**2025年沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛**

**基本技能实操赛题库**

**一、赛道名称：现代农业**

**二、组别：**中职组植物嫁接组

**三、匹配专业:** 不限专业

**四、技能标准：**

**（一）配方换算与理论计算能力：**根据园适配方母液要求计算理论用量以及各浓缩母液的移取量。

**（二）精密称重与实际操作技术：**熟练使用电子分析天平和电子天平，根据理论计算量，进行精确称量的能力。

**（三）营养液配制的操作能力：**具备试剂溶解、移液、贮液及工作液配制过程中精准移液的操作能力，体现营养液配制全流程的操作技能掌握。

**（四）植物嫁接砧穗选择与匹配技能：**能够识别植物幼苗，选择苗龄合适的砧木和接穗苗，并将砧木和接穗正确配对。

**（五）黄瓜顶端插接技术：**能够快速、准确地完成黄瓜顶端插接操作。

**（六）西瓜单子叶贴接技术：**能够快速、准确地完成西瓜单子叶贴接操作。

**五、技能内容及要求：**

**任务一：****配制A母液和B母液及移液（25分）**

选手1号在20分钟内完成以下操作。

1.根据园试配方母液配制要求计算A试剂和B试剂用量，选择合适的天平称取试剂，然后溶解、定容、贮液。

**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(NO3)2﹒4H2O | 945 | 200 | 250 |  |  |
| B液 | NH4H2PO4 | 153 | 100 | 500 |  |  |

2.按照工作液要求移取A母液和B母液到工作液容器中。

**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 | 1 |  |  |
| B液 | 1/5 |  |  |

**任务二：配制C母液、移液和工作液定容（25分）**

选手2号在20分钟内完成以下操作。

1. 根据园试配方母液配制要求计算C试剂用量，选择合适的天平称取试剂，然后溶解、定容、贮液。

**表 3 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) |
| C液 | FeSO4﹒7H2O | 13.9 | 50 | 500 |  |  |
| Na2-EDTA | 18.6 |  |  |

2.按照工作液要求移取C母液，并将工作液定容。

**表4 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) |
| C液 | 1000 | 1/4 |  |  |

**任务三：****黄瓜顶端插接（25分）**

选手3号在20分钟内完成以下操作。

从赛场提供的若干苗盘中，选择苗龄适合的南瓜苗砧木和黄瓜苗接穗。按照规范完成黄瓜顶端插接操作。

**任务四：****西瓜单子叶贴接（25分）**

选手4号在20分钟内完成以下操作。

从赛场提供的若干苗盘中，选择苗龄适合的葫芦苗砧木和西瓜苗接穗。按照规范完成西瓜单子叶贴接操作。

**六、评分细则**

**任务一：配制A母液和B母液及移液（25分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | | 考核要点 | 分值 |
| 1 | 母液配制 | 计算 | 准确计算A和B试剂所用量及母液量,每空1分。 | 2 |
| 试剂称量 | 选用百分之一天平称量 | 1 |
| 药品的称量 | 4 |
| 母液配制 | 溶解、移液、定容 | 6 |
|  | 贮液、贴标签 | 3 |
| 2 | 工作液配制 | 计算 | 准确计算A和B母液的移取量，每空1分。 | 2 |
| 工作液  配制 | 移取A、B母液、工作液溶解步骤。 | 4 |
| 台面整理 | 桌面整洁、药品试剂归原、贴标签。 | 3 |
| 总 分 | | | | 25 |

**任务二：配制C母液、移液和工作液定容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | | 考核要点 | 分值 |
| 1 | 母液配制 | 计算 | 准确计算C试剂所用量及母液量,每空1分。 | 2 |
| 试剂称量 | 选用万分之一天平称量 | 1 |
| 药品的称量 | 4 |
| 母液配制 | 溶解、移液、定容 | 6 |
|  | 贮液、贴标签 | 3 |
| 2 | 工作液配制 | 计算 | 准确计算C母液的移取量，每空1分 | 1 |
| 工作液  配制 | 移取C母液、工作液溶解步骤、工作液定容。 | 5 |
| 台面整理 | 桌面整洁、药品试剂归原、贴标签。 | 3 |
| 总 分 | | | | 25 |

**任务三：黄瓜顶端插接（25分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 得分标准 | 分值 |
| 1 | 适宜嫁接的砧木和接穗选择配对 | 挑选出子叶平展、第1片真叶半展至平展的南瓜砧木穴盘苗；挑选出子叶半展至平展的黄瓜接穗苗。 | 选择适宜苗龄的砧木和接穗苗并配对，砧穗选择和配对完全正确的组合得2分，否则得0分。 | 2 |
| 2 | 嫁接速度 | 在规定的20分钟时间内，按照规范完成黄瓜顶端插接操作。 | 完成一株黄瓜顶端插接得0.2分，插接满分14分，超过70有效株不再计分。 | 14 |
| 3 | 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。 | 每出现一处未消毒扣0.5分。扣完为止。 | 1 |
| 4 | 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0.5～0.7㎝，嫁接签略穿透砧木苗表皮，嫁接签暂不拔出。 | 不按要求去除砧木叶片，1株扣0.1分；嫁接签未略插透砧木表皮者，1株扣0.1分，本项分值扣完为止 | 2 |
| 5 | 削接穗 | 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㎝处，向下斜削一刀，把苗茎削成0.6～0.8㎝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。 | 3 |
| 6 | 接合固定 | 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 ， 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。本项分值扣完为止。 | 2 |
| 7 | 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。 | 未整理台面扣0.5 分，嫁接苗盘内有散落叶片扣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。 | 1 |
| 合 计 | | | | 25 |

**任务四：西瓜单子叶贴接（25分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 得分标准 | 分值 |
| 1 | 适宜嫁接的砧木和接穗选择配对 | 挑选出第1片真叶显露至半展开的葫芦砧木苗；挑选出子叶平展、第1片真叶半展至平展、第2片真叶显露的西瓜苗。 | 选择适宜苗龄的砧木和接穗苗并配对，砧穗选择和配对完全正确的组合得2分，否则得0分。 | 2 |
| 2 | 嫁接速度 | 在规定的20分钟时间内，按照规范完成西瓜单子叶贴接操作。 | 完成1株有效嫁接苗得0.2分，劈接满分14分，超过70有效株不再计分。 | 14 |
| 3 | 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 |
| 4 | 砧木处理 | 去除砧木1片子叶及生长点、斜面长度约 0.5～0.7cm。 | 不按要求操作，每出现1株砧木生长点剔除不干净扣0.2 分。斜面过长或过短，1株扣0.2 分，本项分值扣完为止。 | 2 |
| 5 | 削接穗 | 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。 | 接穗斜面过短或过长，1株扣0.2分，本项分值扣完为止。 | 3 |
| 6 | 接合固定 | 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。 | 两斜面对接明显不齐者，1株扣0.2分。破坏1株接穗或砧木扣0.2 分。本项分值扣完为止。 | 2 |
| 7 | 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。 | 未整理台面扣0.5分，嫁接苗盘内有散落生长点扣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。 | 1 |
| 合 计 | | | | 25 |

**七、设施设备清单**

**无**

**八、提供的原材料清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **材料名称** | **参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 试剂 | 四水硝酸钙（Ca(NO3)2﹒4H2O） | g | 若干 |
| 磷酸二氢铵（NH4H2PO4） | g | 若干 |
| 七水硫酸亚铁(FeSO4﹒7H2O) | g | 若干 |
| 乙二胺四乙酸二钠(Na2-EDTA) | g | 若干 |
| 蒸馏水 | g | 若干 |
| 2 | 电子分析天平 | 感量：0.0001g | 台 | 1 |
| 3 | 电子天平 | 感量：0.01g | 台 | 1 |
| 4 | 烧杯 | 500ml | 个 | 4 |
| 250ml | 个 | 3 |
| 1000ml | 个 | 6 |
| 20ml | 个 | 3 |
| 5 | 容量瓶 | 500ml | 个 | 3 |
| 250ml | 个 | 3 |
| 100ml | 个 | 3 |
| 6 | 移液管 | 10ml | 个 | 3 |
| 5ml | 个 | 3 |
| 2ml | 个 | 3 |
| 1ml | 个 | 3 |
| 7 | 玻璃烧杯（工作液稀释） | 1000ml | 个 | 1 |
| 8 | 废液缸 |  | 个 | 1 |
| 9 | 废纸缸 |  | 个 | 1 |
| 10 | 胶头滴管 |  | 个 | 4 |
| 11 | 玻璃棒 |  | 根 | 4 |
| 12 | 笼头瓶（装有蒸馏水） | 5L | 个 | 1 |
| 13 | 试剂瓶 | 500ml；其中1个棕色 | 个 | 3 |
| 14 | 洗瓶 |  | 个 | 2 |
| 15 | 天平刷 |  | 个 | 1 |
| 16 | 塑料药勺 |  | 个 | 4 |
| 17 | 抹布 |  | 块 | 1 |
| 18 | 称量纸 |  | 包 | 1 |
| 19 | 滤纸 |  | 包 | 1 |
| 20 | 卷纸 |  | 包 | 1 |
| 21 | 标签纸 |  | 张 | 1 |
| 22 | 草稿纸 |  | 张 | 1 |
| 23 | 记号笔 |  | 支 | 1 |
| 24 | 中性笔 | 0.5mm | 支 | 4 |
| 25 | 计算器 |  | 个 | 1 |
| 26 | 嫁接操作台 | 长宽高为2.2m\*1m\*0.75m、配备长方凳 | 套 | 若干 |
| 27 | 嫁接刀 | 采用双面剃须刀片，将刀片沿中线纵向拆成两半，一段用胶布包扎 | 个 | 若干 |
| 28 | 单面刀片 |  | 个 | 若干 |
| 29 | 嫁接竹签 | 4种规格（（长度10㎝，直径分别为1.5mm、2.0mm、2.5mm、3.0mm竹签，顶端单面斜切面长度5～6㎜）） | 个 | 若干 |
| 30 | 嫁接夹（平口塑料嫁接夹） |  | 个 | 若干 |
| 31 | 毛巾 |  | 条 | 4 |
| 32 | 橡胶手套 |  | 副 | 4 |
| 33 | 瓷盘 |  | 个 | 若干 |
| 34 | 培养皿 |  | 个 | 若干 |
| 35 | 手持小型喷雾器 |  | 个 | 若干 |
| 36 | 75%酒精溶液 |  | 瓶 | 若干 |
| 37 | 棉球 |  | 个 | 若干 |

**九、其他要求**

**无**