

“巴渝工匠杯”2022 年重庆市职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

专业大类：农林牧渔大类

赛项名称：蔬菜嫁接

赛项组别：中职组

赛项编号：CQZZ-2022003

二、竞赛目的

强化职业院校涉农专业学生职业技能训练和职业技术综合运用能力，引领农业中职学校适应蔬菜产业发展，培育工匠精神，大力培养适应现代园艺产业、农村经济发展需要的高素质劳动者和技术技能人才，推动中职院校“双师型”师资队伍培养，为乡村振兴和农业科技人才队伍培养提供支撑。

三、竞赛内容

赛项以教育部颁布的职业学校相关专业教学指导方案，以国家职业技能培训鉴定《蔬菜园艺工》(中级)规定的实践操作技能要求设置竞赛项目，主要包括嫁接育苗理论测试、营养液配制、嫁接操作三个部分。嫁接育苗理论测试时间为 60 分钟，技能竞赛时间为 103 分钟，其中营养液配制 60 分钟、嫁接操作 43 分钟(含适宜嫁接砧木接穗识别 3 分钟)。总分采用 100 分制，其中嫁接育苗理论测试 20 分、营养液配制 30 分、嫁接操作 50 分(含适宜嫁接砧木接穗识别 4 分)。具体竞赛内容及其考核知识点与技能要求如下：

(一) 嫁接育苗理论测试

建立与嫁接和育苗相关的 500 题理论试题库。随机抽取 60 题，其中单选题 40 题（每题 0.3 分），多选题 10 题（每题 0.5 分），判断题 10 题（每题 0.3 分），共计 20 分。

(二) 营养液配制

在规定的 60 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，具体内容如下：

(1) 母液配制。根据园试配方母液配制要求进行计算（浓缩液倍数和配制

母液体积在试题中给出), 将称取量计算结果填入对应试题空格中, 使用天平称取各试剂的量, 配制 A、B、C 三种浓缩母液并分别存放在试剂瓶中, 见表 1。

表 1 母液配制

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 量值(g)
A 液	Ca(NO ₃) · 4H ₂ O	945				
B 液	NH ₄ H ₂ PO ₄	153				
C 液	FeSO ₄ · 7H ₂ O	13.9				
	Na ₂ -EDTA	18.6				

(2) 工作液配制。根据试题上给出的工作液配制剂量, 计算出理论上需要母液的量, 并将计算结果填入对应试题空格中, 选择适量规格的移液管量取 A、B、C 各浓缩母液的量在 1000ml 的烧杯中进行工作液的稀释和定容, 见表 2。

表 2 工作液配制

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			
B 液				
C 液				

(三)嫁接操作

1.竞赛时间。在规定的 3 分钟内完成适宜嫁接砧木接穗识别, 把结果填入适宜嫁接砧木接穗识别试题空格中;在规定的 40 分钟时间内, 分别完成西瓜单子叶贴接、黄瓜顶端插接操作。每种嫁接操作 20 分钟, 中场休息 20 分钟。

2.工具消毒。操作人员手、嫁接刀、嫁接签等嫁接工具需在嫁接前用棉球蘸 75%的酒精消毒。

3.西瓜单子叶贴接技术操作规程

砧穗选择。按照西瓜单子叶贴接适期要求, 葫芦砧木要求第 1 片真叶显露至半展为宜;西瓜接穗要求子叶平展, 第 1 真叶半展至平展为宜。

砧木处理:根据个人习惯,用刀片紧贴一子叶基部,向另一子叶基部斜切,削去一片子叶和生长点;或靠近一子叶的下胚轴处,用刀片向上斜切一刀,削去该片子叶和生长点,斜面长度约 0.5~0.7cm。

接穗处理:用大拇指和食指捏住西瓜苗的两片子叶,用刀片在接穗下胚轴距子叶基部 0.5~1.0cm 处向下斜切一刀,斜面长度 0.5 ~0.7cm。

结合固定:把接穗与砧木的两个斜面对齐、对正贴合在一起,迅速拿起嫁接夹将接口固定。

4.黄瓜顶端插接技术操作规程

砧穗选择。按照黄瓜顶端插接适期要求,从提供的南瓜砧木穴盘中挑选第 1 片真叶半展至第 2 片真叶显露的南瓜砧木穴盘苗;接穗苗茎要求比砧木苗茎细一些,挑选出子叶半展至平展的黄瓜接穗苗。

砧木处理:用嫁接签剔除砧木生长点和真叶,剔除干净。然后在苗茎顶端紧贴一子叶,用嫁接签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 0.7~1 cm,嫁接签略穿透砧木苗表皮,嫁接签暂不拔出。

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 ~0.7 cm 处,向下斜削一刀,把苗茎削成 0.8~1.0 cm 的平滑单楔面,切面平滑无污染。

结合固定:拔出砧木上的嫁接签,迅速将切好的黄瓜接穗准确地插入砧木插孔内,使接穗与砧木紧密结合,接穗斜面与砧木斜面紧靠在一起,嫁接苗的四片子叶呈“十”字交叉。

5.整理。在穴盘一端贴上便签(注明工位号、日期),所用工具摆放原处,嫁接苗摆放整齐放在指定位置,清理桌面。

四、竞赛方式

本赛项为个人赛,参赛选手均为重庆市中等职业学校全日制在籍学生,每个参赛队由 1 名领队、2 名选手和 1—2 名指导教师组成,参赛选手经确认后原则上不得变更。具体要求详见 2022 年市赛通知。

在本赛项理论考试和技能竞赛前半小时,选手分别进行抽签,确定理论考试

的座位号和技能竞赛的工位号。

五、竞赛流程

（一）时间流程

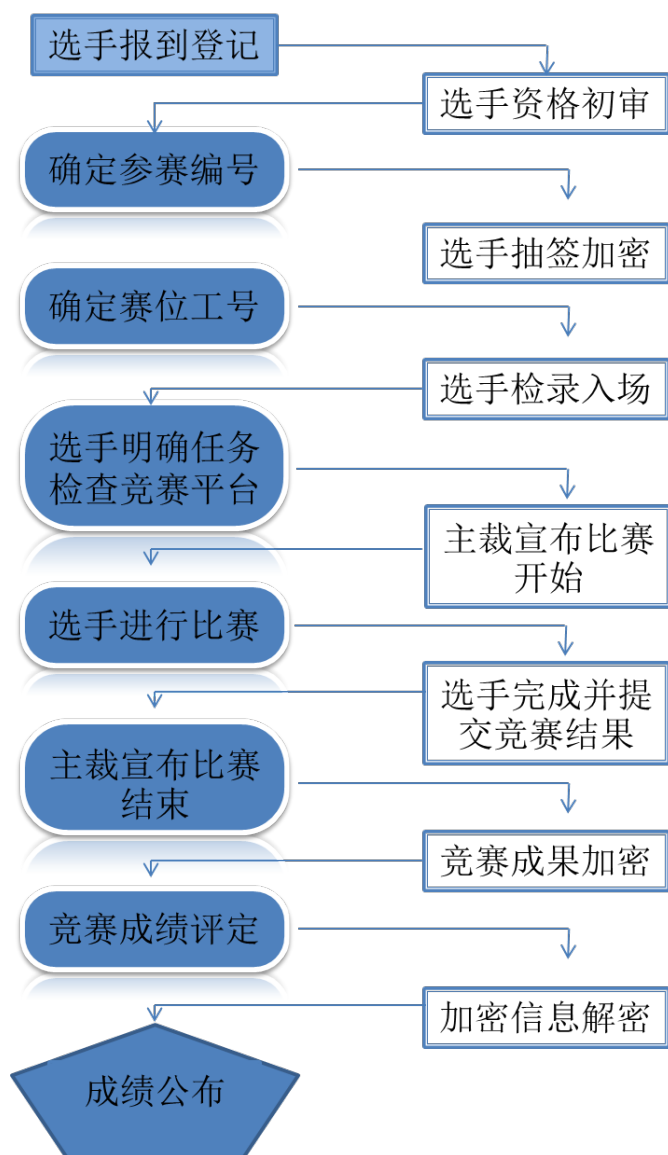
赛程安排 2 天，裁判员报到、裁判培训、参赛队报到 1 天，理论考试和技能竞赛 1 天。具体流程为：裁判员报到、裁判会议、；参赛队报到、领队会议、选手熟悉现场、理论考试；项目竞赛；赛点测评与成绩公布（闭赛式）。竞赛流程安排表和项目考核安排，见表 3。

表 3 竞赛日程具体安排

日期	时 间	项 目
第 1 天	8:30~9:00	裁判员报到
	9:00~12:00	裁判员会议
	13:00~14:30	参赛代表队报到、领取比赛资料
	14:30~15:00	参赛代表队领队会议
	15:10~15:50	参赛代表队熟悉比赛场地
	16:10~17:00	赛前场地、材料和设备检查
第 2 天	8:00~8:30	理论考试检录抽签
	8:40-9:40	理论考试
	10:00~10:30	营养液配制检录抽签
	10:30~11:30	基营养液配制
	12:00~13:00	午餐
	14:30~15:00	蔬菜嫁接操作检录抽签
	15:00~15:20	西瓜贴接
	15:40~16:00	黄瓜顶插接

注：具体时间安排以组委会发布的大赛指南上的时间为准

（二）赛事流程



六、竞赛赛卷

第一部分：嫁接育苗理论测试样卷（占 20%）

工位号：_____ 分数：_____

一、单选题（把正确选项前的代号填入括号内，每题 0.3 分，共 40题，12 分）

1、营养液pH的控制可用（A）的方法来解决。

A、酸、碱中和 B、补充营养液 C、加水 D、减少供应量

2、生产上西瓜温水浸种的适宜时间是（ B ）左右。

A.4~6h

B.7~8h

C.8~11h

D.30~35h

3、在黄瓜幼苗期使用乙烯利有（D）的作用。

A.没有作用

B.仅降低雌花的节位

C.仅增加雌花的数量

D.既降低雌花的节位，也增加雌花的数量

4、黄瓜与南瓜插接时，在黄瓜接穗子叶基部下方沿两子叶平行的方向向下胚轴方向斜切成平滑单楔面或双楔面，适宜的剖面长度是（C）。

A.0.1~0.2cm

B.0.3~0.4cm

C.0.5~0.6cm

D.0.7~0.8cm

5、西瓜嫁接栽培中常用砧木有（B）、笋瓜、葫芦等。

A. 黄瓜

B. 南瓜

C. 苦瓜

D. 节瓜

6、种子发芽最适宜温度15~25°C的种子为（C）。

A.黄瓜

B.甜瓜

C.萝卜

D.苦瓜

7、炼苗期应（B）浇水量。

A.增加

B.减少

C.不变

D.见干见湿

8、长期大量施用硫酸铵的土壤其pH值（B）

A.升高

B.降低

C.不发生变化

D.不发生明显的变化

9、可以直接反映土壤有效水含量的方法为（C）。

A.质量含水量

B.容积含水量

C.相对含水量

D.水层厚度

10、一般浸种用水的温度为（B）°C。

A.10~15

B.25~30

C.40~45

D.50~55

11、黄瓜出苗前白天棚内温度控制在28~30°C，出苗后温度控制在（B）。

A.10°C 左右 B.25°C 左右 C.30°C 左右 D.40°C 左右

12、蔬菜乙级种子的发芽率要求达到（ C ）左右。

A.50% B.65% C.85% D.95%

13、蔬菜秧苗僵化主要原因是（ A ）

A.苗龄过长 B.苗龄过短 C.炼苗时间短 D.病虫害感染

14、干燥疏松的土壤比潮湿坚实的土壤升温更（ A ）。

A.快 B.慢 C.一样快 D.不确定

15、光照不足、温度偏高、湿度过大易造成番茄幼苗（ C ）。

A.早期疫病 B.老化苗 C.徒长 D.枯萎病

16、豆类作物生长过程中，（ B ）能促进发根和根瘤菌的繁殖生长。

A.氮 B.磷 C.钾 D.钙

17、土壤中钾的形态主要是（ C ）。

A.水溶态 B.交换态 C.矿物态 D.有机态

18、从管理用工上看，种植制度中，最费劳力的是（ C ）。

A.连作 B.轮作 C.套作 D.单一种植

19、黄瓜的主蔓从（ A ）以后，节间开始显著伸长。

A.4~6节 B.8~12 节 C.15~16节 D.20节以上

20、下列属于冷性肥料的是（ B ）。

A.马粪 B.人粪尿 C.羊粪 D.鸡粪

- 21、黄瓜定植前一周，需要降低苗床温度，适宜的白天、夜间温度为（ C ）。
- A.8°C, 6°C B.10°C, 6°C C.15°C, 10°C D.25°C, 20°C
- 22、保护地内的蔬菜氨气中毒现象一般发生在施肥后（ C ）。
- A.几小时内 B.1~2天内 C.3~4天内 D.半月内
- 23、黄瓜基本属于（ A ）。
- A.雌雄同株异花植物 B.雌雄同株同花植物
C.雌雄异株异花植物 D.雌雄异株同花植物
- 24、番茄的茎属于（ D ）。
- A.缠绕茎 B.攀缘茎 C.匍匐茎 D.半直立茎
- 25、改良碱性土壤最好的办法是增施（ C ）。
- A.石灰质肥料 B.强碱剂 C.硫磺 D.强酸剂
- 26、下列不属于蔬菜嫁接育苗的优点的是（ A ）。
- A. 能有效地防止种传病害 B.增强对不良环境条件的适应能力,如抗寒能力
D. 提高蔬菜对肥水的利用率 C.根系发达,生长势旺,提高产量
- 27、番茄种子发芽的适宜温度是（ B ）
- A.15~23°C B.25~30°C C.32~35°C D.35~40°C
- 28、下列选项中不属于营养液人工增氧的方法是（ D ）。
- A.搅拌 B.压缩空气 C.间歇供液 D.长期放置
- 29、春夏季雨水充沛，蔬菜栽培作畦方式以（ A ）为主。

A.高畦 B.低畦 C.平畦 D.以上选项均正确

30、当番茄植株生长到一定时期，顶上开花称为（ A ）。

A.自封顶型 B.无限生长型 C.杂合型 D.畸形

31、肥料三要素是（ A ）。

A.氮磷钾 B.钙镁硫 C.氮磷硫 D.氮钾钙

32、下列元素中不是植物生长必需元素的是（ B ）。

A.钙 B.钠 C.镁 D.氮

33、营养液的B母液以下列哪种盐为中心（ C ）。

A.硝酸盐 B.碳酸盐 C.磷酸盐 D.硫酸盐

34、正常情况下，聚氯乙烯薄膜比聚乙烯薄膜使用寿命（ A ）。

A.长 B.短 C.不一定 D.看使用方法

35、将固氮菌肥料作基肥时，采取最好的施肥方式是（ B ）。

A.撒施后翻耕入土 B.与有机肥配合进行沟施或穴施

C.与化学氮磷肥混合撒施 D.沟穴施，施后覆土

36、下列（ D ）不是无土栽培的优点。

A.避免土壤连作障碍 B.省水、省肥、省力、省工

C.作物生长势强，产量高，品质好 D.投资大、技术要求高

37、发芽试验中发芽率结果应保留（ D ）。

A.1 位小数 B.2 位小数 C.3 位小数 D.整数

38、西瓜根系主要易感染（ A ），所以不能连作。

- A.枯萎病 B.霜霉病 C.病毒病 D.猝倒病

39、无土栽培中，常用（ C ）作为铁源，这是因为这些化合物能使铁保持较长时间的有效性。

- A.无机铁盐 B.有机铁盐 C.螯合铁 D.铁粉

40、贮藏安全含量低的种子，其最适条件是（ C ）

- A.低温 B.干燥 C.低温和干燥 D.低温和避光

二、多选题（把 2 个或 2 个以上正确选项前的代号填入括号内，填写不全不得分，每题 0.5 分，共10 题，5 分）

1、嫁接砧木应具备的特点（ACD）。

- A. 与接穗的嫁接亲和力高 B. 砧木根系发达，但对接穗品质有影响
C. 对接穗的品质影响小 D. 对病害表现高抗

2、（ABCD）是园试通用配方配制营养液所需的化合物。

- A、硝酸钙 B、硝酸钾 C、硫酸镁 D、螯合铁 E、碳酸钙

3、蔬菜生长期的合理灌水应根据（ABCD）来确定。

- A.蔬菜的种类 B.蔬菜的生长阶段 C.气候变化 D.土壤类型

4、蔬菜嫁接育苗用的营养土，下列选项中正确的有（ABCD）。

- A.富含有机质，营养成份齐全 B.土质疏松，透气性较好
C.保肥保水能力强。 D.酸碱性pH 值为 6.5~7.5

5、在早春低温季节，水分管理是否适当是育苗成败的关键，要做到（ABC）。

- A.底水多浇，苗水少浇 B.晴天多浇，阴天少浇

C.风大多浇，风小少浇 D.温低多浇，温高少浇

6、下列条件中可以造成僵苗的原因（ABCD）

A.早春湿度较低 B.生长调节剂使用不当

C.土壤缺水干旱 D.早春温度较低

7、以下基质的消毒属于化学消毒的是（AB）。

A. 甲醛消毒 B. 漂白剂消毒 C. 紫外线消毒 D. 蒸汽消毒

8、黄瓜常见的嫁接方法有（ABD）

A.靠接 B.插接 C.切接 D.劈接 E.芽接

9、秧苗烧根的表现（ABCD）。

A. 根尖发黄，须根少而短 B. 不发根或很少发须根

C. 茎叶生长缓慢 D. 顶叶皱缩

10、以下对蔬菜劈接法相关内容，描述正确的有（AB）。

A.根据砧木苗茎的劈口宽度不同，劈接法可分为半劈接法和全劈接法

B.全劈接法适用于砧木苗茎和接穗苗茎粗度相近的嫁接组合

C.劈接法嫁接苗的防病效果不理想

D.劈接法主要应用于苗茎空心的砧木嫁接

三、判断题（正确的填“Y”，错误的填“N”，每个0.3分，共10题，3分）

1、（Y）黄瓜与南瓜嫁接组合，插接时，在黄瓜接穗子叶基部约0.5cm处沿两子叶平行的方向向下胚轴方向斜切成平滑单楔面或双楔面，角度约为30°为宜。

2、（N）发芽势是指在发芽试验终期全部正常发芽种子数占供试种子数的百分率。

- 3、(Y) 蔬菜嫁接砧木的选择应对相应的土传病害具有免疫性或较高抗性。
- 4、(Y) 在高温高湿的条件下有利于番茄的缓苗。
- 5、(N) 嫁接是一种有性繁殖的主要手段。
- 6、(Y) 壮苗应有适宜的根冠比 T/R值。但具有适宜的 T/R值的秧苗不一定是壮苗。
- 7、(Y) 蔬菜苗期抗逆性调控，温度管理总的原则是“三高三低”，即晴天高，阴天低；白天高、夜间低；出苗前和移植成活前要高，出苗后和移植成活后要低。
- 8、(Y) 嫁接育苗的作用有防止土传病害、提高产量、增强植株的抗逆性等。
- 9、(N) 一般幼龄苗的营养液浓度应稍高一些，随着秧苗生长，浓度逐渐降低。
- 10、(Y) 水培育苗的主要设施包括育苗床、育苗板、营养液循环系统、自动控制系统和营养液消毒装置。

裁判签名：_____

日期：_____

第二部分：营养液配制操作样卷（占 30%）

在规定的 60 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，具体内容如下：

(1) 母液配制。根据园试配方母液配制要求进行计算（浓缩液倍数和配制母液体积在试题中给出），将称取量计算结果填入对应试题空格中，使用天平称取各试剂的量，配制 A、B、C 三种浓缩母液并分别存放在试剂瓶中，见表 4。

表 4 母液配制

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)	实际称量 值(g)
A 液	Ca(NO ₃) · 4H ₂ O	945	100	100	9.45	9.45
B 液	NH ₄ H ₂ PO ₄	153	100	100	1.53	1.53

C 液	FeSO ₄ · 7H ₂ O	13.9	100	100	0.1390	0.1930
	Na ₂ -EDTA	18.6			0.1860	0.1860

(2) 工作液配制。根据试题上给出的工作液配制剂量，计算出理论上需要母液的量，并将计算结果填入对应试题空格中，选择适量规格的移液管量取 A、B、C 各浓缩母液的量在 1000ml 的烧杯中进行工作液的稀释和定容,见表 5。

表 5 工作液配制

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	1	10.00	10.00
B 液		1	10.00	10.00
C 液		1	10.00	10.00

裁判签名： _____

日期： _____

第三部分：蔬菜嫁接操作样卷（占 50%）

一、适宜嫁接砧木接穗识别（4 分）

对提供的 8 种嫁接砧木接穗，每种提供 3 种不同规格，进行识别， 选择正确的嫁接组合，并判断其适宜砧木和接穗的嫁接规格，在裁判员发出指令后的 3 分钟时间内将适宜砧穗的代号“一（1）”、“一（2）”、“二（1）”、“二（2）”、填写在识别试卷上。

表6 适宜嫁接砧木接穗识别样卷

嫁接砧穗种类规格	标准苗（此列在赛卷上不提供）	A规格	B 规格	C规格
1.葫芦	子叶展开，真叶初露	一（1）		

砧木	2.南瓜	第 1 片真叶平展, 第 2 片真叶		二 (1)	
接穗	5.西瓜	子叶半展至平展		一 (2)	
	6.黄瓜	子叶半展至平展	二 (2)		

裁判签名： _____

日期： _____

例：一（1）与一（2）代表一种嫁接组合，1 代表砧木，2 代表 接穗，一（1）填写在 A 规格内，表示可选择 A 规格葫芦砧木苗，一（2）填在B 规格内，表示可选择 B规格的西瓜接穗苗。其他类推。

二、嫁接操作(46 分)

在规定的 40 分钟时间内，分别完成西瓜贴接、黄瓜顶端插接操作。其中前 20 分钟完成西瓜贴接，后 20 分钟完成黄瓜顶端插接。内容详见本赛项规程三（三）嫁接操作。

七、竞赛规则

（一）报名资格及参赛队伍要求

1.参赛对象为中等职业学校（含技工学校）在校生及五年制高职一至三年级学生。获得过国赛学生组一等奖的学生选手不得参加同一项目 2022 年度竞赛。

2.参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由区或县级教育行政部门在相应赛项开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经市大赛组委会办公室同意后予以更换。

3.参赛选手应遵守赛场纪律，服从赛项执委会的指挥和安排，爱护比赛场地

的设备和器材。

4.选手在竞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.选手应在竞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记号和符号，否则取消成绩。

6.竞赛在规定的时间内结束时，选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延。结束后举手示意，由工作人员记录结束时间，经确认后离开比赛现场。

7.各区或县教育行政部门负责本地参赛学生的资格审查工作。

（二）熟悉场地与抽签

1.比赛前一天下午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。

2.所有竞赛项目每场比赛前 30 分钟组织各参赛队检录抽签，参赛选手的竞赛工位号、比赛所用材料及工具等采用抽签方式确定。

（三）赛场要求

1.参赛选手应在指引员引导下提前 30 分钟到场，配合工作人员完成检录抽签，并严格按比赛号或工位号参加竞赛，依照项目裁判长统一指令开始比赛。迟到 15 分钟者不予参加比赛。

2.参赛选手进入赛场必需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。

3.赛场提供竞赛指定的专用材料与工具，参赛选手除可自带嫁接竹签和刀片，其它工具不可自带。

4.参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。

5.任何人不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

6.竞赛过程中如因材料、设备等原因发生故障，应由项目裁判长进行评判；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，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。

7.比赛结束前3分钟，由裁判长提醒参赛选手比赛时间。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指令。

8.参赛选手若提前结束比赛，应由选手向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，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。

（四）成绩评定

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。

八、竞赛环境

（一）场地及周边布局

1.理论知识考试在指定教室进行。

2.技能竞赛场地环境应按照基质理化性质测定、营养液配制、蔬菜嫁接育苗技术规程的要求进行布置，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。

3.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。

4.设立赛场开放区和安全通道，保证大赛安全有序进行。

5.场地配套提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，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。

6.另准备考务办公室、选手准备和休息场所。

（二）场内设施及布局

1.场地操作台不少于 16 套，可同时容纳 16 个工位同场竞赛。

2.每个竞赛操作台上配有相应的材料、工具和操作流程材料，配有相应数量的清洁工具。

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。

九、技术规范

以教育部颁布的职业学校相关专业教学指导方案，以中华人民共和国职业分类大典规定的知识和技能要求为基础。

1.适用产业

蔬菜、花卉、果树、药用植物等产业。

2.引用技术标准

《蔬菜穴盘育苗通则》（NY/T 2119-2012）

《育苗技术规程》（GB/T6001-1985）

《蔬菜育苗基质》（NY/T 2118-2012）。

十、技术平台

通过调研全国涉农院校及园艺作物育苗工厂，竞赛选用通用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。

每组准备材料、仪器设备如下：

（一）营养液配制

1.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、电子天平（感量：0.01g）1台、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、废纸缸1个、胶头滴管2个、玻璃棒4根、5L笼头瓶1个（装有蒸馏水）、500ml试剂瓶3个（一个棕色）、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。

（二）蔬菜嫁接

1.材料：西瓜砧木采用生长健壮、无病虫害的葫芦50孔穴盘苗，接穗采用生长健壮、无病虫害中小型西瓜108孔穴盘幼苗；黄瓜砧木采用生长健壮、无病虫害的杂交种南瓜（印度南瓜和中国南瓜的种间杂种）50孔穴盘苗，接穗采用生长健壮、无病虫害密刺型黄瓜108孔穴盘幼苗。

2.工具：嫁接操作台(长宽高为2.2m*1m*0.75m，配备塑料方凳)、嫁接刀（采用双面刮须刀片，将刀片沿中线纵向拆成两半，一段用胶布包扎）、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、棉球、0.5mm中性笔1支等。（由承办单位统一准备）。

十一、成绩评定

（一）评分方法

1.裁判员组成

聘请相关专业职业技能鉴定高级考评员、行业企业专家、高等院校专业教师为裁判员，建议由3~5人组成。

2. 裁判评分方法

根据评分标准，采取过程评分和操作结果相结合，过程分裁判员对所有选手进行独立评分、结果分裁判员只对本小组选手进行评分。

3. 成绩产生方法

为保证公开、公平、公正、透明地进行成绩评定，在裁判员的评分中，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。

4. 成绩审核方法

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

（二）成绩复核

为保证成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛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。

（三）成绩公布

最终成绩经复核无误，由项目裁判长、总裁判长和监督员签字确认后公布。

（四）评分标准

比赛评分由该项目裁判员统一评分，评分细则见表7、表8和表9

表7 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	准确计算各种试剂所用量,每空 1 分。	4
		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)。	2
			药品的称量。	5
		母液配制	溶解、移液、贮液、贴标签。	7
		小 计		
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 1 分。	3
		工作液配制	移液、工作液溶解步骤、定容。	7
		台面整理	桌面整洁、药品试剂归原、贴标签。	2
		小 计		
总 分				30

表 8 适宜嫁接砧木接穗识别评分细则

序号	考核内容	考核要点	得分标准	分值
1	适宜嫁接砧木接穗识别配对	葫芦和西瓜;南瓜和黄瓜	每正确选择接穗对应的砧木种类得 0.8 分	1.6
2	适宜嫁接砧木接穗规格选择	挑选出第 1 片真叶显露至半展的适期葫芦砧木穴盘苗;挑选出西瓜接穗要求子叶平展, 第 1 真叶半展至平展的西瓜接穗苗;挑选出第 1 片真叶半展至第 2 片真叶显露的南瓜砧木穴盘苗;挑选出子叶半展至平展的黄瓜接穗苗。	选择适宜规格接穗苗得 0.6 分, 选择理宜规格的砧木, 得 0.6 分。	2.4
总 分				4

表 9 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	在规定的 40 分钟时间内, 按照规范完成西瓜单子叶贴接、黄瓜顶端插接二项内容操作。	完成一株有效嫁接苗得 0.13 分, 每种嫁接方法内得分不封顶。总得分 39 分。总计超过 300 有效株不再计分。	39

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要求。	每出现一处未消毒扣 0.5 分。本项分值扣完为止。	1
3	砧木处理	西瓜贴接:去除砧木 1 片子叶及生长点、斜面长度约 0.5~0.7cm。 黄瓜顶插接:去除砧木生长点。斜插, 插孔长约 0.7~1 cm,嫁接签略穿透砧木苗表皮, 嫁接签暂不拔出。	不按要求操作, 西瓜贴接每出现一株砧木生长点剔除不干净扣 0.2 分, 砧木切面长度过长过短 1 株扣 0.5 分。黄瓜顶插接每出现一株砧木生长点剔除不干净扣 0.2 分; 嫁接签未插透砧木表皮, 1 株扣 0.2 分, 竹签角度不符合要求 1 株扣 0.2 分。本项分值扣完为止。	2
4	削接穗	贴接时, 用大拇指和食指捏住西瓜苗的两片子叶, 用刀片在接穗下胚轴距子叶基部 0.5~1.0cm 处向下斜切一刀, 斜面长度 0.5~0.7cm。 插接时, 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 0.8~1.0 cm 的平滑单楔面, 切面平滑无污染。	贴接和插接时, 接穗斜面过短或过长一株扣 0.2 分, 本项分值扣完为止。	1
5	接合固定	贴接时, 把接穗与砧木的两个斜面对齐、对正贴合在一起, 迅速拿起嫁接夹将接口固定。 插接时, 拔出砧木上的嫁接签, 迅速将切好的黄瓜接穗准确地插入砧木插孔, 嫁接苗的四片子叶呈“+”字交叉。	贴接时, 两斜面对接明显不齐, 1 株扣 0.2 分。 插接时, 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	2

			“十”字 1 株扣 0.5 分。 破坏 1 株接穗或砧木扣 0.2 分。 本项分值扣完为止。	
6	整理	保持操作台面清洁卫生，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，并喷雾保湿。	未整理台面扣 0.5 分，未归原工具扣 0.5 分，未贴标签扣 0.5 分，未喷雾保湿扣 0.5 分。 本项分值扣完为止。	1
总 分				46

十二、奖项设定

本赛项为个人赛。以实际蔬菜嫁接参赛选手人数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）；同时，颁发荣誉证书和奖杯。获得一等奖的参赛团队的指导教师获得“优秀指导教师奖”。

十三、赛场预案

为防范比赛时安全事故、活体材料准备等事故发生，维护正常的比赛秩序，保证大赛按时、安全、有序完成，制定以下赛场应急预案。

（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

每场竞赛现场准备 2 套完整的天平、嫁接刀等仪器设备的备用工位，应对临

时工位设备出现意外，同时，在专家室备用一套完整仪器设备。

（三）突发受伤医疗服务应急预案

由于蔬菜嫁接比赛需要使用剃须刀片等工具，加上比赛紧张，比赛中可能出现头晕、恶心、呕吐、出血等各种意外，配备现场医疗服务队，轻者在现场进行处理，重者转移至裁判工作室进行处理，严重者送往医院救治。

（四）突发临时水电事件应急预案

如比赛时突发停水、停电，安全工作组维持次序的同时，积极调配专业电工，查明停电原因，采取相应措施。同时，现场配有水桶、动力电，以备停水停电时使用。

（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。对轻伤人员有医疗人员进行处置，对重伤人员及时送往医院进行救治。

（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，将滋事扰乱人员带出场地。维持现场比赛秩序，同时拨打 110 电话报警。

十四、赛项安全

（一）比赛赛场为重庆技能大赛专用赛场，由专业人员管理比赛设备，电子监控体系进行全方位监控，保安人员维持赛场秩序，保障赛场安全。

（二）所有涉赛场所一律凭大赛执委会统一配发证件进入。

（三）进入所有涉赛场所人员一律不得携带包、食品、饮料等非执委会允许带入的物品。

（四）所有涉赛场所严禁吸烟。

（五）人员进入赛场后务必认真阅读现场的应急安全疏散图，当发生紧急情况，听到疏散指令（警报声响）时，要迅速按疏散图撤离赛场。

十五、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，所在区或县教育局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，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.参赛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。

5.参赛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。

6.竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手，执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛区域。

7.参赛队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

8.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。

9.参赛院校须为参赛队员购买保险。

（二）指导教师须知

1.指导教师管理好本队选手的日常生活和安全，遵守并执行大赛组委会的各项规定，确保选手准时参加比赛。指导老师应及时查看大赛专用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。

2.指导教师在比赛期间严格遵守比赛规则，不得私自接触评委。意见由各领队向大赛组委会反映。

3.检录前指导教师应积极配合工作人员，尽快离开赛场区域，保持待在警戒线以外。比赛期间，指导教师不得进入赛场内，若发现违规取消该队参赛资格。

（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。

5.参赛选手应提前 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。

6.参赛选手应按抽签结果在指定位置就坐，不得擅自变更、调整。

7.参赛选手在竞赛过程中，如遇问题需举手向裁判员提问，选手之间不得互相询问，否则按作弊处理。

8.各参赛选手必须按规范要求操作竞赛设备。一旦出现较严重的安全事故，经裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

9.竞赛时间終了，选手应全体起立，结束操作。经现场指挥人员发出指令后，方可离开赛场。

10.在竞赛期间，未经执委会的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手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，应及时联系各项技术负责人，妥善处理；如需重新比赛，须要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

十六、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

(二) 申诉主体为参赛队领队。

(三) 申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁工作组。报告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。非书面申诉不予受理。

(四) 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

(五) 赛项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，可由区领队向大赛组委会提出申诉。大赛组委会的仲裁结果为最终结果。

(六) 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序；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。

十七、竞赛观摩

1. 观摩期间，必须服从现场工作人员的指挥，保持安静，不得大声喧哗，不得在观摩区来回走动影响他人观摩。

2. 各参赛队人员需提前 10 分钟到达观摩区入口处进行证件核查。

3. 视频观摩地点为指定地点，观摩人员在观摩期间，不得吸烟，不得携带水或液体食品进入观摩区。

十八、竞赛直播

1. 赛场内部署无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况；

2. 赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况；

3. 条件允许时，可以进行网上直播。

十九、资源转化

根据赛项有关精神，按照大赛执委会的要求，完成“蔬菜嫁接”赛项的相关资

源转化：完成蔬菜嫁接技能介绍、技能要点、评价指标等技能概要材料，完成赛项宣传片、风采展示片等风采展示的制作。介绍蔬菜嫁接技术在蔬菜生产中的应用范围和具体应用情况及应用效果，主要掌握营养液配制、嫁接成活机理、操作步骤和影响嫁接成活的因子等。完成蔬菜嫁接的演示文稿、操作流程演示视频的制作。赛后专家组及时收集、整理蔬菜嫁接和营养液配制的设计、实施过程和评分标准，转化为相应教学规范、教学项目、教学案例及考核方案，公布在共享网站上，从而推动全国各职业院校农林牧渔类专业教学改革与建设。