的接穗),且每种砧木、接穗分别提供3种不同苗龄规格的穴盘苗,裁判随机按1~30编号,选手在有效比赛时间内识别和判断,将相应的砧木和接穗标号填入下表。

表3 适宜嫁接砧木接穗选择配对样题

组合名称	砧木编号	接穗编号	得分
茄子嫁接组合			
番茄嫁接组合			
西瓜嫁接组合			
黄瓜嫁接组合			
苦瓜嫁接组合			

#### 二、嫁接操作(46分)

在规定的80分钟时间内,分别完成茄子劈接、黄瓜顶端插接两项操作内容。考核内容和评分标准详见本赛项规程。

#### 三、嫁接后管理(8分)

模拟嫁接1-15天苗床管理操作,运用农业物联网技术调节苗

床的小气候环境指标，促进嫁接苗成活。考核内容和评分标准详见本赛项规程。