

附件 2

2026 年福州市初中化学实验技能考查方案

本方案严格依据《义务教育化学课程标准（2022 年版 2025 年修订）》核心要求制定，结合初中化学教学实际，兼顾实验考查的科学性、安全性与可操作性，旨在强化实验教学导向，提升学生化学实验核心素养与动手探究能力。

一、考查目的

1. 全面贯彻《义务教育化学课程标准（2022 年版 2025 年修订）》实验教学要求，落实新课程理念，引导学校开齐开足化学实验课，规范实验教学流程，发挥考查对初中化学实验教育的正向引领作用。

2. 深化“双减”政策下科学教育加法落实，聚焦学生实验操作技能、科学探究思维和问题解决能力培养，夯实学生化学学科基本素养。

3. 强化学校、教师与学生对化学实验的重视程度，推动实验室标准化建设与规范化管理，完善实验教学保障体系，鼓励学校开展创新性、多样化实验教学活动。

4. 建立实验教学质量评价机制，全面监测学生实验操作掌握情况，为优化实验教学策略、提升教学质量提供客观依据。

二、考查依据

以教育部颁发的《义务教育化学课程标准（2022 年版

2025年修订)》《福建省初中学科教学与考试指导意见(化学)》为依据,参照人教版《义务教育教科书化学(九年级上、下册)》实验教学内容,结合我市初中化学实验教学实际进行考查。

三、考查范围

依据《义务教育化学课程标准(2022年版2025年修订)》有关学生实验的要求,根据我市九年级化学实验课的开设情况和《福建省初中化学实验操作考试标准(试行)》,并考虑实验考查的安全性和可操作性,确定以下基础学生实验:

1. 氧气的实验室制取与性质
2. 二氧化碳的实验室制取与性质
3. 探究质量守恒定律
4. 常见金属的化学性质
5. 配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液
6. 粗盐的初步提纯
7. 溶液酸碱性的检验
8. 酸、碱的化学性质

四、考查形式

1. 组织方式: 由市教育局统筹领导,福州教育研究院、各县(市)区教师进修校指导监督,各初中学校具体组织实施;有条件的区域可探索信息化辅助考查方式,实现实验操作过程记录与评分数字化。

2. 抽题方式: 各校从8个必做实验中选取完整实验或

核心实验片段命制试题，建立考查试题库；每组学生现场随机抽取 1 道实验试题，独立完成操作。

3. 考查内容：重点评价仪器药品选择与使用、实验操作规范性、实验现象观察与记录、实验结论分析与概括、实验方案初步设计、实验习惯与安全意识等。

4. 考查时长：时间为 20 分钟，含实验操作、现象记录、简单结论书写等环节。

5. 考场要求：设置标准化化学实验考场，实验仪器、药品提前按试题要求摆放到位；考场配备监考教师和实验员，保障实验安全与考查顺利进行。

五、考查方法

1. 考查工作在市教育局领导下，由福州教育研究院、各县（市）区教育局和教师进修校负责指导监督，学生所在学校认真组织实施。

2. 准备工作

（1）对全体九年级学生开展实验考查专题教育，明确考查要求、实验安全规范和评分标准，引导学生认真参与实验复习与考查。

（2）学校在考查前开放化学实验室，安排教师和实验员进行实验复习指导，针对 8 个必做实验进行操作示范、重点讲解和疑难解答，确保学生掌握实验核心操作要点。

（3）各校组织化学学科集备组，依据课程标准和本方案要求，结合本校实验教学实际，命制实验考查试题、制定

详细评分细则。

(4) 做好实验考场布置、仪器药品校准与准备、安全防护措施落实等工作，提前完成考场试操作，确保实验设备正常、药品齐全、安全到位。

(5) 组建监考教师队伍，开展考前培训，明确监考要求、评分标准和操作规范，确保考查评分公平、公正、客观。

3. 考查过程

(1) 每位学生从命制实验考查试题中随机抽取 1 个实验试题，采用现场动手实验的形式，进行独立操作考试。

(2) 考查过程中，对学生不能完成的操作或错误操作，监考教师可以给予提示或纠正，以免影响其后面的操作。监考教师给予提示或纠正的给分点不得分，后面的操作若正确得分。

4. 考查时间

各学校根据本校实际情况，于 3 月 25 日至 5 月 15 日举行考试，具体时间按隶属关系向福州教育研究院或县（市）区教师进修校报告。

附件 2-1：8 个具体实验的评价内容及要求

实验 1 实验室制取氧气

实验内容	评价要点
1. 将带导管的单孔橡胶塞与试管连接，并检查装置的气密性。	1. 装置的组装 2. 装置气密性的检查方法 3. 固体药品的取用 4. 酒精灯的使用及固体的加热方法 5. 排水法收集气体的方法 6. 实验效果 7. 实验习惯的养成情况
2. 用药匙取用一定量的高锰酸钾，并在试管口放置一团棉花。	
3. 将试管的中上部用铁夹固定，试管口略向下倾斜。	
4. 预热，并用酒精灯外焰对准药品位置加热。	
5. 将集气瓶装满水，盖上玻璃片，倒扣在水槽中，待气泡连续均匀地放出后收集气体。将集满气体的集气瓶取出并正放在桌面上。	
6. 实验结束，将导管移出水面后熄灭酒精灯。	

实验 2 实验室制取二氧化碳

实验内容	评价要点
1. 将带导管和长颈漏斗的双孔橡胶塞与锥形瓶连接，并检查装置的气密性。	1. 装置的组装 2. 装置气密性的检查方法 3. 固体和液体药品的取用 4. 排空气法收集气体的方法 5. 二氧化碳的验满 6. 实验效果 7. 实验习惯的养成情况
2. 用镊子取一定量的块状大理石（或石灰石）装入试管中，再加入适量稀盐酸。	
3. 用向上排空气法收集一瓶二氧化碳。	
4. 用燃着的小木条进行验满。	
5. 盖好玻璃片，正放在桌上。	

实验 3 探究质量守恒定律

实验内容	评价要点
1. 在锥形瓶中加入适量硫酸铜溶液，塞好橡胶塞。	1. 托盘天平（或电子天平）的使用 2. 固体和液体药品的取用方法 3. 数据的记录和分析处理 4. 实验效果 5. 实验习惯的养成情况
2. 将几枚铁钉用砂纸打磨干净。	
3. 将盛有硫酸铜溶液的锥形瓶和铁钉放在一起进行称量，记录数据。	
4. 将铁钉浸到硫酸铜溶液中，持续一段时间。	
5. 待溶液颜色不再明显改变时，将反应后的锥形瓶称量，记录数据。	
6. 比较反应前、后物质质量总和的变化。	

实验4 常见金属的化学性质

实验内容		实验现象
实验准备	用砂纸打磨镁条、铝片、铜片、锌片、铁钉五种金属样品，观察外观是否有变化。	
一、金属与氧气的反应	1. 桌面上放置一石棉网，用镊子（或坩埚钳）夹持一段镁条，在石棉网上方，用酒精灯点燃，观察现象。	
	2. 用镊子（或坩埚钳）夹持一小段铜片，用酒精灯加热，观察现象。	
二、金属与酸的置换反应	1. 用镊子取一小段镁条于试管中，倒入稀盐酸（或稀硫酸）至镁完全浸没，观察现象。	
	2. 用镊子取一小段铜片于试管中，倒入稀盐酸（或稀硫酸）至铜片完全浸没，观察现象。	
三、金属和盐的置换反应	用镊子取一枚铁钉于试管中，倒入硫酸铜溶液至铁钉完全浸没，观察现象。	

实验5 配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液

实验内容		评价要点
一、配制 50 g 溶质质量分数为 12% 的氯化钠溶液	1. 计算：计算需要氯化钠的质量和水的体积（水的密度以 $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 计算）。	1. 计算技能 2. 托盘天平的使用方法 3. 量筒的使用方法 4. 胶头滴管的使用方法 5. 玻璃棒的使用方法 6. 实验效果 7. 实验报告的完成情况 8. 实验习惯的养成情况
	2. 称量：用托盘天平称量所需的氯化钠固体，放入烧杯中。	
	3. 量取：选用适宜量程的量筒量取所需的水，并将量好的水倒入烧杯中。	
	4. 溶解：用玻璃棒不断搅拌，使氯化钠完全溶解。	
	5. 转移：氯化钠完全溶解后，将氯化钠溶液转移到指定的容器中，贴上标签备用。	
二、用 12% 的氯化钠溶液配制 50 g 3% 的氯化钠溶液	1. 计算：计算需要氯化钠溶液和水的体积（12% 氯化钠溶液密度以 $1.2 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 计算）	
	2. 量取：选用适宜量程的量筒分别量取 12% 的氯化钠溶液和水；将量好的氯化钠溶液和水分别倒入烧杯中。	
	3. 混匀：用玻璃棒搅拌，使氯化钠溶液和水混合均匀。	
	4. 转移：将溶液转移到细口瓶中，贴上标签。	

实验6 粗盐的初步提纯

实验内容		评价要点
一、称量与溶解	1. 用天平称取 5g 粗盐倒入烧杯中。	1. 天平的使用方法 2. 量筒的使用方法 3. 胶头滴管的使用方法 4. 玻璃棒的使用方法 5. 酒精灯的使用方法 6. 过滤操作的方法 7. 液体蒸发的操作方法 8. 实验效果 9. 实验报告的完成情况 10. 实验习惯的养成情况
	2. 选用适宜量程的量筒量 15mL 水，倒入烧杯中。	
	3. 用玻璃棒搅拌，使粗盐充分溶解。	
二、过滤	1. 折叠滤纸，放入漏斗，用水润湿滤纸，滤纸紧贴漏斗壁、边缘低于漏斗边缘，制作过滤器。	
	2. 把过滤器放在铁圈上，使漏斗下端管口紧靠烧杯内壁。	
	3. 将玻璃棒轻轻斜靠在三层滤纸一边，烧杯嘴紧靠玻璃棒，使烧杯内的液体沿玻璃棒流进过滤器，进行过滤。	
三、蒸发	1. 调节铁圈的高度，将蒸发皿放在铁圈上，固定装置。	
	2. 倒入滤液，用酒精灯加热，用玻璃棒搅拌，直到出现大量固体时，停止加热，利用余热将滤液蒸干。	
四、计算产率	1. 将初步提纯后的食盐转移到纸片上并称量。	
	2. 计算食盐的产率。	

实验7 溶液酸碱性的检验

实验内容		评价要点
一、检验溶液酸碱性	1. 取少量稀盐酸于小试管（或点滴板）中，滴加几滴紫色石蕊溶液，观察现象。	1. 液体药品的正确取用
	2. 取少量稀硫酸于小试管（或点滴板）中，滴加几滴无色酚酞溶液，观察现象。	2. 石蕊（或酚酞）试液滴加量适当
	3. 取少量氢氧化钠溶液于小试管（或点滴板）中，滴加紫色石蕊溶液，观察现象。	3. 胶头滴管使用方法
	4. 取少量石灰水于小试管（或点滴板）中，滴加无色酚酞溶液，观察现象。	4. 记录现象，得出结论
	5. 综合分析以上实验，得出结论。	5. 使用 pH 试纸测定

二、用 pH 试纸测定溶液的酸碱度	1. 将 6 小张 pH 试纸放在表面皿（或白瓷板或玻璃片）上；	溶液的 pH 6. 实验效果 7. 实验报告的完成情况 8. 实验习惯的养成情况
	2. 用干净的玻璃棒分别蘸取稀硫酸、白醋、食盐水、蔗糖水、石灰水和肥皂水等 6 种溶液滴在 pH 试纸上；	
	3. 将试纸显示的颜色分别跟标准比色卡对照，确定 6 种待测液的 pH。	
	4. 记录有关数据，综合分析，得出结论。	

实验 8 酸、碱的化学性质

实验内容		评价要点
一、酸的化学性质（酸与金属氧化物、盐溶液的反应）	1. 取 1 枚生锈铁钉于试管中，滴加少量稀硫酸，观察现象，写出反应的化学方程式。	1. 固体药品的取用方法 2. 液体药品的取用方法（用胶头滴管吸取或倾倒法） 3. 仪器的连接，装置气密性检查方法 4. 描述现象，得出结论，书写化学方程式 5. 实验数据的读取与分析 6. 实验效果 7. 实验报告的完成情况 8. 实验习惯的养成情况
	2. 取少量碳酸钠粉末于试管中，加入适量稀盐酸，观察现象，写出反应的化学方程式。	
	3. 取少量大理石于试管中，加入少量稀盐酸，塞紧带导管的单孔橡胶塞，观察现象，写出反应的化学方程式，得出结论。	
二、碱的化学性质（碱与非金属氧化物、与盐、与酸的反应）	1. 将上一个实验产生的二氧化碳气体通入澄清石灰水中。观察现象，写出反应的化学方程式，得出结论。	
	2. 取少量硫酸铜溶液于试管中，滴入几滴氢氧化钠溶液，边滴加边振荡。观察现象，写出反应的化学方程式，得出结论。	
	3. 碱与酸发生中和反应 (1) 取少量稀氢氧化钠溶液于烧杯中，滴入 2~3 滴酚酞溶液，测量溶液的温度，记录数据； (2) 往上述氢氧化钠溶液中逐滴滴入稀盐酸，边滴加边搅拌至溶液的红色恰好变为无色为止，测量反应后溶液的温度，记录数据； (3) 往无色溶液中再滴入 1 滴氢氧化钠溶液，观察现象，写出反应的化学方程式。分析实验数据和实验现象，得出结论。	

附件 2-2：考题样卷及成绩评定

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：实验室制取氧气（用高锰酸钾制取、用排水法收集）

考查内容：

实验内容	实验现象
1. 将带导管的单孔橡胶塞与试管连接，并检查装置的气密性。	
2. 用药匙取用一定量的高锰酸钾，并在试管口放置一团棉花。	
3. 将试管的中上部用铁夹固定，试管口略向下倾斜。	
4. 预热，并用酒精灯外焰对准药品位置加热。	
5. 将集气瓶装满水，盖上玻璃片，倒扣在水槽中，待气泡连续均匀地放出后收集气体。将集满气体的集气瓶取出并正放在桌面上。	
6. 实验结束，将导管移出水面后熄灭酒精灯。	

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 装置的组装	2	
2. 装置气密性的检查方法	1	
3. 固体药品的取用	2	
4. 酒精灯的使用及固体的加热方法	1	
5. 排水法收集气体的方法	1	
6. 实验效果	2	
7. 实验习惯	1	
总分	10	

考查成绩(6分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名_____、_____

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：实验室制取二氧化碳

实验内容：

实验内容	实验现象
1. 将带导管和长颈漏斗的双孔橡胶塞与锥形瓶连接，并检查装置的气密性。	
2. 用镊子取一定量的块状大理石（或石灰石）装入试管中，再加入适量稀盐酸。	
3. 用向上排空气法收集一瓶二氧化碳。	
4. 用燃着的小木条进行验满。	
5. 盖好玻璃片，正放在桌上。	

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 装置的组装	2	
2. 装置气密性的检查方法	1	
3. 固体和液体药品的取用	2	
4. 排空气法收集气体的方法	1	
5. 二氧化碳的验满	1	
6. 实验效果	2	
7. 实验习惯	1	
总分	10	

考查成绩(6分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名_____、_____

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：探究质量守恒定律

实验内容：

实验内容	实验现象/数据
1. 在锥形瓶中加入适量硫酸铜溶液，塞好橡胶塞。	
2. 将几枚铁钉用砂纸打磨干净。	
3. 将盛有硫酸铜溶液的锥形瓶和铁钉放在一起进行称量，记录数据。	
4. 将铁钉浸到硫酸铜溶液中，持续一段时间。	
5. 待溶液颜色不再明显改变时，将反应后的锥形瓶称量，记录数据。	
6. 比较反应前、后物质质量总和的变化。	

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 托盘天平（或电子天平）的使用	2	
2. 固体和液体药品的取用	2	
3. 数据的记录和分析	2	
4. 实验效果	2	
5. 实验习惯	2	
总分	10	

考查成绩(6分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名_____、_____

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：常见金属的化学性质

实验内容：

	实 验 内 容	实 验 现 象
实验准备	用砂纸打磨镁条、铝片、铜片、锌片、铁钉五种金属样品，观察外观是否有变化。	
一、金属与氧气的反应	1. 桌面上放置一石棉网，用镊子（或坩埚钳）夹持一段镁条，在石棉网上方，用酒精灯点燃，观察现象。	
	2. 用镊子（或坩埚钳）夹持一小段铜片，用酒精灯加热，观察现象。	
二、金属与酸的置换反应	1. 用镊子取一小段镁条于试管中，倒入稀盐酸（或稀硫酸）至镁完全浸没，观察现象。	
	2. 用镊子取一小段铜片于试管中，倒入稀盐酸（或稀硫酸）至铜片完全浸没，观察现象。	
三、金属和盐的置换反应	用镊子取一枚铁钉于试管中，倒入硫酸铜溶液至铁钉完全浸没，观察现象。	

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 酒精灯的使用方法	2	
2. 金属的夹持点燃或加热方法	2	
3. 药品的取用	2	
4. 实验效果	2	
5. 实验习惯	2	
总分	10	

考查成绩(6分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名_____、_____

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液

实验内容：

	实 验 内 容	实 验 数 据
一、配制 50 g 溶质质量分数为 12% 的氯化钠溶液	1. 计算：计算需要氯化钠的质量和水的体积(水的密度以 1 g·cm ⁻³ 计算)。	
	2. 称量：用托盘天平称量所需的氯化钠固体，放入烧杯中。	
	3. 量取：选用适宜量程的量筒量取所需的水，并将量好的水倒入烧杯中。	
	4. 溶解：用玻璃棒不断搅拌，使氯化钠完全溶解。	
	5. 转移：氯化钠完全溶解后，将氯化钠溶液转移到指定的容器中，贴上标签备用。	
二、用 12% 的氯化钠溶液配制 50 g 3% 的氯化钠溶液	1. 计算：计算需要氯化钠溶液和水的体积(12% 氯化钠溶液密度以 1.2 g·cm ⁻³ 计算)	
	2. 量取：选用适宜量程的量筒分别量取 12% 的氯化钠溶液和水；将量好的氯化钠溶液和水分别倒入烧杯中。	
	3. 混匀：用玻璃棒搅拌，使氯化钠溶液和水混合均匀。	
	4. 转移：将溶液转移到细口瓶中，贴上标签。	

学生成绩登记表

学校 _____

班级 _____

姓名 _____

考号 _____

考查要点	分值	得分
1. 计算	2	
2. 仪器的使用方法	2	
3. 固体药品的取用	2	
4. 液体药品的取用	2	
5. 实验效果	1	
6. 实验习惯	1	
总分	10	

考查成绩(6 分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名 _____、 _____

2025-2026 学年福州市九年级化学实验考查试题

实验名称：粗盐的初步提纯

实验内容：

实 验 内 容		实验现象
一、称量与溶解	1. 用天平称取 5g 粗盐倒入烧杯中。	
	2. 选用适宜量程的量筒量 15mL 水，倒入烧杯中。	
	3. 用玻璃棒搅拌，使粗盐充分溶解。	
二、过滤	1. 折叠滤纸，放入漏斗，用水润湿滤纸，滤纸紧贴漏斗壁、边缘低于漏斗边缘，制作过滤器。	
	2. 把过滤器放在铁圈上，使漏斗下端管口紧靠烧杯内壁。	
	3. 将玻璃棒轻轻斜靠在三层滤纸一边，烧杯嘴紧靠玻璃棒，使烧杯内的液体沿玻璃棒流进过滤器，进行过滤。	
三、蒸发	1. 调节铁圈的高度，将蒸发皿放在铁圈上，固定装置。	
	2. 倒入滤液，用酒精灯加热，用玻璃棒搅拌，直到出现大量固体时，停止加热，利用余热将滤液蒸干。	
四、计算产率	1. 将初步提纯后的食盐转移到纸片上并称量。	
	2. 计算食盐的产率。	

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 仪器的使用方法	2	
2. 过滤的操作	2	
3. 液体蒸发的操作	2	
4. 实验效果	2	
5. 实验习惯	2	
总分	10	

考查成绩(6 分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名_____、_____

2025-2026 学年福州市九年级化学实验考查试题

实验名称：溶液酸碱性的检验

实验内容：

	实 验 内 容	实验现象/数据
一、检 验 溶 液 酸 碱性	1. 取少量稀盐酸于小试管（或点滴板）中，滴加几滴紫色石蕊溶液，观察现象。	
	2. 取少量稀硫酸于小试管（或点滴板）中，滴加几滴无色酚酞溶液，观察现象。	
	3. 取少量氢氧化钠溶液于小试管（或点滴板）中，滴加紫色石蕊溶液，观察现象。	
	4. 取少量石灰水于小试管（或点滴板）中，滴加无色酚酞溶液，观察现象。	
	5. 综合分析以上实验，得出结论。	
二、用 pH 试 纸 测 定 溶 液 的 酸 碱 度	1. 将 6 小张 pH 试纸放在表面皿（或玻璃片）上；	
	2. 用干净的玻璃棒分别蘸取稀硫酸、白醋、食盐水、蔗糖水、石灰水和肥皂水等 6 种溶液滴在 pH 试纸上；	
	3. 将试纸显示的颜色分别跟标准比色卡对照，确定 6 种待测液的 pH。	
	4. 记录有关数据，综合分析，得出结论。	

学生成绩登记表

学校 _____

班级 _____

姓名 _____

考号 _____

考查要点	分值	得分
1. 仪器的使用方法	2	
2. 液体药品的取用	2	
3. 数据的记录和分析	2	
4. 实验效果	2	
5. 实验习惯	2	
总分	10	

考查成绩(6 分及以上合格，请在对应位置“√”) (合格、不合格)

监考教师签名 _____、 _____

2025-2026 学年福州市九年级化学

实验考查试题

实验名称：酸的化学性质

实验内容：

实验步骤	观察现象	结论（反应方程式）
1. 取 1 枚生锈铁钉于试管中，滴加少量稀硫酸。		
2. 取少量碳酸钠粉末于试管中，加入适量稀盐酸。		
3. 取少量大理石于试管中，加入少量稀盐酸，塞紧带导管的单孔橡胶塞。		

学生成绩登记表

学校_____

班级_____

姓名_____

考号_____

考查要点	分值	得分
1. 固体药品的取用方法	1	
2. 液体药品的取用方法（用胶头滴管吸取或倾倒法）	1	
3. 仪器的连接，装置气密性检查方法	2	
4. 描述现象，得出结论，书写化学方程式	3	
5. 实验效果	1	
6. 实验报告的完成情况	1	
7. 实验习惯	1	
总分	10	

考查成绩(6 分及以上合格，请在对应位置“√”)(合格、不合格)

监考教师签名_____、_____