

# 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

## 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
B1 实验准备	安全健康 环保 仪器设备 准备 溶液配制	M	熟悉现场健康、安全和环境保护内容写出相应措施	若实验操作正式开始前，未在报告纸上撰写相关内容，则扣除所有分数；若内容缺项，每少 1 项则扣除 0.5 分	1.0	提前撰写： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 HSE 内容： <input type="checkbox"/> 试剂健康危害 <input type="checkbox"/> 用电高温安全 <input type="checkbox"/> 三废处置	
		M	全过程个人防护用品穿戴	若未按要求正确佩戴口罩/实验服/护目镜/手套，扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	全过程无破碎玻璃器皿	如果不满足要求，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	工作场所全过程干净整洁，无试剂溢出和洒落	如果不满足条件，则扣除所有分数（去离子水可些许洒落，需随手擦干），称量或取样洒落台面则扣除所有分数。	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	标签识读和试剂选用与配制	药品试剂选择错误，或溶液（剂）准备错误，均扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	在专用容器中处理废物	如果未在专用容器中处理废物，1 次扣除 1.0 分，扣完为止。	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
本页总分：6.0				本页扣分总计：		本页得分：	

# 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

## 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
第一阶段操作考核 上午							
B2-1 实验操作	硫酸亚铁的制备	M	反应物取用	如未按规定操作称量（清扫、样品盛器），每错 1 处扣 1.0 分；如果取用量明显错误（铁原料±0.02g，硫酸溶液±0.5mL），则扣除所有分数	4.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	水浴加热	如未正确使用水浴装置，锥形瓶放置等水浴操作不当，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	置换反应	如果反应速度控制不当，溶液溅落或变色；或反应结束未合理调节 pH。每错一处扣除 0.5 分，扣完为止。	1.5	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	趁热过滤操作	如果过滤不规范（滤速过慢、滤纸高度、滤纸破损等），或滤液污染（原液、滤渣）。每错一处扣除 0.5 分，扣完为止。 此步骤采用减压抽滤，则扣除所有分。	1.5	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
B2-1 实验操作	硫酸亚铁铵的制备	M	硫酸铵的称取	称量质量计算错误，或未按规定称量，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	硫酸铵的质量	如果称量质量超过计算量±0.02g，则在此项倒扣 3 分	/	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	复配操作	如果硫酸铵饱和溶液配制明显错误，或固体加料不规范，或未合理调节 pH，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
本页总分：10.0				本页扣分总计：		本页得分：	

# 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

## 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
B2-1 实验操作	硫酸亚铁铵的制备	M	浓 缩 结 晶 操作	如果沸水浴或蒸汽浴操作不当，或蒸发终点判错，或溶液未冷却、结晶不完全，则每错一处扣除 0.5 分，扣完为止	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	减压过滤	如果抽滤操作错误（顺序、倒吸），或浸提未用乙醇洗涤，或产品未吸干、称量有洒落，每错一处扣除 0.5 分，扣完为止	1.5	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	产品等级分析	M	标 准 色 阶 和 产 品 溶 液 配 制	如果溶液配制未按规范操作，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	数据记录	M	原 始 数 据 记录	原始数据记录不及时，或过程中用其他纸张记录，或不规范修改、或缺项，每错一处扣除 0.5 分，扣完为止。	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	实验用时	结束时间：_____点_____分；有无补时： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 故障排除时段：_____					
	文明操作	M	重大操作失误	如果存在重称、重测、未用除氧水等行为，每出现 1 次扣除 4.0 分。扣分上限 12 分	/	失误行为：_____ 失误次数 <input type="checkbox"/> 1 次 <input type="checkbox"/> 2 次 <input type="checkbox"/> 3 次及以上	
本页总分：4.5				本页扣分总计：		本页得分：	

# 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

## 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录		得分
B2-1 实验操作	文明操作	J	工作场所组织和管理		1.0	裁判记录如下：		
				工作场所混乱。所使用的试剂、量具、器皿留在上次操作现场	/	□0	<ul style="list-style-type: none"><li>● 仪器杂乱</li><li>● 试剂瓶未归位</li><li>● 废弃物未及时处理</li></ul>	
				工作场所保持整齐有序。试剂、量具、器皿使用后放回原处，但无固定地点要求的试剂、量具、器皿是自行随意摆放的	/	□0.4	<ul style="list-style-type: none"><li>● 吸量管入架</li><li>● 试剂架较乱</li><li>● 烧杯等未有序排放</li><li>● 废弃物未及时处理</li></ul>	
				工作场所状况良好。试剂、量具、器皿始终在适当的位置	/	□0.8	<ul style="list-style-type: none"><li>● 吸量管入架</li><li>● 试剂架整齐</li><li>● 烧杯等有序排放</li><li>● 废弃物及时处理</li></ul>	
				工作场所状况良好。试剂、量具、器皿始终在适当的位置。使用了有效组织工作场所的其他方法	/	□1.0	<ul style="list-style-type: none"><li>● 始终整齐有序</li><li>● 工位管理有个人特色和创新</li></ul>	
第二阶段操作考核 下午								
B2-2 实验操作	产品纯度分析	M	仪 器 设 备 的 准 备	未进行分光光度计开机预热 20min，未进行联机检查，则扣除所有分数	1.0	□正确 □错误：_____		
		M	标 准 工 作 曲 线： 溶 液 制 备 计 算	如果计算不正确，则扣除所有分数	1.0	□正确 □错误：_____		
		M	标 准 工 作 曲 线： 溶 液 制 备	如未顺序加入试剂，则扣除所有分数；未按标准规范进行移液操作，则扣除 1.0 分；若静置时间不足，则扣除 1.0 分	1.0	□正确 □错误：_____		
本页总分：4.0				本页扣分总计：		本页得分：		

## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
B2-2 实验操作	产品纯度分析	M	标准工作曲线：最佳波长选择	未进行波长扫描，或未按最大吸光度选择波长，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	硫酸亚铁铵晶体产品称取	如果未按规范操作（水平检查、托盘清扫），则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	硫酸亚铁铵晶体产品的质量	称量范围 $\geq \pm 0.02\text{g}$ 每个扣 0.5 分；称量范围 $\geq \pm 0.05\text{g}$ 每个扣 1 分，扣完为止	2.0	<input type="checkbox"/> 是： $\geq \pm 0.02\text{g}$ ____个 <input type="checkbox"/> 是： $\geq \pm 0.05\text{g}$ ____个	
		M	硫酸亚铁铵产品溶液配制和移取	如果未按规范操作（转移、定容、摇匀、润洗），每出现 1 次错误，则扣除 0.5 分 如果存在调刻度错误（1/2 刻度），则扣除所有分数	1.5	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	产品平行测定次数	未按正确制样方法，出现假平行，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	空白溶液制备和使用	未制备空白溶液或参比选择错误（使用蒸馏水而非空白溶液），则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
		M	比色皿操作	如果手触及比色皿透光面，或溶液过多或过少，或未进行成套性检验，则扣除所有分数	1.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	数据记录	M	原始数据记录	原始数据记录不及时，或用其他纸张记录，或不规范修改、或缺项，每错一处扣除 0.5 分，扣完为止。	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
本页总分：10.5				本页扣分总计：		本页得分：	

## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 过程性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录		得分
B2-2 实验操作	文明操作	M	重大操作失误	如果存在重称、重测、未使用除氧水、调刻线错误（1/2 刻度）等行为，每出现 1 次扣除 4.0 分。扣分上限 12 分	/	失误行为：_____ 失误次数 □1 次 □2 次 □3 次及以上		
		J	工作场所组织和管理		1.0	裁判记录如下：		
				工作场所混乱。所使用的试剂、量具、器皿留在上次操作现场	/	□0	● 仪器杂乱 ● 试剂瓶未归位 ● 废弃物未及时处理	
				工作场所保持整齐有序。试剂、量具、器皿使用后放回原处，但无固定地点要求的试剂、量具、器皿是自行随意摆放的	/	□0.4	● 吸量管入架 ● 比色皿归位 ● 试剂架较乱 ● 烧杯等未有序排放 ● 废弃物未及时处理	
				工作场所状况良好。试剂、量具、器皿始终在适当的位置	/	□0.8	● 吸量管入架 ● 比色皿归位 ● 试剂架整齐 ● 烧杯等有序排放 ● 废弃物及时处理	
				工作场所状况良好。试剂、量具、器皿始终在适当的位置。使用了有效组织工作场所的其他方法	/	□1.0	● 始终整齐有序 ● 工位管理有个人特色和创新	
本页总分：1.0				本页扣分总计：		本页得分：		

B1~B2 项得分：\_\_\_\_\_

现场裁判签字：\_\_\_\_\_

项目裁判长签字：\_\_\_\_\_

## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 结果性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○…○…装订线…○…○…装订线…○…○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
B3 结果报告	数据处理：产品等级及外观评判	J	等级	根据选手提交的产品溶液与标准色阶的比对结果，综合评定、打分（若 3 次结果不平行，按级别最差者扣分）： <ul style="list-style-type: none"><li>• 优于一级得 4.0 分</li><li>• 优于二级得 2.0 分</li><li>• 优于三级得 1.0 分</li><li>• 其他不得分</li></ul>	4.0	<input type="checkbox"/> 优于一级 <input type="checkbox"/> 优于二级 <input type="checkbox"/> 优于三级 <input type="checkbox"/> 其他	
		J	外观	根据产品晶体的色泽、透明度，对照标准品，综合评定、赋分： <ul style="list-style-type: none"><li>• 浅蓝绿色（与标准品基本一致）、大颗粒晶体的透明度高，评为优良得 2 分</li><li>• 产品略偏黄或过白、晶体透明度一般，评为一般得 1</li><li>• 其他定为不合格得 0 分</li></ul>	2.0	<input type="checkbox"/> 优良 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不合格	
	本页总分：6.0			本页扣分总计：		本页得分：	

## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 结果性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

数据处 理：产品 纯度分 析	M	标准工作 曲线：标 定点	标准工作曲线的7个点分 布不均匀、不合理，则扣除 所有分数	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	M	标准工作 曲线：吸 光度	如果 4 个及以上标定点吸 光度不在 0.2~0.8 之间，则 扣除所有分数	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	M	标准工作 曲线：相 关性	$0.999995 \leq r$	12.0	<input type="checkbox"/> 相关性：_____	
			$0.99999 \leq r < 0.999995$	8.0		
			$0.99995 \leq r < 0.99999$	5.0		
			$0.9999 \leq r < 0.99995$	3.0		
			$0.9995 \leq r < 0.9999$	2.0		
			$0.999 \leq r < 0.9995$	1.0		
			相关系数 $r < 0.999$ ，或标准 工作曲线不足 7 个标定点	0.0		
	M	产品溶液 的吸光度	样品溶液吸光度超出标准 工作曲线吸光度范围，扣除 所有分数	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	M	产品溶液 浓度计算	如果计算过程及结果不正 确，则扣除所有分数	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
	M	有效数字 保留修约	如果有效数字保留或修约 不正确，则扣除所有分数	2.0	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误：_____	
本页总分：22.0			本页扣分总计：		本页得分：	



## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 结果性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_赛位号：\_\_\_\_\_考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录	得分
B3 结果报告	数据处理：产品产纯度分析	M	产品纯度：精密密度	相对极差≤0. 5%	10.0	□相对极差： _____ %	
				0.5%<相对极差≤0.75%	8.0		
				0.75%<相对极差≤1.0%	6.0		
				1.0%<相对极差≤1.25%	4.0		
				1.25%<相对极差≤1.5%	2.0		
				相对极差>1.50% ， 或非 3 次真平行， 此项均不得分	0.0		
		M	产品纯度：平均值	97.0%≤纯度<100.0%	10.0	□纯度： _____ %	
				95.0%≤纯度<97.0%	8.0		
				93.0%≤纯度<95.0%	6.0		
				91.0%≤纯度<93.0%	4.0		
				90.0%≤纯度<91.0%	2.0		
				超出上述纯度范围， 或标准工作曲线不足 7 个标定点， 或精密度未得分， 此项均不得分	0.0		
	数据处理：产品产率	M	产率	60%≤产率<100% ， 得 1.0~ 12.0 分。根据产率高低排序， 按 12 级、1 分/档； 从 1~12 级， 每级人数比例依次为 5%、5%、10%、10%、10%、10%、10%、10%、10%、5%、5%	12.0	□产率： _____ % □是： _____ 级	
				产率超出上述范围， 或纯度不得分， 均得 0 分			
本页总分：32.0				本页扣分总计：		本页得分：	

## 2023 年全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项（中职）

### 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价 结果性考核评分表

考场：\_\_\_\_\_ 赛位号：\_\_\_\_\_ 考核时间：2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○……○…装订线…○…装订线…○…装订线…○

评分内容	评分项	评判类型	评分指标	指标分数描述	配分	测量要求与裁判记录		得分
B3 结果报告	撰写报告	J	报告编制		4.0	裁判记录如下：		
				报告没有条理，数据不完整	/	□0	/	
				报告数据完整，结构有条理，工作描述基本清晰	/	□1.0	● 资料完整 ● 数据完整清晰 ● HSE 基本正确 ● 原理过程清楚	
				报告数据完整，结构有条理，工作描述清晰，结果分析有一定依据	/	□2.0	● 报告结构完整 ● 数据完整清晰 ● HSE 基本正确 ● 原理基本正确 ● 结果评价尚可	
				报告数据完整、规范，结构有条理，工作描述清晰、无错误，问题解答基本正确，结果分析有一定依据	/	□3.0	● 报告结构完整 ● 数据完整清晰 ● HSE 基本正确 ● 原理基本正确 ● 问题基本正确 ● 结果评价尚可	
				报告数据完整，有条理，工作描述清晰，问题解答和结果评价好，包含科学解释或新发现	/	□4.0	● 报告结构完整 ● 数据完整清晰 ● HSE 正确 ● 原理要点正确 ● 问题回答正确 ● 结果评价完美	
本页总分：4.0				本页扣分总计：		本页得分：		

B1~B2 项得分：\_\_\_\_\_ B3 项得分：\_\_\_\_\_ 总得分：\_\_\_\_\_

评分裁判签字：\_\_\_\_\_ 复核裁判签字：\_\_\_\_\_

裁判长签字：\_\_\_\_\_ 2023 年\_\_\_\_月\_\_\_\_