

## 附件 3

# 2026 年福州市初中生物学实验技能考查方案

## 一、考查意义

生物学是以实验为基础的学科，实验操作性考试是《义务教育生物学课程标准日常修订版（2022 年版 2025 年修订）》要求的义务教育生物学学业水平考试测评三部分的组成之一。开展生物学实验技能考查对全面评价学业质量的达成程度、反映学生核心素养的发展状况、促进学生的全面发展十分必要，对高中生物学课程的学习起到了奠基与衔接作用。生物学实验考查既要体现新课程理念，促进学生探究实践等核心素养的发展，又要发挥考试评价的正确导向功能，促进学校生物实验室建设，检查学校实施新课程以来的学习效果。

## 二、考查依据

根据教育部颁发的《义务教育生物学课程标准日常修订版（2022 年版 2025 年修订）》中对实验能力的要求，实验操作性考试包括基本实验操作和探究实验的设计及实施，重点考查学生探究实践素养并兼顾其他素养的考查，促进学生核心素养的提升。

## 三、考查要求

### （一）分组考查

每小组 4-8 人，以个人抽签的方式确定考查的内容。

### （二）考查内容、时间

主要从实验规范操作及实验结果两个方面进行成绩评定，重点考查实验操作技能。考查时间为 20 分钟。

### （三）成绩评定

根据评价层级对实验操作步骤依次评定，由监考老师填写最终评定等级。（成绩评定至少需要 2 位监考教师的签名方能生效）

## 四、考查组织方式

### （一）合作协作考查

有条件的区域、学校可以实行不同学校教师交叉监考的方式，保证每场考查监考教师和学生的比例达到 1:3，关注学生实验操作规范，提高学校、教师和学生的重视程度和考查信度。

### （二）自行组织考查

各校自行组织考查，集中全组生物学教师，每位教师监考 4-5 位考生。

### （三）注意事项

考前请所在的学校应对实验所需的实验器材进行认真的调试和准备，以确保实验考查顺利进行。

## 五、实验考试范围

1. 使用显微镜观察根尖永久切片
2. 使用显微镜观察人血永久涂片
3. 解剖和观察花的结构
4. 观察双子叶植物（大豆、花生等）种子的结构
5. 制作叶片横切面的临时切片
6. 制作和观察叶片下表皮细胞临时装片

7. 制作和观察人口腔上皮细胞临时装片

8. 制作和观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片

## 六、具体考试内容及评价要求

实验一：使用显微镜观察根尖永久切片 实验二：.使用显微镜观察人血永久涂片		
所需器材和药品：显微镜、根尖永久切片、人血永久涂片		
序号	考试内容	评价要点
1	显微镜安放	距实验台边缘 7 厘米左右。
2*	对光*	1.正确转动转换器选择物镜。 2.正确转动遮光器，选择光圈。 3.看到白亮视野。
3	安放永久装片	1.正确使用压片夹。 2.标本正对通光孔中心。
4	调整焦距	1.下调镜筒时，眼看物镜，使用粗准焦螺旋。 2.上升镜筒时，眼看目镜，先使用粗准焦螺旋，再使用细准焦螺旋。
5**	观察	根据所抽到的试题，选择以下三个内容中的一个进行应答。 1.说出根冠、分生区、伸长区、成熟区四个区域。 2.说出红细胞或白细胞。 要求：能够针对观察结果中可能出现的成像不佳等情况，从材料制备、仪器设备、操作程序等方面分析原因并进行调整。最后呈现的物像正确、清晰。用指针指示结构或者将物象移至视野正中央，准确描述。
6**	显微镜复原	物镜位置正确、镜筒下降到最低。

备注：“\*”如果使用数码显微镜等自带光源显微镜教学的地区，评价要点 2 改为“调节光源亮度”。

“\*\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验三：解剖和观察花的结构		
所需器材和药品：桃花（杏花或其他类似的花）、镊子、刀片、放大镜、废物缸、抹布。		
序号	考试内容	评价要点
1	观察	观察花托、花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。
2	解剖	用镊子从外向内依次摘下花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。
3*	观察	用镊子夹开一个花药，在放大镜下观察花药里面的花粉。
		用刀片纵向剖开子房，在放大镜下观察子房里面的胚珠。
4*	粘贴	用交代将花的各个结构粘贴在实验报告中的正确位置
5*	整理	将桌面垃圾清理干净，器材放回原位。桌面清洁、整齐。

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验四：观察双子叶植物（大豆、花生等）种子的结构		
所需器材和药品：1.解剖盘 2.铅笔、绘图纸 3.废物缸、抹布		
序号	考试内容	评价要点
1	观察	观察（大豆、花生等）种子的外形。
2	剥离	去除种皮，暴露出胚。
3*	观察	观察（大豆、花生等）种子胚的结构。
4*	绘图	根据实际观察绘制胚的结构图，胚根、胚芽、胚轴、子叶等图示清晰。
5*	整理	仪器清洗、器材复原，桌面清洁、整齐，产生的实验垃圾整理到垃圾桶

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验五：制作叶片横切面的临时切片		
所需器材和药品：新鲜叶片（如菠菜或蚕豆的叶片）、清水、显微镜、双面刀片（两片，并排在一起，一侧用胶布粘牢）、镊子、载玻片、盖玻片、培养皿、滴管、吸水纸、纱布、毛笔、小木板、废物缸、抹布		
序号	考试内容	评价要点
1	擦拭	擦拭载玻片和盖玻片，方法正确。
2	滴液	滴加清水、水滴大小适中。
3	取材	1.必须使用两片刀片切割取得材料。 2.待观察材料大小、厚薄适中。
4	展平	用毛笔蘸取最薄的一片，放到水滴中，用镊子展平。
5	盖片	用镊子，无气泡。
6*	观察	将临时切片置于已经对光完毕的显微镜上，并在低倍镜下找到叶表皮、叶肉及叶脉。
7*	复原	将桌面垃圾清理干净，器材放回原位。桌面清洁、整齐。

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验六：制作并观察叶片下表皮细胞临时装片		
所需器材和药品：1.显微镜、载玻片、盖玻片、单面刀片、纱布、镊子 2.清水、滴管、吸水纸、新鲜叶片（如菠菜或蚕豆的叶片） 3.废物缸、抹布		
序号	考试内容	评价要点
1	擦拭	擦拭载玻片和盖玻片，方法正确。
2	滴液	滴加清水、水滴大小适中。
3	取材	1.必须用镊子取得材料，取材位置正确。 2.待观察材料大小、厚薄适中。
4	展平	用镊子将材料放到水滴中并展平。
5	盖片	用镊子，无气泡。
7*	观察	将临时装片置于已经对光完毕的显微镜上，并在低倍镜下找到气孔和保卫细胞
8*	复原	显微镜复原，临时装片清洗。

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验七：制作和观察口腔上皮细胞临时装片		
所需器材和药品：1.显微镜、载玻片、盖玻片、消毒牙签、滴管、纱布、镊子、吸水纸；有条件的学校可以准备一次性纸杯，供学生漱口。 2.稀碘液、生理盐水 3.废物缸、抹布		
序号	考试内容	评价要点
1	擦拭	擦拭载玻片和盖玻片，方法正确。
2	滴液	滴加生理盐水、水滴大小适中。
3	取材	取材位置正确。
4	涂抹	将材料在水滴中涂抹均匀。
5	盖片	用镊子，无气泡。
6	染色	操作规范，染色均匀。
7*	观察	将临时装片置于已经对光完毕的显微镜上，并在低倍镜下找到口腔上皮细胞。
8*	复原	显微镜复原，临时装片清洗。

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

实验八：制作和观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片		
所需器材和药品：1.显微镜、载玻片、盖玻片、刀片、滴管、纱布、镊子、吸水纸 2.稀碘液、清水、洋葱 3.废物缸、抹布		
序号	考试内容	评价要点
1	擦拭	擦拭载玻片和盖玻片，方法正确。
2	滴液	滴加清水、水滴大小适中。
3	取材	1.必须用镊子撕取材料，取材位置正确。 2.待观察材料大小、厚薄适中。
4	展平	用镊子将材料放到水滴中并展平。
5	盖片	用镊子，无气泡。
6	染色	操作规范，染色均匀。
7*	观察	将临时装片置于已经对光完毕的显微镜上，并在低倍镜下找到鳞片叶内表皮细胞。
8*	复原	显微镜复原，临时装片清洗。

备注：“\*”要求考生举手示意监考教师检查。

## 七、评定参考用表

学生成绩登记表

学校\_\_\_\_\_

班级\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

考号\_\_\_\_\_

	评价维度及分值	评价指标	评定细则	学生得分
1	实验原理和目的 (2分)	理解实验的原理和目的	2	
		明确实验的目的	1	
		不熟悉实验的原理及目的	0.5	
2	实验步骤 (2分)	能按步骤有条理地进行实验	2	
		能够有步骤的完成实验，不熟练	1	
		完成实验的过程中出现疏失	0.5	
3	实验规范 (2分)	能安全、规范地使用各种实验用具	2	
		规范地使用实验用具	1	
		不够规范的使用实验用具，不注意安全	0.5	
4	实验结果和结论 (2分)	能客观表达、合理解释实验结果，得出相应结论	2	
		能够描述实验结果	1	
		不能完整的描述实验结果	0.5	
5	实验习惯 (2分)	优秀	2	
		良好	1	
		一般	0.5	
考查成绩	总分			
	考查等级 (6分或6分以上为考查成绩合格)			

考查日期：\_\_\_\_\_

监考教师签名\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_