

# 2022 年广州市初中学业水平考试实验操作考试范围

## 化 学 试 题 一

实验操作考试满分 10 分，考试时间 10 分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿戴好实验服、护目镜。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。
4. 考试过程中若需要重做实验，须在本场考试结束前重新完成本实验全部内容，依据重做的实验进行评分。若因实验意外等情况无法继续完成考试，经考场许可后安排重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

### 粗盐的溶解和过滤

#### 一、实验内容

（一）溶解粗盐。

（二）过滤粗盐水。

#### 二、实验用品

小烧杯（2 个）、玻璃棒、漏斗、铁架台（带铁圈）、滤纸、塑料洗瓶、药匙、细口瓶（贴“回收滤液”）。

粗盐。

#### 三、实验要求

内 容	要 求
溶解粗盐	取 1 药匙粗盐用适量蒸馏水溶解。 （参考：20℃时 NaCl 的溶解度为 36g）
制作过滤器并安装	用滤纸和漏斗，按规范操作制作过滤器，正确安装过滤装置。
过滤	按规范操作过滤粗盐水。
回收滤液	将所得澄清滤液倒入考场指定容器。（对过滤是否充分不作要求）
清洗和整理	倾倒废弃物，清洗仪器，整理桌面，实验用品放回原处。

附 1:

“试题一 粗盐的溶解和过滤”评价要求

考试内容	评 价 要 点
溶解粗盐	1.取 1 药匙粗盐于烧杯中，再向烧杯中注入适量蒸馏水。
	2.用玻璃棒搅拌溶解。
制作过滤器并安装	3.折好滤纸并放入漏斗，使滤纸边缘略低于漏斗口。
	4.用塑料洗瓶中的蒸馏水润湿滤纸，并用玻璃棒轻轻按压。
	5.将铁圈调节到合适高度，架好漏斗，使漏斗下端管口尖嘴紧靠烧杯内壁。
过滤	6.玻璃棒末端轻轻斜靠在三层滤纸的一边。
	7.将粗盐水沿玻璃棒中部慢慢向漏斗中倾倒。
	8.过滤器中液面始终要低于滤纸的边缘。
回收滤液	9.得到澄清滤液，将滤液倒入贴有“回收滤液”的试剂瓶中。 (对过滤是否充分不作要求)
清洗和整理	10.将用过的滤纸丢进废物收集桶。清洗漏斗、烧杯、玻璃棒，擦拭药匙。将铁圈放回原位。整理桌面，实验用品放回原处。

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附 2:

“试题一 粗盐的溶解和过滤”实验用品

用品	规格	数量	备注
烧杯	50mL	2 个	
玻璃棒	$\phi 7\sim 8\text{mm}$ , 长约 15cm	1 根	
漏斗	$\phi 75\text{mm}$	1 个	
铁架台（带铁圈）	——	1 个	铁圈与漏斗配套；预先组装好，然后将铁圈高度调至底座处
滤纸	$\phi 12.5\text{cm}$	若干	用塑料袋装好
塑料洗瓶	口径 1~2mm	1 个	装满水，检查瓶口紧实不漏气
细口瓶	125mL 或更大	1 个	贴标签“回收滤液”
药匙	长约 16cm， 不锈钢制	1 个	
粗盐	细颗粒状，易溶解，杂质明显	1 瓶	用 125mL 广口瓶盛装

其他	规格	数量	备注
试管刷	$\phi 12\text{mm}$	1 个	
试管架	——	1 个	
抽纸	——	1 包	
抹布	——	1 块	放在水龙头处
废液收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废液收集桶”标签
废物收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废物收集桶”标签
托盘	250mm×400mm ×80mm	1 个	用于收纳实验用品（抽纸、废液收集桶、废物收集桶、铁架台除外）

# 化 学 试 题 二

实验操作考试满分 10 分，考试时间 10 分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿戴好实验服、护目镜。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。
4. 考试过程中若需要重做实验，须在本场考试结束前重新完成本实验全部内容，依据重做的实验进行评分。若因实验意外等情况无法继续完成考试，经考场许可后安排重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

## 二氧化碳的制取及性质

### 一、实验内容

- (一) 用简易装置制取二氧化碳气体。
- (二) 二氧化碳与澄清石灰水的反应。

### 二、实验用品

试管（大小各 1 支）、烧杯、带直角导管的单孔胶塞、胶皮管、直角导管、铁架台（带铁夹）、塑料洗瓶、药匙。

石灰石、稀盐酸、澄清石灰水。

### 三、实验要求

内 容	要 求
连接仪器	连接一套制取 $\text{CO}_2$ 的简易装置。（注意安全，勿用力过猛）
检查装置气密性	按规范操作。（对现象不作要求）
添加药品	添加 1 药匙石灰石于试管中，添加 2~3mL 稀盐酸。
固定装置	连接好装置，并固定在铁架台上。
性质实验	取 2~3mL 澄清石灰水于试管中，通入 $\text{CO}_2$ 并观察现象。
拆解装置	将实验装置拆解至初始状态。
清洗和整理	倾倒废弃物，清洗仪器，整理桌面，实验用品放回原处。

附 1:

“试题二 二氧化碳的制取及性质”评价要求

考试内容	评 价 要 点
连接仪器	1.正确连接带导管的单孔胶塞、胶皮管、直角导管和试管，注意“用水润湿玻璃管口”、“转动”等要领。
检查装置气密性	2.向烧杯中注入适量水。
	3.先将导管放入水中，后用手紧握试管。（对现象不作要求）
添加药品	4.取 1 药匙石灰石，试管倾斜，把药匙小心送至试管底部，然后使试管直立。
	5.将稀盐酸瓶塞倒放于桌面；用倾倒法向试管中加入 2~3mL 稀盐酸（标签朝向手心）；取液后盖好瓶塞。
固定装置	6.连接好装置，将试管由底部套入铁夹，在试管中上部夹紧固定。
性质实验	7.用倾倒法向试管中加入 2~3mL 澄清石灰水。
	8.将导管伸入澄清石灰水中，溶液变浑浊。
拆解装置	9.将带导管的单孔胶塞、胶皮管、直角导管拆开。
清洗和整理	10.将试管中的废液倒入废液收集桶，将残余固体倒入废物收集桶。清洗试管、导管、烧杯，擦拭药匙。整理桌面，实验用品放回原处。

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附 2:

“试题二 二氧化碳的制取及性质”实验用品

用品	规格	数量	备注
试管	φ20mm×150mm	1 支	
试管	φ15mm×150mm	1 支	
烧杯	100mL	1 个	
带直角导管的单孔胶塞	3#	1 个	橡胶塞大小配套 φ20mm×150mm 试管，与 7cm×7cm 直角导管预先安装好
胶皮管	长度 10cm	1 根	配套 φ7mm~8mm 玻璃直角导管
直角导管	φ7mm~8mm， 两边长 7cm×20cm	1 根	
铁架台（带铁夹）	——	1 个	铁夹已组装好并固定，高度距离底座约 10cm
塑料洗瓶	口径 1~2mm	1 个	装满水，检查瓶口紧实不漏气
药匙	长约 16cm，不锈钢制	1 个	
石灰石	绿豆大小	1 瓶	用 125mL 广口瓶盛装，控制颗粒大小
稀盐酸	1:4	1 瓶	用 125mL 细口瓶盛装
澄清石灰水	饱和	1 瓶	用 125mL 细口瓶盛装，半天更换确保未失效

其他	规格	数量	备注
试管刷	φ12mm	1 个	
试管架	——	1 个	
抽纸	——	1 包	
抹布	——	1 块	放在水龙头处
废液收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废液收集桶”标签
废物收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废物收集桶”标签
托盘	250mm×400mm ×80mm	1 个	用于收纳实验用品（抽纸、废液收集桶、废物收集桶、铁架台除外）

# 化 学 试 题 三

实验操作考试满分 10 分，考试时间 10 分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿戴好实验服、护目镜。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。
4. 考试过程中若需要重做实验，须在本场考试结束前重新完成本实验全部内容，依据重做的实验进行评分。若因实验意外等情况无法继续完成考试，经考场许可后安排重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

## 溶液酸碱性的检验

### 一、实验内容

- (一) 用 pH 试纸测定溶液酸碱度。
- (二) 用酸碱指示剂探究酸碱中和反应。

### 二、实验用品

试管、量筒、胶头滴管（放在大烧杯中）、玻璃棒、玻璃片、pH 试纸（含标准比色卡）、塑料洗瓶。

氢氧化钠溶液（1%）、盐酸（1:4）、酚酞溶液。

### 三、实验要求

内 容	要 求
测定氢氧化钠溶液的酸碱度	用 pH 试纸测定 1% 的氢氧化钠溶液的酸碱度。
探究酸碱中和反应	量取 4mL 氢氧化钠溶液于试管中，以酚酞溶液为指示剂，用稀盐酸中和，至氢氧化钠恰好完全反应。
清洗和整理	倾倒废弃物，清洗仪器，整理桌面，实验用品放回原处。

附 1:

“试题三 溶液酸碱性的检验”评价要求

考试内容	评 价 要 点
测定氢氧化钠溶液的酸碱度	1.取一小片 pH 试纸放在玻璃片上。
	2.擦干玻璃棒，确保玻璃棒干燥洁净。
	3.用玻璃棒蘸取 1%的氢氧化钠溶液滴到 pH 试纸上。
	4.取出标准比色卡与试纸颜色对比，读出氢氧化钠溶液的 pH。（无需记录数据）
探究酸碱中和反应	5.用倾倒法向 10mL 量筒中加入接近 4mL 的 1%的氢氧化钠溶液（量筒应拿起或扶稳，试剂瓶的标签朝向手心）。
	6.改用胶头滴管逐滴添加至刻度线（读数时视线与量筒内液体凹液面最低处保持水平）。
	7.将量取的氢氧化钠溶液倒入试管中，再滴入 1~2 滴酚酞溶液，振荡，观察现象。
	8.用滴管往试管中逐滴滴入稀盐酸，并充分振荡。
清洗和整理	9.滴入最后一滴，振荡后溶液恰好变成无色。
	10.将用过的 pH 试纸丢进废物收集桶。清洗量筒、玻璃棒、玻璃片、试管、胶头滴管、烧杯。整理桌面，实验用品放回原处。

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。



附 2:

“试题三 溶液酸碱性的检验”实验用品

用品	规格	数量	备注
试管	φ20mm×150mm	1 支	
量筒	10mL	1 个	
烧杯	250mL	1 个	
胶头滴管	长约 15cm	1 支	放在 250mL 大烧杯中
玻璃棒	φ7~8mm, 长约 15cm	1 根	
玻璃片	60mm×60mm ×1mm	1 片	
pH 试纸 (含 标准比色卡)	指示值 1~14	1 本	提前去除所有的塑料包装袋
塑料洗瓶	口径 1~2mm	1 个	装满水, 检查瓶口紧实不漏气
氢氧化钠溶液	1%	1 瓶	用 125mL 细口瓶盛装, 标签 “NaOH 溶液 1% ”
稀盐酸	1:4	1 瓶	用 60 ml 滴瓶盛装, 标签 “稀盐酸”
酚酞溶液	0.5~1%	1 瓶	用 60 ml 滴瓶盛装, 标签 “酚酞溶液”

其他	规格	数量	备注
试管刷	φ12mm	1 个	
试管架	——	1 个	
抽纸	——	1 包	
抹布	——	1 块	放在水龙头处
废液收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴 “废液收集桶” 标签
废物收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴 “废物收集桶” 标签
托盘	250mm×400mm ×80mm	1 个	用于收纳实验用品 (抽纸、废液收集桶、 废物收集桶除外)

# 化 学 试 题 四

实验操作考试满分 10 分，考试时间 10 分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿戴好实验服、护目镜。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。
4. 考试过程中若需要重做实验，须在本场考试结束前重新完成本实验全部内容，依据重做的实验进行评分。若因实验意外等情况无法继续完成考试，经考场许可后安排重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

## 探究金属的某些化学性质

### 一、实验内容

- (一) 探究金属与氧气的反应。
- (二) 探究金属与酸的反应。

### 二、实验用品

大试管、小烧杯、大烧杯（贴“回收废铜片”）、镊子、坩埚钳、试管夹、陶土网、酒精灯、点火器。

稀盐酸、某金属片（铜片为例）。

### 三、实验要求

内 容	要 求
探究金属与氧气的反应	将金属片（铜片）放在酒精灯火焰上加热，观察现象。
探究金属与酸的反应	向试管中加入一块金属片（铜片），加入 2~3mL 稀盐酸，观察现象。
	加热试管继续观察现象。（控制时间，避免沸腾）
清洗和整理	倾倒废弃物，清洗仪器，整理桌面，实验用品放回原处。

附 1:

“试题四 探究金属的某些化学性质”评价要求

考试内容	评 价 要 点
探究金属与氧气的反应	1.用镊子取出一块金属片（铜片），放在陶土网上。
	2.点燃酒精灯，用坩埚钳夹住铜片，在外焰上加热一段时间后，观察铜片表面的颜色变化。
	3.将坩埚钳连同铜片放在陶土网上冷却。
探究金属与酸的反应	4.试管横放，用镊子夹取一块铜片，放入试管口，慢慢竖立试管，使铜片缓缓滑到试管底部。
	5.将稀盐酸瓶塞倒放于桌面；用倾倒法向试管中加入 2~3mL 稀盐酸（标签朝向手心）；取液后盖好瓶塞。振荡，观察现象。
	6.用试管夹夹持试管（由试管底部套上、取下，夹在距试管口约 1/3 处）。
	7.加热时，手持试管夹长柄，先使试管底部均匀受热，再用酒精灯外焰固定加热。（控制时间，避免沸腾）
清洗和整理	8.用灯帽盖灭酒精灯，并将试管放在试管架上冷却。
	9.将反应液和铜片一并小心倒入小烧杯，用镊子取出铜片，放入贴有“回收废铜片”的烧杯中。将陶土网上的铜片也进行回收。
	10.将小烧杯中的废液倒入废液收集桶，清洗试管、小烧杯、镊子，擦拭镊子、坩埚钳。整理桌面，实验用品放回原处。

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附 2:

“试题四 探究金属的某些化学性质”实验用品

用品	规格	数量	备注
试管	φ20mm×150mm	1 支	
烧杯	100mL	1 个	
烧杯	250mL	1 个	贴“回收废铜片”
镊子	长 125mm，不 锈钢制	1 个	
坩埚钳	长度约 20cm， 不锈钢制	1 个	
试管夹	木制，长度≥ 200mm	1 个	
陶土网	陶土材质，尺 寸不小于 125 mm×125 mm	1 个	功能同石棉网
酒精灯	——	1 个	
点火器	管长不小于 3cm	1 个	
稀盐酸	1:4	1 瓶	用 125mL 细口瓶盛装
铜片	约 0.5cm×1cm	1 瓶	用 125mL 广口瓶盛装

其他	规格	数量	备注
试管刷	φ18mm	1 个	
试管架	——	1 个	
抽纸	——	1 包	
抹布	——	1 块	放在水龙头处
废液收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废液收集桶”标签
废物收集桶	容量约 1L	1 个	粘贴“废物收集桶”标签
托盘	250mm×400mm ×80mm	1 个	用于收纳实验用品（抽纸、废液收集桶、 废物收集桶除外）