

淮北理工学院（应用化学、化学工程与工艺）

2024 年面向中职毕业生对口招生技能测试纲要

本技能测试考试纲要以《教育部中等职业学校农林牧渔类专业教学标准（试行）》和国家相关职业技能考试规范为依据，结合学生进入高等院校继续学习所必须具备的专业基础技能和安徽省中等职业学校专业教学指导方案实施制定。

测试共 5 项，其中第 1 项为必测内容临时装片的制作和显微镜的使用，结合专业实际情况，从第 2-5 项中确定配制一定物质的量浓度的溶液为选测项。测试分值满分为 250 分，其中必测项为 150 分，选测项分值均为 100 分。

项目一 临时装片的制作和显微镜的使用

一、测试用具或材料

光学显微镜（双目或单目、电光源），洋葱，载玻片，盖玻片，擦镜纸，吸水纸，剪刀，刀片，镊子，滴管，培养皿，小烧杯。

二、技能要求

- 1、熟练制作临时装片。
- 2、正确使用光学显微镜。

三、分值与测试时间：分值为 150 分；测试时间为 30 分钟。

四、操作步骤

1、洋葱表皮细胞临时装片制作

取出洁净载玻片，在载玻片的中央加一滴清水，用镊子撕取洋葱内表皮（如撕取的表皮较大可用剪刀剪去多余部分）或用刀片在洋葱内表皮划一边长 0.5cm 左右方块，撕下表皮，将内表皮置于载玻片的清水中，并使之铺开；用镊子取盖玻片，使另一侧边缘首先接触水滴，慢慢倾斜并盖在样本上，避免出现气泡。

2、显微镜使用方法

- （1）放置：将显微镜摆放在正确的位置，便于观察，绘图。
- （2）装片：将做好的装片放到载物台上，使样本位于显微镜通光孔中央。
- （3）低倍：转动转换器，换上低倍镜后，上下缓慢转动粗准焦螺旋，使载物台缓缓上升或下降，直至看到物像；期间应避免物镜压碎临时装片。

(4) 高倍：将所要观察的物像移到视野中央，转动转换器，换上高倍镜，此时若不太清晰，可以调节细准焦螺旋，使物像达到最清晰。

(5) 绘图：在绘图纸上绘制高倍镜视野中所见的结构图，要真实美观，并标注出细胞壁和细胞核。

3、整理仪器和实验台

- (1) 降低载物台、取下载玻片。
- (2) 旋转物镜转换器、擦拭镜头。
- (3) 擦净载物台。
- (4) 清洁实验台。

五、评分标准

测试要点	测试内容	分值	评分标准
临时装片的制作	取载玻片，在其中央加一滴清水	10	胶头滴管使用正确，水滴在中央，得10分；使用不正确或水滴偏离、过大等，扣 2-6 分，损坏载玻片扣 10 分。
	撕取洋葱内表皮	10	使用镊子分离，内表皮大小适中，得10分；用手撕或内表皮过大、过小等，扣 2-5 分。
	内表皮置于载玻片的清水中	10	使用镊子将洋葱鳞片叶表皮平整地铺展在载玻片上，得10分；用手铺开或不够平展，扣 3-5 分。
	加盖盖玻片	15	用镊子取盖玻片，使一侧边缘首先接触水滴，慢慢倾斜并盖在样本上，没有气泡，得15分；损坏盖玻片扣 5 分，操作不正确扣 5 分，有气泡扣 5 分。
显微镜的使用方法	调试显微镜	18	扭转物镜转换器，使低倍物镜对准载物台上的通光孔，调整光圈至合适刻度，然后对准目镜观察，根据光线强弱，调节光亮度。操作正确得18分，不正确扣4-8分，此项没做扣18分。
	装片	5	放置装片，移动载物台，标本部分对准通光孔中央。正确得 5 分；不正确扣 2-4 分。
	低倍镜观察	20	转动转换器，换上低倍镜后，上下缓慢转动粗准焦螺旋，使载物台缓缓上升或下降，直至看到物像。完全正确得20分，基本正确得15分；操作不正确但能看到物像，得10分；压碎装片者，得0分。

	高倍镜观察	15	将观察的物像移到视野中央，转动转换器，换上高倍镜，调节细准焦螺旋，使物像达到最清晰。完全正确得15分；基本正确得8-10分；压碎装片者，得0分。
	绘图	22	绘制高倍镜视野中所见的结构图，真实、美观，标注出细胞壁和细胞核，得22分；真实但未标注出细胞壁和细胞核得15分；有偏差但标注出细胞壁和细胞核得12分；有偏差且未标注出细胞壁和细胞核得8分，完全不是所见结构图，得0分。
整理仪器和实验台	降低载物台，取下载玻片	5	降低载物台，取下载玻片，转动物镜转换器至低倍镜，擦拭镜头，关闭显微镜电源。完全正确得5分；少一个步骤扣1分。
	擦净载物台	5	擦净载物台，正确得5分；有错误者扣2-3分。
	清洁实验台	5	整理实验器材，清洁实验台。正确得5分；整理不干净，清洁不彻底者扣2-3分。
操作速度	操作熟练程度	10	在20分钟内完成得10分，每延长1分钟，扣1分，直到扣完10分为止。
总 分		150	

项目二 配制一定物质的量浓度的溶液

一、测试用具或材料

电子天平，称量纸，烧杯（100mL和250mL各一个），玻璃棒，药匙，胶头滴管，容量瓶（250mL）；固体NaCl，蒸馏水。

二、技能要求

- 1、正确使用电子天平。
- 2、熟练配制一定浓度的溶液。

三、分值与测试时间：分值为100分；测试时间为30分钟。

四、操作步骤

- 1、计算溶质的质量：计算出配制一定浓度的溶液所需固体NaCl的质量。
- 2、称量：用电子天平准确称取固体NaCl，注意天平的精确程度。
- 3、溶解：将称取的固体NaCl放入烧杯中，用蒸馏水溶解。
- 4、移液：将烧杯中液体转移到容量瓶中。
- 5、洗涤：用蒸馏水洗涤烧杯2~3次，并将洗液全部转移到容量瓶中。轻轻摇动容量瓶，使溶液混合均匀。

6、定容：向容量瓶中加入水至刻度线1cm~2cm处时，再改用胶头滴管至刻度线处。

7、摇匀：把定容好的容量瓶瓶塞塞紧，用一只手的食指顶住瓶塞，另一只手托住瓶底，反复颠倒摇匀。这时如果液面低于刻度线，不要再加水。

8、装瓶：将容量瓶中的液体倒入指定的试剂瓶中，并贴好标签。

五、评分标准

测试要点	测试内容	分值	评分标准
实验准备	写出配制溶液所需用的仪器名称	12	共 6 种仪器，写出一种仪器名称得 2 分。
	计 算	12	计算步骤和结果都正确得12分，步骤正确但结果错误得 8 分，无步骤但结果正确扣 4 分，步骤和结果都错得 0 分。
实验准备	称 量	10	在电子天平上放一张称量纸，准确称取所需 NaCl。完全正确得10 分，不全正确酌情扣 4-6 分，完全错误得0 分。
	溶 解	6	用少量蒸馏水溶解，溶解时玻璃棒不要碰到烧杯壁发出响声。完全正确得 6 分，不全正确酌情扣 2-3 分，完全错误得 0 分。
	移 液	10	移液时用玻璃棒引流，且其下端应靠在容量瓶内壁的刻度线以下部位。完全正确得10 分，不全正确酌情扣3-5 分，溶液洒泼在容量瓶外得 0 分。
	洗 涤	10	操作完全正确得 10 分，不全正确酌情扣3-5 分，洗液洒泼在容量瓶外得 0 分。
	定 容	10	定容时要平视刻度线，视线与溶液凹面最低处相切。完全正确得 10 分，不全正确酌情扣 3-5 分，完全错误得 0 分。
	摇 匀	7	把定容好的容量瓶瓶塞塞紧，用一只手的食指顶住瓶 塞，另一只手托住瓶底， 反复颠倒摇匀，不能再加水。完全正确得 7 分，不全正确酌情扣 2-3 分，摇匀后再加水得 0 分。

	装 瓶	8	完全正确得8分，有液体洒泼出来扣4分，忘贴标签扣 2分。
整理仪器 和实验台	清洁实验台	5	整理实验器材，清洁实验台。正确得5分；整理不干净，清洁不彻底者酌情扣1-2分。
操作速度	操作熟练程度	10	在20分钟内完成得10分，每延长1分钟，扣1分，直到扣完10 分为止。
总 分		100	