

化妆品技术专业技能抽查

题

库

2020.07

湖南化工职业技术学院

湖南化工职业技术学院化妆品技术专业学生

专业技能抽查题库

模块一 化妆品基础.....	3
试题编号：T-1-1 珍珠美白霜原料的归属和特性描述.....	3
试题编号：T-1-2 雪花膏原料的归属和特性描述.....	4
试题编号：T-1-3 皂基沐浴液原料的归属和特性描述.....	6
试题编号：T-1-4 二合一洗发香波原料的归属和特性描述.....	7
试题编号：T-1-5 洗手液原料的归属和特性描述.....	9
试题编号：T-1-6 蜂蜡熔点的测定.....	10
试题编号：T-1-7 白蜡熔点的测定.....	14
试题编号：T-1-8 树蜡熔点的测定.....	17
试题编号：T-1-9 巴西棕榈蜡熔点的测定.....	21
试题编号：T-1-10 氢氧化钾标准滴定溶液的标定.....	24
试题编号：T-1-11 盐酸标准滴定溶液的标定.....	27
试题编号：T-1-12 硫代硫酸钠标准滴定溶液的标定.....	29
试题编号：T-1-13 葡萄糖比旋光度的测定.....	32
试题编号：T-1-14 果糖比旋光度的测定.....	34
试题编号：T-1-15 蔗糖比旋光度的测定.....	37
试题编号：T-1-16 甘油折射率的测定.....	40
试题编号：T-1-17 乙醇折射率的测定.....	42
试题编号：T-1-18 乙酸乙酯折射率的测定.....	45
试题编号：T-1-19 甘油密度的测定.....	47
试题编号：T-1-20 乙酸乙酯密度的测定.....	49
试题编号：T-1-21 橄榄油密度的测定.....	52
试题编号：T-1-22 荷荷巴油密度的测定.....	54
试题编号：T-1-23 防晒剂氧化锌纯度的测定.....	57
试题编号：T-1-24 化妆品生产用水 pH 值的测定.....	59
模块二 化妆品制备.....	63
试题编号：T-2-1 珍珠美白霜的制备.....	63
试题编号：T-2-2 雪花膏的制备.....	66
试题编号：T-2-3 润肤霜的制备.....	69
试题编号：T-2-4 皂基沐浴液的制备.....	73
试题编号：T-2-5 洗手液的制备.....	76
试题编号：T-2-6 洗衣液的制备.....	79
试题编号：T-2-7 保湿唇膏的制备.....	83
试题编号：T-2-8 变色唇膏的制备.....	86
试题编号：T-2-9 防晒唇膏的制备.....	89
试题编号：T-2-10 珠光唇膏的制备.....	94
试题编号：T-2-11 哑光唇膏的制备.....	97
试题编号：T-2-12 氨基酸透明皂的制备.....	100

试题编号：T-2-13	脂肪酸透明皂的制备.....	103
试题编号：T-2-14	皂基洗面奶的制备.....	106
试题编号：T-2-15	温和洗面奶的制备.....	110
试题编号：T-2-16	香水的制备.....	113
试题编号：T-2-17	化妆水的制备.....	116
试题编号：T-2-18	收敛化妆水的制备.....	119
试题编号：T-2-19	睡眠面膜的制备.....	122
试题编号：T-2-20	护发素的制备.....	125
模块三	化妆品功效评价.....	129
试题编号：T-3-1	皮肤色斑（RGB、UV、紫外线色斑）测试.....	129
试题编号：T-3-2	皮肤毛孔\纹理\粗糙度测试.....	131
试题编号：T-3-3	皮肤粉刺测试.....	133
试题编号：T-3-4	皮肤肤色均匀度-美白-老化测试.....	135
试题编号：T-3-5	润肤霜保湿效果测试.....	136
试题编号：T-3-6	直接称量法测试皮肤皮脂.....	138

湖南省高等职业院校 化妆品技术专业学生专业技能抽查题库

模块一 化妆品基础

试题编号：T-1-1 珍珠美白霜原料的归属和特性描述

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内根据提供的珍珠美白霜配方独立完成以下任务：1. 完成每种原料的种类归属，如去离子水—基质原料—溶剂原料；2. 完成每种原料的特性描述，如尼泊金甲酯，也称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。由于它具有酚羟基结构，所以抗菌性能比苯甲酸、山梨酸都强。其作用机制是：破坏微生物的细胞膜，使细胞内的蛋白质变性，并可抑制微生物细胞的呼吸酶系与电子传递酶系的活性。考核学生对化妆品原料特性掌握的程度。

表 1 珍珠美白霜的配方

组分 A	质量(g)	组分 B	质量(g)	组分 C	质量
硬脂酸	39	三 乙 醇	3	香精	5-6 滴
S165（自乳化单甘酯）	1.5	胺	24		
白油	24	甘油	6		
尼泊金甲酯	0.6	珍珠粉	200		
尼泊金丙酯	0.4	水			
苯氧乙醇	1.5				

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 试剂：硬脂酸、S165（自乳化单甘酯）白油、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯、苯氧乙醇、三乙醇胺、甘油、珍珠粉、水、香精

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序	内	考核	分	评	评分标准	评	得
---	---	----	---	---	------	---	---

号	容	要点	值	分		判	分
1	原料的种类归属	不同种类化妆品原料的归属	50	5	硬脂酸		
				5	S165（自乳化单甘酯）		
				5	白油		
				5	尼泊金甲酯		
				5	尼泊金丙酯		
				5	苯氧乙醇		
				5	三乙醇胺		
				5	甘油		
				3	珍珠粉		
				3	水		
				4	香精		
2	原料的特性描述	不同种类化妆品原料的物理、化学特性	50	5	硬脂酸		
				5	S165（自乳化单甘酯）		
				5	白油		
				5	尼泊金甲酯		
				5	尼泊金丙酯		
				5	苯氧乙醇		
				5	三乙醇胺		
				5	甘油		
				3	珍珠粉		
				3	水		
				4	香精		
总分							

试题编号：T-1-2 雪花膏原料的归属和特性描述

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内根据提供的雪花膏配方独立完成以下任务：

1. 完成每种原料的种类归属，如去离子水—基质原料—溶剂原料；
2. 完成每种原料的特性描述，如尼泊金甲酯，也称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。由于它具有酚羟基结构，所以抗细菌性能比苯甲酸、山梨酸都

强。其作用机制是：破坏微生物的细胞膜，使细胞内的蛋白质变性，并可抑制微生物细胞的呼吸酶系与电子传递酶系的活性。考核学生对化妆品原料特性掌握的程度。

表 1 雪花膏的配方

组分 A	质量分数 (%)	组分 B	质量分数 (%)	组分 C	质量分数 (%)
硬脂酸	13	KOH	0.8	香精	0.1
单甘酯	1	甘油	8		
1618 醇	2	去离子	余量		
白油	2	水			
尼泊金甲酯	0.2				
尼泊金丙酯	0.1				

2 实施条件

- 2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。
- 2.2 试剂：硬脂酸、单甘酯、1618 醇白油、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯、KOH、甘油、去离子水、香精

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	原料的种类归属	不同种类化妆品原料的归属	50	5	硬脂酸		
				5	S165（自乳化单甘酯）		
				5	白油		
					1618 醇白油		
				5	尼泊金甲酯		
				5	尼泊金丙酯		
				5	KOH		
				5	甘油		
				5	水		
				5	香精		
2	原料的特性描述	不同种类化妆品原料的物理、化学特性	50	5	硬脂酸		
				5	S165（自乳化单甘酯）		
				5	白油		
					1618 醇白油		
				5	尼泊金甲酯		
				5	尼泊金丙酯		
				5	KOH		
				5	甘油		
				5	水		
				5	香精		
总分							

试题编号：T-1-3 皂基沐浴液原料的归属和特性描述

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内根据提供的皂基沐浴液配方独立完成以下任务：1. 完成每种原料的种类归属，如去离子水—基质原料—溶剂原料；2. 完成每种原料的特性描述，如尼泊金甲酯，也称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。由于它具有酚羟基结构，所以抗细菌性能比苯甲酸、山梨酸都强。其作用机制是：破坏微生物的细胞膜，使细胞内的蛋白质变性，并可抑制微生物细胞的呼吸酶系与电子传递酶系的活性。考核学生对化妆品原料特性掌握的程度。

表 1 皂基沐浴液的配方

组分 A	质量	组分 B	质量	组分 C	质量
十二酸	55.0	KOH	22.5	6501	15.0
十四酸	25.0	纯水	310	椰油酰胺丙基甜菜碱	40.0
珠光片	7.0	EDTA-2Na	0.5	香精	5-8 滴
		甘油	20.0	卡松	0.5
				氯化钠	4.5

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 试剂：十二酸、十四酸、珠光片、KOH、纯水、EDTA-2Na、甘油 6501、椰油酰胺丙基甜菜碱、香精、卡松、氯化钠

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	原料的种类归属	不同种类化妆品原料的归属	50	4	十二酸		
				4	十四酸		
				4	珠光片		
				4	KOH		
				4	纯水		
				4	EDTA-2Na		
				4	甘油		
				4	6501		

				4	椰油酰胺丙基甜菜碱		
				4	香精		
				5	卡松		
				5	氯化钠		
2	原料的特性描述	不同种类化妆品原料的物理、化学特性	50	4	十二酸		
				4	十四酸		
				4	珠光片		
				4	KOH		
				4	纯水		
				4	EDTA-2Na		
				4	甘油		
				4	6501		
				4	椰油酰胺丙基甜菜碱		
				4	香精		
				5	卡松		
				5	氯化钠		
总分							

试题编号：T-1-4 二合一洗发香波原料的归属和特性描述

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内根据提供的二合一洗发香波配方独立完成以下任务：1. 完成每种原料的种类归属，如去离子水—基质原料—溶剂原料；2. 完成每种原料的特性描述，如尼泊金甲酯，也称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。由于它具有酚羟基结构，所以抗细菌性能比苯甲酸、山梨酸都强。其作用机制是：破坏微生物的细胞膜，使细胞内的蛋白质变性，并可抑制微生物细胞的呼吸酶系与电子传递酶系的活性。考核学生对化妆品原料特性掌握的程度。

表 1 二合一洗发香波配方

组分	原料	质量分数/%
A	去离子水	34.85

	Carbopol ETD™2020 (丙烯酸/C ₁₀ ~C ₃₀ 烷基丙烯酸共聚物)	0.50
	月桂基硫酸铵 (28%)	34.00
	聚二甲基硅氧烷 100000mPa·s)	1.00
B	去离子水	1.00
	NaOH (10%)	15.00
	氯化瓜尔胶羟丙基铵	1.00
	月桂醇醚硫酸铵 (27%)	0.20
	椰油酰单乙醇胺	9.25
	Incroquato-50 (氯化十八碳烯苄基二甲基铵)	3.00
	Glydant (二甲基二羟甲基乙内酰脲)	0.50
	EDTA-Na ₂	0.40
C	香精	0.20

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 试剂：去离子水、Carbopol ETD™2020 (丙烯酸/C₁₀~C₃₀ 烷基丙烯酸共聚物)、月桂基硫酸铵 (28%)、聚二甲基硅氧烷 (100000mPa·s)、去离子水、NaOH (10%)、氯化瓜尔胶羟丙基铵、月桂醇醚硫酸铵 (27%)、椰油酰单乙醇胺、Incroquato-50 (氯化十八碳烯苄基二甲基铵)、Glydant (二甲基二羟甲基乙内酰脲)、EDTA-Na₂、香精

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	原料的种类归属	不同种类化妆品原料的归属	50	4	去离子水		
				4	Carbopol ETD™2020 (丙烯酸/C ₁₀ ~C ₃₀ 烷基丙烯酸共聚物)		
				4	月桂基硫酸铵 (28%)		
				4	聚二甲基硅氧烷 100000mPa·s)		
				4	去离子水		
				4	NaOH (10%)		
				4	氯化瓜尔胶羟丙基铵		
				4	月桂醇醚硫酸铵 (27%)		
				4	椰油酰单乙醇胺		
				4	Incroquato-50 (氯化十八碳烯苄基二甲基铵)		
				3	Glydant (二甲基二羟甲基乙内酰脲)		
				3	EDTA-Na ₂		
				4	香精		
2	原料的特性	不同种类化妆品原料的特性	50	4	去离子水		
				4	Carbopol ETD™2020 (丙烯酸/C ₁₀ ~C ₃₀ 烷基丙烯酸共聚物)		
				4	月桂基硫酸铵 (28%)		

描述	物理、化学特性	4	聚二甲基硅氧烷 100000mPa·s)		
		4	去离子水		
		4	NaOH（10%）		
		4	氯化瓜尔胶羟丙基铵		
		4	月桂醇醚硫酸铵（27%）		
		4	椰油酰单乙醇胺		
		4	Incroquato-50（氯化十八碳烯苄基二甲基铵）		
		3	Glydant（二甲基二羟甲基乙内酰胺）		
		3	EDTA-Na ₂		
		4	香精		
总分					

试题编号：T-1-5 洗手液原料的归属和特性描述

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内根据提供的洗手液配方独立完成以下任务：

1. 完成每种原料的种类归属，如去离子水—基质原料—溶剂原料；2. 完成每种原料的特性描述，如尼泊金甲酯，也称对羟基苯甲酸甲酯，白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。由于它具有酚羟基结构，所以抗细菌性能比苯甲酸、山梨酸都强。其作用机制是：破坏微生物的细胞膜，使细胞内的蛋白质变性，并可抑制微生物细胞的呼吸酶系与电子传递酶系的活性。考核学生对化妆品原料特性掌握的程度。

表 1 洗手液的配方

组分	质量(g)	组分	质量(g)
十二烷基葡萄糖苷	25.0	EDTA	0.5
N-月桂酰肌氨酸钠	15.0	6501	15.0
椰油酰胺丙基甜菜碱	20.0	香精	5-8 滴
AES	25.0	柠檬酸	少量（调 PH 值）
新洁尔灭	0.5	精制水	388
苯甲酸钾	11.0		

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 试剂：十二烷基葡萄糖苷、N-月桂酰肌氨酸钠、椰油酰胺丙基甜菜碱、AES、新洁尔灭、EDTA、6501、香精、柠檬酸、水

苯甲酸钾

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	原料的种类归属	不同种类化妆品原料的归属	50	5	十二烷基葡萄糖苷		
				5	N-月桂酰肌氨酸钠		
				5	椰油酰胺丙基甜菜碱		
				5	AES		
				5	新洁尔灭		
				5	苯甲酸钾		
				5	EDTA		
				5	6501		
				3	香精		
				3	柠檬酸		
				4	精制水		
2	原料的特性描述	不同种类化妆品原料的物理、化学特性	50	5	十二烷基葡萄糖苷		
				5	N-月桂酰肌氨酸钠		
				5	椰油酰胺丙基甜菜碱		
				5	AES		
				5	新洁尔灭		
				5	苯甲酸钾		
				5	EDTA		
				5	6501		
				3	香精		
				3	柠檬酸		
				4	精制水		
总分							

试题编号：T-1-6 蜂蜡熔点的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2、J-1-3、J-1-5

1、任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批蜂蜡，销售时需要产品的物理性状说明，如产品的熔点、

密度等。请你取蜂蜡样品，用提勒管式熔点测定方法，以甘油作浴液测出蜂蜡的熔点，并填写记录单。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生
仪器设备	铁架台（1 个）、提勒管（1 支）、带塞温度计（1 支）、毛细管（ $\phi 1\text{mm}$ ，公用）、酒精灯（1 盏）、玻璃管（40cm，1 支）、橡皮筋（公用）、普通滤纸（5cm $\times$ 5cm，公用）、表面皿（1 个）、烘箱（1 台）、冰箱（1 台）。
试剂	甘油、蜂蜡
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

90 分钟。

4、评价标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 60 分	实训准备(4分)	1. 检查所有仪器、设备、试剂是否齐全（2 分）。 仪器、设备、试剂齐全（2 分）； 仪器、设备、试剂缺一（1 分）； 仪器、设备、试剂缺二样及以上（0 分）。 2. 检查酒精灯内的酒精是否足够，不足时，添加酒精至酒精灯容积的 2/3 左右（2 分）。 酒精灯内的酒精量超过 1/3 并且少于 2/3（2 分）；酒精灯内的酒精量小于 1/3 或者大于 2/3（0 分）。	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 00 分。进行第二次熔点测定时，如果没有明显的失误，本项不扣分。
	填装样品（12 分）	取部分蜂蜡样品放在洁净而干燥的表面皿中，在烘箱中用低温熔化后吸入两端开口的毛细管达 10 mm，在冰箱中冷却 15 min 以上至完全凝固，用刀刮去管外粘的蜡（12 分）。 按要求和顺序正确操作（12 分）； 样品在烘箱中没有完全熔化扣（3 分）； 样品吸入毛细管的高度小于 10 mm 扣（3 分）； 样品在冰箱中冷却时间小于 15 min 扣（3 分）； 没有用刀刮去管外粘附的蜡扣（3 分）。	

组 装 装 置 (14分)	1. 把提勒管固定在铁架台上，装入甘油，甘油的高度约高出提勒管的支管 1cm 为宜（3 分）。 按要求和顺序正确操作（3 分）； 甘油的高度高出提勒管的支管 1cm 以下或者 1cm 以上扣(1 分)。 2. 用橡皮筋把填装好样品的毛细管捆绑在带塞温度计上，毛细管内的样品应位于温度计测温球的中部（2 分）。 按要求正确操作（2 分）； 样品偏移温度计测温球的中部扣（1 分）。 3. 把捆绑好毛细管的带塞温度计安装到提勒管内，温度计的刻度值面向操作者，毛细管应附在温度计的侧面（6 分）。 按要求和顺序正确操作（6 分）； 上面两个操作项目，一个项目出现错误扣（3 分），两个项目出现错误扣（6 分）。 4. 橡皮筋不能浸入甘油中（3 分）。 按要求正确操作（3 分）； 橡皮筋浸入甘油中扣（2 分）。	
观 测 熔 点 (15分)	1. 用酒精灯在提勒管支管的弯曲处加热升温（3 分）。 按要求正确操作（3 分）； 加热提勒管的其它部位扣（3 分）。 2. 开始升温速度可稍快，大约每分钟上升 5℃左右（2 分）。 按要求正确升温（2 分）； 每分钟升温低于 4℃或者高于 6℃扣（1 分） 3. 接近熔点约 15℃时，升温速度控制在每分钟上升 1~2℃（2 分）。 按要求正确升温（2 分）； 控制每分钟升温低于 1℃或者高于 2℃扣（1 分）。 4. 当样品有明显的局部液化现象时，样品开始熔化，样品在毛细管中开始上升，记录初熔温度（6 分）。 正确判断初熔状态，准确读取初熔温度（6 分）； 初熔状态判断有偏差扣（3 分）； 初熔温度读取不准确扣（3 分）。 5. 当样品完全熔化呈透明状态时，记录此时温度也就是终熔温度（2 分）。	

		正确判断终熔状态，准确读取终熔温度（2分）； 读取终熔温度不准确扣（1分）。					
重复测定熔点数据 (15分)		1. 溶液温度下降 15℃ 以上时才可进行第二次测定样品的熔点（3分）。 按要求正确操作（3分）； 溶液温度下降少于 15℃ 进行第二次操作扣（1分） 2. 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤进行第二次熔点的测定（10分）。 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤正确操作（10分）； 第二次熔点的测定操作如有明显失误，视情节严重程度扣（1~8分）。 3. 熔点测定完毕，冷却溶液，倒出溶液，装置恢复原状（2分）。 按要求和顺序正确操作（2分）； B 型管中的溶液没有倒出来扣（2分）。					
测定结果 20分	初熔温度（10分）	$60.0^{\circ}\text{C} \leq T < 67.0^{\circ}\text{C}$	$67.0^{\circ}\text{C} \leq T < 68.0^{\circ}\text{C}$	$68.0^{\circ}\text{C} \leq T < 69.0^{\circ}\text{C}$	$70.0^{\circ}\text{C} \leq T < 71.0^{\circ}\text{C}$	$T < 60.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 71.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
	终熔温度（10分）	$68.0^{\circ}\text{C} \leq T < 69.0^{\circ}\text{C}$	$69.0^{\circ}\text{C} \leq T < 70.0^{\circ}\text{C}$	$70.0^{\circ}\text{C} \leq T < 71.0^{\circ}\text{C}$	$71.0^{\circ}\text{C} \leq T < 72.0^{\circ}\text{C}$	$T < 68.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 72.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
职业素养 20分	1. 正确使用易燃易爆加热燃料（6分）。 2. 具备安全意识，操作中轻拿轻放各类玻璃仪器（4分）。 3. 具备节约环保意识，定点收集和处理废液、废渣（6分）。 4. 如实填写操作记录单，严格遵守 6S 管理条例（4分）						顶撞监考老师等态度恶劣者 本项记 0 分

5、操作记录单

项 目 \ 次 数	1	2	3
初熔点 /℃			
平均初熔点 /℃			
终熔点 /℃			
平均终熔点 /℃			
熔程 /℃			

试题编号：T-1-7 白蜡熔点的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2、J-1-3、J-1-5

1、任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批白蜡，销售时需要产品的物理性状说明，如产品的熔点、密度等。请你取白蜡样品，用提勒管式熔点测定方法，以甘油作浴液测出白蜡的熔点，并填写记录单。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生
仪器设备	铁架台（1 个）、提勒管（1 支）、带塞温度计（1 支）、毛细管（ $\phi 1\text{mm}$ ，公用）、酒精灯（1 盏）、玻璃管（40cm，1 支）、橡皮筋（公用）、普通滤纸（5cm×5cm，公用）、表面皿（1 个）、烘箱（1 台）、冰箱（1 台）。
试剂	甘油、白蜡
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

90 分钟。

4、评价标准

评价内容	配分	评分标准	备注
------	----	------	----

操 作 规范 60 分	实训准备(4分)	1. 检查所有仪器、设备、试剂是否齐全 (2 分)。 仪器、设备、试剂齐全 (2 分); 仪器、设备、试剂缺一样 (1 分); 仪器、设备、试剂缺二样及以上 (0 分)。 2. 检查酒精灯内的酒精是否足够, 不足时, 添加酒精至酒精灯容积的 2/3 左右 (2 分)。 酒精灯内的酒精量超过 1/3 并且少于 2/3 (2 分); 酒精灯内的酒精量小于 1/3 或者大于 2/3 (0 分)。	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故, 本大项记 00 分。进行第二次熔点测定时, 如果没有明显的失误, 本项不扣分。
	填装样品 (12 分)	取部分白蜡样品放在洁净而干燥的表面皿中, 在烘箱中用低温熔化后吸入两端开口的毛细管达 10 mm, 在冰箱中冷却 15 min 以上至完全凝固, 用刀刮去管外粘的蜡 (12 分)。 按要求和顺序正确操作 (12 分); 样品在烘箱中没有完全熔化扣 (3 分); 样品吸入毛细管的高度小于 10 mm 扣 (3 分); 样品在冰箱中冷却时间小于 15 min 扣 (3 分); 没有用刀刮去管外粘附的蜡扣 (3 分)。	
	组装装置 (14 分)	1. 把提勒管固定在铁架台上, 装入甘油, 甘油的高度约高出提勒管的支管 1cm 为宜 (3 分)。 按要求和顺序正确操作 (3 分); 甘油的高度高出提勒管的支管 1cm 以下或者 1cm 以上扣 (1 分)。 2. 用橡皮筋把填装好样品的毛细管捆绑在带塞温度计上, 毛细管内的样品应位于温度计测温球的中部 (2 分)。 按要求正确操作 (2 分); 样品偏移温度计测温球的中部扣 (1 分)。 3. 把捆绑好毛细管的带塞温度计安装到提勒管内, 温度计的刻度值面向操作者, 毛细管应附在温度计的侧面 (6 分)。 按要求和顺序正确操作 (6 分); 上面两个操作项目, 一个项目出现错误扣 (3 分), 两个项目出现错误扣 (6 分)。 4. 橡皮筋不能浸入甘油中 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 橡皮筋浸入甘油中扣 (2 分)。	

观测熔点 (15分)	1. 用酒精灯在提勒管支管的弯曲处加热升温 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 加热提勒管的其它部位扣 (3 分)。 2. 开始升温速度可稍快, 大约每分钟上升 5℃左右 (2 分)。 按要求正确升温 (2 分); 每分钟升温低于 4℃或者高于 6℃扣 (1 分) 3. 接近熔点约 15℃时, 升温速度控制在每分钟上升 1~2℃ (2 分)。 按要求正确升温 (2 分); 控制每分钟升温低于 1℃或者高于 2℃扣 (1 分)。 4. 当样品有明显的局部液化现象时, 样品开始熔化, 样品在毛细管中开始上升, 记录初熔温度 (6 分)。 正确判断初熔状态, 准确读取初熔温度 (6 分); 初熔状态判断有偏差扣 (3 分); 初熔温度读取不准确扣 (3 分)。 5. 当样品完全熔化呈透明状态时, 记录此时温度也就是终熔温度 (2 分)。 正确判断终熔状态, 准确读取终熔温度 (2 分); 读取终熔温度不准确扣 (1 分)。	
重复测定熔点数据 (15分)	1. 溶液温度下降 15℃以上时才可进行第二次测定样品的熔点 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 溶液温度下降少于 15℃进行第二次操作扣 (1 分) 2. 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤进行第二次熔点的测定 (10 分)。 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤正确操作 (10 分); 第二次熔点的测定操作如有明显失误, 视情节严重程度扣 (1~8 分)。 3. 熔点测定完毕, 冷却溶液, 倒出溶液, 装置恢复原状 (2 分)。 按要求和顺序正确操作 (2 分); B 型管中的溶液没有倒出来扣 (2 分)。	

测定 结果	初 熔 温 度 （ 10 分）	$54.0^{\circ}\text{C} \leq T < 60.0^{\circ}\text{C}$	$57.0^{\circ}\text{C} \leq T < 61.0^{\circ}\text{C}$	$58.0^{\circ}\text{C} \leq T < 62.0^{\circ}\text{C}$	$59.0^{\circ}\text{C} \leq T < 63.0^{\circ}\text{C}$	$T < 54.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 63.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
	20 分 终 熔 温 度 （ 10 分）	$61.0^{\circ}\text{C} \leq T < 65.0^{\circ}\text{C}$	$62.0^{\circ}\text{C} \leq T < 66.0^{\circ}\text{C}$	$63.0^{\circ}\text{C} \leq T < 67.0^{\circ}\text{C}$	$64.0^{\circ}\text{C} \leq T < 68.0^{\circ}\text{C}$	$T < 61.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 68.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
职业 素养 20 分	1. 正确使用易燃易爆加热燃料（6分）。 2. 具备安全意识，操作中轻拿轻放各类玻璃仪器（4分）。 3. 具备节约环保意识，定点收集和处理废液、废渣（6分）。 4. 如实填写操作记录单，严格遵守 6S 管理条例（4分）						顶撞监考 老师等态 度恶劣者 本项记 0 分

5、操作记录单

项 目 \ 次 数	1	2	3
初熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
平均初熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
终熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
平均终熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
熔程 / $^{\circ}\text{C}$			

试题编号：T-1-8 树蜡熔点的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2、J-1-3、J-1-5

1、任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批树蜡，销售时需要产品的物理性状说明，如产品的熔点、密度等。请你取树蜡样品，用提勒管式熔点测定方法，以甘油作浴液测出树蜡的熔点，并填写记录单。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生
仪器设备	铁架台（1 个）、提勒管（1 支）、带塞温度计（1 支）、毛细管（ $\phi 1\text{mm}$ ，公用）、酒精灯（1 盏）、玻璃管（40cm，1 支）、橡皮筋（公用）、普通滤纸（5cm $\times$ 5cm，公用）、表面皿（1 个）、烘箱（1 台）、冰箱（1 台）。
试剂	甘油、树蜡
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

90 分钟。

4、评价标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 60 分	实训准备(4分)	1. 检查所有仪器、设备、试剂是否齐全（2 分）。 仪器、设备、试剂齐全（2 分）； 仪器、设备、试剂缺一（1 分）； 仪器、设备、试剂缺二样及以上（0 分）。 2. 检查酒精灯内的酒精是否足够，不足时，添加酒精至酒精灯容积的 2/3 左右（2 分）。 酒精灯内的酒精量超过 1/3 并且少于 2/3（2 分）；酒精灯内的酒精量小于 1/3 或者大于 2/3（0 分）。	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 00 分。进行第二次熔点测定时，如果没有明显的失误，本项不扣分。
	填装样品（12分）	取部分树蜡样品放在洁净而干燥的表面皿中，在烘箱中用低温熔化后吸入两端开口的毛细管达 10 mm，在冰箱中冷却 15 min 以上至完全凝固，用刀刮去管外粘的蜡（12 分）。 按要求和顺序正确操作（12 分）； 样品在烘箱中没有完全熔化扣（3 分）； 样品吸入毛细管的高度小于 10 mm 扣（3 分）； 样品在冰箱中冷却时间小于 15 min 扣（3 分）； 没有用刀刮去管外粘附的蜡扣（3 分）。	
	组装置	1. 把提勒管固定在铁架台上，装入甘油，甘油的高度约高出提勒管的支管 1cm 为宜（3 分）。	

	(14分)	按要求和顺序正确操作 (3分); 甘油的高度高出提勒管的支管 1cm 以下或者 1cm 以上扣 (1分)。 2. 用橡皮筋把填装好样品的毛细管捆绑在带塞温度计上, 毛细管内的样品应位于温度计测温球的中部 (2分)。 按要求正确操作 (2分); 样品偏移温度计测温球的中部扣 (1分)。 3. 把捆绑好毛细管的带塞温度计安装到提勒管内, 温度计的刻度值面向操作者, 毛细管应附在温度计的侧面 (6分)。 按要求和顺序正确操作 (6分); 上面两个操作项目, 一个项目出现错误扣 (3分), 两个项目出现错误扣 (6分)。 4. 橡皮筋不能浸入甘油中 (3分)。 按要求正确操作 (3分); 橡皮筋浸入甘油中扣 (2分)。	
	观测熔点 (15分)	1. 用酒精灯在提勒管支管的弯曲处加热升温 (3分)。 按要求正确操作 (3分); 加热提勒管的其它部位扣 (3分)。 2. 开始升温速度可稍快, 大约每分钟上升 5℃左右 (2分)。 按要求正确升温 (2分); 每分钟升温低于 4℃或者高于 6℃扣 (1分) 3. 接近熔点约 15℃时, 升温速度控制在每分钟上升 1~2℃ (2分)。 按要求正确升温 (2分); 控制每分钟升温低于 1℃或者高于 2℃扣 (1分)。 4. 当样品有明显的局部液化现象时, 样品开始熔化, 样品在毛细管中开始上升, 记录初熔温度 (6分)。 正确判断初熔状态, 准确读取初熔温度 (6分); 初熔状态判断有偏差扣 (3分); 初熔温度读取不准确扣 (3分)。 5. 当样品完全熔化呈透明状态时, 记录此时温度也就是终熔温度 (2分)。 正确判断终熔状态, 准确读取终熔温度 (2分); 读取终熔温度不准确扣 (1分)。	

	重复测定熔点数据 (15分)	1. 浴液温度下降 15℃ 以上时才可进行第二次测定样品的熔点 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 浴液温度下降少于 15℃ 进行第二次操作扣 (1 分) 2. 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤进行第二次熔点的测定 (10 分)。 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤正确操作 (10 分); 第二次熔点的测定操作如有明显失误, 视情节严重程度扣 (1~8 分)。 3. 熔点测定完毕, 冷却浴液, 倒出浴液, 装置恢复原状 (2 分)。 按要求和顺序正确操作 (2 分); B 型管中的浴液没有倒出来扣 (2 分)。					
测定结果 20 分	初熔温度 (10 分)	$64.0^{\circ}\text{C} \leq T < 68.0^{\circ}\text{C}$	$65.0^{\circ}\text{C} \leq T < 69.0^{\circ}\text{C}$	$66.0^{\circ}\text{C} \leq T < 70.0^{\circ}\text{C}$	$67.0^{\circ}\text{C} \leq T < 71.0^{\circ}\text{C}$	$T < 64.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 71.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
	终熔温度 (10 分)	$67.0^{\circ}\text{C} \leq T < 70.0^{\circ}\text{C}$	$69.0^{\circ}\text{C} \leq T < 71.0^{\circ}\text{C}$	$70.0^{\circ}\text{C} \leq T < 72.0^{\circ}\text{C}$	$71.0^{\circ}\text{C} \leq T < 73.0^{\circ}\text{C}$	$T < 67.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 73.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
职业素养 20 分	1. 正确使用易燃易爆加热燃料 (6 分)。 2. 具备安全意识, 操作中轻拿轻放各类玻璃仪器 (4 分)。 3. 具备节约环保意识, 定点收集和处理废液、废渣 (6 分)。 4. 如实填写操作记录单, 严格遵守 6S 管理条例 (4 分)						顶撞监考老师等态度恶劣者本项记 0 分

5、操作记录单

项 目 \ 次 数	1	2	3
初熔点 /℃			
平均初熔点 /℃			

终熔点 /℃			
平均终熔点 /℃			
熔程 /℃			

试题编号：T-1-9 巴西棕榈蜡熔点的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-2、J-1-3、J-1-5

1、任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批巴西棕榈蜡，销售时需要产品的物理性状说明，如产品的熔点、密度等。请你取巴西棕榈蜡样品，用提勒管式熔点测定方法，以甘油作浴液测出巴西棕榈蜡的熔点，并填写记录单。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生
仪器设备	铁架台（1 个）、提勒管（1 支）、带塞温度计（1 支）、毛细管（ $\phi 1\text{mm}$ ，公用）、酒精灯（1 盏）、玻璃管（40cm，1 支）、橡皮筋（公用）、普通滤纸（5cm $\times$ 5cm，公用）、表面皿（1 个）、烘箱（1 台）、冰箱（1 台）。
试剂	甘油、巴西棕榈蜡
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

90 分钟。

4、评价标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操 作 规范	实训准备(4分)	1. 检查所有仪器、设备、试剂是否齐全（2 分）。 仪器、设备、试剂齐全（2 分）； 仪器、设备、试剂缺一（1 分）；	出现明显失误造成

60 分		仪器、设备、试剂缺二样及以上 (0 分)。 2. 检查酒精灯内的酒精是否足够, 不足时, 添加酒精至酒精灯容积的 2/3 左右 (2 分)。 酒精灯内的酒精量超过 1/3 并且少于 2/3 (2 分); 酒精灯内的酒精量小于 1/3 或者大于 2/3 (0 分)。	仪器、设备损坏等安全事故, 本大项记 00 分。进行第二次熔点测定时, 如果没有明显的失误, 本项不扣分。
	填装样品 (12 分)	取部分巴西棕榈蜡样品放在洁净而干燥的表面皿中, 在烘箱中用低温熔化后吸入两端开口的毛细管达 10 mm, 在冰箱中冷却 15 min 以上至完全凝固, 用刀刮去管外粘的蜡 (12 分)。 按要求和顺序正确操作 (12 分); 样品在烘箱中没有完全熔化扣 (3 分); 样品吸入毛细管的高度小于 10 mm 扣 (3 分); 样品在冰箱中冷却时间小于 15 min 扣 (3 分); 没有用刀刮去管外粘附的蜡扣 (3 分)。	
	组装装置 (14 分)	1. 把提勒管固定在铁架台上, 装入甘油, 甘油的高度约高出提勒管的支管 1cm 为宜 (3 分)。 按要求和顺序正确操作 (3 分); 甘油的高度高出提勒管的支管 1cm 以下或者 1cm 以上扣 (1 分)。 2. 用橡皮筋把填装好样品的毛细管捆绑在带塞温度计上, 毛细管内的样品应位于温度计测温球的中部 (2 分)。 按要求正确操作 (2 分); 样品偏移温度计测温球的中部扣 (1 分)。 3. 把捆绑好毛细管的带塞温度计安装到提勒管内, 温度计的刻度值面向操作者, 毛细管应附在温度计的侧面 (6 分)。 按要求和顺序正确操作 (6 分); 上面两个操作项目, 一个项目出现错误扣 (3 分), 两个项目出现错误扣 (6 分)。 4. 橡皮筋不能浸入甘油中 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 橡皮筋浸入甘油中扣 (2 分)。	
	观测熔点 (15 分)	1. 用酒精灯在提勒管支管的弯曲处加热升温 (3 分)。 按要求正确操作 (3 分); 加热提勒管的其它部位扣 (3 分)。 2. 开始升温速度可稍快, 大约每分钟上升 5℃左右 (2 分)。	

		按要求正确升温（2分）； 每分钟升温低于 4℃或者高于 6℃扣（1分） 3. 接近熔点约 15℃时，升温速度控制在每分钟上升 1~2℃（2分）。 按要求正确升温（2分）； 控制每分钟升温低于 1℃或者高于 2℃扣（1分）。 4. 当样品有明显的局部液化现象时，样品开始熔化，样品在毛细管中开始上升，记录初熔温度（6分）。 正确判断初熔状态，准确读取初熔温度（6分）； 初熔状态判断有偏差扣（3分）； 初熔温度读取不准确扣（3分）。 5. 当样品完全熔化呈透明状态时，记录此时温度也就是终熔温度（2分）。 正确判断终熔状态，准确读取终熔温度（2分）； 读取终熔温度不准确扣（1分）。					
	重复测定熔点数据 (15分)	1. 溶液温度下降 15℃以上时才可进行第二次测定样品的熔点（3分）。 按要求正确操作（3分）； 溶液温度下降少于 15℃进行第二次操作扣（1分） 2. 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤进行第二次熔点的测定（10分）。 按填装样品、组装装置和观测熔点的操作步骤正确操作（10分）； 第二次熔点的测定操作如有明显失误，视情节严重程度扣（1~8分）。 3. 熔点测定完毕，冷却溶液，倒出溶液，装置恢复原状（2分）。 按要求和顺序正确操作（2分）； B 型管中的溶液没有倒出来扣（2分）。					
测定结果 20分	初熔温度（10分）	81.0℃≤ T < 85.0℃	84.0℃≤ T < 88.0℃	85.0℃≤ T < 89.0℃	86.0℃≤ T < 90.0℃	T < 81.0℃ 或者 T ≥ 90.0℃	
		10	8	6	4	2	

	终 熔 温 度 (10 分)	$87.0^{\circ}\text{C} \leq T < 92.0^{\circ}\text{C}$	$91.0^{\circ}\text{C} \leq T < 93.0^{\circ}\text{C}$	$92.0^{\circ}\text{C} \leq T < 94.0^{\circ}\text{C}$	$93.0^{\circ}\text{C} \leq T < 95.0^{\circ}\text{C}$	$T < 87.0^{\circ}\text{C}$ 或者 $T \geq 95.0^{\circ}\text{C}$	
		10	8	6	4	2	
职业 素养 20 分	1. 正确使用易燃易爆加热燃料（6 分）。 2. 具备安全意识，操作中轻拿轻放各类玻璃仪器（4 分）。 3. 具备节约环保意识，定点收集和处理废液、废渣（6 分）。 4. 如实填写操作记录单，严格遵守 6S 管理条例（4 分）						顶撞监考 老师等态 度恶劣者 本项记 0 分

5、操作记录单

项 目 \ 次 数	1	2	3
初熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
平均初熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
终熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
平均终熔点 / $^{\circ}\text{C}$			
熔程 / $^{\circ}\text{C}$			

试题编号：T-1-10 氢氧化钾标准滴定溶液的标定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批油脂原料，需要测定该原料的酸值，拟采用氢氧化钾水溶液法。请采用滴定法完成 0.5mol/L 氢氧化钾标准滴定溶液的标定，提交分析检测报告。

1.1 操作步骤

准确称取于 $105^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ 电烘箱中干燥至恒重的工作基准试剂邻苯二甲酸氢钾 3.75g，置于 250mL 锥形瓶中，加 100mL 无二氧化碳的蒸馏水溶解，加 2 滴酚酞指示液(10g/L)，用待标定的氢氧化钠溶液滴定至溶液呈粉红色，并保持 30s。平行测定三次。

1.2 结果计算

$$c(\text{NaOH}) = \frac{m \times 1000}{V \cdot M}$$

式中：\$m\$ —— 邻苯二甲酸氢钾的质量，g；

\$V\$ —— 标定消耗氢氧化钾溶液的体积，mL；

\$M\$ —— 邻苯二甲酸氢钾的摩尔质量[204.22]，g/mol。

1.3 数据记录

原始数据记录表

内 容 \ 次数	1	2	3
称量瓶和基准物的质量（第一次读数）			
称量瓶和基准物的质量（第二次读数）			
基准物的质量m(g)			
标定消耗氢氧化钾标准溶液的体积（mL）			
氢氧化钾标准溶液的浓度C（mol/L）			
氢氧化钾标准溶液浓度C的平均值（mol/L）			
相对极差（%）			

2 实施条件

2.1 场地：天平室，化学分析检验室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
碱式滴定管（附校正曲线）	50mL	1 支/人	锥形瓶	250mL	3 只/人
量筒	50mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
氢氧化钾标准溶液	约 0.5mol/L	250 mL	无 CO ₂ 水		500mL
邻苯二甲酸氢钾	105℃~110℃ 电烘箱中干燥至恒重	5g	酚酞指示剂		10g/L
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。					

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度 (20 分)	与标准值相对 偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差 (10 分)	相对平均偏差≤ (%)			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准 (分)			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40 分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣	称量 (5 分)	未检查天平水平、砝码完好情况, 扣0.5分; 未调零, 扣0.5分 天平内外不洁净, 扣0.5分; 称量瓶放置不当, 扣0.5分; 倾出试样不合要求, 扣1分; 开关天平门操作不当, 扣0.5分; 读数及记录不正确, 扣 1.5 分									
	定容 (10 分)	洗涤不合要求, 扣1分; 没有试漏, 扣1分; 试样溶解操作不当, 扣2分; 溶液转移操作不当, 扣2分 定容操作不当, 扣2分; 摇匀操作不当, 扣2分									
	移液 (10 分)	洗涤不合要求, 扣1分; 未润洗或润洗不当, 扣3分 吸液操作不当, 扣2分; 放液操作不当, 扣2分 用后处理及放置不当, 扣2分									
	滴定 (15 分)	洗涤不合要求, 扣 0.5 分; 没有试漏, 扣 0.5 分 没有润洗, 扣 1 分; 装液操作不正确, 扣 1 分 未排空气, 扣 1 分; 没有调零, 扣 1 分 加指示剂操作不当, 扣 1 分; 滴定姿势不正确, 扣 0.5 分 滴定速度控制不当, 扣 1 分; 摇瓶操作不正确, 扣 1 分 锥形瓶洗涤不合要求, 扣 1 分; 滴定后补加溶液操作不当, 扣 0.5 分; 半滴溶液的加入控制不当, 扣 2 分; 终点判断不准确, 扣 1 分 读数操作不正确, 扣 1 分; 数据记录不正确, 扣 0.5 分 平行操作的重复性不好, 扣 0.5 分									
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分; 原始数据记在其它纸上扣 5 分; 非正规改错扣 1 分/处; 原始记录中空项扣 2 分/处。									
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器, 每件扣 5 分; 有毒废液不按规定处置扣 5 分									
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣 1~5 分。									
	否决项	滴定管读数, 移液数据未经监考老师同意不可更改, 在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生, 否则作 0 分处理。不得补考。									
考核时间 (10 分) 超 30min 停考		超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30					
		扣分标准 (分)	0	3	6	10					

试题编号：T-1-11 盐酸标准滴定溶液的标定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批油脂原料，需要测定该原料的皂化值，测定过程需要用到 0.5 mol/L 的盐酸标准溶液。请采用滴定法完成 0.5 mol/L 盐酸标准滴定溶液的标定，提交分析检验报告。

1.1 操作步骤

准确称取于 270℃~300℃灼烧至恒重并于干燥器中冷却至室温的基准试剂碳酸钠 1.0 g，置于 250 mL 锥形瓶中，加 100 mL 去离子水溶解，加 10 滴溴甲酚绿-甲基红指示液，用待标定的盐酸溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色，煮沸 2 min，冷却后继续滴定至溶液再呈暗红色。平行测定三次。

1.2 结果计算

$$c(HCl) = \frac{m \times 1000}{V \cdot M(\frac{1}{2} Na_2CO_3)}$$

式中：

m —— 无水碳酸钠的质量，g；

V —— 滴定碳酸钠消耗盐酸标准滴定溶液的体积，mL；

M —— 无水碳酸钠的摩尔质量的数值，g/mol [$M(\frac{1}{2} Na_2CO_3) = 52.994$]。

1.3 数据记录

原始数据记录表

内 容 \ 次 数	1	2	3
称量瓶和基准物的质量（第一次读数）			
称量瓶和基准物的质量（第二次读数）			
基准物的质量 $m(g)$			
标定消耗盐酸标准溶液的体积（mL）			
盐酸标准溶液的浓度 C （mol/L）			
盐酸标准溶液浓度 C 的平均值（mol/L）			

相对极差 (%)	
----------	--

2 实施条件

2.1 场地：天平室，化学分析检验室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
碱式滴定管（附校正曲线）	50mL	1 支/人	锥形瓶	250mL	3 只/人
量筒	50mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
盐酸标准溶液	约 0.5mol/L	250 mL	溴甲酚绿-甲基红指示剂		10g/L
无水碳酸钠	270℃~300℃ 高温炉中灼烧至恒重	5g			
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。					

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
结果 (30分)	测定结果的准确度（20分）	与标准值相对偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的允许差（10分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作分数（40分）	称量（5分）	未检查天平水平、砝码完好情况，扣0.5分；未调零，扣0.5分；天平内外不洁净，扣0.5分；称量瓶放置不当，扣0.5分；倾出试样不合要求，扣1分；开关天平门操作不当，扣0.5分；读数及记录不正确，扣1.5分									
操作分扣完为止，不进行倒	定容（10分）	洗涤不合要求，扣1分；没有试漏，扣1分；试样溶解操作不当，扣2分；溶液转移操作不当，扣2分；定容操作不当，扣2分；摇匀操作不当，扣2分									
	移液（10分）	洗涤不合要求，扣1分；未润洗或润洗不当，扣3分；吸液操作不当，扣2分；放液操作不当，扣2分；用后处理及放置不当，扣2分									

扣	滴定 (15 分)	洗涤不合要求, 扣 0.5 分; 没有试漏, 扣 0.5 分 没有润洗, 扣 1 分; 装液操作不正确, 扣 1 分 未排空气, 扣 1 分; 没有调零, 扣 1 分 加指示剂操作不当, 扣 1 分; 滴定姿势不正确, 扣 0.5 分 滴定速度控制不当, 扣 1 分; 摇瓶操作不正确, 扣 1 分 锥形瓶洗涤不合要求, 扣 1 分; 滴定后补加溶液操作不当, 扣 0.5 分; 半滴溶液的加入控制不当, 扣 2 分; 终点判断不准确, 扣 1 分 读数操作不正确, 扣 1 分; 数据记录不正确, 扣 0.5 分 平行操作的重复性不好, 扣 0.5 分						
职业素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分; 原始数据记在其它纸上扣 5 分; 非正规改错扣 1 分/处; 原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器, 每件扣 5 分; 有毒废液不按规定处置扣 5 分						
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣 1~5 分。						
	否决项	滴定管读数, 移液数据未经监考老师同意不可更改, 在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生, 否则作 0 分处理。不得补考。						
考核时间 (10 分)		超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30		
超 30min 停考		扣分标准 (分)	0	3	6	10		

试题编号: T-1-12 硫代硫酸钠标准滴定溶液的标定

考核技能点编号: J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

某化妆品原料工厂生产了一批油脂原料, 需要测定该原料的碘值, 测定过程需要用到 0.1 mol/L 的硫代硫酸钠标准溶液。采用滴定法完成 0.1 mol/L 硫代硫酸钠标准滴定溶液的标定, 要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内独立完成任务, 最终提交标定结果。

1.1 操作步骤

准确称取 0.18g 于 120℃±2℃干燥至恒重的工作基准试剂重铬酸钾, 置于 500mL 碘量瓶中, 溶于 25mL 蒸馏水、加 2g 碘化钾及 20mL 硫酸溶液 (20%), 摇匀, 于暗处放置 10min, 加 150mL 蒸馏水 (15℃~20℃), 用待标定的硫代硫酸钠溶液滴定, 近终点时加 2mL 淀粉指示液 (10g/L), 继续滴定至溶液由蓝色变为亮绿色。平行测定三次。

1.2 结果计算

$$c\left(\frac{1}{2}Na_2S_2O_3\right) = \frac{m \times 1000}{V \cdot M\left(\frac{1}{6}K_2Cr_2O_7\right)}$$

式中:

m ——重铬酸钾的质量的准确数值, 单位为克(g);

V ——硫代硫酸钠溶液的体积的数值, 单位为毫升(mL);

M ——重铬酸钾的摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔 g/mol [$M(1/6K_2Cr_2O_7)=49.031$]。

1.3 数据记录

原始数据记录表

内 容 \ 次 数	1	2	3
称量瓶和基准物的质量 (第一次读数)			
称量瓶和基准物的质量 (第二次读数)			
基准物的质量m(g)			
标定消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积 (mL)			
硫代硫酸钠标准溶液的浓度C (mol/L)			
硫代硫酸钠标准溶液浓度C的平均值 (mol/L)			
相对极差 (%)			

2 实施条件

2.1 场地: 天平室, 化学分析检验室。

2.2 仪器、试剂:

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
酸式滴定管 (附校正曲线)	50mL	1 支/人	碘量瓶	500mL	3 只/人
量筒	100mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
量筒	5mL	1 只/人			
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
硫代硫酸钠标准溶液	约 0.1mol/L	250 mL	重铬酸钾	120℃±2℃烘箱中烘干至恒重	2g

碘化钾		10g		淀粉指示剂		10g/L
硫酸		20%				
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。						

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40 分) 操作 扣分 完为 止， 不进 行倒 扣	称量 (5 分)	未检查天平水平、砝码完好情况，扣0.5分；未调零，扣0.5分 天平内外不洁净，扣0.5分；称量瓶放置不当，扣0.5分； 倾出试样不合要求，扣1分；开关天平门操作不当，扣0.5分； 读数及记录不正确，扣 1.5 分									
	定容 (10 分)	洗涤不合要求，扣1分；没有试漏，扣1分； 试样溶解操作不当，扣2分；溶液转移操作不当，扣2分 定容操作不当，扣2分；摇匀操作不当，扣2分									
	移液 (10 分)	洗涤不合要求，扣1分；未润洗或润洗不当，扣3分 吸液操作不当，扣2分；放液操作不当，扣2分 用后处理及放置不当，扣2分									
	滴定 (15 分)	洗涤不合要求，扣 0.5 分；没有试漏，扣 0.5 分 没有润洗，扣 1 分；装液操作不正确，扣 1 分 未排空气，扣 1 分；没有调零，扣 1 分 加指示剂操作不当，扣 1 分；滴定姿势不正确，扣 0.5 分 滴定速度控制不当，扣 1 分；摇瓶操作不正确，扣 1 分 锥形瓶洗涤不合要求，扣 1 分； 滴定后补加溶液操作不当，扣 0.5 分； 半滴溶液的加入控制不当，扣 2 分；终点判断不准确，扣 1 分 读数操作不正确，扣 1 分；数据记录不正确，扣 0.5 分 平行操作的重复性不好，扣 0.5 分									
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分；原始数据记在其它纸上扣 5 分； 非正规改错扣 1 分/处；原始记录中空项扣 2 分/处。									
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分； 台面、卷面不整洁扣 5 分； 损坏仪器，每件扣 5 分； 有毒废液不按规定处置扣 5 分									
	6S 管理（5 分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣 1～5 分。									
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时									

		不准进行讨论等作弊行为发生，否则作 0 分处理。不得补考。					
考核时间（10 分）	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30		
超 30min 停考	扣分标准（分）	0	3	6	10		

试题编号：T-1-13 葡萄糖比旋光度的测定

考核技能点编号：J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内独立完成葡萄糖比旋光度的测定，最终提交测定结果。

1.1 操作步骤

称取试样 10.00g 于 150mL 烧杯中，称准至 0.0002g，加 50mL 水于烧杯中，使试样溶解。将上述溶液转移至 100mL 容量瓶中，每次用 10mL 水洗涤烧杯三次，将每次洗涤水并入容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

按圆盘仪器使用说明书开启仪器。调整旋光仪，待仪器稳定后，用水充满选定长度的旋光管中，应无气泡，将盖旋紧后放入旋光仪内，在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，旋转检偏器，直到三分视场左、中、右三部分亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。若仪器正常，此读数即为零点。

将配好的试样溶液充满洁净、干燥的合适长度的旋光管中，小心地排出气泡，将盖旋紧后放入旋光仪内，在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。

将水和未知样的两次读数之差即为被测样品的旋光度。

被测物的左旋还是右旋的测定。将原配制的溶液浓度进行稀释 30% 左右，再按上述步骤进行，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。若稀释后测得的读数降低，则被测物为右旋体；若稀释后测得的读数升高，则被测物为左旋体。左旋以“—”号表示，右旋以“+”号表示。

1.2 结果计算

$$[\alpha]_{\text{D}}^{20} = \frac{\alpha}{lC}$$

式中 α —测得旋光度的准确数值，单位为度（°）；

l —旋光管长度的准确数值，单位为分米(dm)；

C —溶液中有效组分浓度的准确数值，单位为克每摩尔(g/mol)。

1.3 数据记录

原始数据记录表

内容 \ 次数	1	2	3
称取试样的质量 $m(g)$			
有效组分溶液的浓度 $c (mol/L)$			
旋光管长度 (dm)			
零点读数 ($^{\circ}$)			
零点平均值			
测得旋光度 ($^{\circ}$)			
样品校正后旋光度 ($^{\circ}$)			
溶液的比旋光度			
比旋光度平均值			
相对平均偏差			
“左旋”或“右旋”?			

2 实施条件

2.1 场地：天平室，物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
圆盘旋光仪	精密度为 0.01°	1 台/人	烧杯	150mL	1 只/人
天平	万分之一	1 台/人	容量瓶	100mL	2 只/人
玻璃棒		2 支/人	洗瓶	500mL	1 只/人
滴管		3 支/人	玻璃仪器洗涤用具及其 洗涤用试剂		公用

表2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
葡萄糖		公用	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配	评分标准	扣分情	得分
--------	------	-----	----

分											况记录		
结果 (30分)	测定结果的准确度（20分）	与标准值相对偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8				
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20				
	测定结果的允许差（10分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6				
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10				
操作 分数 (40分) 操作 分扣 完为止， 不进行倒扣	称量（15分）	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣5分											
	定容（5分）	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分											
	仪器准备（10分）	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分 仪器未预热，扣2分；											
	仪器使用（10分）	仪器零点校正不对，扣2分；仪器操作不当，扣2分 读数操作不正确，扣2分；数据记录不正确，扣2分 未进行温度校正，扣2分											
职业 素养 (20分)	原始记录（5分）	原始记录不及时记录扣2分；原始数据记在其它纸上扣5分； 非正规改错扣1分/处；原始记录中空项扣2分/处。											
	安全与环保（10分）	未穿戴实验服扣5分； 台面、卷面不整洁扣5分； 损坏仪器，每件扣5分； 有毒废液不按规定处置扣5分											
	6S管理（5分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣1～5分。											
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生，否则作0分处理。不得补考。											
考核时间（10分）		超过时间≤		0：00		0:10		0:20		0:30			
超30min停考		扣分标准（分）		0		3		6		10			

试题编号：T-1-14 果糖比旋光度的测定

考核技能点编号：J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内独立完成果糖比旋光度的测定，最终提交测定结果。

1.1 操作步骤

称取试样 10.00g 于 150mL 烧杯中，称准至 0.0002g，加 50mL 水于烧杯中，使试样溶解。将上述溶液转移至 100mL 容量瓶中，每次用 10mL 水洗涤烧杯三次，将每次洗涤水并入容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

按圆盘仪器使用说明书开启仪器。调整旋光仪，待仪器稳定后，用水充满选定长度的旋光管中，应无气泡，将盖旋紧后放入旋光仪内，在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，旋转检偏器，直到三分视场左、中、右三部分亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。若仪器正常，此读数即为零点。

将配好的试样溶液充满洁净、干燥的合适长度的旋光管中，小心地排出气泡，将盖旋紧后放入旋光仪内，在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。

将水和未知样的两次读数之差即为被测样品的旋光度。

被测物的左旋还是右旋的测定。将原配制的溶液浓度进行稀释 30% 左右，再按上述步骤进行，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01° 。若稀释后测得的读数降低，则被测物为右旋体；若稀释后测得的读数升高，则被测物为左旋体。左旋以“—”号表示，右旋以“+”号表示。

1.2 结果计算

$$[\alpha]_{\text{D}}^{20} = \frac{\alpha}{lC}$$

式中 α —测得旋光度的准确数值，单位为度 ($^{\circ}$)；

l —旋光管长度的准确数值，单位为分米(dm)；

C —溶液中有效组分浓度的准确数值，单位为克每摩尔(g/mol)。

1.3 数据记录

原始数据记录表

次数	1	2	3
内容			
称取试样的质量m(g)			
有效组分溶液的浓度c (mol/L)			
旋光管长度 (dm)			
零点读数 ($^{\circ}$)			

零点平均值			
测得旋光度 (°)			
样品校正后旋光度 (°)			
溶液的比旋光度			
比旋光度平均值			
相对平均偏差			
“左旋”或“右旋”?			

2 实施条件

2.1 场地：天平室，物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
圆盘旋光仪	精密度为 0.01°	1 台/人	烧杯	150mL	1 只/人
天平	万分之一	1 台/人	容量瓶	100mL	2 只/人
玻璃棒		2 支/人	洗瓶	500mL	1 只/人
滴管		3 支/人	玻璃仪器洗涤用具及其 洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
果糖		公用	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40 分)	称量 (15 分)	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣 5 分									

操作分扣完为止，不进行倒扣	定容（5 分）	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分						
	仪器准备（10 分）	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分 仪器未预热，扣2分；						
	仪器使用（10分）	仪器零点校正不对，扣 2 分；仪器操作不当，扣 2 分 读数操作不正确，扣 2 分；数据记录不正确，扣 2 分 未进行温度校正，扣 2 分						
职业素养（20 分）	原始记录（5 分）	原始记录不及时记录扣 2 分；原始数据记在其它纸上扣 5 分； 非正规改错扣 1 分/处；原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保（10 分）	未穿戴实验服扣 5 分； 台面、卷面不整洁扣 5 分； 损坏仪器，每件扣 5 分； 有毒废液不按规定处置扣 5 分						
	6S 管理（5 分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣 1～5 分。						
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生，否则作 0 分处理。不得补考。						
考核时间（10 分）		超过时间≤	0： 00	0:10	0:20	0:30		
超 30min 停考		扣分标准（分）	0	3	6	10		

试题编号: T-1-15 蔗糖比旋光度的测定

考核技能点编号: J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内独立完成蔗糖比旋光度的测定, 最终提交测定结果。

1.1 操作步骤

称取试样 10.00g 于 150mL 烧杯中, 称准至 0.0002g, 加 50mL 水于烧杯中, 使试样溶解。将上述溶液转移至 100mL 容量瓶中, 每次用 10mL 水洗涤烧杯三次, 将每次洗涤水并入容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。

按圆盘仪器使用说明开启仪器。调整旋光仪, 待仪器稳定后, 用水充满选定长度的旋光管中, 应无气泡, 将盖旋紧后放入旋光仪内, 在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 旋转检偏

器，直到三分视场左、中、右三部分亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01°。若仪器正常，此读数即为零点。

将配好的试样溶液充满洁净、干燥的合适长度的旋光管中，小心地排出气泡，将盖旋紧后放入旋光仪内，在温度为 20°C±0.5°C 的条件下，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01°。

将水和未知样的两次读数之差即为被测样品的旋光度。

被测物的左旋还是右旋的测定。将原配制的溶液浓度进行稀释 30% 左右，再按上述步骤进行，旋转检偏器，使三分视场的左、中、右的亮度均匀一致，记录刻度盘读数，读准至 0.01°。若稀释后测得的读数降低，则被测物为右旋体；若稀释后测得的读数升高，则被测物为左旋体。左旋以“—”号表示，右旋以“+”号表示。

1.2 结果计算

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha}{lC}$$

式中 α —测得旋光度的准确数值，单位为度 (°)；
 l —旋光管长度的准确数值，单位为分米(dm)；
 C —溶液中有效组分浓度的准确数值，单位为克每摩尔(g/mol)。

1.3 数据记录

原始数据记录表

次数 内容	1	2	3
称取试样的质量m(g)			
有效组分溶液的浓度c (mol/L)			
旋光管长度 (dm)			
零点读数 (°)			
零点平均值			
测得旋光度 (°)			
样品校正后旋光度 (°)			
溶液的比旋光度			
比旋光度平均值			
相对平均偏差			

“左旋”或“右旋”?	
------------	--

2 实施条件

2.1 场地：天平室，物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
圆盘旋光仪	精密度为 0.01°	1 台/人	烧杯	150mL	1 只/人
天平	万分之一	1 台/人	容量瓶	100mL	2 只/人
玻璃棒		2 支/人	洗瓶	500mL	1 只/人
滴管		3 支/人	玻璃仪器洗涤用具及其 洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
蔗糖		公用	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40 分) 操作 分扣 完为 止， 不进 行倒 扣	称量 (15 分)	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣 5 分									
	定容 (5 分)	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分									
	仪器准备 (10 分)	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分 仪器未预热，扣2分；									
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对，扣 2 分；仪器操作不当，扣 2 分 读数操作不正确，扣 2 分；数据记录不正确，扣 2 分 未进行温度校正，扣 2 分									
职业	原始记录	原始记录不及时记录扣 2 分；原始数据记在其它纸上扣 5 分；									

素养 (20分)	(5分)	非正规改错扣1分/处；原始记录中空项扣2分/处。					
	安全与环保 (10分)	未穿戴实验服扣5分； 台面、卷面不整洁扣5分； 损坏仪器，每件扣5分； 有毒废液不按规定处置扣5分					
	6S管理(5分)	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣1~5分。					
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时不准进行讨论等作弊行为发生，否则作0分处理。不得补考。					
考核时间(10分)		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30	
超30min停考		扣分标准(分)	0	3	6	10	

试题编号：T-1-16 甘油折射率的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在90分钟的时间内独立完成甘油的折射率测定，最终提交检定结果。

1.1 操作步骤

将恒温水浴与棱镜连接，调节恒温水浴温度，使棱镜温度保持在 $20^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

用二级水或标准玻璃块校正折光仪。二级水的折光率=1.3330（或1.33299）。在每次测定前用乙醚清洗棱镜表面，再用擦镜纸或脱籽棉将乙醚吸干。用干净滴管滴加数滴 20°C 左右的被测样品，立即闭合棱镜并旋紧，使样品均匀、无气泡，并充满视场。使棱镜温度计读数恢复到 $20^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。调节反光镜使视场明亮。调节棱镜组旋钮，使视场中出现明暗界线，调节补偿棱镜旋钮，使界线处所呈彩色完全消失，再调节棱镜组旋钮，使明暗界线与叉丝中心重合。

读出折光率值。估读至小数点后第四位。

进行平行测定三次。

1.2 结果计算

$$\overline{n_D^{20}} = \frac{\sum_{i=1}^n n_{iD}^{20}}{n}$$

式中： n_{iD}^{20} —未知物(1)的折光率第*i*次测定值的准确数值；
n—测定的次数。

1.3 数据记录

原始数据记录表

项目	1	2	3
未知物折光率			
平均折光率			
相对平均偏差			

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
折光仪	精密度为 ±0.0002	1 台/人	恒温水浴	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	100mL	1 只/人
			玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用 试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
甘油		50ml/人	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人
实验室用二级水		校正用	乙醚		公用

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30)	测定结果的 准确度 (20)	与标准值相对 偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		

分)	分)	扣分标准(分)	0	2	4	8	12	16	20			
	测定结果的允许差(10分)	相对平均偏差≤(%)			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6			
		扣分标准(分)	0		2	4	8	10				
操作 分数 (40分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣	称量 (15分)	未检查天平水平、砝码完好情况,扣2分;未调零,扣2分 天平内外不洁净,扣1分;称量瓶放置不当,扣1分; 倾出试样不合要求,扣2分;开关天平门操作不当,扣2分; 读数及记录不正确,扣5分										
	定容 (5分)	洗涤不合要求,扣0.5分;没有试漏,扣0.5分; 试样溶解操作不当,扣1分;溶液转移操作不当,扣1分 定容操作不当,扣1分;摇匀操作不当,扣1分										
	仪器准备 (10分)	没按要求组装仪器,扣2分;没正确选择温度计,扣2分; 未正确安装温度计,扣2分;未正确设置仪器参数,扣2分 仪器未预热,扣2分;										
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对,扣2分;仪器操作不当,扣2分 读数操作不正确,扣2分;数据记录不正确,扣2分 未进行温度校正,扣2分										
职业 素养 (20分)	原始记录 (5分)	原始记录不及时记录扣2分;原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处;原始记录中空项扣2分/处。										
	安全与环保 (10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器,每件扣5分; 有毒废液不按规定处置扣5分										
	6S管理(5分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣1~5分。										
	否决项	滴定管读数,移液数据未经监考老师同意不可更改,在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生,否则作0分处理。不得补考。										
考核时间(10分)		超过时间≤	0:00		0:10		0:20		0:30			
超30min停考		扣分标准(分)	0		3		6		10			

试题编号：T-1-17 乙醇折射率的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在90分钟的时间内独立完成乙醇的折射率测定，最终提交检定结果。

1.1 操作步骤

将恒温水浴与棱镜连接，调节恒温水浴温度，使棱镜温度保持在 $20^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

用二级水或标准玻璃块校正折光仪。二级水的折光率=1.3330（或 1.33299）。在每次测定前用乙醚清洗棱镜表面，再用擦镜纸或脱籽棉将乙醚吸干。用干净滴管滴加数滴 20℃左右的被测样品，立即闭合棱镜并旋紧，使样品均匀、无气泡，并充满视场。使棱镜温度计读数恢复到 20℃±0.1℃。调节反光镜使视场明亮。调节棱镜组旋钮，使视场中出现明暗界线，调节补偿棱镜旋钮，使界线处所呈彩色完全消失，再调节棱镜组旋钮，使明暗界线与叉丝中心重合。

读出折光率值。估读至小数点后第四位。

进行平行测定三次。

1.2 结果计算

$$\overline{n_D^{20}} = \frac{\sum_{i=1}^n n_{iD}^{20}}{n}$$

式中： n_{iD}^{20} 一未知物(1)的折光率第 i 次测定值的准确数值；
n 一测定的次数。

1.3 数据记录

原始数据记录表

项目	1	2	3
未知物折光率			
平均折光率			
相对平均偏差			

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
折光仪	精密度为 ±0.0002	1 台/人	恒温水浴	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	100mL	1 只/人

				玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂	公用
--	--	--	--	-----------------	----

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
乙醇		50ml/人	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人
实验室用二级水		校正用	乙醚		公用

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度 (20 分)	与标准值相对 偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差 (10 分)	相对平均偏差≤ (%)			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准 (分)			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40 分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣	称量 (15 分)	未检查天平水平、砝码完好情况,扣2分;未调零,扣2分 天平内外不洁净,扣1分;称量瓶放置不当,扣1分; 倾出试样不合要求,扣2分;开关天平门操作不当,扣2分; 读数及记录不正确,扣5分									
	定容 (5 分)	洗涤不合要求,扣0.5分;没有试漏,扣0.5分; 试样溶解操作不当,扣1分;溶液转移操作不当,扣1分 定容操作不当,扣1分;摇匀操作不当,扣1分									
	仪器准备 (10 分)	没按要求组装仪器,扣2分;没正确选择温度计,扣2分; 未正确安装温度计,扣2分;未正确设置仪器参数,扣2分 仪器未预热,扣2分;									
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对,扣2分;仪器操作不当,扣2分 读数操作不正确,扣2分;数据记录不正确,扣2分 未进行温度校正,扣2分									
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣2分;原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处;原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器,每件扣5分; 有毒废液不按规定处置扣5分									
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣1~5分。									
	否决项	滴定管读数,移液数据未经监考老师同意不可更改,在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生,否则作0分处理。不得补考。									
考核时间 (10 分) 超 30min 停考		超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30					
		扣分标准 (分)	0	3	6	10					

试题编号：T-1-18 乙酸乙酯折射率的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内独立完成乙酸乙酯的折射率测定，最终提交检定结果。

1.1 操作步骤

将恒温水浴与棱镜连接，调节恒温水浴温度，使棱镜温度保持在 20℃±0.1℃。

用二级水或标准玻璃块校正折光仪。二级水的折光率=1.3330（或 1.33299）。在每次测定前用乙醚清洗棱镜表面，再用擦镜纸或脱籽棉将乙醚吸干。用干净滴管滴加数滴 20℃左右的被测样品，立即闭合棱镜并旋紧，使样品均匀、无气泡，并充满视场。使棱镜温度计读数恢复到 20℃±0.1℃。调节反光镜使视场明亮。调节棱镜组旋钮，使视场中出现明暗界线，调节补偿棱镜旋钮，使界线处所呈彩色完全消失，再调节棱镜组旋钮，使明暗界线与叉丝中心重合。

读出折光率值。估读至小数点后第四位。

进行平行测定三次。

1.2 结果计算

$$\overline{n_D}^{20} = \frac{\sum_{i=1}^n n_{iD}^{20}}{n}$$

式中： n_{iD}^{20} 一未知物(1)的折光率第 i 次测定值的准确数值；
n 一测定的次数。

1.3 数据记录

原始数据记录表

项目	1	2	3
----	---	---	---

未知物折光率			
平均折光率			
相对平均偏差			

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
折光仪	精密度为 ± 0.0002	1 台/人	恒温水浴	控制精度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.1^{\circ}\text{C}$	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	100mL	1 只/人
			玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
乙酸乙酯		50ml/人	定性滤纸		1 本/人
脱脂棉花		公用	擦镜纸		1 本/人
实验室用二级水		校正用	乙醚		公用

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作 分数 （40 分）	称量 （15 分）	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣 5 分									
操作 分扣 完为 止， 不进	定容 （5 分）	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分									
	仪器准备 （10 分）	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分									

行倒扣		仪器未预热，扣2分；						
	仪器使用（10分）	仪器零点校正不对，扣2分；仪器操作不当，扣2分 读数操作不正确，扣2分；数据记录不正确，扣2分 未进行温度校正，扣2分						
职业素养（20分）	原始记录（5分）	原始记录不及时记录扣2分；原始数据记在其它纸上扣5分； 非正规改错扣1分/处；原始记录中空项扣2分/处。						
	安全与环保（10分）	未穿戴实验服扣5分； 台面、卷面不整洁扣5分； 损坏仪器，每件扣5分； 有毒废液不按规定处置扣5分						
	6S管理（5分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣1～5分。						
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生，否则作0分处理。不得补考。						
考核时间（10分）		超过时间≤	0：00	0:10	0:20	0:30		
超30min停考		扣分标准（分）	0	3	6	10		

试题编号：T-1-19 甘油密度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

用密度瓶法对甘油的密度进行测定，并提交分析检验报告。

1.1 操作步骤

称量已洗净干燥的带温度计和侧孔罩密度瓶的质量 m_0 。

将干燥的密度瓶装满已恒温的 20°C 实验室用三级水，放于 $20^\circ\text{C} \pm 0.1^\circ\text{C}$ 的恒温槽中，恒温 10min，并使侧管中的液面与侧管管口齐平，立即盖上侧孔罩。取出密度瓶后用滤纸迅速擦干瓶外壁上水，立即称量密度瓶与水的质量， m_1 。

将密度瓶中水倒出，洗净后可用乙醚等易挥发溶剂少量洗涤密度瓶，干燥后用已恒温 20°C 的试样注入密度瓶中，重复上述恒温的操作步骤后，称量密度瓶与试样的质量， m_2 。

平行测定两次。

1.2 密度计算

试样在 20°C 时的密度为：
$$\rho = \frac{(m_2 - m_0) + A}{(m_1 - m_0) + A} \times \rho_0$$

$$A = \rho_a \times \frac{m_1 - m_0}{0.9982}$$

式中：m₀---密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量的准确数值，g；

m₁----20℃时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量的准确数值，g；

m₂----20℃时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量的准确数值，g；

ρ₀----20℃时三级水的密度，g/mL，（此时三级水的密度为 0.99820）；

ρ_a----20℃和大气压为 1013.25hpa 时干燥空气的密度，g/mL，（此时干燥空气的密度为 0.0012）。

1.3 数据记录

密度测定原始记录表

内 容 \ 次 数	1	2
密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量m ₀ (g)		
20℃时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量m ₁ (g)		
20℃时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量m ₂ (g)		
试样在20℃时的密度ρ（g/mL）		
相对平均偏差		

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电子天平	万分之一克	1 台/人	恒温水浴	20℃±0.1℃	1 台/人
密度瓶带温度计及侧孔罩	15~25mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
甘油（g/mL，20/20℃）	ρ= 1.2613	100 mL	实验室用水	三级	200mL

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分	评分标准	扣分情 况记录	得分
-------------	------	------------	----

结果 (30分)	测定结果的准确度 (20分)	与标准值相对偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
测定结果的允许差 (10分)	测定结果的允许差 (10分)	相对平均偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6				
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	10				
操作 分数 (40分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣	称量 (15分)	未检查天平水平、砝码完好情况,扣2分;未调零,扣2分 天平内外不洁净,扣1分;称量瓶放置不当,扣1分; 倾出试样不合要求,扣2分;开关天平门操作不当,扣2分; 读数及记录不正确,扣5分									
	定容 (5分)	洗涤不合要求,扣0.5分;没有试漏,扣0.5分; 试样溶解操作不当,扣1分;溶液转移操作不当,扣1分 定容操作不当,扣1分;摇匀操作不当,扣1分									
	仪器准备 (10分)	没按要求组装仪器,扣2分;没正确选择温度计,扣2分; 未正确安装温度计,扣2分;未正确设置仪器参数,扣2分 仪器未预热,扣2分;									
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对,扣2分;仪器操作不当,扣2分 读数操作不正确,扣2分;数据记录不正确,扣2分 未进行温度校正,扣2分									
职业 素养 (20分)	原始记录 (5分)	原始记录不及时记录扣2分;原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处;原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保 (10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器,每件扣5分; 有毒废液不按规定处置扣5分									
	6S管理(5分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣1~5分。									
	否决项	滴定管读数,移液数据未经监考老师同意不可更改,在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生,否则作0分处理。不得补考。									
考核时间(10分) 超30min停考	超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30						
	扣分标准(分)	0	3	6	10						

试题编号：T-1-20 乙酸乙酯密度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

用密度瓶法对乙酸乙酯的密度进行测定，并提交分析检验报告。

1.1 操作步骤

称量已洗净干燥的带温度计和侧孔罩密度瓶的质量 m_0 。

将干燥的密度瓶装满已恒温的 20°C 实验室用三级水，放于 $20^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的恒温槽中，恒温 10min，并使侧管中的液面与侧管管口齐平，立即盖上侧孔罩。取出密度瓶后用滤纸迅速擦干瓶外壁上水，立即称量密度瓶与水的质量， m_1 。

将密度瓶中水倒出，洗净后可用乙醚等易挥发溶剂少量洗涤密度瓶，干燥后用已恒温 20°C 的试样注入密度瓶中，重复上述恒温的操作步骤后，称量密度瓶与试样的质量， m_2 。

平行测定两次。

1.2 密度计算

试样在 20°C 时的密度为：
$$\rho = \frac{(m_2 - m_0) + A}{(m_1 - m_0) + A} \times \rho_o$$

$$A = \rho_a \times \frac{m_1 - m_0}{0.9982}$$

式中： m_0 ----密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量的准确数值，g；
 m_1 ---- 20°C 时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量的准确数值，g；
 m_2 ---- 20°C 时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量的准确数值，g；
 ρ_o ---- 20°C 时三级水的密度，g/mL，（此时三级水的密度为 0.99820）；
 ρ_a ---- 20°C 和大气压为 1013.25hpa 时干燥空气的密度，g/mL，（此时干燥空气的密度为 0.0012）。

1.3 数据记录

密度测定原始记录表

内 容	次 数	
	1	2
密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量 m_0 (g)		
20°C 时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量 m_1 (g)		
20°C 时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量 m_2 (g)		
试样在 20°C 时的密度 ρ （g/mL）		
相对平均偏差		

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂:

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电子天平	万分之一克	1 台/人	恒温水浴	20°C±0.1°C	1 台/人
密度瓶带温度计及侧孔罩	15~25mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
乙酸乙酯 (g/mL, 20/20°C)	$\rho = 1.2613$	100 mL	实验室用水	三级	200mL
备注: 未注明要求时, 试剂均为 AR, 水为国家规定的实验室三级用水规格。					

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
结果 (30分)	测定结果的准确度（20分）	与标准值相对偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的允许差（10分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作 分数 (40分) 操作 分扣 完为 止， 不进 行倒 扣	称量（15分）	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣5分									
	定容（5分）	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分									
	仪器准备（10分）	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分 仪器未预热，扣2分；									
	仪器使用（10分）	仪器零点校正不对，扣2分；仪器操作不当，扣2分 读数操作不正确，扣2分；数据记录不正确，扣2分 未进行温度校正，扣2分									
职业 素养 (20分)	原始记录（5分）	原始记录不及时记录扣2分；原始数据记在其它纸上扣5分； 非正规改错扣1分/处；原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保（10分）	未穿戴实验服扣5分； 台面、卷面不整洁扣5分； 损坏仪器，每件扣5分；									

		有毒废液不按规定处置扣 5 分					
	6S 管理（5 分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣 1~5 分。					
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时不准进行讨论等作弊行为发生，否则作 0 分处理。不得补考。					
考核时间（10 分） 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30		
	扣分标准（分）	0	3	6	10		

试题编号：T-1-21 橄榄油密度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

用密度瓶法对橄榄油的密度进行测定，并提交分析检验报告。

1.1 操作步骤

称量已洗净干燥的带温度计和侧孔罩密度瓶的质量 m_0 。

将干燥的密度瓶装满已恒温的 20°C 实验室用三级水，放于 $20^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的恒温槽中，恒温 10min，并使侧管中的液面与侧管管口齐平，立即盖上侧孔罩。取出密度瓶后用滤纸迅速擦干瓶外壁上水，立即称量密度瓶与水的质量， m_1 。

将密度瓶中水倒出，洗净后可用乙醚等易挥发溶剂少量洗涤密度瓶，干燥后用已恒温 20°C 的试样注入密度瓶中，重复上述恒温的操作步骤后，称量密度瓶与试样的质量， m_2 。

平行测定两次。

1.2 密度计算

试样在 20°C 时的密度为：
$$\rho = \frac{(m_2 - m_0) + A}{(m_1 - m_0) + A} \times \rho_0$$

$$A = \rho_a \times \frac{m_1 - m_0}{0.9982}$$

式中： m_0 ----密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量的准确数值，g；

m_1 ----- 20°C 时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量的准确数值，g；

m_2 ----- 20°C 时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量的准确数值，g；

ρ_0 ---- 20°C 时三级水的密度，g/mL，（此时三级水的密度为 0.99820）；

ρ_a ---- 20°C 和大气压为 1013.25hpa 时干燥空气的密度，g/mL，（此时干燥空气的密度为 0.0012）。

1.3 数据记录

密度测定原始记录表

内 容 \ 次 数	1	2
密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量 m_0 (g)		
20°C时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量 m_1 (g)		
20°C时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量 m_2 (g)		
试样在20°C时的密度 ρ (g/mL)		
相对平均偏差		

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电子天平	万分之一克	1 台/人	恒温水浴	20°C±0.1°C	1 台/人
密度瓶带温度计及侧孔罩	15~25mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
橄榄油 (g/mL, 20/20°C)	$\rho = 1.2613$	100 mL	实验室用水	三级	200mL
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。					

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
结果 (30分)	测定结果的准确度（20分）	与标准值相对偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的允许差（10分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		
操作分数 (40)	称量 (15分)	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分；									

分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣		读数及记录不正确,扣5分					
	定容 (5分)	洗涤不合要求,扣0.5分;没有试漏,扣0.5分; 试样溶解操作不当,扣1分;溶液转移操作不当,扣1分 定容操作不当,扣1分;摇匀操作不当,扣1分					
	仪器准备 (10分)	没按要求组装仪器,扣2分;没正确选择温度计,扣2分; 未正确安装温度计,扣2分;未正确设置仪器参数,扣2分 仪器未预热,扣2分;					
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对,扣2分;仪器操作不当,扣2分 读数操作不正确,扣2分;数据记录不正确,扣2分 未进行温度校正,扣2分					
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5分)	原始记录不及时记录扣2分;原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处;原始记录中空项扣2分/处。					
	安全与环保 (10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器,每件扣5分; 有毒废液不按规定处置扣5分					
	6S管理(5 分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣1~5分。					
	否决项	滴定管读数,移液数据未经监考老师同意不可更改,在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生,否则作0分处理。不得补考。					
考核时间(10分)		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30	
超30min停考		扣分标准(分)	0	3	6	10	

试题编号：T-1-22 荷荷巴油密度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

用密度瓶法对荷荷巴油的密度进行测定，并提交分析检验报告。

1.1 操作步骤

称量已洗净干燥的带温度计和侧孔罩密度瓶的质量 m_0 。

将干燥的密度瓶装满已恒温的 20°C 实验室用三级水，放于 $20^\circ\text{C} \pm 0.1^\circ\text{C}$ 的恒温槽中，恒温 10min，并使侧管中的液面与侧管管口齐平，立即盖上侧孔罩。取出密度瓶后用滤纸迅速擦干瓶外壁上水，立即称量密度瓶与水的质量， m_1 。

将密度瓶中水倒出，洗净后可用乙醚等易挥发溶剂少量洗涤密度瓶，干燥后用已恒温 20℃的试样注入密度瓶中，重复上述恒温的操作步骤后，称量密度瓶与试样的质量， m_2 。

平行测定两次。

1.2 密度计算

$$\text{试样在 } 20^{\circ}\text{C} \text{ 时的密度为： } \rho = \frac{(m_2 - m_0) + A}{(m_1 - m_0) + A} \times \rho_0$$

$$A = \rho_a \times \frac{m_1 - m_0}{0.9982}$$

式中： m_0 ---密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量的准确数值，g；
 m_1 ----20℃时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量的准确数值，g；
 m_2 ----20℃时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量的准确数值，g；
 ρ_0 ----20℃时三级水的密度，g/mL，（此时三级水的密度为 0.99820）；
 ρ_a ----20℃和大气压为 1013.25hpa 时干燥空气的密度，g/mL，（此时干燥空气的密度为 0.0012）。

1.3 数据记录

密度测定原始记录表

内 容 \ 次 数	1	2
密度瓶、温度计、侧孔罩的表观质量 m_0 (g)		
20℃时密度瓶和充满密度瓶三级水的表观质量 m_1 (g)		
20℃时密度瓶和充满密度瓶试样的表观质量 m_2 (g)		
试样在20℃时的密度 ρ （g/mL）		
相对平均偏差		

2 实施条件

2.1 场地：物理常数检测室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电子天平	万分之一克	1 台/人	恒温水浴	20℃±0.1℃	1 台/人
密度瓶带温度计及侧孔罩	15~25mL	1 只/人	洗瓶	500mL	1 只/人
测定溶液温度装置及其溶液温度体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
荷荷巴油 (g/mL, 20/20°C)	$\rho = 1.2613$	100 mL	实验室用水	三级	200mL
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。					

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分		
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8				
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20				
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6				
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10				
操作 分数 (40 分) 操作 分扣 完为 止， 不进 行倒 扣	称量 (15 分)	未检查天平水平、砝码完好情况，扣2分；未调零，扣2分 天平内外不洁净，扣1分；称量瓶放置不当，扣1分； 倾出试样不合要求，扣2分；开关天平门操作不当，扣2分； 读数及记录不正确，扣 5 分											
	定容 (5 分)	洗涤不合要求，扣0.5分；没有试漏，扣0.5分； 试样溶解操作不当，扣1分；溶液转移操作不当，扣1分 定容操作不当，扣1分；摇匀操作不当，扣1分											
	仪器准备 (10 分)	没按要求组装仪器，扣2分；没正确选择温度计，扣2分； 未正确安装温度计，扣2分；未正确设置仪器参数，扣2分 仪器未预热，扣2分；											
	仪器使用 (10分)	仪器零点校正不对，扣 2 分；仪器操作不当，扣 2 分 读数操作不正确，扣 2 分；数据记录不正确，扣 2 分 未进行温度校正，扣 2 分											
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分；原始数据记在其它纸上扣 5 分； 非正规改错扣 1 分/处；原始记录中空项扣 2 分/处。											
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分； 台面、卷面不整洁扣 5 分； 损坏仪器，每件扣 5 分； 有毒废液不按规定处置扣 5 分											
	6S 管理（5 分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣 1～5 分。											
	否决项	滴定管读数，移液数据未经监考老师同意不可更改，在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生，否则作 0 分处理。不得补考。											
考核时间（10 分）		超过时间≤		0： 00		0:10		0:20		0:30			
超 30min 停考		扣分标准（分）		0		3		6		10			

试题编号：T-1-23 防晒剂氧化锌纯度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-3、J-1-5

1 任务描述

某化妆品企业生产的防晒产品需要添加物理防晒剂氧化锌。请用 EDTA 直接滴定法测定氧化锌的纯度，提交分析检测报告。

1.1 操作步骤

准确称取 0.5g 氧化锌试样，精确至 0.0001g，置于 300mL 烧杯中，加水润湿，加 10mL 1+3 的硫酸，盖皿，微热至完全溶解，取下稍冷，以水洗表面皿及杯壁。加入 1 滴甲基红，用 1+1 的氨水中和至黄色，再用 1+3 硫酸中和至红色，以水洗杯壁。加入 20mL 六次甲基四胺-硫酸缓冲溶液，加入 12.5mL 亚硫酸钠，加入 20mL 碘化钾，加入 0.1g 抗坏血酸，加 2~3 滴二甲酚橙指示剂，用 EDTA 标准溶液滴定至亮黄色为终点，记录消耗 EDTA 的体积。

1.2 结果计算

$$W (ZnO) = \frac{C \cdot V \times 10^{-3} \times M}{m} \times 100 \%$$

式中：C—— 乙二胺四乙酸二钠标准溶液的物质的量浓度， mol /L；

V_1 —— 测定样品消耗乙二胺四乙酸二钠标准溶液的体积， mL；

M—— 氧化锌的摩尔质量[M (ZnO)=81.38]， g/mol；

m —— 工业氧化锌的质量， g。

1.3 数据记录

原始数据记录表

内 容 \ 次 数	1	2	3
EDTA标准溶液的浓度 C_{EDTA} （mol/L）			
称量瓶和氧化锌样品的质量(g)（第一次读数）			
称量瓶和氧化锌样品的质量(g)（第二次读数）			
氧化锌样品的质量m(g)			
测定消耗EDTA标准溶液的体积（mL）			

氧化锌的含量 (%)			
氧化锌的含量的平均值 (%)			
相对极差 (%)			

2 实施条件

2.1 场地

天平室，化学分析检验室。

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
酸式滴定管（附校正曲线）	50mL	1 支/人	滴管		2 支/人
量筒	25mL	4 只/人	烧杯	300mL	3 只/人
表面皿		3 个/人	洗瓶	500mL	1 只/人
电热板		公用			
测定溶液温度装置及其溶液温度 体积校正系数表		公用	玻璃仪器洗涤用具及其 洗涤用试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	浓度/数量	名称	规格	浓度/数量
EDTA 标准滴定溶液	浓度由考核点标定好	$C_{(EDTA)}=0.02$ mol/L 左右	甲基橙指示剂		1 g/L
硫酸		1+3	二甲酚橙指示剂		2 g/L
氨水		1+1	碘化钾		200 g/L
亚硫酸钠		15%+25 亚硫酸	六次甲基四胺-硫酸缓冲溶液		pH5~6
抗坏血酸			考核试样	工业氧化锌	10g

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结果 (30 分)	测定结果的 准确度（20 分）	与标准值相对 偏差≤（%）	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准（分）	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差（10 分）	相对平均偏差≤（%）			0.3	0.4	0.5	0.6	>0.6		
		扣分标准（分）			0	2	4	8	10		

操作 分数 (40 分) 操作 分扣 完为 止, 不进 行倒 扣	称量 (5 分)	未检查天平水平、砝码完好情况,扣0.5分; 未调零, 扣0.5分 天平内外不洁净, 扣0.5分; 称量瓶放置不当, 扣0.5分; 倾出试样不合要求, 扣1分; 开关天平门操作不当, 扣0.5分; 读数及记录不正确, 扣 1.5 分					
	定容 (10 分)	洗涤不合要求, 扣1分; 没有试漏, 扣1分; 试样溶解操作不当, 扣2分; 溶液转移操作不当, 扣2分 定容操作不当, 扣2分; 摇匀操作不当, 扣2分					
	移液 (10 分)	洗涤不合要求, 扣1分; 未润洗或润洗不当, 扣3分 吸液操作不当, 扣2分; 放液操作不当, 扣2分 用后处理及放置不当, 扣2分					
	滴定 (15 分)	洗涤不合要求, 扣 0.5 分; 没有试漏, 扣 0.5 分 没有润洗, 扣 1 分; 装液操作不正确, 扣 1 分 未排空气, 扣 1 分; 没有调零, 扣 1 分 加指示剂操作不当, 扣 1 分; 滴定姿势不正确, 扣 0.5 分 滴定速度控制不当, 扣 1 分; 摇瓶操作不正确, 扣 1 分 锥形瓶洗涤不合要求, 扣 1 分; 滴定后补加溶液操作不当, 扣 0.5 分; 半滴溶液的加入控制不当, 扣 2 分; 终点判断不准确, 扣 1 分 读数操作不正确, 扣 1 分; 数据记录不正确, 扣 0.5 分 平行操作的重复性不好, 扣 0.5 分					
职业 素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分; 原始数据记在其它纸上扣 5 分; 非正规改错扣 1 分/处; 原始记录中空项扣 2 分/处。					
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器, 每件扣 5 分; 有毒废液不按规定处置扣 5 分					
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣 1~5 分。					
	否决项	滴定管读数, 移液数据未经监考老师同意不可更改, 在考核时 不准进行讨论等作弊行为发生, 否则作 0 分处理。不得补考。					
考核时间 (10 分)		超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30	
超 30min 停考		扣分标准 (分)	0	3	6	10	

试题编号: T-1-24 化妆品生产用水 pH 值的测定

考核技能点编号: J-1-3、J-1-5

1 任务描述

采用直接电位法,完成化妆品生产用水 pH 值的测定,提交分析检验报告单。

1.1 调试:

按酸度计说明书调试仪器，准备好指示电极（玻璃电极）及其参比电极（饱和甘汞电极或者复合玻璃电极）。

1.2 定位：

用 PH 试纸粗测考核样的酸碱性，正确选择两种 pH 标准缓冲溶液，使其中一种的 pH 大于并接近试样的 pH，另一种小于并接近试样的 pH。调节 pH 计温度补偿旋钮至所测试样温度值。按照考点所标明的数据，依次校正标准缓冲溶液在该温度下的 pH。重复校正直到其读数与标准缓冲溶液的 pH 相差不超过 0.02 pH 单位。（两点校正和一点校正分别平行两次）

1.3 测定：

把试样放入一个洁净的烧杯中，并将酸度计的温度补偿旋钮调至所测试样的温度。浸入电极，摇匀，测定。酸性溶液和碱性溶液分别平行 2 次。最终结果取其平均值。（用分度值为 10℃ 的温度计测量试样的温度）

注：冲洗电极后用干净滤纸将电极底部水滴轻轻地吸干，注意勿用滤纸去擦电极，以免电极带静电，导致读数不稳定。

1.4 数据记录

化妆品生产用水 pH 值

样品编码	PH 值	两次 PH 平均值	备注

2 实施条件

2.1 场地：天平室，分析检验室。

2.2 仪器、试剂：

表 1 仪器设备：

名称	规格	数量	名称	规格	数量
pH/mV 计		1 台/人	洗瓶	500mL	1 只/人
玻璃电极		1 支/人	烧杯	50mL	6 只/人
甘汞电极		1 支/人	废液杯	500mL	1 只/人
或复合 pH 电极		1 支/人	玻璃仪器洗涤用具及其 洗涤用试剂		公用
测定溶液温度装置及其溶液温度 体积校正系数表		公用			

表 2 试剂材料：

名称	规格	浓度/数量		名称	规格	浓度/数量
邻苯二甲酸盐标准缓冲溶液	浓度由考核点标定好	25°C 时 pH 为 4.01		硼酸盐标准缓冲溶液	浓度由考核点标定好	25°C 时 pH 为 9.18
磷酸盐标准缓冲溶液	浓度由考核点标定好	25°C 时 pH 为 6.86		氢氧化钙标准缓冲溶液	浓度由考核点标定好	25°C 时 pH 为 12.45
考核试样						
备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格。						

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

评价内容及配分		评分标准						扣分情况记录	得分	
作品 (30分)	未知样浓度的准确度(20分)	与准确浓度相对偏差≤ (%)	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8			
		扣分标准 (分)	0	4	8	12	16			
	测定结果的允许差 (10分)	相对平均偏差≤ (%)		0.3	0.4	0.5	0.6	> 0.6		
		扣分标准 (分)		0	2	4	8	10		
操作分数 (40 分) 操作分扣完为止，不进行倒扣		1.每个犯规动作扣 1 分，重复犯规，最多扣 2 分。 2.容量仪器清洗不清洁，每件扣 2 分。 3.估计称量数据及称量最终数据，超±5%，各扣 2.5 分。 4.每重称一次扣 5 分。 5.定容过头或不到扣 2 分。 6.重新滴定一只扣 5 分。 7.电位计操作错误，扣 5 分。 8.若计算中未进行温度校正，扣 5 分。 9.计算中有错误每处扣 5 分（出现第一次时扣，受其影响而错不扣）。 10.数据中有效位数不对或修约错误每处扣 0.5 分。								
职业素养 (20分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分；原始数据记在其它纸上扣 5 分；非正规改错扣 1 分/处；原始记录中空项扣 2 分/处。								
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分； 台面、卷面不整洁扣 5 分； 损坏仪器，每件扣 5 分； 不具备安全、环保意识扣 5 分								
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣 1~5 分。								
	否决项	电位计计读数、称量数据未经监考老师同意不可更改，在考核时不								

		准进行讨论等作弊行为发生，否则作 0 分处理。不得补考。					
考核时间（10 分） 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30		
	扣分标准（分）	0	3	6	10		

模块二 化妆品制备

试题编号：T-2-1 珍珠美白霜的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-13

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成珍珠美白霜的制备，最终提交产品珍珠美白霜。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核终产品理化性能及肤感等。

表 1 珍珠美白霜的配方

组分 A	质量(g)	组分 B	质量(g)	组分 C	质量
硬脂酸	39	三乙醇胺	3	香精	5-6 滴
S165（自乳化单甘酯）	1.5	甘油	24		
白油	24	珍珠粉	6		
尼泊金甲酯	0.6	水	200		
尼泊金丙酯	0.4				
苯氧乙醇	1.5				

1.1 操作步骤

- (1) 组装好生产装置，在恒温水浴锅中加入自来水，水量以高出烧杯中物料 1cm 左右为宜，设置好控制温度 85℃；
- (2) 开启恒温水箱，设置好控制温度 85℃；调试好高速搅拌乳化机；
- (3) 按照配方准确称量各组分；
- (4) 取一 500 mL 烧杯，加入水、珍珠粉、三乙醇胺、甘油，用恒温水浴锅加热搅拌溶解，加热到 85℃，保温，为组分 B；
- (5) 另取一 500 mL 烧杯，加入硬脂酸、单甘酯、白油、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯，用恒温水箱加热搅拌溶解，加热至 85℃，保温，为组分 A；
- (6) 在不断搅拌下，将组分 B 加入到组分 A 中，开启高速搅拌乳化机搅拌 5min，再均质 3min，然后搅拌冷却至 50℃，加入香精，继续搅拌冷却到 40℃，出料，即得产品。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
均质机	IKA T25	1 台/人	恒温水浴磁力搅拌器	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	500 mL	3 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用
乳化机		1 台/人			

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
硬脂酸	50g/人	白油	50g/人
S165（自乳化单甘酯）	50g/人	三乙醇胺	50g/人
尼泊金甲酯	50g/人	甘油	50g/人
尼泊金丙酯	50g/人	珍珠粉	50g/人
苯氧乙醇	50g/人	香精	50g/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	油相、水相的调配	14	2	投料时，不洒落原料。		
				2	水相原料组合正确（如果发现一种水相原料投到油相，扣 1 分，扣完 2 分为止）。		
				3	水相保温正常。没有在 85℃ 以上保温 2 分钟以上扣 2 分。		
				3	油相原料组合正确（如果发现一种油相原料投到水相，扣 1 分，扣完 3 分为止）。		
				2	油相、水相调制过程中进行搅拌。		

				2	粉料调制过程中进行均质。		
		膏体的配制	15	5	使用机械搅拌器混合两相。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小。		
				5	高速剪切乳化。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小；乳化时均质头不能空转。		
				5	冷却。没有开搅拌扣 2 分；热敏性物质加入时温度超过 50℃，扣 2 分。		
		出料结束	5	2	将搅拌头、均质头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	均质机清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
硬脂酸	39	
S165（自乳化单甘酯）	1.5	
白油	24	
尼泊金甲酯	0.6	
尼泊金丙酯	0.4	
苯氧乙醇	1.5	

三乙醇胺	3	
甘油	24	
珍珠粉	6	
水	200	
香精	5-6 滴	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-2 雪花膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-13

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成雪花膏的制备，最终提交产品雪花膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核终产品理化性能及肤感等。

表 1 雪花膏的配方

组分 A	质量分数 (%)	组分 B	质量分数 (%)	组分 C	质量分数 (%)
硬脂酸	13	KOH	0.8	香精	0.1
单甘酯	1	甘油	8		
1618 醇	2	去离子水	余量		
白油	2				
尼泊金甲酯	0.2				
尼泊金丙酯	0.1				

1.1 操作步骤

(1) 组装好生产装置，在恒温水浴锅中加入自来水，水量以高出烧杯中物料 1cm 左右为宜，开启恒温水浴锅，设置好控制温度 85℃；

(2) 开启恒温水箱，设置好控制温度 85℃；调试好高速搅拌乳化机；

(3) 按照配方准确称量各组分；

(4) 取一 500mL 烧杯，加入去离子水、KOH、甘油，搅拌溶解，加热到 85℃，保温 10min 灭菌，为组分 B；

(5) 另取一 500mL 烧杯，加入硬脂酸、1618 醇、单甘酯、白油、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯，加热至 85℃，为组分 A；

(6) 在不断搅拌下，将组分 B 加入到组分 A 中，开启高速搅拌乳化机剧烈搅拌 5min，再均质 3min，然后搅拌冷却至 50℃，加入香精，继续搅拌冷却到 40℃，出料，即为雪花膏。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
均质机	IKA T25	1 台/人	恒温水浴磁力搅拌器	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	500 mL	3 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用
乳化机		1 台/人			

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
硬脂酸	50g/人	尼泊金丙酯	50g/人
单甘酯	50g/人	尼泊金甲酯	50g/人
1618 醇	50g/人	甘油	50g/人
白油	50g/人	香精	50g/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		

	质 称 量	电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产 品 配 制	油相、水相的调 配	14	2	投料时，不洒落原料。		
				2	水相原料组合正确（如果发现一种水相原料投到油相，扣1分，扣完2分为止）。		
				3	水相保温正常。没有在85℃以上保温2分钟以上扣2分。		
				3	油相原料组合正确（如果发现一种油相原料投到水相，扣1分，扣完3分为止）。		
				2	油相、水相调制过程中进行搅拌。		
				2	粉料调制过程中进行均质。		
		膏体的配制	15	5	使用机械搅拌器混合两相。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小。		
				5	高速剪切乳化。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小；乳化时均质头不能空转。		
				5	冷却。没有开搅拌扣2分；热敏性物质加入时温度超过50℃，扣2分。		
		出料结束	5	2	将搅拌头、均质头上物料刮入产品容器中。		
3	称量、计算产品质量，并记录。						
4	结 束 工 作	仪器洗涤,仪器 药品归位,工作 台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	均质机清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安 全 文 明 操 作	1.每损坏一件仪器扣4分；					
		2.发生安全事故扣10分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣4分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣2分；					
		5.5分钟内扣2分，5到10分钟扣4分，超过10分钟以上扣8分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15分钟内可重做，扣5分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	质量分数 (%)	实际用量/g
硬脂酸	13	
单甘酯	1	
1618 醇	2	
白油	2	
尼泊金甲酯	0.2	
尼泊金丙酯	0.1	
KOH	0.8	
去离子水	余量	
甘油	8	
香精	0.1	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-3 润肤霜的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-14

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成润肤霜的制备，最终提交产品润肤霜。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核终产品理化性能及肤感等。

表 1 润肤霜的配方

组分 A (油相)	质量分数(%)	组分 B(水相)	质量分数(%)	组分 C	质量分数(%)
液体石蜡	15	甘油	4	香精	0.1
DC-200	5	水	余量		
IPP	6				
羊毛脂	4				
蜂蜡	7				
凡士林	5				
十六十八醇	1				
Span-60	2				
Tween-60	2				
尼泊金甲酯	0.2				

1.1 操作步骤

- (1) 组装好生产装置，在恒温水浴锅中加入自来水，水量以高出烧杯中物料 1cm 左右为宜，开启恒温水浴锅，设置好控制温度 85℃；
- (2) 开启恒温水箱，设置好控制温度 85℃；
- (3) 调试好高速搅拌乳化机；
- (4) 按照配方准确称量各组分；
- (5) 将油溶性物质倒入 500ml 烧杯中混合加热溶解，继续加热至 85℃，保温 20min，为 A 组分。
- (6) 将水和甘油倒入另一 500ml 烧杯中混合溶解，加热至 85℃，保温 20min，为 B 组分。
- (7) 将 B 组分加入 A 组分中，开启高速搅拌乳化机搅拌 5min，再用均质机均质 3min，搅拌冷却到 50℃ 以下时加入香精，混合搅拌冷却至 38℃ 即可。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
均质机	IKA T25	1 台/人	恒温水浴磁力搅拌器	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
滴管		3 支/人	烧杯	500 mL	3 只/人

电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人		玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用 试剂	公用
乳化机		1 台/人			

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
液体石蜡	50g/人	凡士林	50 g /人
DC-200	50g/人	十六十八醇	50g/人
IPP	50g/人	Span-60	50g/人
羊毛脂	50g/人	Tween-60	50g/人
蜂蜡	50g/人	尼泊金甲酯	50g/人
甘油	50g/人	香精	50g/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	油相、水相的调配	14	2	投料时，不洒落原料。		
				2	水相原料组合正确（如果发现一种水相原料投到油相，扣 1 分，扣完 2 分为止）。		
				3	水相保温正常。没有在 85℃ 以上保温 2 分钟以上扣 2 分。		
				3	油相原料组合正确（如果发现一种油相原料投到水相，扣 1 分，扣完 3 分为止）。		
				2	油相、水相调制过程中进行搅拌。		
				2	粉料调制过程中进行均质。		
		膏体的配制	15	5	使用机械搅拌器混合两相。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小。		
				5	高速剪切乳化。先开开关，后调转速；关闭前转速调制最小；乳化时均质头不能空转。		
				5	冷却。没有开搅拌扣 2 分；热敏性物质加入时温度超过 50℃，扣 2 分。		

		出料结束	5	2	将搅拌头、均质头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	均质机清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
液体石蜡	15	
DC-200	5	
IPP	6	
羊毛脂	4	
蜂蜡	7	
凡士林	5	
十六十八醇	1	
Span-60	2	
Tween-60	2	
尼泊金甲酯	0.2	
甘油	4	

水	余量	
香精	0.1	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-4 皂基沐浴液的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-13

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成皂基沐浴液的制备，最终提交产品皂基沐浴液。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核终产品理化性能等。

表 1 皂基沐浴液的配方

组分 A	质量	组分 B	质量	组分 C	质量
十二酸	55.0	KOH	22.5	6501	15.0
十四酸	25.0	纯水	310	椰油酰胺丙基甜菜碱	40.0
珠光片	7.0	EDTA-2Na	0.5	香精	5-8 滴
		甘油	20.0	卡松	0.5
				氯化钠	4.5

1.1 操作步骤

(1) 组装好生产实训装置，在恒温水浴锅和恒温水箱中分别加入自来水，水量以高出烧杯中物料 1cm 左右为宜，开启恒温水浴锅和恒温水箱，设置控制温度为 85℃；

(2) 按照配方准确称量各组分；

(3) 取一 500 mL 烧杯，加入纯水、KOH、甘油、EDTA-2Na，用水浴锅加热到 85℃搅拌溶解，为组分 B；

(4) 另取一 500 mL 烧杯，加入十二酸、十四酸、珠光片，用恒温水箱加热至 85℃ 熔融混合，为组分 A；

(5) 将组分 B 加入到组分 A 中，开启电动搅拌器保温搅拌 30 min (确保皂化反应完成)；

(6) 继续搅拌冷却至 60℃，加入椰油酰胺丙基甜菜碱，搅拌均匀后再加入 6501 溶解；

(7) 当冷却至 50℃ 以下时，加入香精、卡松；

(8) 加氯化钠调节粘度（注：氯化钠须用水溶解后再调粘度，稀释比（即质量比）氯化钠：水=1：3），搅拌冷却至 40℃，即可出料，制得皂基型清爽沐浴液。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电动搅拌器		1 台/人	恒温水浴锅	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
恒温水箱		3 支/人	烧杯	100 mL	3 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂		公用

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
十二酸	50g/人	6501	50g //人
十四酸	50g/人	椰油酰胺丙基甜菜碱	50g/人
KOH	50g/人	香精	50g/人
EDTA-2Na	50g 人	卡松	50g/人
甘油	50g/人	氯化钠	50g/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		

3	产 品 配 制	A、B 组分的调 配	15	5	投料时，不洒落原料。		
				5	原料溶解/熔融完全。		
				5	温度控制正确。		
		初产品调配	14	4	皂化完全。		
				4	降温加入组分 C，加入顺序正确。		
				4	黏度大小调节适宜		
				2	冷却。没有开搅拌扣 2 分；热敏性物质加入时 温度超过 50℃，扣 2 分。		
		出料结束	5	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结 束 工 作	仪器洗涤,仪器 药品归位,工作 台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	搅拌器清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安 全 文 明 操 作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
十二酸	55.0	
珠光片	25.0	
十四酸	7.0	
KOH	22.5	

纯水	310	
EDTA-2Na	0.5	
甘油	20.0	
6501	15.0	
椰油酰胺丙基甜菜碱	40.0	
香精	5-8 滴	
卡松	0.5	
氯化钠	4.5	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-5 洗手液的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-13

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成洗手液的制备，最终提交产品洗手液。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 洗手液的配方

组分	质量(g)	组分	质量(g)
十二烷基葡萄糖苷	25.0	EDTA	0.5
N-月桂酰肌氨酸钠	15.0	6501	15.0
椰油酰胺丙基甜菜碱	20.0	香精	5-8 滴
AES	25.0		

新洁尔灭	0.5	柠檬酸	少量（调 PH 值）
苯甲酸钾	11.0	精制水	388

1.1 操作步骤

（1）组装好生产实训装置，在恒温水浴锅中加入自来水，水量以高出烧杯中物料 1cm 左右为宜，开启恒温水浴锅，设置控制温度为 60℃；

（2）按照配方准确称量各组分；

（3）开启电动搅拌器，待水浴锅升温至 60℃，取一 1000 ml 烧杯，先加入称量好的精制水，再慢慢加入 N-月桂酰肌氨酸钠，并不停地搅拌至全部溶解。注意在溶解过程中，水温要保持 60℃左右；

（4）保持水温在 55~60℃之间，在连续搅拌下依次加入 AES、十二烷基葡萄糖苷、椰油酰胺丙基甜菜碱，搅拌混合均匀；

（5）保持温度在 55~60℃左右，在连续搅拌下依次加入新洁尔灭、苯甲酸钾、EDTA、搅拌混合均匀；

（6）降温至 45℃以下，依次加入 6501 和香精，搅拌混合均匀；

（7）最后用柠檬酸调 PH 值为中性后即得产品。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电动搅拌器		1 台/人	恒温水浴锅	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	1000 mL	1 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂、称量纸		公用

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
十二烷基葡萄糖苷	50g/人	苯甲酸钾	50g/人
N-月桂酰肌氨酸钠	50g/人	6501	50g/人
椰油酰胺丙基甜菜碱	50g/人	柠檬酸	50g/人
AES	50g/人	EDTA	50g/人
新洁尔灭	50g/人	香精	50g/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	初产品调配	29	5	投料时，不洒落原料。		
				5	原料溶解/熔融完全。		
				5	温度控制正确。		
				2	加入物料时保持连续搅拌。		
				6	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				4	调 PH 值为中性		
				2	冷却。没有开搅拌扣 2 分；热敏性物质加入时温度超过 50℃，扣 2 分。		
		出料结束	5	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	搅拌器清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	质量分数 (g)	实际用量/g
十二烷基葡萄糖苷	25.0	
N-月桂酰肌氨酸钠	15.0	
椰油酰胺丙基甜菜碱	20.0	
AES	25.0	
新洁尔灭	0.5	
苯甲酸钾	11.0	
EDTA	0.5	
6501	15.0	
香精	5-8 滴	
柠檬酸	少量	
精制水	388	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-6 洗衣液的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成洗衣液的制备，最终提交产品洗衣液。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟

练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 洗衣液的配方

相	原料名称	质量分数 (%)
A	去离子水	76.02
	EDTA-2Na	0.1
	NaOH	0.38
B	磺酸	3.0
C	AES	10.0
	AEO-9	3.0
	CAB (椰油酰胺丙基甜菜碱)	2.5
D	6501	3.5
	香精	0.5
E	DMDMH (1,3-二羟甲基-5,5 二甲基乙内酰脲)	0.1
	卡松	0.1
	氯化钠	0.8

1.1 操作步骤

(1) 按照配方准确称量各组分；

(2) 开启电动搅拌器，取一 1000 ml 烧杯，先加入称量好的去离子水，后依次加入 EDTA-2Na、NaOH 搅拌至溶解透明；

(3) 加入 B 相中速搅拌完全中和溶解；

(4) 依次加入 C 相低速搅拌完全溶解；

(5) 依次加入 D、E 相完全溶解即得产品。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
电动搅拌器		1 台/人	恒温水浴锅	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	1000 mL	1 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂、称量纸		公用

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
EDTA-2Na	50g/人	椰油酰胺丙基甜菜碱	50g/人
NaOH	50g/人	6501	50g/人

磺酸	50g/人	香精	50g/人
AES	50g/人	1,3-二羟甲基-5,5 二甲基乙内酰脲	50g/人
AEO-9	50g/人	卡松	50g/人
氯化钠	50g/人		

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	初产品调配	29	5	投料时，不洒落原料。		
				5	原料溶解/熔融完全。		
				5	温度控制正确。		
				3	加入物料时保持连续搅拌，搅拌速度适宜。		
				6	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				3	加入 B 组分时调 PH 值为中性		
				2	冷却。没有开搅拌扣 2 分；热敏性物质加入时温度超过 50℃，扣 2 分。		
		出料结束	5	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	搅拌器清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					

	操作	4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；		
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。		
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。		
总分				

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	质量分数 (%)	实际用量/g
去离子水	76.02	
EDTA-2Na	0.1	
NaOH	0.38	
磺酸	3.0	
AES	10.0	
AEO-9	3.0	
椰油酰胺丙基甜菜碱	2.5	
6501	3.5	
香精	0.5	
1,3-二羟甲基-5,5 二甲基乙内酰脲	0.1	
卡松	0.1	
氯化钠	0.8	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-7 保湿唇膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成保湿唇膏的制备，最终提交产品保湿唇膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 保湿唇膏的配方

组分	质量 (g)
甘油单油酸酯	1.5
蜂蜡	3.0
棕榈蜡	1.0
透明质酸	0.5
橄榄油	10.0
口红粉	1.0
玫瑰香精	3-5 滴
维生素 E 胶囊	1 粒

1.1 操作步骤

- (1) 准确称量各组分；
- (2) 将口红粉和橄榄油加入研钵中反复研磨至均匀，得色浆，备用；
- (3) 开启恒温水浴锅，设置温度控制在 80℃，取一 100 ml 烧杯，加入蜂蜡和棕榈蜡加热熔融混合；
- (4) 将色浆倒入上一步的烧杯中，加入甘油单油酸酯、透明质酸，搅拌混合均匀，再加入维生素 E 和香精，进一步搅拌均匀；
- (5) 组装好口红模具，注意必须将模具的上端金属盖与塑料模具口对正压紧；
- (6) 保持温度在 70-80℃，趁热将上一步制备好的物料注入口红模具，立即放入冰箱中冷凝凝固约 20 分钟；
- (7) 用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
研钵		1 套/人	恒温水浴锅	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	100 mL	2 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用 试剂、称量纸、冰箱		公用
口红模具		1 套/人	口红脱模器		1 套/人

表 3 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
去离子水		公用	称量纸		1 本/人
甘油单油酸酯		50g/人	口红粉		公用
蜂蜡		50g/人	玫瑰香精		50g/人
棕榈蜡		50g/人	透明质酸		50g/人
橄榄油		50g/人	维生素 E 胶囊		1 粒/人
口红包装管		1 支/人			

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	膏体调配	29	3	投料时，不洒落原料。		
				3	色粉研磨彻底，分散完全，无颗粒。		
				3	温度控制正确。		
				4	原料溶解/熔融完全。		
				4	依次加入各组分，加入顺序正确。		
		灌装		4	组装口红模具，模具上端金属盖与塑料模具口对正压紧。		

				4	趁热将物料注入口红模具，无洒落、凝固现象			
				4	冰箱中冷凝凝固时间合适，口红成型			
		脱模	5	5	用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管，无损伤，无残留。			
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗			
				2	模具清洗干净			
				1	仪器药品归位			
				1	及时切断电			
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁			
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；						
		2.发生安全事故扣 10 分；						
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；						
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；						
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。						
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。						
总分								

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
甘油单油酸酯	1.5	
蜂蜡	3.0	
棕榈蜡	1.0	
透明质酸	0.5	
橄榄油	10.0	
口红粉	1.0	
玫瑰香精	3-5 滴	
维生素 E 胶囊	1 粒	

（2）配制步骤记录

试题编号：T-2-8 变色唇膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成变色唇膏的制备，最终提交产品变色唇膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 变色唇膏的配方

组分	质量（g）
辛基十二醇	10
蓖麻油	20
二异硬脂醇苹果酸酯	20
辛酸/癸酸甘油三酯	20
双-二甘油多酰基己二酸酯-2	4
巴西棕榈蜡	10
小烛树蜡	5
蜂蜡	10
维生素 e	0.6
香精	0.2
CI 45380	0.2

1.1 操作步骤

- (1) 准确称量各组分；
- (2) 将口红粉和蓖麻油、辛基十二醇加入研钵中反复研磨至均匀，得色浆，备用；
- (3) 开启恒温水浴锅，设置温度控制在 80℃，取一 100 ml 烧杯，加入巴西棕榈蜡、小烛树蜡和蜂蜡加热熔融混合；
- (4) 将色浆倒入上一步的烧杯中，加入二异硬脂醇苹果酸酯、双-二甘油多酰基己二酸酯-2 和辛酸/癸酸甘油三酯，搅拌混合均匀，再加入维生素 E 和香精，进一步搅拌均匀；
- (5) 组装好口红模具，注意必须将模具的上端金属盖与塑料模具口对正压紧；
- (6) 保持温度在 70-80℃，趁热将上一步制备好的物料注入口红模具，立即放入冰箱中冷凝凝固约 20 分钟；
- (7) 用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
研钵		1 套/人	恒温水浴锅	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	100 mL	2 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂、称量纸、冰箱		公用
口红模具		1 套/人	口红脱模器		1 套/人

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
辛基十二醇	50g/人	小烛树蜡	50g/人
蓖麻油	50g/人	蜂蜡	50g/人
二异硬脂醇苹果酸酯	50g/人	维生素 e	1 粒/人
辛酸/癸酸甘油三酯	50g/人	香精	50g/人
双-二甘油多酰基己二酸酯-2	50g/人	CI 45380	50g/人
巴西棕榈蜡	50g/人	口红包装管	1 支/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准	仪器的清洗	4	2	检查原材料是否齐备。		

	备工作	原材料检查 仪器的检查		2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
				药品称量	2	正确选择称量方法	
3	产 品 配 制	膏体调配 灌装	29	3	投料时，不洒落原料。		
				3	色粉研磨彻底，分散完全，无颗粒。		
				3	温度控制正确。		
				4	原料溶解/熔融完全。		
				4	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				4	组装口红模具，模具上端金属盖与塑料模具口对正压紧。		
				4	趁热将物料注入口口红模具，无洒落、凝固现象		
				4	冰箱中冷凝凝固时间合适，口红成型		
		脱模	5	5	用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管，无损伤，无残留。		
4	结 束 工 作	仪器洗涤,仪器 药品归位,工作 台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	模具清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安 全 文 明 操 作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	质量分数 (%)	实际用量/g
辛基十二醇	10	
蓖麻油	20	
二异硬脂醇苹果酸酯	20	
辛酸/癩酸甘油三酯	20	
双-二甘油多酰基己二酸酯-2	4	
巴西棕榈蜡	10	
小烛树蜡	5	
蜂蜡	10	
维生素 e	0.6	
香精	0.2	
CI 45380	0.2	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-9 防晒唇膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成防晒唇膏的制备，最终提交产品防晒唇膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 防晒唇膏的配方

组分	质量 (g)
橄榄油	45.00%
二甲基硅油	7.00%
丙二醇	2.00%
蜂蜡	10.00%
小烛树蜡	15.00%
二异硬脂醇苹果酸酯	9.00%
微晶蜡	5.00%
口红粉	5.00%
维生素 E	1 粒
二氧化钛	1.00%
香精	1-2 滴

1.1 操作步骤

- (1) 准确称量各组分；
- (2) 将口红粉、二氧化钛和橄榄油、二甲基硅油、丙二醇加入研钵中反复研磨至均匀，得色浆，备用；
- (3) 开启恒温水浴锅，设置温度控制在 80℃，取一 100 ml 烧杯，加入小烛树蜡、微晶蜡和蜂蜡加热熔融混合；
- (4) 将色浆倒入上一步的烧杯中，加入二异硬脂醇苹果酸酯，搅拌混合均匀，再加入维生素 E 和香精，进一步搅拌均匀；
- (5) 组装好口红模具，注意必须将模具的上端金属盖与塑料模具口对正压紧；
- (6) 保持温度在 70-80℃，趁热将上一步制备好的物料注入口红模具，立即放入冰箱中冷凝凝固约 20 分钟；
- (7) 用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量		名称	规格	数量
研钵		1 套/人		恒温水浴锅	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
恒温水箱		1 台/人		烧杯	100 mL	2 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人		玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用 试剂、称量纸、冰箱		公用
口红模具		1 套/人		口红脱模器		1 套/人

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
橄榄油	50g/人	微晶蜡	50g/人
二甲基硅油	50g/人	口红粉	50g/人
丙二醇	50g/人	维生素 E	1 粒/人
蜂蜡	50g/人	二氧化钛	50g/人
小烛树蜡	50g/人	香精	50g/人
二异硬脂醇苹果酸酯	50g/人	口红包装管	1 支/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	膏体调配	29	3	投料时，不洒落原料。		
				3	粉料研磨彻底，分散完全，无颗粒。		
				3	温度控制正确。		
				4	原料溶解/熔融完全。		
				4	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				4	组装口红模具，模具上端金属盖与塑料模具口对正压紧。		
				4	趁热将物料注入口红模具，无洒落、凝固现象		
		灌装		4	冰箱中冷凝凝固时间合适，口红成型		
				脱模	5	5	用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管，无

					损伤，无残留。		
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	模具清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
橄榄油	45.00%	
二甲基硅油	7.00%	
丙二醇	2.00%	
蜂蜡	10.00%	
小烛树蜡	15.00%	
二异硬脂醇苹果酸酯	9.00%	
微晶蜡	5.00%	
口红粉	5.00%	
维生素 E	1 粒	
二氧化钛	1.00%	
香精	1-2 滴	

（2）配制步骤记录

试题编号：T-2-10 珠光唇膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成珠光唇膏的制备，最终提交产品珠光唇膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 珠光唇膏的配方

组分	质量分数（%）
橄榄油	48.00
蓖麻油	5.00
羊毛脂	13.00
小烛树蜡	10.00
巴西棕榈蜡	5.00
蜂蜡	5.00
辛基十二醇	5.00
维生素 E	1 粒
香精	2~3 滴
色粉	3.50
珠光颜料	5.50

1.1 操作步骤

- （1）准确称量各组分；
- （2）将口红粉、珠光颜料和橄榄油、蓖麻油加入研钵中反复研磨至均匀，得色浆，备用；
- （3）开启恒温水浴锅，设置温度控制在 80℃，取一 100 ml 烧杯，加入小烛树蜡、巴西棕榈蜡和蜂蜡加热熔融混合；
- （4）将色浆倒入上一步的烧杯中，加入辛基十二醇，搅拌混合均匀，再加入维生素 E 和香精，进一步搅拌均匀；
- （5）组装好口红模具，注意必须将模具的上端金属盖与塑料模具口对正压紧；

(6) 保持温度在 70-80℃，趁热将上一步制备好的物料注入口红模具，立即放入冰箱中冷凝固约 20 分钟；

(7) 用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
研钵		1 套/人	恒温水浴锅	控制精度为 20°C±0.1°C	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	100 mL	2 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂、称量纸、冰箱		公用
口红模具		1 套/人	口红脱模器		1 套/人

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
橄榄油	50g/人	辛基十二醇	50g/人
蓖麻油	50g/人	维生素 E	1 粒/人
羊毛脂	50g/人	香精	50g/人
小烛树蜡	50g/人	色粉	50g/人
巴西棕榈蜡	50g/人	珠光颜料	50g/人
蜂蜡	50g/人	口红包装管	1 支/人

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配	膏体调配	29	3	投料时，不洒落原料。		
				3	粉料研磨彻底，分散完全，无颗粒。		

	制	灌装		3	温度控制正确。		
				4	原料溶解/熔融完全。		
				4	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				4	组装口红模具，模具上端金属盖与塑料模具口对正压紧。		
				4	趁热将物料注入口红模具，无洒落、凝固现象		
				4	冰箱中冷凝凝固时间合适，口红成型		
			脱模	5	5	用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管，无损伤，无残留。	
4	结束工作	仪器洗涤, 仪器药品归位, 工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	模具清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	质量分数（%）	实际用量/g
橄榄油	48.00	
蓖麻油	5.00	
羊毛脂	13.00	
小烛树蜡	10.00	
巴西棕榈蜡	5.00	
蜂蜡	5.00	

辛基十二醇	5.00	
维生素 E	1 粒	
香精	2~3 滴	
色粉	3.50	
珠光颜料	5.50	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-11 哑光唇膏的制备

考核技能点编号： J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1 任务描述

要求每个抽查的学生在 90 分钟的时间内按提供的配方独立完成哑光唇膏的制备，最终提交产品哑光唇膏。考核学生对体系分析的能力及对配方把握的能力；考核学生在操作过程中熟练性、规范操作及安全与文明生产状况；考核产品理化性能等。

表 1 哑光唇膏的配方

组分	质量分数 (%)
甘油单油酸酯	8
橄榄油	40
辛基十二醇	15
蜂蜡	10
小烛树蜡	5
巴西棕榈蜡	4
高岭土	10

口红粉	8
香精	2-3 滴
维生素 e	1 粒

1.1 操作步骤

- (1) 准确称量各组分；
- (2) 将口红粉、高岭土和橄榄油加入研钵中反复研磨至均匀，得色浆，备用；
- (3) 开启恒温水浴锅，设置温度控制在 80℃，取一 100 ml 烧杯，加入小烛树蜡、巴西棕榈蜡和蜂蜡加热熔融混合；
- (4) 将色浆倒入上一步的烧杯中，加入辛基十二醇，搅拌混合均匀，再加入维生素 E 和香精，进一步搅拌均匀；
- (5) 组装好口红模具，注意必须将模具的上端金属盖与塑料模具口对正压紧；
- (6) 保持温度在 70-80℃，趁热将上一步制备好的物料注入口红模具，立即放入冰箱中冷凝凝固约 20 分钟；
- (7) 用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管。

2 实施条件

2.1 场地：化妆品配方与制备实训室。

2.2 仪器、试剂：

表 2 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
研钵		1 套/人	恒温水浴锅	控制精度为 20℃±0.1℃	1 台/人
恒温水箱		1 台/人	烧杯	100 mL	2 只/人
电子天平	控制精度为 0.001 g	1 台/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤用试剂、称量纸、冰箱		公用
口红模具		1 套/人	口红脱模器		1 套/人

表 3 试剂材料

名称	数量	名称	数量
去离子水	公用	称量纸	1 本/人
甘油单油酸酯	50g/人	高岭土	50g/人
橄榄油	50g/人	口红粉	50g/人
辛基十二醇	50g/人	香精	50g/人
蜂蜡	50g/人	维生素 e	1 粒/人
小烛树蜡	50g/人	口红包装管	1 支/人
巴西棕榈蜡	50g/人		

3 考核时量 90 分钟

4 考核标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	物质称量	药品量取	6	1	药匙加料方法正确		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				2	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法		
3	产品配制	膏体调配 灌装	29	3	投料时，不洒落原料。		
				3	粉料研磨彻底，分散完全，无颗粒。		
				3	温度控制正确。		
				4	原料溶解/熔融完全。		
				4	依次加入各组分，加入顺序正确。		
				4	组装口红模具，模具上端金属盖与塑料模具口对正压紧。		
				4	趁热将物料注入口红模具，无洒落、凝固现象		
				4	冰箱中冷凝凝固时间合适，口红成型		
	脱模	5	5	用脱模器脱模取出口红，装入口红包装管，无损伤，无残留。			
4	结束工作	仪器洗涤,仪器药品归位,工作台面	6	1	仪器及时清洗		
				2	模具清洗干净		
				1	仪器药品归位		
				1	及时切断电		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁		
5	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 4 分；					
		2.发生安全事故扣 10 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 4 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 2 分；					
		5.5 分钟内扣 2 分，5 到 10 分钟扣 4 分，超过 10 分钟以上扣 8 分，并终止操作。					

	6.重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。		
总分			

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	质量分数 (%)	实际用量/g
甘油单油酸酯	8	
橄榄油	40	
辛基十二醇	15	
蜂蜡	10	
小烛树蜡	5	
巴西棕榈蜡	4	
高岭土	10	
口红粉	8	
香精	2-3 滴	
维生素 e	1 粒	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-12 氨基酸透明皂的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批氨基酸透明皂，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并

填写操作记录单。

表 1 透明皂配方

组分	原料名称	含量%
A	椰油酰谷氨酸	30~35
	甘油	5~10
	95%乙醇	3~5
B	三乙醇胺	20~25
	95%乙醇	2~5
	水	至 100

生产工艺：

- ① A 料混合加热 $75\pm 2^{\circ}\text{C}$ 至完全溶解，恒温，待用；
- ② B 料混合加热至 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，恒温，待用；
- ③ 将 B 料缓慢加入 A 料中，缓慢搅拌，恒温 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 皂化 20 分钟；
- ④ 皂化完成后降温至 $55\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，加入 C 料搅拌均匀后注入硅胶模具中；
- ⑤ 快速降温至 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ （冰箱冷冻），凝固结块，脱模后得透明皂。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、电子温度计（1 个）、加热板或加热套（1 个）、水浴锅（1 个）、100ml 烧杯（1 个）、300ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），模具 1 个。
试剂	椰油酰谷氨酸、甘油、95%乙醇、三乙醇胺、净化水、
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	10	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				6	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		2	正确选择称量方法。		
3	产品	A、B 组分的调配	8	4	甲料加热搅拌混合，温度控制合理。		

	制 备			4	乙料加热搅拌混合，温度控制合理。		
		成皂过程工艺 控制	20	5	两相混合正确，碱液倒入速度控制合理。 如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				5	机械搅拌使用正确，速度合理。先开开 关，再调转速；关闭前转速调制最低。		
				5	两相混合完毕时温度控制合理，明示裁 判。		
				5	出现结块时，能正确处理。		
				皂化终点判断	6	6	无结块，终点判断正确。
		出料过程	6	5	出料。 如出现大量气泡，需消泡。		
4	结 束 工 作	仪器洗涤，仪 器药品归位， 工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数 据 记 录 及 处 理	数据记录及时	6	2	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		2	数据处理正确。		
		报告完整、规 范、整洁		2	报告完整、规范、整洁。		
6	工 艺 步 骤	工艺步骤的合 理性	6	3	两相实际温度、混合终点温度合理		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产 品 检 测	产量	30	5	产量 150±2g，5 分；146±2g ，3 分； 142±2g，1 分。		
		颜色		5	无色，满分；浅黄，1 分；深黄，0 分。		
		透明度		5	透明度高，满分；不透明，0 分		
		外观（气泡）		5	无气泡，4 分；少量气泡，2 分；大量气 泡，0 分。		
		外观（表面）		5	透明皂表面呈凹面，4 分；近似平面，2 分；呈凸面，0 分。		
		硬度		5	很硬，5 分；软，1 分。		
8 安全文明 操作		1.每损坏一件仪器扣 5 分；					
		2.发生安全事故扣 20 分；					

	3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；		
	4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；		
	5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。		
	6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。		
总分			

5.操作记录单

（1）配方

组分	原料名称	含量%	实际用量 g
A	椰油酰谷氨酸	30~35	
	甘油	5~10	
	95%乙醇	3~5	
B	三乙醇胺	20~25	
	95%乙醇	2~5	
	水	至 100	

（2）实际配制步骤记录（工艺点：转速、温度等）

试题编号：T-2-13 脂肪酸透明皂的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5 、J-2-12、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批脂肪酸透明皂，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 脂肪酸透明皂配方

组成	原料	质量分数%
A	十二酸	1.8
	十四酸	4.2
	十六酸	6.0
	十八酸	1.5
	丙二醇	22.0
	山梨醇	6.0

	95%乙醇	6.0
B	NaOH	2.5
	水	5.0
C	白砂糖	28.0
	AES	8.5
	丙二醇	8.5

工艺步骤

- ① 将称量好的 A 相加入 300ml 烧杯中加热溶解混合；
- ② 另取一 100ml 的烧杯将 B 相搅拌混合溶解；
- ③ 将 B 相边搅拌边缓慢加入 A 相中，加热至 85℃保温搅拌 30min；
- ④ 加入 C 相搅拌溶解至透明；
- ⑤ 趁热注模，用保鲜膜封好模具；
- ⑥ 室温冷却 2-3 小时即可脱模得产品。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、电子温度计（1 个）、加热板或加热套（1 个）、水浴锅（1 个）、100ml 烧杯（1 个）、300ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），模具 1 个、称量纸（公用）、钥匙（1 个）。
试剂	十二酸、十四酸、十六酸、十八酸、丙二醇、山梨醇、95%乙醇、白砂糖、AES、氢氧化钠、净化水、
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	4	2	检查原材料是否齐备。		
				2	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	10	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				6	正确称取，样品不散落。		
				药品称量	2	正确选择称量方法。	
3	产品	A、B 组分的调配	8	4	甲料加热搅拌混合，温度控制合理。		

	制 备			4	乙料加热搅拌混合，温度控制合理。		
		成皂过程工艺 控制	20	5	两相混合正确，碱液倒入速度控制合理。 如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				5	机械搅拌使用正确，速度合理。先开开 关，再调转速；关闭前转速调制最低。		
				5	两相混合完毕时温度控制合理，明示裁 判。		
				5	出现结块时，能正确处理。		
				皂化终点判断	6	6	无结块，终点判断正确。
		出料过程	6	5	出料。 如出现大量气泡，需消泡。		
4	结 束 工 作	仪器洗涤，仪 器药品归位， 工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数 据 记 录 及 处 理	数据记录及时	6	2	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		2	数据处理正确。		
		报告完整、规 范、整洁		2	报告完整、规范、整洁。		
6	工 艺 步 骤	工艺步骤的合 理性	6	3	两相实际温度、混合终点温度合理		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产 品 检 测	产量	30	5	产量 150±2g，5 分；146±2g ，3 分； 142±2g，1 分。		
		颜色		5	无色，满分；浅黄，1 分；深黄，0 分。		
		透明度		5	透明度高，满分；不透明，0 分		
		外观（气泡）		5	无气泡，4 分；少量气泡，2 分；大量气 泡，0 分。		
		外观（表面）		5	透明皂表面呈凹面，4 分；近似平面，2 分；呈凸面，0 分。		
		硬度		5	很硬，5 分；软，1 分。		
8 安全文明 操作		1.每损坏一件仪器扣 5 分；					
		2.发生安全事故扣 20 分；					

	3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；		
	4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；		
	5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。		
	6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。		
总分			

5. 操作记录单

(1) 配方

组成	原料	质量分数%	实际用量 g
A	十二酸	1.8	
	十四酸	4.2	
	十六酸	6.0	
	十八酸	1.5	
	丙二醇	22.0	
	山梨醇	6.0	
	95%乙醇	6.0	
B	NaOH	2.5	
	水	5.0	
C	白砂糖	28.0	
	AES	8.5	
	丙二醇	8.5	

(2) 实际配制步骤记录（工艺点：转速、温度等）

试题编号：T-2-14 皂基洗面奶的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12

1. 任务描述

某工厂要生产一批皂基洗面奶，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 皂基洗面奶的配方

序号	组分	质量分数/%
A	十二酸	5
	十四酸	6
	硬脂酸	16.5
	GMS165	1.5
	椰油酰胺丙基甜菜碱	3
	尼泊金丙酯	0.1
B	EDTA-Na ₂	0.1
	PEG400	15
	甘油	5
	1,3-丁二醇	3
	尼泊金甲酯	0.2
	KOH	5.3
	水	35
	M550	4
	香精	0.3

制备工艺

- (1) 将 EDTA-2Na、尼泊金甲酯、甘油、1, 3-丁二醇、PEG400 加入水中，然后加入 KOH，加热至 78℃形成水相；
- (2) 将十二酸、十四酸、硬脂酸、GMS165、STAR101、丙酯混合加热至 78℃形成油相；
- (3) 将水相缓慢加入到油相中，搅拌速度由慢到快，根据体系稠度来决定，体系厚了速度快些，确保将形成的皂团通过快速搅拌打散；
- (4) 保持 80℃以上温度皂化 30 分钟，中等搅拌速度消泡；
- (5) 皂化结束后降温至 60℃时加入 M550，搅拌至分散均匀；
- (6) 降温至 45℃时加入香精，保温低速搅拌 15 分钟以上；
- (7) 搅拌结束后准备出料。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、电子温度计（1 个）、水浴锅（1 个）、恒温水箱（公用）、100ml 烧杯（1 个）、300ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个）、称量纸（1 包，公用），钥匙（1 个）。
试剂	十二酸、十四酸、硬脂酸、GMS165、STAR101、尼泊金丙酯、EDTA-Na ₂ 、甘油、1,3 丁二醇、尼泊金甲酯、水、M550、香精
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	15	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				10	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		3	正确选择称量方法。		
3	产品制备	A、B 组分的调配	8	4	甲料加热搅拌混合，温度控制合理。		
				4	乙料加热搅拌混合，温度控制合理。		
		成皂过程工艺控制	20	5	两相混合正确，碱液倒入速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				5	机械搅拌使用正确，速度合理。先开开关，再调转速；关闭前转速调制最低。		
				5	两相混合完毕时温度控制合理，明示裁判。		
				5	出现结块时，能正确处理。		
		皂化终点判断	6	6	无结块，终点判断正确。		
		出料过程	6	5	出料。 如出现大量气泡，需消泡。		
4	结束工作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据记录及处理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	6	3	两相实际温度、混合终点温度合理		
				3	搅拌速度设置合理		

7	产 品 检 测	产量	20	10	产量 150±2g，10 分；146±2g ， 8 分；142±2g， 5 分。		
		是否均匀		5	均匀，满分；不均匀，0 分。		
		外观（气泡）		5	无气泡，5 分；少量气泡，3 分；大量气泡，0 分。		
8 安全文明 操作	1.每损坏一件仪器扣 5 分；						
	2.发生安全事故扣 20 分；						
	3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；						
	4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；						
	5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。						
	6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。						
总分							

5.操作记录单

(1) 配方

组分	原料	用量%	实际量
A	十二酸	5	
	十四酸	6	
	硬脂酸	20	
	GMS165	1.5	
	STAR101	3	
	尼泊金丙酯	0.1	
B	EDTA- Na_2	0.1	
	PEG400	15	
	甘油	5	
	1,3 丁二醇	3	
	尼泊金甲酯	0.2	
	水	35	
	M550	4	
	香精	0.3	

(2) 实际配制步骤记录 (工艺点: 转速、温度等)

试题编号：T-2-15 温和洗面奶的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12

1. 任务描述

某工厂要生产一批温和洗面奶，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 温和洗面奶的配方

相	原料	质量分数%
A	去离子水	21.65
	EDTA-2Na	0.05
	月桂醇磺基琥珀酸酯钠（含量>95%）	8.0
	椰油酰甘氨酸钠	5.0
	甘油	15.0
	椰油酰胺丙基甜菜碱（CAB）	5.0
	椰油酰基牛磺酸钠	30.0
B	PEG-150 二硬脂酸酯 (SAPPCHEM C39)	2.0
C	氯化钠	3.0
	去离子水	10.0
D	K-100（三梨酸钾）	0.1
	香精	0.2

制备工艺

- （1）准确称取去离子水于烧杯中，将 A 组分中各原料均匀分散于烧杯中；
- （2）将烧杯进行加热，待温度升至 75~80℃，逐渐加入 B 组分；
- （3）待固体原料全部溶解后，边搅拌边开始降温；
- （4）待体系温度降至 50℃时，将样品称重，除去未加原料的重量，用水补足样品量；
- （5）再在搅拌的同时，分别逐一加入 C 组分；
- （6）加入 D 组分，待所有原料加入完毕后，搅拌 20 分钟直至均匀。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、电子温度计（1 个）、水浴锅（1 个）、恒温水箱（公用）、100ml 烧杯（1 个）、200ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个）。

试剂	去离子水、EDTA-2Na、月桂醇磺基琥珀酸酯钠（含量>95%）、椰油酰甘氨酸钠、甘油、椰油酰胺丙基甜菜碱（CAB）、椰油酰基牛磺酸钠、PEG-150二硬脂酸酯(SAPPCHEM C39)、氯化钠、去离子水、K-100（三梨酸钾）、香精
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	15	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				8	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产品制备 36	A 组分的调配	11	3	投料时，不洒落原料。		
				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A 相混合均匀		
				2	A 相温度升至 75~80℃		
		混合 B 相	12	6	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				2	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				4	两相混合均匀		
		混合 C 相	8	4	A.B 两相混合温度降至 50℃以下，再加 C 相		
				4	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
		终点判断	4	4	三相混合均匀		
出料过程	5	5	出料。 如出现大量气泡，需消泡。				
4	结束工	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		

	作			1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据记录及处理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	6	3	B相及C相加入温度合适		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产品检测	产量	20	10	产量 150±2g，10分；146±2g，8分；142±2g，5分。		
		是否均匀		5	均匀，满分；不均匀，0分。		
		外观（气泡）		5	无气泡，5分；少量气泡，3分；大量气泡，0分。		
8	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣5分；					
		2.发生安全事故扣20分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣5分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣3分；					
		5.超时扣分：5分钟内扣3分，5到10分钟扣5分，超过10分钟以上扣10分，并终止操作。					
		6.重做扣分：15分钟内可重做，扣5分。					
总分							

5.操作记录单

相	原料	质量分数%	实际用量/g
A	去离子水	21.65	
	EDTA-2Na	0.05	
	月桂醇磺基琥珀酸酯钠（含量>95%）	8.0	
	椰油酰甘氨酸钠	5.0	
	甘油	15.0	
	椰油酰胺丙基甜菜碱（CAB）	5.0	
	椰油酰基牛磺酸钠	30.0	
B	PEG-150 二硬脂酸酯	2.0	

	(SAPPCHEM C39)		
C	氯化钠	3.0	
	去离子水	10.0	
D	K-100（三梨酸钾）	0.1	
	香精	0.2	

实际配制步骤记录（工艺点：转速、温度等）

试题编号：T-2-16 香水的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批香水，请按配方完成打板，制备 100g 样品，并填写操作记录单。

原料	质量（g）
纯液体玫瑰香精	2.0
栀子花香精	1.75
95%乙醇	16.0
BHT	0.03
EDTA-Na ₂	0.02
无离子水	2

生产工艺：

- （1）按照香水配方准确称量各组分；
- （2）取一个 200ml 烧杯，加入纯液体玫瑰香精、栀子花香精、乙醇和 BHT，放入磁力转子，开动磁力搅拌器，均匀搅拌至完全溶解，得乙醇相组分 A，备用；
- （3）另取一 100ml 烧杯，加入精制水、EDTA-Na₂，放入磁力转子，开动磁力搅拌器，均匀搅拌至完全溶解，得水相组分 B，备用；

(4) 将水相组分 B 加入到乙醇相组分 A 中, 放入磁力转子, 开动磁力搅拌器, 均匀搅拌至均匀, 倒入小样瓶中, 储存。

(5) 在辨香室中, 用辨香纸蘸取少量上述香水, 进行嗅评, 并记录。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位, 不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平 (1 台, 公用)、搅拌机 (1 台)、100ml 烧杯 (1 个)、200ml 烧杯 (1 个), 玻璃棒 (1 个), 小勺 (1 把)、胶头滴管 (1 支)、称量纸 (1 包, 公用)。
试剂	纯液体玫瑰香精、梔子花香精、乙醇 (95%)、BHT、EDTA-Na ₂ 、精制水
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员, 考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	15	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				8	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产品制备 36	A 组分的调配	11	5	投料时，不洒落原料。		
				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A 相混合均匀		
		B 组分的调配	12	5	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				4	B 相混合均匀		
		混合 A、B	10	5	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 1 分。		
				5	两相混合均匀		

		出料过程	7	3	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				4	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据记录及处理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	6	3	两相混合均匀		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产品检测	产量	20	10	产量 100±2g, 10 分; 96±2g , 8 分; 92±2g, 5 分。		
		5		均匀，5 分；不均匀，0 分。			
		5		无气泡，5 分；少量气泡，3 分；大量气泡，0 分。			
8	安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 5 分；					
		2.发生安全事故扣 20 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；					
		5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。					
		6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

原料	用量%	实际用量
纯液体玫瑰香精	2.0	
栀子花香精	1.75	
95%乙醇	16.0	
BHT	0.03	

EDTA-Na ₂	0.02	
无离子水	2	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-17 保湿化妆水的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批保湿化妆水，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 化妆水的配方

组分	原料	质量分数 (%)
A	去离子水	至 100
	汉生胶	0.1
	透明质酸	0.02
B	甘油	8.0
	1,3-丁二醇	7.0
C	水溶性霍霍巴油	3.0
D	香精	0.1
	PEG-40 蓖麻油	1.0

制备工艺：

(1) 准备称量各组分：将 A 相称量于 200mL 烧杯中，分别称量 B、C、D 相于 100mL 烧杯中；

(2) 加水至水浴锅，开启水浴锅，将水浴锅温度设置为 80℃，将 A 相放于水浴锅中，启动搅拌，控制中等搅拌速度，将 A 相搅拌至完全溶解；

(3) 依次加入 B 相，待 B 相完全溶解后加入 C 相，待 C 相完全溶解后加入 D 相中的 PEG-40 蓖麻油，搅拌 20-30min 至体系均一；

(4) 降温至 50℃ 以下，加入香精，搅拌均匀，即得产品。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、恒温水浴锅（1 台）、搅拌机（1 台）、100ml 烧杯（1 个）、250ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），小勺（1 把）、胶头滴管（1 支）、称量纸（1 包，公用）。
试剂	去离子水、汉生胶、透明质酸、甘油、1,3-丁二醇、水溶性霍霍巴油、香精、PEG-40 蓖麻油
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	15	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				8	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产品制备 36	A 组分的调配	11	5	投料时，不洒落原料。		
				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A 相混合均匀		
		混合 B 相	10	6	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				2	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				4	两相混合均匀		
		混合 C 相	4	2	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 1 分。		
				2	三相混合均匀		
		混合 D 相	6	4	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 1 分。		
				2	四相混合均匀		
		终点判断	4	4	物料混合均匀		

		出料过程	5	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				3	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据记录及处理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	6	3	两相混合均匀		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产品检测	产量	20	10	产量 150±2g，10 分；146±2g ， 8 分；142±2g， 5 分。		
		是否均匀		5	均匀，5 分；不均匀，0 分。		
		外观（气泡）		5	无气泡，5 分；少量气泡，3 分；大量气泡，0 分。		
8 安全文明操作		1.每损坏一件仪器扣 5 分；					
		2.发生安全事故扣 20 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；					
		5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。					
		6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方

组分	原料	质量分数 (%)	实际用量/g
A	去离子水	至 100	
	汉生胶	0.1	
	透明质酸	0.02	

B	甘油	8.0	
	1,3-丁二醇	7.0	
C	水溶性霍霍巴油	3.0	
D	香精	0.1	
	PEG-40 蓖麻油	1.0	

(2) 实际配制步骤记录

试题编号：T-2-18 收敛化妆水的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批收敛化妆水，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 收敛化妆水的配方

组分	原料	质量分数/%
A	去离子水	至 100
	硫酸锌	0.5
	甘油	10
B	乙醇	25
	茉莉香精	0.5
	薄荷脑	0.1

制备工艺：

先将薄荷脑、香精溶于乙醇中，将其他物质溶于去离子水中，再将两者混合搅拌均匀即可。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、100ml 烧杯（1 个）、250ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），小勺（1 把）、胶头滴管（1 支）、称量纸（1 包，公用）。

试剂	去离子水、硫酸锌、甘油、乙醇、茉莉香精、薄荷脑
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	15	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				8	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产品制备 36	A 组分的调配	11	5	投料时，不洒落原料。		
				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A 相混合均匀		
		B 组分的调配	12	5	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				4	B 相混合均匀		
		混合 A、B	10	5	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 1 分。		
				5	两相混合均匀		
		出料过程	7	3	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				4	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结束工作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		

	记录及处理	报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	6	3	两相混合均匀		
				3	搅拌速度设置合理		
7	产品检测	产量	20	10	产量 150±2g, 10 分; 146±2g , 8 分; 142±2g, 5 分。		
		是否均匀		5	均匀, 5 分; 不均匀, 0 分。		
		外观 (气泡)		5	无气泡, 5 分; 少量气泡, 3 分; 大量气泡, 0 分。		
8 安全文明操作	1.每损坏一件仪器扣 5 分;						
	2.发生安全事故扣 20 分;						
	3.乱倒 (丢) 废液、废纸扣 5 分;						
	4.多余药品倒回原瓶扣 3 分;						
	5.超时扣分: 5 分钟内扣 3 分, 5 到 10 分钟扣 5 分, 超过 10 分钟以上扣 10 分, 并终止操作。						
	6. 重做扣分: 15 分钟内可重做, 扣 5 分。						
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	原料	质量分数 (%)	实际用量/g
A	去离子水	至 100	
	硫酸锌	0.5	
	甘油	10	
B	乙醇	25	
	茉莉香精	0.5	
	薄荷脑	0.1	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-19 睡眠面膜的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12、J-2-15

1. 任务描述

某工厂要生产一批睡眠面膜，请按配方完成打板，制备 200g 样品，并填写操作记录单。

表 1 睡眠面膜的配方

组分	原料名称	质量分数%
A1	水	78.0
	卡波 U20	0.6
A2	1,3-丁二醇	5.0
	甘油	4.0
	丙二醇	2.0
	海藻糖	0.6
	透明质酸	0.25
	环五聚二甲基硅氧烷	4.0
B	吐温 20	0.5
	聚二甲基硅氧烷	2.0
	角鲨烷	1.5
	单甘酯	0.8
	TEA	0.6
C	果绿 1%	0.05
D	香精	3-5 滴
	1,2-己二醇	0.5
E	馨香酮	0.5

制备工艺：

(1) 依次加入 A1 相中原料于 400ml 烧杯中，搅拌均匀，然后加热到 50℃ 时加入 A2 相原料，搅拌混合均匀，继续加热到 85℃，得 A 相，保温待用；

(2) 另取一 100ml 烧杯加入 B 相原料加热搅拌混合溶解，继续加热到 85℃，得 B 相，保温待用；

(3) 将 B 相倒入 A 相中，启动乳化机乳化 10min，再均质 3min，冷却降温；

(4) 待温度降到 45℃ 后，依次加入 C 相、D 相和 E 相原料，继续降温到 38℃ 后，停止搅拌即得产品。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、100ml 烧杯（1 个）、400ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），小勺（1 把）、胶头滴管（1 支）、乳化机（1

	台)、均质机(1台)、水浴锅(2台)。
试剂	去离子水、卡波 U20、1,3-丁二醇、甘油、丙二醇、海藻糖、透明质酸、环五聚二甲基硅氧烷、吐温 20、聚二甲基硅氧烷、角鲨烷、单甘酯、TEA、果绿 1%、香精、1,2-己二醇、馨香酮
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员, 考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	12	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				5	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产品制备 36	A 组分的调配	15	3	投料时，不洒落原料。		
				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A1 相升温至 50℃后，加入 A2		
				3	A 相混合均匀		
				3	A 相温度升至 85℃		
		B 组分的调配	9	3	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				3	A 相温度升至 85℃		
		混合 A、B 相	12	3	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	乳化 5 分钟以上		
				3	均质 5 分钟以上		
				3	自来水水浴降温至 50℃以下		
		加入 C、D、E	6	3	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	物料混合均匀		
		终点判断	3	3	混合物料温度降至 38℃以下		
		出料过程	6	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				4	称量、计算产品质量，并记录。		

4	结束工作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数据记录及处理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工艺步骤	工艺步骤的合理性	5	3	加入温度合适，物料混合均匀		
				2	搅拌速度设置合理		
7	产品检测	产量	13	5	产量 150±2g，5 分；146±2g ， 3 分；142±2g， 1 分。		
		是否均匀		4	均匀，5 分；不均匀，0 分。		
		外观（气泡）		4	无气泡，5 分；少量气泡，3 分；大量气泡，0 分。		
8 安全文明操作		1.每损坏一件仪器扣 5 分；					
		2.发生安全事故扣 20 分；					
		3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；					
		4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；					
		5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。					
		6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。					
总分							

5.操作记录单

(1) 配方记录

组分	原料名称	质量分数%	实际用量/g
A1	水	78.0	
	卡波 U20	0.6	
A2	1,3-丁二醇	5.0	
	甘油	4.0	
	丙二醇	2.0	
	海藻糖	0.6	

	透明质酸	0.25	
B	环五聚二甲基硅氧烷	4.0	
	吐温 20	0.5	
	聚二甲基硅氧烷	2.0	
	角鲨烷	1.5	
	单甘酯	0.8	
C	TEA	0.6	
D	果绿 1%	0.05	
	香精	3-5 滴	
E	1,2-己二醇	0.5	
	馨香酮	0.5	

(2) 配制步骤记录

试题编号：T-2-20 护发素的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-2-12

1. 任务描述

某工厂要生产一批护发素，请按配方完成打板，制备 150g 样品，并填写操作记录单。

表 1 护发素的配方

组分	原料	用量%
A	十六烷基三甲基氯化铵	3
	十六-十八醇	2.0
	棕榈酸异丙酯	1.0
	羊毛脂	1.0
	尼泊金丙酯	0.1
	聚二甲基硅油（DC200）	2.0
	单甘酯	1.0
B	去离子水	至 100
	羟乙基纤维素	0.2
	季铵化羟乙基纤维素（JC-400）	0.3
	甘油	5.0
	尼泊金甲酯	0.2
C	香精	0.3

制备工艺：

- (1) 准备称取 A 相中各组分于烧杯 A 中；
- (2) 准确称取去离子水于烧杯 B 中，再逐一准确称取 B 相中各组分分散于水相中；
- (3) 将 A 烧杯置于 85℃ 的水浴锅中溶解均匀，同时将烧杯 B 中水溶液边搅拌边加热至 75℃；
- (4) 待两相温度均达到 75℃ 后，在搅拌 B 相水溶液的条件下，将烧杯 A 中的组分慢慢倒入烧杯 B 中，继续搅拌 5min；
- (5) 均质速度为 10000rpm 的条件下，均质 2min；
- (6) 搅拌下冷却降温；
- (7) 待温度降至 50℃ 时，分别加入 C 相各组分；
- (8) 再搅拌 20~30min，体系均匀后即可。

2. 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在化妆品配方与制备实训室准备 10 个工位，不多于 10 名学生。
仪器设备	电子天平（1 台，公用）、搅拌机（1 台）、100ml 烧杯（1 个）、400ml 烧杯（1 个），玻璃棒（1 个），小勺（1 把）、胶头滴管（1 支）、乳化机（1 台）、均质机（1 台）、水浴锅（2 台）。
试剂	十六烷基三甲基氯化铵、十六-十八醇、棕榈酸异丙酯、羊毛脂、尼泊金丙酯、聚二甲基硅油（DC200）、单甘酯、去离子水、羟乙基纤维素、季铵化羟乙基纤维素（JC-400）、甘油、尼泊金甲酯、香精
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化妆品实验相关工作的经历或实训指导经历。

3. 考核时量

90 分钟。

4. 评价标准

序号	内容	考核要点	分值	评分	评分标准	评判	得分
1	准备工作	仪器的清洗 原材料检查 仪器的检查	6	3	检查原材料是否齐备。		
				3	检查仪器是否正常。		
2	原料称量	药品量取	12	1	药匙加料方法正确。		
		电子称的使用		1	电子称使用前须预热。		
				5	正确称取，样品不散落。		
		药品称量		5	正确选择称量方法。		
3	产	A 组分的调配	12	3	投料时，不洒落原料。		

品 制 备 36				3	搅拌速率适当，无液体溅出		
				3	A 相混合均匀		
				3	A 相温度升至 85℃		
		B 组分的调配	12	4	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				4	使用机械搅拌器混合，速度合理。		
				4	A 相温度升至 75℃		
		混合 A、B 相	15	3	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	物料混合顺序 A 相加入 B 相		
				3	搅拌 5 分钟以上		
				3	均质 5 分钟以上		
				3	自来水水浴降温至 50℃ 以下		
		加入 C 相	6	3	物料混合速度控制合理。如果发现混合时料液溅出，扣 2 分。		
				3	搅拌均匀		
		出料过程	6	2	将搅拌头上物料刮入产品容器中。		
				4	称量、计算产品质量，并记录。		
4	结 束 工 作	仪器洗涤，仪器药品归位，工作台面	4	1	仪器及时清洗。		
				1	仪器药品归位。		
				1	及时切断电。		
				1	操作过程中及结束后台面保持整洁。		
5	数 据 记 录 及 处 理	数据记录及时	9	3	及时记录数据，明示裁判。		
		数据处理正确		3	数据处理正确。		
		报告完整、规范、整洁		3	报告完整、规范、整洁。		
6	工 艺 步 骤	工艺步骤的合理性	5	2	加入温度合适，物料混合均匀		
				2	搅拌速度设置合理		
7	产 品 检 测	产量	13	5	产量 150±2g，5 分；146±2g ， 3 分；142±2g，1 分。		
		是否均匀		4	均匀，满分；不均匀，0 分。		
		外观（气泡）		4	无气泡，5 分；少量气泡，3 分；大量气泡，0 分。		
8		1.每损坏一件仪器扣 5 分；					

安全文明 操作	2.发生安全事故扣 20 分；		
	3.乱倒（丢）废液、废纸扣 5 分；		
	4.多余药品倒回原瓶扣 3 分；		
	5.超时扣分：5 分钟内扣 3 分，5 到 10 分钟扣 5 分，超过 10 分钟以上扣 10 分，并终止操作。		
	6. 重做扣分：15 分钟内可重做，扣 5 分。		
总分			

5.操作记录单

（1）配方记录

组分	原料	用量%	实际用量/g
A	十六烷基三甲基氯化铵	3	
	十六-十八醇	2.0	
	棕榈酸异丙酯	1.0	
	羊毛脂	1.0	
	尼泊金丙酯	0.1	
	聚二甲基硅油（DC200）	2.0	
	单甘酯	1.0	
B	去离子水	至 100	
	羟乙基纤维素	0.2	
	季铵化羟乙基纤维素（JC-400）	0.3	
	甘油	5.0	
	尼泊金甲酯	0.2	
C	香精	0.3	

（2）配制步骤记录

模块三 化妆品功效评价

试题编号：T-3-1 皮肤色斑（RGB、UV、紫外线色斑）测试

考核技能点编号：J-3-1、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

智能面部拍照仪（Smart Mirror）是目前国际上公认先进、可靠的专业面部图像数据统计系统，能在 RGB+UV+PL 三种光谱下拍摄面部高清晰度的专业图像，进而科学分析面部皮肤特征，并可建议性提出美容护理方案。对色斑(RGB 色斑、UV 色斑、紫外线斑)皮肤提供专业分析数据，对各个需求改善的区域，准确显示改善的进度，内置的分级比较，可以与同年龄及皮肤类型相同的人群做全面的量化比较、针对个别人员差异提供细致的报告、自动生成详细的护理建议。

某女性在使用美白祛斑产品后，采取仪器测量皮肤肤色有何变化，利用仪器，分别针对皮肤产生的(RGB 色斑、UV 色斑、紫外线斑)进行前后对比变化，并提供护肤建议。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生
仪器设备	LD-M9 智能面部拍照仪
试剂	
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

60 分钟。

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
	实训准备 (20 分)	测试前保持仪器干净，摆放整齐 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 40% - 60%条件下 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分	出现明显失误造成仪器、设

操作规范 70分		在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（前臂、脸部）5 分	备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	仪器使用 (30 分)	开启 LD-M9 智能面部拍照仪并登陆 5 分 仪器链接网络、下载资料、 云端操作 10 分 简历客户新档案 5 分 正确使用仪器、定量分析、对照分析、读取所需分析数据 10 分	
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 5 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据、上传报告 3 分 根据数据向客户讲解并提供护肤建议 10 分 开始时间和结束时间记录 2 分	
数据分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求，数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。	数据遗漏本项目 0 分
		及时、准确的要求 5 分	
		完整、规范、真实要求 5 分	
职业素养 20 分		1.具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（5 分）。 2.具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5 分）。 3.具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（5 分）。 4.如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（5 分）	顶撞监考老师等态度恶劣者本项记 0 分

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		

试题编号：T-3-2 皮肤毛孔\纹理\粗糙度测试

考核技能点编号：J-3-1、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

智能面部拍照仪（Smart Mirror）是目前国际上公认先进、可靠的专业面部图像数据统计系统，能在 RGB+UV+PL 三种光谱下拍摄面部高清晰度的专业图像，进而科学分析面部皮肤特征，并可建议性提出美容护理方案。对色斑(RGB 色斑、UV 色斑、紫外线斑)皮肤提供专业分析数据，对各个需求改善的区域，准确显示改善的进度，内置的分级比较，可以与同年龄及皮肤类型相同的人群做全面的量化比较、针对个别人员差异提供细致的报告、自动生成详细的护理建议。

某女性通过仪器进行皮肤毛孔、纹理及粗糙度的检测，为该客户选择合适的护肤产品提供参考意见；或某女性在使用护肤产品后，采取仪器测量皮肤毛孔、纹理及粗糙度有何变化，利用仪器，分别针对皮肤的质感及外观进行前后对比变化。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生
仪器设备	LD-M9 智能面部拍照仪
试剂	无
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

60 分钟。

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
操作	实训准备 (20 分)	测试前保持仪器干净，摆放整齐 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 40% - 60%条件下 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分 在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（前臂、脸部）5 分	出现明显失误造成仪器、设备损坏等

规范 70 分	仪器使用 (30 分)	开启 LD-M9 智能面部拍照仪并登陆 5 分 仪器链接网络、下载资料、 云端操作 10 分 简历客户新档案 5 分 正确使用仪器、定量分析、对照分析、读取所需分析数据 10 分	安全事 故，本大 项记 0 分
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 5 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据 3 分 根据数据向客户讲解 10 分 开始时间和结束时间记录 2 分	
数据 分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求， 数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。	数据遗 漏本项 目 0 分
		及时、准确的要求 5 分	
		完整、规范、真实要求 5 分	
职业 素养 20 分	1.具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（5 分）。 2.具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5 分）。 3.具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（5 分）。 4.如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（5 分）		顶撞监考 老师等态 度恶劣者 本项记 0 分

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		

试题编号：T-3-3 皮肤粉刺测试

考核技能点编号：J-3-1、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

智能面部拍照仪（Smart Mirror）是目前国际上公认先进、可靠的专业面部图像数据统计系统，能在 RGB+UV+PL 三种光谱下拍摄面部高清晰度的专业图像，进而科学分析面部皮肤特征，并可建议性提出美容护理方案。对色斑(RGB 色斑、UV 色斑、紫外线斑)皮肤提供专业分析数据，对各个需求改善的区域，准确显示改善的进度，内置的分级比较，可以与同年龄及皮肤类型相同的人群做全面的量化比较、针对个别人员差异提供细致的报告、自动生成详细的护理建议。

某女性属于在使用仪器进行皮肤粉刺检测，利用仪器针对皮肤进行分析并选择合适护肤产品。或某女性在使用祛痘产品后，采取仪器检测粉刺有何变化，利用仪器，分别针对皮肤粉刺变化进行对比，并给出护肤建议。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生
仪器设备	LD-M9 智能面部拍照仪
试剂	无
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

150 分钟

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
操作	实训准备 (20 分)	测试前保持仪器干净，摆放整齐 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 40% - 60%条件下 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分 在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（前臂、脸部）5 分	出现明显失误造成仪器、设备损坏等

规范 70 分	仪器使用 (30 分)	开启 LD-M9 智能面部拍照仪并登陆 5 分 仪器链接网络、下载资料、 云端操作 10 分 简历客户新档案 5 分 正确使用仪器、定量分析、对照分析、读取所需分析数据 10 分	安全事 故，本大 项记 0 分
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 5 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据、上传报告 3 分 根据数据向客户讲解 10 分 开始时间和结束时间记录 2 分	
数据 分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求， 数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。	数据遗 漏本项 目 0 分
		及时、准确的要求 5 分	
		完整、规范、真实要求 5 分	
职业 素养 20 分	1.具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（5 分）。 2.具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5 分）。 3.具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（5 分）。 4.如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（5 分）		顶撞监考 老师等态 度恶劣者 本项记 0 分

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		

试题编号：T-3-4 皮肤肤色均匀度-美白-老化测试

考核技能点编号：J-3-5、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

皮肤的肤色变化能够反映皮肤屏障的完整性、皮肤的敏感性。利用颜色学技术测量肤色，客观比较皮肤颜色变化，不仅可以反映美白祛斑产品的功效，也用于清洁类，舒缓类和其他改善皮肤微循环产品的功效评价。长期以来，视觉直观辨别肤色，并不能十分准确将肤色表达出来。利用智能面部拍照仪（Smart Mirror）对皮肤肤色均匀度-美白-老化进行测试；为其选择合适护肤品提供参考及帮助。

某女性属于在使用仪器进行皮肤肤色检测，利用仪器，分别针对皮肤肤色、老化程度进行分析并选择合适的美白、抗老化等护肤产品。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生
仪器设备	LD-M9 智能面部拍照仪
试剂	无
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

90 分钟。

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
操作规范 70 分	实训准备 (20 分)	测试前保持仪器干净，摆放整齐 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 40% - 60%条件下 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分 在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（前臂、脸部）5 分	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	仪器使用 (30 分)	开启 LD-M9 智能面部拍照仪并登陆 5 分 仪器链接网络、下载资料、云端操作 10 分	

		简历客户新档案 5 分 正确使用仪器、定量分析、对照分析、读取所需分析数据 10 分	
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 5 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据、上传报告 3 分 根据数据向客户讲解 10 分 开始时间和结束时间记录 2 分	
数据分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求，数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。	数据遗漏本项目 0 分
		及时、准确的要求 5 分	
		完整、规范、真实要求 5 分	
职业素养 20 分	1. 具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（6 分）。 2. 具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5 分）。 3. 具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（6 分）。 4. 如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（4 分）		顶撞监考老师等态度恶劣者本项记 0 分

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		

试题编号：T-3-5 润肤霜保湿效果测试

考核技能点编号：J-3-1、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

皮肤的水分散失量（简称 TEWL）测定可以评价抗衰老化妆品的润肤性能和皮肤屏障功能

修复能力。

某女性使用某品牌润肤霜后，测量其皮肤水分散失（TEWL）以确定该润肤霜品牌的保湿效果。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生
仪器设备	LD-M9 智能面部拍照仪
试剂	
测评专家	每 5 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

150 分钟

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
操作规范 70 分	实训准备 (20 分)	测试前确定被测试者身体状况正常 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 40%——60%条件下，室内无空气流动 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分 在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（面部），情绪稳定 5 分	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	仪器使用 (30 分)	LD-M9 智能面部拍照仪链接电脑 5 分 在未使用该润肤霜前测试指定部位（面部）空白皮肤水分数值 5 分 将该润肤霜均匀涂抹于指定部位（面部），测试使用后 10min、30min、60min、90min 的水分数值 15 分 读取 LD-M9 智能面部拍照仪数值 5 分	
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 3 分 正确收纳仪器 2 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据，并绘制数据曲线 10 分 根据数据向客户讲解 3 分	

		开始时间和结束时间记录 2 分		
数据分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求，数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。		数据遗漏本项目 0 分
		及时、准确的要求 5 分	及时、准确的要求 5 分	
		使用该润肤产品后，TEWL 值明显降低，差值越大，说明该润舒霜的作用越明显，效果越好		
职业素养 20 分	1.具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（6 分）。 2.具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5 分）。 3.具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（6 分）。 4.如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（4 分）			顶撞监考老师等态度恶劣者本项记 0 分

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		

试题编号：T-3-6 直接称量法测试皮肤皮脂

考核技能点编号：J-3-4、J-3-6、J-3-9

1、任务描述

皮脂腺皮脂扩散到皮肤表面与水分乳化形成皮脂膜，皮脂膜保持皮肤表面平滑、富有光泽，防止身体水分蒸发，起到润滑皮肤的作用。表皮油脂过多会造成皮肤反光、容易形成粉刺、痤疮等严重影响皮肤美观。

某女性需要测量脸部皮肤皮脂情况，以确定为中性、油性皮肤，进而选择合适的控油洁面产品，减少皮脂分泌，采用直接称量法测定某女性脸部皮肤皮脂情况。

2、实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	在实训室准备 30 个工位，不多于 30 名学生

仪器设备	电子分析天平、吸油纸、蓝宝石小碟片
试剂	乙醇、乙醚
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3、考核时量

150 分钟

4、评价标准

评价内容	分值	评分标准	备注
操作规范 70 分	实训准备 (20 分)	测试前确定被测试者身体状况正常 5 分 测试室温要求在 20-25 摄氏度 3 分 测试室湿度要求在 30%条件以下，室内无空气流动 2 分 测试者提前 30 分钟进入测试室内，等候区安静等待 5 分 在测试前 10 分钟将测试部位暴露出（脸部），平躺姿势情绪稳定 5 分	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	仪器使用 (30 分)	先称吸油纸的质量 5 分 用乙醚（乙醇）清洁被测试部位，并画出 2cm ² 区域 10 分 将吸油纸贴在皮肤上吸收油脂，吸油纸在被测试部位 1 小时 5 分 电子天平称取吸油后的吸油纸(读数精确到 0.01mg)10 分	
	仪器整理 (5 分)	正确摆放仪器 3 分 正确收纳仪器 2 分	
	数据记录 (15 分)	正确记录数据 10 分 根据数据向客户讲解 3 分 开始时间和结束时间记录 2 分	
数据分析 10 分	数据分析 10 分	原始记录应符合“及时、准确、完整、规范、真实”的要求，数据可溯源。所有原始记录应在行为实施的同时完成。	数据遗漏本项 0 分
		及时、准确的要求 5 分 及时、准确的要求 5 分	
		质量分析的称重天平要求精确到 0.01mg, 皮脂质量结果为 ug/(cm ² ·min)	

职业素养 20分	1.具备良好职业行为习惯，提前做好仪器调试，正确使用仪器（6分）。 2.具备安全意识，操作中轻拿轻放仪器（5分）。 3.具备良好服务意识与沟通意识，与测试者关系融洽（6分）。 4.如实填写操作记录单，严格遵守测试管理条例（4分）	顶撞监考老师等态度恶劣者 本项记0分
-------------	---	-----------------------

5、操作记录单

序号	项目	数据（性状）
1		
2		
3		
4		
5		