

# 高职院校医学检验技术专业技能考核题库

## 模块一：形态学检查技能模块

### 试题 1-1 形态学识别

#### (1) 任务描述

从图库中随机抽出 40 个考核图片，对图片进行 1-40 号编号。图片放大倍数无特殊说明默认为 10×100。请将 40 张图片中对应的形态名称填写在考核记录单相应序号位置，每张图片识别和记录时间为 90 秒，整个识别和记录过程要求独立完成。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	血液学检验实验室
器材	PPT 图片、投影设备
医疗废物容器	医疗垃圾桶

#### 形态学考核记录单

图片号	形态名称	图片号	形态名称
1 号图片		21 号图片	
2 号图片		22 号图片	
3 号图片		23 号图片	
4 号图片		24 号图片	
5 号图片		25 号图片	
6 号图片		26 号图片	
7 号图片		27 号图片	
8 号图片		28 号图片	
9 号图片		29 号图片	
10 号图片		30 号图片	
11 号图片		31 号图片	
12 号图片		32 号图片	
13 号图片		33 号图片	
14 号图片		34 号图片	
15 号图片		35 号图片	

16 号图片		36 号图片	
17 号图片		37 号图片	
18 号图片		38 号图片	
19 号图片		39 号图片	
20 号图片		40 号图片	
学生考号		监考老师	

### (3) 考核时量

60min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准		扣分	得分
				扣分标准	扣分		
1	基本要求	工作服穿着规范 用品准备齐全 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	4		
				用品准备不齐全	2		
				未准时进考室, 每推迟 1min 扣 1 分	4		
2	形态识别 结果报告	独立完成形态识别, 按图片号将形态名称 记录在考核记录单上	80	每张图片答案完全正确得 2 分, 答案中有错别字扣 0.5 分, 对于骨髓细胞形态上、下阶段 划分错误, 扣 0.5 分; 原始粒 细胞不细分 I 型和 II 型	80		
3	交卷情况	字迹工整 准时交卷 有序离场	10	字迹不工整	3		
				未准时交卷	3		
				影响离场秩序	4		
	总分		100		100		

注: 考核过程中不得相互询问、讨论, 有上述行为者评委做好记录并在总分中扣 10 分。

## 模块二：临床检验技能模块

### 试题 2-1 白细胞显微镜计数

#### (1) 任务描述

现有 EDTA-K2 抗凝血标本一份，请对此标本进行白细胞显微镜计数，并按要求完整填写考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、白细胞稀释液（2%稀乙酸溶液）
标本	EDTA-K2 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

#### 白细胞显微镜计数考核记录单

考核内容	考核结果
1. 移取白细胞稀释液	mL
2. 吸取血液	$\mu\text{l}$
3. 白细胞计数 分别计数 4 个大方格内白细胞数，并将白细胞数记录在右侧相应的位置上	左上：                      右上： 左下：                      右下：
4. 记录 4 个大方格白细胞总数	个
5. 结果报告 计算结果保留两位小数（请注明单位/L）	$\text{WBC} = N/4 \times 10 \times 20 \times 10^6$
学生考号：	监考老师：

#### (3) 考核时量

40min

#### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范，不披发、戴好手套，准时进考室，遵守考场纪律	10	仪容、着装不整	2	
				不戴手套	2	
				不按时进考场	5	
				考试中大声喧哗	1	
2	准备工作	微量吸管、乳胶头、牛鲍计数板、盖玻片、纱布、试管、移液管、洗耳球、试管架、记号笔、擦镜纸、显微镜、白细胞稀释液（2%稀乙酸溶液）、EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本	4	清点所需用物，少清点一件扣 1 分，直到 0 分为止	4	

3	操作	移取白细胞稀释液 0.38mL	7	未标记试管	2	
				刻度吸管吸液、调整和放液操作不当	2	
				吸液量错误	3	
		吸取抗凝血液 20 μl	6	标本未颠倒混匀 6-8 次	2	
				微量吸管安装错误	2	
				血液吸进乳胶头	2	
		用纱布拭去微量吸管之管外余血，并准确校正至 20 μl 刻度，将纱布弃垃圾桶，然后将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，将血柱缓缓注入试管底部，先不与稀释液混合，然后将微量吸管尖上提到清亮的稀释液中回洗 2~3 次，使管内余血全部洗入稀释液中，再轻轻混匀，此过程勿产生气泡。	10	取血量不准确或血柱内有气泡	4	
				未擦去管外余血或纱布处置不当	2	
				放血时未加至稀释液底部	2	
				未轻吸上清液回洗管内余血	2	
		充池：拭净计数板，盖好盖玻片，待试管内红细胞完全破坏，液体呈棕褐色后，再次混匀后充池。充池液量适当，一次充池成功	7	未拭净计数板或未放置好盖玻片	2	
				充池前未充分混匀	2	
				充池液量过多或过少，未一次充池成功，充池有气泡	3	
		计数前预处理、显微镜使用	8	计数前未静置 2~3min	2	
				显微镜调节方法不正确，镜头选择错误，视野亮度不适宜	6	
		计数： 低倍镜下计数 选择正确计数区域进行计数，计数时对压线细胞遵循“数上不数下、数左不数右”的原则 计算公式： 白细胞数/L = (4 个大方格内白细胞数/20) × 10 <sup>9</sup> /L	10	不能顺利找到计数区域	2	
				未在低倍镜下计数	2	
				计数区域错误	2	
				计算公式错误	4	
		结果： 需要监考老师复核镜下结果，复核学生计数的 4 个大方格内细胞数与学生报告结果的差异性 白细胞计数： *.* × 10 <sup>9</sup> /L	28	考核记录单填写完整	5	
				报告方式错误	4	
细胞计数报告单位错误	4					
计数结果与老师复核结果相差 50%以上此项不得分，相差 20%~50%扣 10 分，相差 10%~20%扣 5 分，相差 10%以内不扣分	15					
4	整理	显微镜、计数板归位 垃圾入桶，桌面洁净整齐	10	显微镜未归位	2	
				计数板未归位	2	

	实验完毕后洗手、消毒		垃圾未入指定垃圾桶	2		
			桌面不整洁	2		
			未洗手	2		
总分		100		100		

## 试题 2-2 血涂片的制作及瑞特染色

### (1) 任务描述

现有 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血标本一份，请用此抗凝血制作血涂片后进行瑞特染色，并用显微镜观察染色效果，完成对指定细胞形态识别。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	微量吸管、载玻片、推玻片、蜡笔、乳胶头、纱布、显微镜、擦镜纸、香柏油、瑞特染液、磷酸盐缓冲液
标本	EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### (3) 考核时量

55min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范，不披发、戴好手套，准时进考室，遵守考场纪律	10	仪容、着装不整	2	
				不戴手套	2	
				不按时进考场	5	
				考试中大声喧哗	1	
2	准备工作	微量吸管、载玻片、推玻片、蜡笔、乳胶头、纱布、显微镜、擦镜纸、香柏油、瑞特染液、磷酸盐缓冲液、EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血	4	清点所需用物，少清点一件扣 1 分，直到 0 分为止	4	
3	操作	试验前准备：准备 1 张载玻片和推片，并用纱布擦净	4	未用纱布擦净载玻片	2	
				未用纱布擦净推片	2	
		取血	6	标本未颠倒混匀 6-8 次	2	
				微量吸管使用方式错误	2	
				吸取的血液进入乳胶头	2	
		推片：能正确推制理想的血涂片：血膜均匀、厚薄适宜、头体尾分明、长度约占玻片长度的 2/3，两侧及两端留有一定空隙	14	推片角度过大或过小	2	
				速度过快或过慢	2	
				推片时用力不均	2	
头、体、尾分布不明显	2					
		细胞分布不均匀，呈“阶梯”状	2			

			上下、左右无空隙	2	
			推片后未将血膜快速挥干	2	
		染色：血膜两端用蜡笔划线，避免染液流出，瑞特染液要完全覆盖血膜 30~60s 以固定血涂片，然后再加磷酸盐缓冲液，两者的比例约为 1: 1。	未用蜡笔在血膜头、尾画线	2	
			加瑞特染液未覆盖全部血膜	3	
			瑞特染液染色时间不合适	3	
			加磷酸盐缓冲液与瑞特染液比例不合适	3	
			加磷酸盐缓冲液后染色时间不合适	3	
			冲洗方法不正确	2	
		观察： 待血片干燥后，显微镜低倍镜浏览全片，判断染色效果。	血片染色后未干即镜检	4	
			显微镜使用方法不当	4	
			血片染色不佳	4	
			选择细胞识别位置不恰当	4	
4	指认细胞	监考老师随机抽取 3 个细胞，正确识别	15	细胞识别错误，每错一个扣 4 分	12
				细胞名称陈述不完整，每个细胞扣 1 分	3
5	操作熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	5	工作条理性不强，整体操作不规范，操作不熟练	5
6	整理工作	显微镜归位、垃圾入桶 桌面洁净整齐、洗手	10	显微镜未归位	4
				垃圾未入指定垃圾桶桌面不整洁	4
				实验完毕未洗手	2
	总分		100		100

## 试题 2-3 白细胞分类计数

### (1) 任务描述

白细胞显微镜计数得某标本的结果  $14.2 \times 10^9/L$ ，白细胞计数结果高于正常参考值，现已对该血标本进行瑞特染色，请对该瑞特染色血涂片进行白细胞分类计数，指认中性粒细胞、淋巴细胞和单核细胞，并填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	显微镜、擦镜纸、香柏油、二甲苯

标本	瑞特染色血涂片
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 白细胞分类计数考核记录单

白细胞分类计数原始数据	结果报告
(用“正”表示)	
N:	N: %
L:	L: %
M:	M: %
E:	E: %
B:	B: %
学生考号:	监考老师:

#### (3) 考核时量

55min

#### (4) 评价标准

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范，不披发、戴好手套，准时进考室，遵守考场纪律	10	仪容、着装不整	4	
				不按时进考场	5	
				考试中大声喧哗	1	
2	准备工作	显微镜、香柏油、二甲苯、擦镜纸、瑞特染色血涂片	5	清点所需用物，少清点一项扣1分	5	
3	操作	挑选一张肉眼观察涂片染色良好的血涂片	4	血涂片选择欠佳扣1~4分	4	
		显微镜观察： 显微镜低倍镜浏览全片，选择合适部位，油镜分类计数	15	未用低倍镜浏览全片	5	
				显微镜的镜头观察使用不当、视野亮度不适宜	5	
				选择细胞的识别位置不当	5	
		指认细胞： 指认3种细胞：中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞	12	每错一个扣4分	12	
细胞分类准确性： 以老师的分类结果为靶值	25	细胞分类结果相差<10%，不扣分；>20%扣5分；>30%扣10分；>40%扣20分；>50%，不得分	25			
	考核单的记录	10	考核单记录不完整	5		

				考核结果报告错误	5		
		血涂片、油镜褪油	4	血涂片、油镜未褪油	4		
4	操作熟练程度	整体操作规范、熟练流畅、规定时间内完成	5	整体操作不熟练，超时	5		
5	整理工作	物品归位，垃圾入桶，桌面整洁，洗手	10	血涂片、显微镜未归位	4		
				垃圾未入桶、桌面不整洁	4		
				实验完毕未洗手	2		

## 试题 2-4 网织红细胞计数

### (1) 任务描述

案例描述：患儿，男，4岁，因生长矮小，面色苍白，于儿科门诊就诊。实验室检查：WBC  $8.6 \times 10^9/L$ ，RBC  $3.01 \times 10^{12}/L$ ，PLT  $287 \times 10^9/L$ ，Hb 90g/L；为进一步明确诊断，行网织红细胞计数。请对此患儿 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血标本进行网织红细胞染色，完成网织红细胞指认，填写考核记录单。

若于Miller 窥盘的小方格 A 内计数 RBC 为 800 个，在大方格内 B（含小方格 A）计数网织红细胞数为 4 个，请计算该患儿的网织红细胞数百分数，并将结果填写在考核记录单上。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性滴管、试管、载玻片、推玻片、显微镜、二甲苯、擦镜纸、香柏油、新亚甲蓝或煌焦油蓝等网织红细胞染色剂
标本	EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 网织红细胞计数考核记录单

考核内容	考核结果
1. 网织红细胞染液量与血液量的比例	
2. 网织红细胞染色时间	
3. 网织红细胞染色孵育温度	
4. 网织红细胞结果报告	网织红细胞数百分数= $\frac{\text{大方格 (B) 内的网织红细数}}{\text{小方格 (A) 内的红细胞数}} \times 9$
学生考号：	监考老师：



### (3) 考核时量

50min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范，不披发、戴好手套，准时进考室，遵守考场纪律	10	仪容、着装不整、不戴手套	2	
				不按时进考场	5	
				考试中大声喧哗	3	
2	准备工作	一次性滴管、试管、载玻片、推玻片、显微镜、二甲苯、擦镜纸、香柏油、新亚甲蓝或煌焦油蓝等网织红细胞染色剂、EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血	5	清点所需用物、少清点一项扣1分，扣完为止	5	
3	操作	取血：取混匀的全血 1~2 滴	6	标本未颠倒混匀5-8次	2	
				血液未加至试管底部	2	
				血滴数量过多	2	
		染色：染液和血液比例为 1: 1；混匀至 37℃ 孵育 15min	12	染液与血液的比例不当	3	
				染液与血液未立即充分混匀	2	
				混匀过程用力过猛，产生泡沫	2	
				未置37℃孵育	3	
				染色时间过短或过长	2	
		推片：血膜均匀、厚薄适宜、头体尾分明、长度约占玻片长度的 2/3，两侧及两端留有一定空隙	10	头体尾不分明，血膜太短	3	
				分布不均匀，呈“阶梯”状	3	
				上下、左右无空隙	2	
				血膜太厚或太薄	2	
		显微镜检验： 低倍镜观察全片细胞分布，选择最佳观察部位；油镜下能识别网织红细胞	12	显微镜使用方法不正确	2	
				视野亮度不适宜	2	
				未用低倍镜观察全片细胞分布	2	
未选择最佳计数部位	2					
观察细胞时未按一定方向有规律移动视野	2					
指认 3 个网织红细胞	12	镜下找出 3 个网织红细胞，如不能识别网织红细胞，扣 12 分，错 1 个扣 4 分	12			
结果计算、报告	15	考核记录单记录不完整、不规范、字迹潦草	5			
		网织红结果计算错误	5			
		网织红细胞结果报告错误	5			

		油镜、涂片褪油	4	油镜、涂片未褪油	4		
4	操作熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练	4		
5	整理工作	显微镜归位，垃圾入桶，桌面洁净整齐、洗手	10	显微镜、涂片未归位	4		
				垃圾未入指定垃圾桶、桌面不整洁	4		
				未洗手	2		
	总分		100		100		

## 试题 2-5 ABO、Rh 血型鉴定

### (1) 任务描述

案例描述：患者张某，男，40岁。3天前自觉上腹部不适，发现粪便色黑，次数1~2次/天，仍成形，未予注意，一天前，进食辣椒后，觉上腹不适加重，伴恶心，并有便意，排出柏油便约600mL，当即晕倒，家人急送入院。查血Hb 65g/L。临床拟准备输血，故申请进行ABO及Rh血型鉴定。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	一次性试管、离心机、一次性滴管、载玻片、显微镜、标签纸、试管架、记号笔、ABO血型鉴定试剂（抗-A标准血清、抗-B标准血清）、生理盐水、Rh血型鉴定试剂（IgM抗-D试剂）
标本	EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### ABO、Rh 血型鉴定考核记录单

考核内容	考核结果
血型鉴定（试管法）	ABO血型正定型： Rh血型：
学生考号：	监考老师：

### (3) 考核时量

30min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套 不按时进考场 考场内大声喧哗	3 5 2	
2	备齐用物	一次性试管、离心机、一次性滴管、载玻片、显微镜、标签纸、试管架、记号笔、ABO血型鉴定试剂（抗-A标准血清、	4	少清点扣1~4	4	

		抗-B 标准血清)、生理盐水、Rh 血型鉴定试剂 (IgM 抗-D 试剂)、EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血				
3	标本核对	核对标本信息 检查血量是否合适	2	未核对标本信息、未检查血量	2	
4	试验预处理	离心标本时试管配平、转速和时间合适 (3000r/min, 5min)	16	离心标本未配平, 转速、离心时间不适当	4	
		查看试剂的有效期, 并阅读说明书		未查看试剂有效期和说明书	4	
		标记试管 (抗 A、抗 B、Rh、RBC 悬液、血浆)		试管未按要求标记或标记不清晰	4	
		离心后分离血浆		未分离血浆或离心后分离血浆时混有红细胞	4	
5	ABO 血型鉴定	配制 2%~5%RBC 悬液	26	悬液配制方法和浓度不当	4	
		抗 A、抗 B 管中分别加抗 A 和抗 B 型抗体各 1 滴, 在两管中各加 1 滴 2%~5%RBC 悬液		未加入抗 A 和抗 B 型抗体或量不准确	3	
				未加入 RBC 悬液或量不准确	3	
				先加红细胞后加抗体	2	
		充分混匀		操作中交叉污染	2	
		离心: 1000r/min, 1min 或 3000r/min, 15s		未混匀	2	
		肉眼观察凝集结果, 若肉眼观察无凝集则用显微镜复核		离心时间或离心速度不适当	2	
观察方法不准确	4					
6	Rh 血型鉴定	Rh 管中加入抗 D 抗体 1 滴	18	未加入或量不准确	4	
		滴加 2%~5%RBC 悬液 1 滴		未加入或量不准确	4	
		充分混匀		先加红细胞后加试剂	2	
		离心: 1000r/min, 1min 或 3400r/min, 15s		未混匀	2	
		肉眼观察凝集结果, 若肉眼观察无凝集则用显微镜复核		离心时间、离心速度不适当	2	
				观察方法不准确	2	
				肉眼观察无凝集后未用显微镜复核	2	
7	结果报告	ABO 血型正定型 Rh 血型	10	每项填写错误扣 5 分	10	
8	熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理不清, 整体操作不规范、不熟练	4	
9	整理工作	显微镜、标本归位	10	显微镜、标本未归位	4	
		垃圾入桶 桌面洁净整齐		垃圾未放入指定垃圾桶、桌面不整洁	4	
		洗手方法准确		实验完毕后不洗手	2	
	总分		100		100	

## 试题 2-6 交叉配血（盐水介质配血法）

### (1) 任务描述

案例描述：患者卢某，女，30岁，宫外孕出血入院，查血 Hb55g/L，血型 A 型，Rh 阳性。临床拟准备输血，故申请进行输血前相容性实验检查。

现有卢某（受血者）和供血者 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血标本各一份，请用盐水介质配血法完成交叉配血实验，并完整填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	离心机、显微镜、载玻片、一次性试管、一次性滴管、试管架、擦镜纸、生理盐水、记号笔、标签纸
标本	受血者 EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本、供血者 EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 交叉配血（盐水介质配血法）考核记录单

考核内容	考核结果
1. 受血者、供血者血型	受血者血型： 供血者血型：
2. 配制红细胞悬液浓度	
3. 交叉配血试验方法	
4. 结果报告	主侧：凝集；溶血 次侧：凝集；溶血
学生考号：	监考老师：

### (3) 考核时量

45min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范 不披发、戴好手套 准时进考场 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整	4	
				不戴手套		
				不按时进考场	5	
				考场内大声喧哗	1	
2	备齐用物	离心机、显微镜、载玻片、一次性试管、一次性滴管、试管架、擦镜纸、生理盐水、记号笔、标签纸、受血者 EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本、供血者 EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本	6	清点所需用物，每少一项扣 1 分	6	
3	实验预处理	核对标本信息	24	未核对标本信息	2	
		离心受血者和供血者血标本，3000~3400r/min，5min		离心标本未配平或离心转速、时间不合适	3	
		标记试管（主侧、次侧、供血者血浆、供血者 2%~4%RBC、受血者血浆、受血者 2%~4%RBC）		试管未按要求标记或标记不清晰	3	
		分离供血者和受血者血浆至相应标记管中		未分离血浆或血浆混有较多红细胞	4	

		制备 2%~4%RBC: 分别制备供血者和受血者 2%~4%RBC 悬液		受血者和供血者未制备 2%~4%RBC 悬液	8		
				2%~4%RBC 悬液浓度不准确	4		
4	交叉配血	标有“主侧”的试管: 分别加受血者血浆和供血者 2%~4%RBC 各 1 滴	34	主侧管红细胞、血浆加错	8		
				主侧管反应物加液顺序错误	1		
				主侧管反应物加入量不准确	4		
				次侧管红细胞、血浆加错	8		
		次侧管反应物加液顺序错误		1			
		次侧管反应物加入量不准确		4			
		充分混匀		未混匀	2		
		离心: 1000r/min, 1min 或 3400r/min, 15s		离心时间、速度不得当	2		
		肉眼观察有无凝集和溶血并用显微镜复核		观察方法不正确	2		
				未用显微镜复核	2		
5	结果报告	主侧和次侧分别报告有/无凝集和溶血, 填写考核记录单	8	每项未填写或填写错误	8		
6	熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	8	工作条理性不强, 整体操作不规范、不熟练, 条理不清等	8		
7	整理工作	显微镜归位、标本放入指定位置 垃圾入桶、桌面洁净整齐、洗手	10	显微镜、标本未归位	4		
				垃圾未放入指定垃圾桶、桌面不整洁	4		
				实验后未洗手	2		
	总分		100		100		

## 试题 2-7 尿蛋白定性检查

### (1) 任务描述

病例资料: 患者李某, 男, 48 岁, 患慢性肾炎 8 年, 现申请复查尿蛋白。

请接收病人标本后用加热乙酸法和磺基水杨酸法进行尿蛋白定性检查并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	5%冰醋酸、200g/L 磺基水杨酸溶液、试管、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管
标本	尿标本(标有病人信息)
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

## 尿蛋白定性检查考核记录单

(1) 加热乙酸法 浊度判断: _____ 结果报告: _____ (2) 磺基水杨酸法 浊度判断: _____ 结果报告: _____	
学生考号: _____	监考老师: _____

注: 浊度判断请填写“—~4+”, 结果报告请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

40min

### (4) 评价标准

学生考号: \_\_\_\_\_

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范 不披发、戴好手套 准时进考室 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整、不戴手套	4	
				不准时进考场, 每推迟 1min 扣 1 分	5	
				考场内大声喧哗	1	
2	备齐用物	5%冰醋酸、200g/L 磺基水杨酸溶液、试管、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管	4	清点试剂及用物, 少清点一项扣 1 分	4	
3	标本接收	观察标本性状、核对标本信息和标本量	8	未观察尿液性状或未核对标本信息	4	
				未核查标本量	4	
4	加热乙酸法	取试管一支, 加入尿液至试管的 3/4, 将试管斜置在火焰上, 煮沸上部尿液, 再滴加 5%乙酸 3~4 滴, 再煮沸后, 立即观察结果。如有混浊或沉淀, 提示尿内含有蛋白质。 报告结果: 清晰透明: -; 黑色背景下轻微混浊: ±; 明显白雾状: +; 混浊, 有颗粒: 2+; 大量絮状沉淀: 3+; 立即出现凝块和大量絮状沉淀: 4+	28	未核查试剂的标签和浓度	4	
				点酒精灯的方式不正确	2	
				管中加入尿液或乙酸的量不准确	4	
				尿液沸腾外撒至实验台面	4	
				浊度判断错误	12	
				记录结果方式错误	2	
5	磺基水杨酸法	取小试管一支, 加入尿液 1~2mL, 再加入 200g/L 的磺基水杨酸溶液 1~2 滴, 形成界面, 如显示浑浊表示有蛋白存在, 浑浊深浅表示蛋白含量。 报告结果: 不显混浊, 尿液清晰透明: -; 轻度混浊、隐约可见: ±; 白色混浊, 但无颗粒出现: +; 混浊并出现颗粒:	24	未核对磺基水杨酸试剂标签和浓度	4	
				试管中加入尿液或磺基水杨酸量不准确	4	
				未在黑色背景观察浊度	2	
				浊度判断错误	12	
				记录结果方式错误	2	

		2+; 明显混浊呈絮状: 3+; 混浊, 有大凝块: 4+				
6	结果报告	分别报告两种方法的实验结果	12	考核单填写不规范、完整 结果报告错误	4 8	
7	操作熟练程度	工作条理性强, 整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理性不强, 整体操作不规范、不熟练, 条理不清等, 扣 1~4 分	4	
8	整理工作	用物归位、标本放入指定位置 垃圾入桶、清洁桌面, 洗手	10	用物未归位, 垃圾未分类入桶	4	
				未清洁工作台面, 物品放置无序, 不整洁、不干净	4	
				实验完成后未洗手	2	
	总分		100		100	

## 试题 2-8 尿常规检查

### (1) 任务描述

完成尿液的一般性状学检验、显微镜检查。

能独立使用尿干化学分析仪对尿液进行化学检查。

正确书写尿常规检查考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材及试剂	显微镜、载玻片、盖玻片、一次性滴管、纸巾、尿干化学分析仪、尿干化学检测试带
标本	尿标本(标有信息)
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 尿常规检查考核记录单

外观检验:	尿干化学检查: (报告单粘贴)
显微镜检验:	
学生考号:	监考老师:

### (3) 考核时量

45min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	作服穿着规范 不披发、戴好手套 准时进考场	10	仪容、着装不整、不戴手套	4	
				不准时进考场, 每推迟	5	

		遵守考室纪律		1min 扣 1 分 不遵守考场纪律	1		
2	备齐用物	显微镜、载玻片、盖玻片、一次性滴管、纸巾、尿标本（标有病人信息）	4	清点所需用物	4		
3	核查标本	检查标本信息	2	未检查标本信息	2		
4	外观检验和显微镜检验	观察尿液颜色、透明度	26	尿液颜色或透明度判断错误	4		
		混匀尿液，取尿液适量涂于载玻片上，盖上盖玻片		未混匀尿液或混匀不彻底、取尿量太多或太少	3		
				尿涂片制备方法不准确	2		
		镜检（数量及报告方式准确） 低倍镜镜检（20 个视野）：管型 高倍镜镜检（10 个视野）：红细胞、白细胞、上皮细胞、结晶		显微镜使用方法不准确或未找到视野	2		
				未使用低倍镜观察全片	3		
				管型报告错误	2		
				高倍镜镜检视野数量不够	2		
		红细胞、白细胞报告错误		4			
上皮细胞、结晶报告错误	4						
5	结果报告	结果报告项目完整（必报 5 项）：颜色、透明度、红细胞、白细胞、管型	10	每缺 1 项扣 2 分	10		
6	尿干化学分析仪	阅读仪器操作说明书，并检查仪器电源和测试槽等	4	未阅读仪器操作说明书或操作规程	2		
				未检查仪器	2		
7	开机	打开电源， 仪器自检	2	开机操作生疏或不会	2		
8	标准带测试	参照仪器说明书或标准操作规程， 用标准试带校正条对仪器进行检测， 观察其是否在规定的范围内	8	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	2		
				标准带测试过程操作错误	2		
				测试后未及时将标准带保存	2		
				测试后， 未比对结果是否在规定的范围内	2		
9	样本测试	参照仪器说明书或标准操作规程， 测试样品	16	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	2		
				试带浸渍尿液中时间过长或短	2		
				浸渍后未吸干试带多余的标本	2		
				将试带条放置到仪器测试槽时间有误	2		
				试带条放置到仪器测试槽位置错误	2		



10	结果报告	填写考核记录单	4	未粘贴打印结果	4		
11	全程操作及熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练扣 1-4 分	4		
12	整理工作	关闭仪器，用物归位、标本放入指定位置，垃圾入桶、清洁桌面，洗手	10	未关闭尿干化学分析仪	3		
				用物未归位，标本放入指定位置	3		
				垃圾未入桶，清洁桌面	2		
				实验完毕后未洗手	2		
	总分		100		100		

## 试题 2-9 尿液干化学分析仪的使用

### (1) 任务描述

要求能掌握尿液分析仪的基本操作和简单维护，使用半自动尿液干化学分析仪（手工进样和手工清洗）对尿液进行干化学检查。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材	尿液分析仪、一次性尿杯、标准测试带、质控品、试带条、纱布、吸管、仪器操作说明书或标准操作规程
标本	尿液标本（标有信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、消毒液桶

### 尿液干化学分析仪使用考核记录单

标本号\_\_\_\_\_

仪器运行	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	报告单粘贴处
标准带测试	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 非正常	
质控品测试	<input type="checkbox"/> 在控 <input type="checkbox"/> 不在控	
样本测试		
学生考号:		监考老师:

### (3) 考核时量

30min

### (4) 评价标准

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范 不披发、戴好手套 准时进考室 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场	5	
				考场内大声喧哗	1	
2	备齐用物	尿液分析仪、一次性尿杯、标准带、质控品、纱布、吸管	5	清点物品少清点一项扣 1 分	5	

3	标本接收	检查取样容器， 核对标本信息； 核对标本量	5	未核对标本基本信息	2		
				未核对标本量和容器	2		
4	开机前的准备工作	仔细查看仪器操作说明书或标准操作规程，然后检查电源是否连接、废液是否清空， 仪器测试槽是否清洁干燥， 打印机有无打印纸	8	未仔细查看仪器操作说明书或标准操作规程	4		
				未查看电源、废液瓶 仪器测试槽、打印纸	4		
5	开机	打开电源， 仪器进行自检， 试剂带架自动往返一次， 自检结束， 显示主菜单。仪器预热（时间参照仪器说明书或标准操作规程）	10	开机操作生疏不流畅	2		
				自检结束前按键	4		
				显示主菜单后擅自调整仪器参数	4		
6	标准带测试	参照仪器说明书或标准操作规程，用标准试带校正条对仪器进行检测，观察其是否在规定的范围内	10	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	3		
				标准带测试过程操作错误	2		
				测试后未及时将标准带保存	2		
				测试后，未比对结果是否在规定的范围内	3		
7	质控品测试	参照仪器说明书或标准操作规程，用质控品进行测试， 并检查是否在在靶值允许的范围内	14	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	2		
				用质控品浸渍试带时间过长或短 浸渍后未吸干试带多余的标本	4		
				将试带条放置到仪器测试槽时间有误	2		
				试带条放置到仪器测试槽位置有误	2		
				测试完毕，未将废测试带及时置垃圾桶	2		
				测试后，未比对结果是否在规定的范围内	2		
8	样本测试	参照仪器说明书或标准操作规程，测试样品	16	未参照仪器说明书或标准操作规程进行操作	3		
				试带浸渍尿液中时间过长或短	3		
				浸渍后未吸干试带多余的标本	2		
				将试带条放置到仪器测试槽时间有误	3		
				试带条放置到仪器测试槽位置错误	3		
				测试完毕，未将废测试带及时置垃圾桶	2		
9	报告	报告结果： 粘贴仪器打印结果	8	记录单未填写	4		
				未粘贴打印结果	4		

	操作规范、熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	整体操作不熟练，条理不清等，扣1~4分	4		
11	整理工作	用物归位、标本放入指定位置 垃圾入桶，清洁桌面，洗手	10	用物未归位、桌面没整理 清洁	4		
				标本未放入指定位置、垃圾未入桶	4		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

## 试题 2-10 粪便常规检查+隐血试验

### (1) 任务描述

挑取合适的粪便标本，进行粪便常规检测和隐血试验，并按要求完整填写考核记录单

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室
器材	显微镜、标签纸（标本信息）、粪便常规检验报告单、竹签、载玻片、盖玻片、小试管
试剂	生理盐水、粪便隐血金标免疫检测试纸条
标本	粪便（存于一次性干燥洁净容器中，标有标本信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 粪便常规检查和隐血试验考核记录单

标本号

粪便常规 1) 外观检查	检测结果  颜色： 性状：
2) 显微镜检查	红细胞： 白细胞： 巨噬细胞： 真菌孢子： 寄生虫卵： 脂肪球： 其他：
3) 隐血实验	检测结果：
学生考号：	监考老师：

备注：其他指食物细胞、不消化食物、原虫、包囊、病理结晶等

### (3) 考核时限

50min

**(4) 评分细则****学生考号:**

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范 不披发、戴好手套 准时进考室 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整、不戴手套	4	
				不按时进考场	5	
				考场内大声喧哗	1	
2	备齐用物	显微镜、生理盐水、粪便标本、粪便隐血金标免疫检测试纸条、竹签、载玻片、盖玻片等	4	未清点其用物	4	
3	标本接收外观检查	核对标本基本信息 核对标本性质，检查取样容器，观察颜色、性状和寄生虫虫体并记录	10	未核对标本基本信息	2	
				未观察记录标本外观颜色、性状判断不准确	4	
					4	
4	制备涂片	取玻片，滴加生理盐水 1~2 滴，用竹签挑取适量标本，于玻片上的生理盐水中均匀涂开，形成均匀薄层，加盖玻片	10	生理盐水滴加量过多或过少	2	
				挑取标本不恰当	2	
				未将标本均匀涂开	2	
				涂布面积过宽或过窄	2	
				涂布厚度太厚或太薄	2	
5	显微镜镜检查	熟练操作显微镜，先用低倍镜找到视野并观察至少 20 个视野，检查是否有寄生虫卵；然后换高倍镜，检查红细胞、白细胞、巨噬细胞、真菌孢子、脂肪球等有形成分，确认寄生虫卵等。	14	未用低倍镜寻找视野及观察	4	
				细胞等有形成分未使用高倍镜观察报告	4	
				找不到视野或镜头触及盖玻片	2	
				指认有 2 个有形成分，每个 2 分	4	
6	报告	报告内容：应包括颜色、性状、红细胞、白细胞、吞噬细胞、真菌孢子、寄生虫卵、脂肪球等	16	结果报告，内容每缺 1 项扣 1 分，未见时应注明 (-)	8	
				报告方式错误，每错 1 项扣 1 分	8	
7	测试	阅读操作说明书（以试剂说明书为准） 取 1 支小试管，加入生理盐水 1mL，用竹签多点挑取适量标本，放入小试管中混匀，形成均匀悬液 将试纸条标有 Max 线的一端插入小试管中，液面不能超过 Max 线 5min 内观察结果	12	未阅读试剂说明书	2	
				生理盐水加入量过多或过少	2	
				未多点挑取标本	2	
				未将标本于生理盐水中混匀	2	
				悬液液面超过试纸条 Max 线	2	
				未在规定时间内观察结果	2	
8	报告	结果判读 阴性：对照区出现一条红色条带，反应区无红色条带； 阳性：对照区和反应区均出	10	不能准确描述结果判读规则	2	
				结果报告错误	4	

		现清晰红色条带； 反应区和对照区均不出现红色条带，或反应区有红色条带，而对照区无红色条带，提示试剂失效。		未正确填写考核记录单	4		
9	操作的熟练程度	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4	整体操作不规范、不熟练，扣 1-4 分	4		
10	整理工作	用物归位，标本放入指定位置、垃圾入桶、清洁桌面，实验完成后洗手	10	用物未归位	4		
				垃圾未入桶，桌面未整理、清洁	4		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

## 模块三：生物化学检验技能模块

### 试题 3-1 血糖测定

#### (1) 任务描述

病例资料：患者方某，男，47岁，肥胖，近一月来觉口干，多尿。医生根据病情申请做空腹血糖测定。

请用 GOD-POD 法完成检测并填写好考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

#### 血糖测定考核记录单

场次：

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	C <sub>标</sub> ：
6. GLU 测定	原始数据 标准管吸光度值 A <sub>1</sub> =                      A <sub>2</sub> =                      A <sub>3</sub> =                      A <sub>标</sub> = 测定管吸光度值 A <sub>1</sub> =                      A <sub>2</sub> =                      A <sub>3</sub> =                      A <sub>测</sub> =
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位）  血糖浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

#### (3) 考核时量

50min

#### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室；	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟	3	

		遵守考室纪律		1min 扣 1 分			
				不遵守考场纪律	2		
2	核 查 用 物	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37℃)、擦镜纸、滤纸、废液杯、洗瓶 (含去离子水)、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱温度或未填写考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热或未填写考核记录单	2		
				未清点所需用物 (包括试剂盒内试剂)	2		
3	核 查 标 本	核对血清标本信息; 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2		
				未检查标本是否合格或未填写考核记录单	2		
4	GLU 测 定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书或未在考核记录单上填写标准液浓度	2		
		标记: 取三支试管, 分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、待测管 (U)		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水: 在空白管中加入蒸馏水 30 μl		加蒸馏水量不准确或加错试管	4		
		加标准液: 在标准管中加入标准液 30 μl		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清: 在待测管中加入待测血清标本 30 μl		加血清量不准确或加错试管	4		
		加工作液: 在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3mL		空白管中加工作液量不准确	2		
				标准管中加工作液量不准确	2		
				待测管中加工作液量不准确	2		
		水浴: 混匀, 置于 37℃ 水浴箱中水浴 15min		移液时工作液进入洗耳球	1		
		比色前准备: 分别混匀三管内液体, 将液体分别倒入比色杯内, 液高达比色杯高度的 2/3~3/4, 用擦镜纸拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计试样槽架拉杆, 将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内, 推进拉杆至指定位置。		未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
		比色: 调节分光光度计波长为 510nm, 利用模式键选择透射比灯亮, 关闭仓门调节“100%”, 打开仓门调“0%”, 反复三次, 直至稳定。按模		手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
			未调节波长或波长调节不准确	2			
			未正确调仪器透射比“100%”和“0%”3 次	2			
			仪器调“100%”和“0%”	1			

		式键，选择吸光度灯亮，依次测定标准管和待测管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值。三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		未重复3次		
				测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2	
				未重复检测3次	2	
				未记录或未正确记录原始数据	3	
				未正确计算吸光度平均值	2	
				三种液体未倒回原试管	1	
				未清洗比色杯倒扣在滤纸上	2	
				仪器未归位	1	
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差( $\alpha$ ) = $( X-T /T)$ (X为计数值，T为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4	
				单位不正确	2	
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $( X-T /T) \times 35$	0~6	
				$\alpha > 60\%$	6	
				字迹书写不清晰	2	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。若为双试剂，请自行配置，不计分。

## 试题 3-2 血清总蛋白测定

### (1) 任务描述

病例资料：患者朱某，男，55岁，无明确的病因长期发热，乏力、骨痛。  
查血象：WBC  $7.1 \times 10^9/L$ , RBC  $3.0 \times 10^{12}/L$ , Hb 90g/L, PLT  $94 \times 10^9/L$ ，红细胞呈缙钱状排列，疑似患多发性骨髓瘤，医生根据病情申请做血清总蛋白测定。  
请用双缩脲法完成检测并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、总蛋白测定试剂盒（双缩脲法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

### 血清总蛋白测定考核记录单

场次：

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效



2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃, <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热, <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
5 查看标准液浓度	C 标:
6. TP 测定	原始数据 标准管吸光度值 A <sub>1</sub> =                    A <sub>2</sub> =                    A <sub>3</sub> =                    A <sub>标</sub> = 测定管吸光度值 A <sub>1</sub> =                    A <sub>2</sub> =                    A <sub>3</sub> =                    A <sub>测</sub> =
7. 结果报告	(写出计算公式及结果单位, 数值取小数点后两位)  血清总蛋白浓度=
学生考号:	监考老师:

注: 方框处请根据实际情况勾选。

### (3) 考核时量

40min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范; 不披发、戴好手套; 准时进考室; 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室, 每推迟1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37℃)、擦镜纸、滤纸、废液杯、洗瓶 (含去离子水)、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、总蛋白测定试剂盒 (双缩脲法)	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱温度或未填写考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热或未填写考核记录单	2	
				未清点所需用物 (包括试剂盒内试剂)	2	
3	核查标本	核对血清标本信息; 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2	
				未检查标本是否合格或未填写考核记录单	2	
4	TP 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书或未在考核记录单上填写标准液浓度	2	
		标记: 取三支试管, 分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、待测管 (U)		试管未按要求标记	1	
		加蒸馏水: 在空白管中加入蒸馏水 100 μl		加蒸馏水量不准确或加错试管	4	
		加标准液: 在标准管中加入标准液 100 μl		加标准液量不准确或加错试管	4	

		<p>加血清： 在待测管中加入待测血清标本 100 <math>\mu</math>l</p> <p>加工作液： 在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 4mL</p> <p>水浴： 混匀， 置于 37℃水浴箱中水浴 6min</p> <p>比色前准备： 分别混匀三管内液体， 将液体分别倒入比色杯内， 液高达比色杯高度的 2/3~3/4， 用擦镜纸拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计试样槽架拉杆， 将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内， 推进拉杆至指定位置。</p> <p>比色： 调节分光光度计波长为 546nm， 利用模式键选择透射比灯亮， 关闭仓门调节“100%”， 打开仓门调“0%”， 反复三次， 直至稳定。按模式键， 选择吸光度灯亮， 依次测定标准管和待测管的吸光度值， 记录原始数据， 重复检测三次， 计算平均值。三种液体倒回原试管， 清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上， 仪器归位</p>		<p>加血清量不准确或加错试管 4</p> <p>空白管中加工作液量不准确 2</p> <p>标准管中加工作液量不准确 2</p> <p>待测管中加工作液量不准确 2</p> <p>移液时工作液进入洗耳球 1</p> <p>未混匀或混匀方法不正确 1</p> <p>未水浴或水浴时间不准确 2</p> <p>液体倒入比色杯前未混匀 1</p> <p>倒入比色杯液体高度不合适 2</p> <p>手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液 2</p> <p>空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确 3</p> <p>比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路 1</p> <p>未调节波长或波长调节不准确 2</p> <p>未正确调仪器透射比“100%”和“0%”3次 2</p> <p>仪器调“100%”和“0%”未重复3次 1</p> <p>测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位 2</p> <p>未重复检测3次 2</p> <p>未记录或未正确记录原始数据 3</p> <p>未正确计算吸光度平均值 2</p> <p>三种液体未倒回原试管 1</p> <p>未清洗比色杯倒扣在滤纸上 2</p> <p>仪器未归位 1</p>		
5	结果报告	<p>公式正确， 结果接近靶值， 单位正确， 字迹清晰可辨</p> <p>相对误差 (<math>\alpha</math>) = (<math> X-T /T</math>) (X 为计数值， T 为靶值)</p>	14	<p>计算公式未写或不正确 4</p> <p>单位不正确 2</p> <p><math>0 &lt; \alpha \leq 60\%</math> 扣分： (<math> X-T /T</math>) <math>\times</math> 35 0~6</p> <p><math>\alpha &gt; 60\%</math> 6</p> <p>字迹书写不清晰 2</p>		
6	整理工作	<p>用物归位；</p> <p>垃圾入桶；</p> <p>物品摆放整齐；</p> <p>清洁桌面</p>	6	<p>用物未归位， 物品放置无序 2</p> <p>垃圾未处理 2</p> <p>未清洁工作台面或清洁不彻底 2</p>		
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理 2		

				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

### 试题 3-3 血清甘油三酯测定

#### (1) 任务描述

病例资料：患者杨某，男，47岁，10年前体检时发现高血压，饮食结构偏荤，今头昏入院，医生根据病情申请做血清甘油三酯测定。

请用 GPO-PAP 法完成检测并填写好考核记录单。

#### 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml 刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套 TIP 头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、甘油三酯测定试剂盒（GPO-PAP 法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

#### 血清甘油三酯测定考核记录单 场次：

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	C 标：
6. TG 测定	原始数据 标准管吸光度值 A <sub>1</sub> =            A <sub>2</sub> =            A <sub>3</sub> =            A <sub>标</sub> = 测定管吸光度值 A <sub>1</sub> =            A <sub>2</sub> =            A <sub>3</sub> =            A <sub>测</sub> =
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位）  血清甘油三酯浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

#### (3) 考核时量

45min

**(4) 评分细则****学生考号:**

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、废液杯、洗瓶（含去离子水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、甘油三酯测定试剂盒（GPO-PAP）	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱温度或未填写考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热或未填写考核记录单	2	
				未清点所需用物（包括试剂盒内试剂）	2	
3	核查标本	核对血清标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2	
				未检查标本是否合格或未填写考核记录单	2	
4	TG测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书或未在考核记录单上填写标准液浓度	2	
		工作试剂配制：将R1和R2按4:1体积混合均匀		未按要求配置工作试剂	2	
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、待测管（U）		试管未按要求标记	1	
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水30μl		加蒸馏水量不准确或加错试管	2	
		加标准液：在标准管中加入标准液30μl		加标准液量不准确或加错试管	4	
		加血清：在待测管中加入待测血清标本30μl		加血清量不准确或加错试管	4	
		加工作试剂：在B、S、U三支试管中各加入工作液3mL		空白管中加工作试剂量不准确	2	
				标准管中加工作试剂量不准确	2	
				待测管中加工作试剂量不准确	2	
				移液时工作试剂进入洗耳球	1	
				未混匀或混匀方法不正确	1	
				未水浴或水浴时间不准确	2	
				比色前准备：分别混匀三管内液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的2/3~3/4，用擦镜纸拭去杯外	液体倒入比色杯前未混匀	1
		倒入比色杯液体高度不合适	2			

		壁黏附液。拉出分光光度计试样槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、待测管液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置。		手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2	
		空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确		3		
		比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路		1		
		未调节波长或波长调节不准确		2		
		未正确调仪器透射比“100%”和“0%”3次		2		
		仪器调“100%”和“0%”未重复3次		1		
		测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位		2		
		未重复检测3次		2		
		未记录或未正确记录原始数据		3		
		未正确计算吸光度平均值		2		
		三种液体未倒回原试管		1		
		未清洗比色杯倒扣在滤纸上		2		
		仪器未归位		1		
		5		结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差( $\alpha$ ) = ( $ X-T /T$ ) (X为计数值，T为靶值)	
单位不正确	2					
$0 < \alpha \leq 60\%$	扣分： $( X-T /T) \times 35$					
$\alpha > 60\%$			6			
字迹书写不清晰	2					
6	整理工作		用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面			6
		垃圾未处理		2		
		未清洁工作台面或清洁不彻底		2		
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

### 试题 3-4 血清尿酸测定

#### (1) 任务描述

病例资料：患者袁某，男，38岁。既往体健，喜食海鲜，喝啤酒，今因膝盖疼痛一月余就诊，医生根据病情申请尿酸测定。

请用尿酸酶法完成检测并填写好考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室

器材及试剂	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、尿酸测定试剂盒（尿酸酶法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

### 血清尿酸测定考核记录单

场次：

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到37℃
3. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
4. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
5. 查看标准液浓度	C <sub>标</sub> ：
6. UA 测定	原始数据 标准管吸光度值 A <sub>1</sub> =                    A <sub>2</sub> =                    A <sub>3</sub> =                    A <sub>标</sub> = 测定管吸光度值 A <sub>1</sub> =                    A <sub>2</sub> =                    A <sub>3</sub> =                    A <sub>测</sub> =
7. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取小数点后两位）  血清尿酸浓度=
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

### (3) 考核时量

45min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	722S 可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱（37℃）、擦镜纸、滤纸、废液杯、洗瓶（含去离子水）、10ml刻度吸管、洗耳球、加样枪及配套TIP头、试管、试管架、记号笔、计算器、计时器、蒸馏水、尿酸测定试剂盒（尿酸酶法）	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱温度或未填写考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热或未填写考核记录单	2	
				未清点所需用物（包括试剂盒内试剂）	2	
3	核查标本	核对血清标本信息； 检查标本是否合格	4	未核对标本信息	2	
				未检查标本是否合格或未	2	

				填写考核记录单			
4	UA 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书或未在考核记录单上填写标准液浓度	2		
		工作试剂配制：将 R1 和 R2 按 4: 1 体积混合均匀		未按要求配置工作试剂	2		
		标记：取三支试管，分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、待测管 (U)		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 60 $\mu$ l		加蒸馏水量不准确或加错试管	2		
		加标准液：在标准管中加入标准液 60 $\mu$ l		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清：在待测管中加入待测血清标本 60 $\mu$ l		加血清量不准确或加错试管	4		
		加工作试剂：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3mL		空白管中加工作试剂量不准确	2		
				标准管中加工作试剂量不准确	2		
				待测管中加工作试剂量不准确	2		
				移液时工作试剂进入洗耳球	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未水浴或水浴时间不准确	2		
				液体倒入比色杯前未混匀	1		
				倒入比色杯液体高度不合适	2		
				手持比色杯光滑面或未拭去杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	3		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	1		
				未调节波长或波长调节不准确	2		
				未正确调仪器透射比“100%”和“0%”3次	2		
				仪器调“100%”和“0%”未重复3次	1		
	测定标准管和测定管吸光度值拉杆拉动不到位	2					
	未重复检测3次	2					
	未记录或未正确记录原始数据	3					
	未正确计算吸光度平均值	2					
	三种液体未倒回原试管	1					
	未清洗比色杯倒扣在滤纸	2					

				上			
				仪器未归位	1		
5	结果报告	公式正确，结果接近靶值，单位正确，字迹清晰可辨 相对误差 ( $\alpha$ ) = ( $ X-T /T$ ) (X 为计数值，T 为靶值)	14	计算公式未写或不正确	4		
				单位不正确	2		
				$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分: ( $ X-T /T$ ) $\times$ 35	0~6		
				$\alpha > 60\%$	6		
				字迹书写不清晰	2		
6	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及标准液浓度以试剂盒说明书为准。

### 试题 3-5 分光光度计的使用

#### (1) 任务描述

现有 5%硫酸铜溶液和 20%硫酸铜溶液各一份，请用分光光度计分别测出两种不同浓度硫酸铜溶液的吸光度值。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	生物化学检验实验室
器材及试剂	722S 可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、试管、试管架、蒸馏水
样本	5%硫酸铜溶液、20%硫酸铜溶液
医疗废物容器	医疗垃圾桶、废液杯

#### 分光光度计的使用考核记录单

场次：

考核内容	考核结果
1. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
2. 硫酸铜溶液吸光度测定	5%硫酸铜溶液吸光度值 A <sub>1</sub> =                      A <sub>2</sub> =                      A <sub>3</sub> =                      A <sub>平均</sub> = 20%硫酸铜溶液吸光度值 A <sub>1</sub> =                      A <sub>2</sub> =                      A <sub>3</sub> =                      A <sub>平均</sub> =
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选。

#### (3) 考核时量

20min

#### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套；	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	



		准时进考室； 遵守考室纪律		未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3		
				不遵守考场纪律	2		
2	核 查 用 物	722S 可见分光光度计及配套比色杯、擦镜纸、滤纸、试管、试管架，蒸馏水	10	未核查分光光度计是否预热扣 4 分，未填写考核记录单扣 2 分	6		
				未清点所需用物	4		
3	核 查 样 本	核查硫酸铜溶液的浓度及溶液量	4	未核查硫酸铜溶液的浓度及溶液量	4		
4	分 光 光 度 计 的 使 用	报告开机预热时间 20 min	66	未报告开机预热时间	3		
		比色前准备：将蒸馏水（空白液）、5%硫酸铜溶液和 20%硫酸铜溶液分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3~3/4，用擦镜纸拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计试样槽架拉杆，将盛有蒸馏水、5%硫酸铜溶液、20%硫酸铜溶液的比色杯依次由外向内放入样品室指定样品槽内，推进拉杆至指定位置。		倒入比色杯液体高度不合适	3		
				手持比色杯光滑面	2		
				未擦拭杯外壁黏附液	2		
				空白管、标准管、待测管液在样品槽内位置不正确	6		
				比色杯放入样品槽未将光滑面对准光路	3		
				未调节波长或波长调节不准确	3		
				未正确调仪器透射比“100%”、“0%”	4		
				仪器调“100%”和“0%”未重复 3 次	3		
				测定 5%或 20%硫酸铜溶液吸光度时拉杆拉动不到位	4		
				未重复检测三次	6		
				未记录或未正确记录原始数据	6		
				未正确计算吸光度平均值	6		
	清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上		未清洗比色杯	3			
			比色杯未倒扣在滤纸上	2			
	复原仪器，关闭电源开关，拔下电源插头		未复原仪器	4			
			未关闭电源开关	3			
			未拔下电源插头	3			
5	整 理 工 作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
6	洗 手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总 分		100		100		

## 模块四：免疫学检验技能模块

### 试题 4-1 抗链球菌溶血素“O”（ASO）检测（胶乳凝集试验）

#### (1) 任务描述

病例资料：患者宁某，女，12岁。临床考虑诊断为风湿热。为进一步明确诊断，现申请进行抗链球菌溶血素“O”（ASO）检测。

请用胶乳凝集试验完成 ASO 检测并填写好考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、试管架、标记笔、抗链球菌溶血素“O”（ASO）测定试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

#### ASO 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
3. ASO 测定	阴性对照凝集情况： 阳性对照凝集情况： 待测标本凝集情况：
4. 结果报告	ASO 测定： 性
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选；ASO 测定栏目中的凝集情况请填写“凝集”或“无凝集”；结果报告处请根据实际情况填写“阴性”或“阳性”。

#### (3) 考核时量

30min

#### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	定量加样器及配套 TIP 头、试管架、标记笔、抗 链球菌溶血素“O”（ASO） 测定试剂盒	12	试剂盒未平衡至室温	4	
				未核查试剂盒的有效期或未 填写考核记录单	4	
				未清点所需用物（包括试剂 盒内试剂）	4	
3	核查标本	核对标本信息； 检查标本是否合格	7	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格或未填 写考核记录单	4	

4	ASO 测定	阅读试剂说明书	47	未阅读说明书	4	
		取卡： 取反应卡一张		未按规定取出反应卡	2	
		标记： 用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置		未标记阴阳性对照孔的位置	2	
		加血清： 在反应板黑色孔中滴加 50 $\mu$ l 血清		加入血清量不准确	4	
		加阴性、 阳性对照液： 在标记阴阳性对照的反应板黑色孔中分别滴加 1 滴阴性对照液		加入血清反应孔不正确	3	
				滴加阴性对照液量不准确	3	
				滴加阴性对照液反应孔不正确	3	
		加胶乳液： 在每孔中滴加 1 滴胶乳试剂		滴加阳性对照液量不准确	3	
				滴加阳性对照液反应孔不正确	3	
				滴加 ASO 胶乳试剂前未颠倒混匀	3	
混匀： 用试剂盒内塑料棒混匀各孔内液体	滴加胶乳液量不准确	4				
	滴加胶乳液反应孔不正确	3				
观察结果： 轻轻摇动反应板， 2min 观察结果	未将混合液充分混匀	2				
	存在交叉污染	4				
5	结果报告	结果判读： 先观察 ASO 阴阳性对照结果是否准确； 反应板孔中出现凝集为阳性， 反之为阴性	14	考核记录单结果判读凝集情况书写不正确	6	
				结果报告错误	8	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位， 物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注： 本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

## 试题 4-2 梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)

### (1) 任务描述

病例资料： 患者黄某， 男， 28 岁。根据临床表现临床考虑二期梅毒， 为进一步明确诊断， 现申请做梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST)。

请完成 TRUST 试验并填写好考核记录单。

## (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、梅毒甲苯胺红不加热血清试验 (TRUST) 试剂盒、计时器
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

## TRUST 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
3. TRUST 测定	阴性对照凝集情况: 阳性对照凝集情况: 待测标本凝集情况:
4. 结果报告	TRUST:       性
学生考号:	监考老师:

注: 方框处请根据实际情况勾选; TRUST 测定栏目中的凝集情况请填写“凝集”或“无凝集”; 结果报告处请根据实际情况填写“阴性”或“阳性”。

## (3) 考核时量

30min

## (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范; 不披发、戴好手套; 准时进考室; 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室, 每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、TRUST 试剂盒、计时器	12	试剂盒未平衡至室温	4	
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	4	
				未清点所需用物 (包括试剂盒内试剂)	4	
3	核查标本	核对血清标本信息; 检查标本是否合格	7	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格或未填写考核记录单	4	
4	TRUST 测定	阅读试剂说明书	47	未阅读说明书	4	
		取卡: 从试剂盒内取反应卡一张		未按规定取出反应卡	1	
		标记: 用记号笔标记阴性对照和阳性对照的位置		未标记阴阳性对照孔的位置	2	
		加血清: 在反应板孔中滴加 50 $\mu$ l 血清		加入血清量不准确	4	
		加阴性、阳性对照液: 在标记阴阳性对照的反应板孔中分别滴加 1 阴阳性对		加入血清反应孔不正确	3	
				加入阴性对照液量不准确	3	
加入阴性对照液反应孔不正确	3					

		照液 50 $\mu$ l  加抗原液：轻轻摇匀抗原试剂，用专用滴管垂直滴加 1 滴抗原于各反应孔中  振荡：振荡器上旋转摇动卡片 8min，立即肉眼观察结果	加入阳性对照液量不准确	3			
			加入阳性对照液反应孔不正确	3			
			滴加抗原液前未颠倒混匀	3			
			滴加抗原液量不准确	4			
			滴加抗原液反应孔不正确	3			
			梅毒旋转仪时间设置不准确	3			
			存在交叉污染	4			
			未及时观察结果	4			
5	结果报告	结果判读 先观察 TRUST 阴阳性对照结果是否准确； 阴性：呈粉红色均匀分散沉淀物； 阳性：出现粉红色凝集块	14	考核记录单结果判读凝集情况书写不正确	6		
				结果报告错误	8		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

### 试题 4-3 乙型肝炎病毒表面抗体（HBsAb）测定（ELISA 法）

#### （1）任务描述

病例资料：待检者李某，男，5 岁，按疫苗接种流程已完成乙肝疫苗接种，为了检查接种效果，现申请进行乙型肝炎病毒表面抗体（HBsAb）检测。

请用 ELISA 法完成 HBsAb 检测并填写好考核记录单。

#### （2）实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	微孔条支架、计时器、加样枪及配套 TIP 头、恒温水浴箱（37℃）、试管架、标记笔、乙型肝炎病毒表面抗体检测试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

#### HBsAb 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃， <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
4. HBsAb 测定	阴性对照孔颜色： 阳性对照孔颜色：

	空白对照孔颜色： 待测标本孔颜色：
5. 结果报告	HBsAb: 性
学生考号:	监考老师:

注：方框处请根据实际情况勾选，HBsAb 测定栏目的颜色请填写“无色”或“蓝色”，结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

70min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	HBsAb 检测试剂盒（ELISA 法）、加样枪及配套 TIP 头、计时器、标记笔、试管架、恒温水浴箱（37℃）、微孔条支架	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱温度扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物（包括试剂盒内试剂）	2	
3	核查标本	核对血清标本信息； 检查标本是否合格	6	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
4	HBsAb 测定	阅读试剂说明书 布板：正确取出所需反应孔（7 孔）安装入微孔条支架 标记：标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置 加血清及阴阳性对照液：在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各 50 μl（或 1 滴）； 加酶结合物：除空白孔外各孔加入酶结合物 1 滴； 温育：覆上封板膜，混匀，置 37℃ 水浴箱中温育 30min； 洗涤：甩去各孔内液体，用洗涤液充分洗涤 6 次，洗涤完后扣干	48	未阅读说明书	3	
				取孔数量不正确	3	
				未标记空白及阴阳性对照孔的位置	1	
				加入血清量不准确	3	
				加入血清反应孔不正确	2	
				加入阴阳性对照液量不准确	2	
				加入阴阳性对照液反应孔不正确	2	
				加入酶结合物量不准确	2	
				加入酶结合物反应孔不正确	2	
				第一次温育未覆上封板膜	1	
				第一次温育未混匀	1	
				第一次温育时间过长或过短	3	
				去掉封板膜时造成孔之间液体交叉污染	1	
				第一次洗涤前未甩去孔内液体	2	
各孔加入洗涤液量不合适或有大量气泡	3					
洗涤次数过多或过少	2					

		加底物和显色剂： 每孔内加底物液、显色剂各 1 滴；  温育： 覆上封板膜， 混匀， 置 37℃ 水浴箱中温育 10min	洗涤时反应孔滑落后反应板	1		
			反应板未扣干或扣干不彻底	2		
			加入底物液量不准确	2		
			加入底物液反应孔不正确	2		
			加入缓冲液量不准确	2		
			加入缓冲液反应孔不正确	2		
			第二次温育未覆上封板膜	1		
			第二次温育未混匀	1		
			显色时间过长或过短	2		
5	结果报告	结果判读 阴性： 反应孔不显色 阳性： 反应孔显蓝色	16	实验结果存在交叉污染	3	
				考核记录单结果判读颜色书写不正确	8	
				结果报告错误	5	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位， 物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注： 本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

## 试题 4-4 乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg) 测定 (ELISA 法)

### (1) 任务描述

病例资料： 待检者孙某， 男， 48 岁， 为慢性乙肝患者， 现申请复查乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg)。

请用 ELISA 的方法完成 HBeAg 检测并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	微孔条支架、 计时器、 加样枪及配套 TIP 头、 恒温水浴箱 (37℃)、 试管架、 标记笔、 乙型肝炎病毒 e 抗原检测试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、 锐器盒

### HBeAg 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内, <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查恒温水浴箱温度	<input type="checkbox"/> 37℃, <input type="checkbox"/> 未达到 37℃
3. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血, <input type="checkbox"/> 脂血, <input type="checkbox"/> 正常
4. HBeAg 测定	阴性对照孔颜色: 阳性对照孔颜色: 空白对照孔颜色: 待测标本孔颜色:

5. 结果报告	HBeAg: 性
学生考号:	监考老师:

注：方框处请根据实际情况勾选，HBeAg 测定栏目的颜色请填写“无色”或“蓝色”，结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

70min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	HBeAg 检测试剂盒（ELISA 法）、加样枪及配套 TIP 头、计时器、标记笔、试管架、恒温水浴箱（37℃）、微孔条支架	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱温度扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物（包括试剂盒内试剂）	2	
3	核查标本	核对血清标本信息； 检查标本是否合格	6	未核对标本信息	3	
				未检查标本是否合格扣 2 分，未填写考核记录单扣 1 分	3	
4	HBsAb 测定	阅读试剂说明书 布板：正确取出所需反应孔（7 孔）安装入微孔条支架 标记：标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置 加血清及阴阳性对照液：在标记好的孔内分别加入待测血清、阴性对照、阳性对照各 50 μl（或 1 滴）； 加酶结合物：除空白孔外各孔加入酶结合物 1 滴； 温育：覆上封板膜，混匀，置 37℃ 水浴箱中温育 30min； 洗涤：甩去各孔内液体，用洗涤液充分洗涤 6 次，洗涤完后扣干	48	未阅读说明书	3	
				取孔数量不正确	3	
				未标记空白及阴阳性对照孔的位置	1	
				加入血清量不准确	3	
				加入血清反应孔不正确	2	
				加入阴阳性对照液量不准确	2	
				加入阴阳性对照液反应孔不正确	2	
				加入酶结合物量不准确	2	
				加入酶结合物反应孔不正确	2	
				第一次温育未覆上封板膜	1	
				第一次温育未混匀	1	
				第一次温育时间过长或过短	3	
				去掉封板膜时造成孔之间液体交叉污染	1	
				第一次洗涤前未甩去孔内液体	2	
各孔加入洗涤液量不合适或有大量气泡	3					
洗涤次数过多或过少	2					
洗涤时反应孔滑落后反应板	1					
反应板未扣干或扣干不彻底	2					



		加底物和显色剂： 每孔内加底物液、显色剂各 1 滴；	加入底物液量不准确	2	
			加入底物液反应孔不正确	2	
			加入缓冲液量不准确	2	
			加入缓冲液反应孔不正确	2	
		温育： 覆上封板膜， 混匀， 置 37℃ 水浴箱中温育 10min	第二次温育未覆上封板膜	1	
			第二次温育未混匀	1	
			显色时间过长或过短	2	
5	结果报告	结果判读 阴性： 反应孔不显色 阳性： 反应孔显蓝色	16	实验结果存在交叉污染	3
				考核记录单结果判读颜色书写不正确	8
				结果报告错误	5
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位， 物品放置无序	2
				垃圾未处理或未分类处理	2
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2
				实验完毕未洗手	2
	总分		100		100

注： 本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

## 试题 4-5 结核分枝杆菌 IgG 抗体检测（胶体金法）

### (1) 任务描述

案例资料： 唐某， 女， 55 岁， 发热、咳嗽、痰中带血 6 天。血常规： RBC 4.8 ×10<sup>12</sup>/L, Hb120g/L, WBC 11×10<sup>9</sup>/L, N 54% L 44% M 2% X 胸片显示右上肺有斑片状阴影， 密度欠均匀， 边缘模糊。为进一步明确诊断， 行结核分枝杆菌抗体检测。

请用胶体金法完成此检测并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	定量加样器及配套 TIP 头、试管架、结核分枝杆菌 IgG 抗体检测试剂盒、计时器
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 结核分枝杆菌 IgG 抗体检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
3. 结核分枝杆菌 IgG 抗体测定	质控线/点： 检测线/点：
4. 结果报告	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测： 性
学生考号：	监考老师：

注： 方框处请根据实际情况勾选， 质控线/点请填写“无”或“有”， 结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

25min

### (4) 评价标准

学生考号:

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	结核分枝杆菌 IgG 抗体检测试剂盒、试管架、定量加样器及配套 TIP 头、计时器	12	试剂盒未平衡至室温	4	
				未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	4	
				未清点所需用物（包括试剂盒内试剂）	4	
3	核查标本	核对血清标本信息； 检查标本是否合格	8	未核对标本信息	4	
				未检查标本是否合格或未填写考核记录单	4	
4	结核分枝杆菌抗体测定	阅读试剂说明书	44	未阅读说明书	4	
		加试剂 A（洗涤液）：在反应板的反应孔中滴加 2 滴试剂 A，待液体完全渗入		滴加试剂 A 量不准确	6	
		加血清：取 100 $\mu$ l 血清标本，加入反应孔中，待液体完全渗入		未待试剂 A 完全渗入加血清	4	
		加试剂 B（金标液）：在反应板的反应孔中滴加 3 滴试剂 B，待液体完全渗入		加入血清量不准确	6	
		加试剂 A：在反应板的反应孔中滴加 2 滴试剂 A，待液体完全渗入		未待血清完全渗入加试剂 B	4	
		5min 内观察结果		加入试剂 B 不准确	6	
				未待试剂 B 完全渗入加试剂 A	4	
		滴加试剂 A 量不准确	6			
			未在规定时间内观察结果	4		
5	结果报告	结果判读 阴性：质控线/点显示红色，检测线/点未显示红色； 阳性：质控线/点显示红色，检测线/点显示红色 无效：质控线/点未显示红色	16	考核记录单质控线/点书写不正确	4	
				考核记录单检测线/点书写不正确	4	
				结果报告错误	8	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2	
				实验完毕未洗手	2	
	总分		100		100	

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

## 试题 4-6 尿 HCG 检测

### (1) 任务描述

病例资料：患者吴某，女，22岁，因恶心、呕吐、停经6周到医院就诊。临床考虑诊断为早孕。为进一步明确诊断，行尿HCG检测。

请用胶体金法完成此检测并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	医学检验技术实验室
器材及试剂	人绒毛膜促性腺激素（hCG）检测试剂（胶体金法）、计时器
标本	尿液
医疗废物容器	医疗垃圾桶

### 尿 hCG 检测考核记录单

考核内容	考核结果
1. 核查试剂盒	<input type="checkbox"/> 有效期内， <input type="checkbox"/> 已失效
2. 核查标本类型	<input type="checkbox"/> 尿液， <input type="checkbox"/> 血清
3. 核查标本量	<input type="checkbox"/> 足够， <input type="checkbox"/> 不足够
4. 尿 hCG 测定	质控线： 检测线：
5. 结果报告	人绒毛膜促性腺激素（hCG）检测： 性
学生考号：	监考老师：

注：方框处请根据实际情况勾选，质控线/检测线处请填写“无”或“有”，结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

20min

### (4) 评价标准

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、戴好手套； 准时进考室； 遵守考室纪律	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发或未戴手套	2	
				未准时进考室，每推迟1min扣1分	3	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	人绒毛膜促性腺激素（hCG）检测试剂（胶体金法）、计时器	8	未核查试剂盒的有效期或未填写考核记录单	4	
				未清点所需用物	4	
3	核查标本	检查标本类型是否正确； 核查标本信息； 检查标本量是否足够	12	未检查标本类型或未填写考核记录单	4	
				未核对标本信息	4	
				未检查标本量是否足够或未填写考核记录单	4	
4	尿 hCG 测定	阅读试剂说明书 打开包装袋，取出试纸条 按照箭头指向将试纸条插	42	未阅读说明书	4	
				未按要求取出试纸条	6	
				未按箭头指向插入尿液	6	

		入尿液，液面不超过 Max 指示线，保持浸润 10s 以上		试纸浸入尿液时液面超过 Max 指示线	8		
		将试纸取出平放，等待红色条带出现，3min 内观察结果，10min 后判读无效		保持浸润时间太短	8		
				未在规定时间内观察结果	10		
5	结果报告	结果判读 阴性：质控线显示红色，检测线未显示红色； 阳性：质控线显示红色，检测线显示红色； 无效：质控线未显示红色	18	考核记录单质控线书写不正确	4		
				考核记录单检测线书写不正确	4		
				结果报告错误	10		
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面	6	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未放入指定垃圾桶	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
7	洗手	实验完成后洗手	4	手套未按要求处理	2		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		

注：本实验具体操作步骤及结果观察以试剂盒说明书为准。

## 模块五： 微生物学检验技能模块

### 试题 5-1 革兰染色

#### (1) 任务描述

请对给定的细菌标本进行革兰染色，用显微镜观察细菌形态、染色性和排列方式，正确填写考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材及试剂	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、酒精灯、纱布、蜡笔、革兰染液（结晶紫染液、碘液、脱色液、复染液）、香柏油、二甲苯、生理盐水、打火机、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、钟表、染色盘、染色架、试管架、标签纸、记号笔
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

#### 革兰染色考核记录单

考核内容	考核结果
革兰染色后菌体颜色	革兰阳性菌颜色： 革兰阴性菌颜色：
标本中细菌革兰染色结果报告	颜色： 染色性： 形态： 排列方式：
学生考号：	监考老师：

注：革兰染色后细菌的颜色，请填写“紫色”或“红色”；标本中细菌革兰染色结果报告中的颜色请填写“紫色”或“红色”；染色性请填写“革兰阳性”或“革兰阴性”；形态请填写“球形”、“杆形”或“弧形”；排列方式请填写“葡萄状排列”、“散在排列”等。

#### (3) 考核时量

30min

#### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核实用物	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、酒精灯、纱布、蜡笔、革兰染液（4 种）、香柏油、二甲苯、生理盐水、打火机、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、钟表、染色盘、染色架、平皿细菌培养物、试管架	4	未清点物品	4	

		架、标签纸、记号笔				
3	细菌涂片制备	标记： 载玻片上标记学生考号； 点灯： 提酒精灯灯芯排气后点灯； 灭菌接种环： 执笔式灭菌接种环； 取生理盐水： 取 1~2 环生理盐水加于载玻片上； 取菌： 灭菌接种环， 待冷却后无菌操作挑取细菌， 灭菌接种环； 涂片： 菌膜大小、厚薄合适； 干燥： 自然干燥或置于酒精灯火焰高处干燥； 固定： 将干燥的涂片在酒精灯火焰中通过 3 次固定； 熄灭酒精灯， 并用蜡笔圈出菌膜	22	未按要求标记载玻片	1	
				点灯方式不正确	2	
				取生理盐水前未灭菌接种环或灭菌方式不正确	2	
				取菌前后未灭菌接种环或灭菌方式不正确	4	
				取菌方法不正确	3	
				菌膜大小、厚薄不合适	2	
				干燥方法不正确	2	
				未固定或固定方法不正确	2	
				固定后未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	2	
				未用蜡笔圈出菌膜	2	
4	初染	将结晶紫染液加于制好的涂片上， 染色 1min， 用细流水冲洗， 甩去积水	9	加错染液	2	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
	媒染	加碘液作用 1min， 用细流水冲洗， 甩去积水	9	加错染液	2	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
	脱色	加 95%酒精数滴， 摇动玻片约 0.5min， 用细流水冲洗， 甩去积水	9	加错脱色液	2	
				加脱色液量不合适	2	
				脱色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
				未甩去积水或方法不正确	1	
	复染	加复染液 0.5min， 用细流水冲洗， 甩去积水、吸水纸吸干或自然干燥	9	加错染液	2	
加染液量不合适				2		
染色时间不合适				2		
水洗方法不正确				2		
未甩去积水或方法不正确				1		
5	镜检	用油镜观察细菌的染色性、形态和排列方式	6	显微镜使用方法不正确	2	
				标本未干燥即用油镜观察	2	
				镜下色彩不鲜明、不清晰	2	
6	结果报告	描述菌体颜色、染色性、形态、排列方式， 填写考核记录单	12	考核记录单革兰染色后菌体颜色填写错误	4	
				菌体颜色、染色性、形态、排列方式报告错误	8	
7	整理工作	用物归位； 垃圾入桶；	10	用物未归位， 物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	3	

	物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手		未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
			实验完毕未消毒手	3		
	总分	100		100		

## 试题 5-2 抗酸染色（冷染）

### (1) 任务描述

患者孙某，女，45岁，长期低热、乏力、夜间盗汗、咳嗽，临床怀疑结核病，现送检痰液标本进行抗酸染色，该患者痰液标本已进行预处理，请直接制作涂片，完成染色过程并完整填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材及试剂	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、蜡笔、抗酸染色液（石炭酸复红染液、3%盐酸酒精、亚甲兰染液）、香柏油、二甲苯、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、生物安全柜、试管架、标签纸、记号笔、染色盘、染色架、钟表
标本	痰液（已预处理）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 抗酸染色（冷染）考核记录单

考核内容	考核结果
抗酸染色各染液染色时间	石炭酸复红染液： 3%盐酸酒精： 亚甲兰染液：
抗酸染色后菌体颜色	抗酸染色阳性菌颜色： 抗酸染色阴性菌颜色：
标本抗酸染色结果报告	
学生考号：	监考老师：

注：本实验采用直接涂片法，标本抗酸染色结果报告请填写“-”、“±”、“1+”、“2+”、“3+”或“4+”。

### (3) 考核时量

50min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟1min扣1分	2	
2	核查用物	显微镜、擦镜纸、载玻片、接种环、蜡笔、抗酸染色液（石炭酸复红染液、3%盐酸酒精、亚甲兰染液）、香柏油、二甲苯、吸水纸、洗瓶（含蒸馏水）、生物安	10	未核查标本信息	2	
				未阅读试剂说明书，未填写考核记录单	4	
				未核查用物	4	

		全柜、试管架、标签纸、记号笔、染色盘、染色架、钟表、痰液（已预处理）				
3	细菌涂片制备	取载玻片一张，用记号笔标记学生考号，灭菌接种环，挑取约 0.01mL 的痰标本，涂布于载玻片上，制成 10mm×10mm 大小的均匀薄涂片，自然干燥，火焰固定，用蜡笔划线	23	未按要求标记载玻片	2	
				未在生物安全柜里涂片	3	
				取痰液前后未灭菌接种环或灭菌方法不正确	6	
				痰涂片大小、厚薄不合适	4	
				未干燥或干燥方法不正确	2	
				未固定或固定方法不正确	4	
				未在菌膜两端划线	2	
4	染色	初染：将已固定的涂片置于染色架上，滴加石炭酸复红染液适量，染液覆盖全部涂片，染色 10min 或更久（不加热，具体染色时间参考试剂说明书），水洗	9	加错染液	3	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
		脱色：用 3%盐酸酒精脱色，直至涂片无红色染液脱下为止（具体染色时间参考试剂说明书），水洗	9	加错脱色液	3	
				脱色方法不正确	2	
				脱色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
		复染：用亚甲兰复染 0.5min（具体染色时间参考试剂说明书），水洗后自然干燥或印干	9	加错染液	3	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	2	
				水洗方法不正确	2	
5	镜检	用油镜观察涂片中是否有抗酸染色阳性菌”	6	显微镜使用方法不正确	2	
				标本未干燥即用油镜观察	2	
				镜下色彩不鲜明、不清晰	2	
6	结果报告	根据镜下抗酸染色阳性菌有无及含量报告染色结果：“—”~“4+”	14	考核记录单抗酸染色后菌体颜色填写错误	6	
				标本抗酸染色结果报告错误	8	
7	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	3	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				实验完毕未消毒手	3	
	总分		100		100	

### 试题 5-3 细菌平板划线分离法（分区划线）

#### (1) 任务描述

细菌分区划线分离法是重要的细菌分离培养技术。请挑取指定平皿培养物中的细菌进行普通琼脂平板划线（4 区），将接种细菌后的平板放入普通培养箱进行培养。



## (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材	无菌琼脂平板、接种环、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

## (3) 考核时量

30min

## (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核查用物	无菌琼脂平板、接种环、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机、平皿细菌培养物	5	未核查用物	5	
3	标记点灯	在平皿底部标记学生考号 提酒精灯灯芯排气后点灯	75	未标记或未按要求标记	2	
				点灯方法不正确	2	
	取菌	执笔式灭菌接种环，待冷却后无菌操作挑取细菌		接种环未灭菌或方法不正确	2	
				接种环未冷却、未试温	2	
				取菌方法不正确	3	
				取菌量不合适	3	
	划线	第一区：左手持琼脂平板，无菌操作打开皿盖，使其与皿底间分开 2cm~3cm 宽的缝隙，右手持取标本的接种环，先将细菌标本在培养基一角涂成直径约一厘米薄膜，并以此为起点，使接种环与接种平板面呈 30°~40° 角，以腕力在平板表面进行，连续不重叠划线，作为第一区，其范围不超过平板的 1/4；灭菌接种环		平板拿取不规范、盖子打开方式不正确	3	
				第一区未涂布基线	2	
				第一区涂布范围不合适	2	
				第一区划破琼脂	2	
				第一区线条疏密不合适	2	
				划完第一区未灭菌接种环	2	
				划第二区转平皿角度不合适	2	
		第二区：待接种环冷却后，转动平皿至适合操作的位置，将接种环通过第一区 3~4 次，连续不重叠划线，作为第二区		接种环未冷却、未试温	2	
第二区划破琼脂			2			
第二区线条疏密不合适			2			
第三、四区：同上法依次		第二区与第一区线条相交数不合适	2			
		划完第二区未灭菌接种环	2			
		划第三区转平皿角度不合适	2			

		划完第三、四区	接种环未冷却、未试温	2		
			第三区划破琼脂	2		
			第三区线条疏密不合适	2		
			第三区与第二区线条相交数不合适或与第一区线条相交	3		
			划第四区转平皿角度不合适	2		
			第四区划破琼脂	2		
			第四区线条疏密不合适	2		
			划完第四区未灭菌接种环或灭菌方法不正确	2		
			第四区与第三区线条相交数不合适或与第一、二区线条相交	3		
			整个接种过程未在酒精灯规定范围内进行	2		
			划线超过四区	2		
			实验完成未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	2		
			使用培养箱方法不正确	5		
			培养时未倒置平皿	3		
4	整理工作	用物归位、物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	10	用物未归位，物品放置无序	3	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	3	
				实验完毕未消毒手	4	
	总分		100		100	

## 试题 5-4 双糖铁的接种及结果观察

### (1) 任务描述

现有一株疑似肠杆菌科的细菌，请从给定平皿中挑选菌落进行双糖铁试验。

请对给定已接种细菌并培养 24h 的 KIA 培养基进行结果观察，填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材	KIA 培养基、接种针、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机
标本	平皿细菌培养物、KIA 培养基（已接种细菌并培养 24h）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 双糖铁的接种及结果观察考核记录单

考核内容	考核结果
KIA 试验结果观察	斜面： 底层： 产气： 产 H <sub>2</sub> S：
学生考号：	监考老师：

注：斜面和底层请填写“A（产酸）”或“K（产碱）”；产气和产 H<sub>2</sub>S 请填写“+”或“-”。

### (3) 考核时量

30min

### (4) 评分细则

学生考号:

序号	项目	内容	分值	评分细则	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟1min扣1分	2	
2	核查用物	KIA 培养基、接种针、酒精灯、试管架、普通培养箱、记号笔、打火机、平皿细菌培养物、KIA 培养基（已接种细菌并培养 24h）	5	未核查用物	5	
3	KIA 试验	点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯； 灭菌接种针：执笔式灭菌接种针，冷却、试温； 取菌：无菌操作挑取单个菌落； 接种：取下棉塞，管口消毒，接种针在 KIA 培养基斜面中心穿刺到底层，距试管底部上约 5mm，针沿原路退出，并用针在斜面中心划一条线，在线两边由斜面底部向上做蛇形划线，管口灭菌后加塞； 灭菌接种针：执笔式灭菌接种针； 熄灭酒精灯； 标记：在 KIA 培养基指定位置上标记学生考号； 培养：置于 35℃普通培养箱中培养	63	点灯方法不正确	2	
				手持接种针方法不正确	2	
				接种针未灭菌或灭菌方法不正确	4	
				接种针未冷却、未试温	2	
				取菌方法不正确	5	
				取菌量不合适	3	
				取下棉塞方法不正确	3	
				管口未消毒或消毒方法不正确	4	
				底层接种方法不正确	5	
				斜面接种方法不正确	5	
				接种完毕，试管口未灭菌	3	
				试管口未塞上棉塞	3	
				整个接种过程中手持试管方法不正确	3	
				接种完毕未灭菌接种针或灭菌方法不正确	4	
				未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	2	
				整个接种过程未在酒精灯规定范围内进行	2	
				未按指定要求标记	3	
使用培养箱方法不正确	5					
接种完未将 KIA 培养基放入培养箱	3					
4	KIA 试验结果观察	判断 KIA 斜面（产酸/产碱）、底层（产酸/产碱）、产气和产 H <sub>2</sub> S 情况	12	斜面产酸/产碱结果判断错误	3	
				底层产酸/产碱结果判断错误	3	
				产气结果判断错误	3	
				产 H <sub>2</sub> S 结果判断错误	3	
5	整理	用物归位、物品摆放整齐；	10	用物未归位，物品放置无序	3	

	工作	清洁桌面； 实验后消毒手		未清洁工作台面或清洁不彻底	3		
				实验完毕未消毒手	4		
	总分		100		100		

## 试题 5-5 触酶试验

### (1) 任务描述

微生物实验室分离出一株细菌，已进行纯化培养，怀疑为金黄色葡萄球菌，请针对此细菌做触酶试验并正确填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材及试剂	载玻片、接种环、酒精灯、试管架、滴管、3%过氧化氢溶液、打火机
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 触酶试验考核记录单

考核内容	考核结果
触酶试验结果报告	
学生考号：	监考老师：

注：触酶试验结果报告请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

20min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核实用物	载玻片、接种环、酒精灯、试管架、滴管、3%过氧化氢溶液、打火机、平皿细菌培养物	8	未核实用物	8	
3	触酶试验	准备载玻片一张； 点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环，冷却、试温； 取菌：无菌操作挑取细菌，置于洁净载玻片上； 加 3%过氧化氢溶液：滴加 3%过氧化氢溶液数滴，立即观察结果，半分钟内产生大量气泡	72	未按要求准备载玻片	3	
				点灯方法不正确	4	
				手持接种环方法不正确	5	
				接种环未灭菌或灭菌方法不正确	5	
				接种环未冷却、未试温	4	
				取菌方法不正确	6	
				接种环未放在载玻片上	4	
滴加 3%过氧化氢溶液量不合适	8					

		者为阳性，不产生气泡为阴性； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环； 熄灭酒精灯		结果观察不及时	8	
				结果报告错误	10	
				试验完后未灭菌接种环或灭菌方法不正确	5	
				试验完后未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	4	
				整个试验过程未在酒精灯规定范围内进行	6	
4	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
			垃圾未正确处理	3		
			未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
			实验完毕未消毒手	3		
	总分		100		100	

## 试题 5-6 血浆凝固酶试验

### (1) 任务描述

微生物实验室分离出一株细菌，已进行纯化培养，怀疑为金黄色葡萄球菌，请针对此细菌做血浆凝固酶试验并正确填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材	载玻片、接种环、接种针、酒精灯、试管架、蜡笔、滴管、新鲜血浆（人）、生理盐水、打火机
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### 血浆凝固酶试验考核记录单

考核内容	考核结果
血浆凝固酶试验结果报告	
学生考号：	监考老师：

注：血浆凝固酶试验试验结果报告请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

20min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	

2	核查用物	载玻片、接种环、接种针、酒精灯、试管架、蜡笔、滴管、新鲜血浆(人)、生理盐水、打火机、平皿细菌培养物	8	未核查用物	8	
3	血浆凝固酶试验(玻片法)	准备: 准备载玻片一张, 用蜡笔分成两格; 加血浆和生理盐水: 载玻片左边格加新鲜血浆 1 滴, 右边格加生理盐水 1 滴; 点灯: 提酒精灯灯芯排气后点灯; 灭菌接种环: 执笔式灭菌接种环, 冷却、试温; 取菌: 无菌操作挑取细菌, 与血浆混合; 灭菌接种环: 执笔式灭菌接种环, 冷却、试温; 取菌: 无菌操作挑取细菌, 与生理盐水混合; 观察结果: 细菌在生理盐水中无凝集而在血浆中聚集成团块或无法混匀为血浆凝固酶试验阳性; 细菌在血浆中呈均匀浑浊为阴性; 灭菌接种环: 执笔式灭菌接种环; 熄灭酒精灯	72	载玻片未用蜡笔分隔 加血浆量不合适 加生理盐水量不合适 点灯方法不正确 手持接种环方法不正确 接种环未灭菌或灭菌方法不正确 接种环未冷却、未试温 取菌方法不正确 细菌未与血浆或生理盐水充分混匀 结果观察不及时 结果报告错误 试验完后未灭菌接种环或灭菌方法不正确 试验完后未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确 整个试验过程未在酒精灯规定范围内进行	3 5 5 4 4 6 4 6 6 10 5 4 4	
4	整理工作	用物归位; 垃圾入桶; 物品摆放整齐; 清洁桌面; 实验后消毒手	10	用物未归位, 物品放置无序 垃圾未正确处理 未清洁工作台面或清洁不彻底 实验完毕未消毒手	2 3 2 3	
	总分		100		100	

## 试题 5-7 药敏实验(纸片扩散法)

### (1) 任务描述

现有一株大肠埃希菌需做药物敏感试验, 请用纸片扩散法(K-B法)完成此试验。因受考核时间限制, 结果报告请对题干中已知抑菌圈大小进行“敏感”、“中介”或“耐药”判断, 某一细菌药敏实验结果如下: 氨苄西林(AMP)抑菌圈测量直径 10mm(耐药 $\leq$ 13mm; 中介 14~16mm; 敏感 $\geq$ 17mm), 环丙沙星(CIP)抑菌圈测量直径 16mm(耐药 $\leq$ 13mm; 中介 14~16mm; 敏感 $\geq$ 17mm), 请将结果填写在考核记录单上。

## (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材及试剂	无菌棉签、接种环、酒精灯、蜡笔、试管架、药敏纸片、MH琼脂平板、生理盐水、打火机、0.5麦氏标准比浊管、记号笔、镊子
标本	平皿细菌培养物
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

## 药敏实验（纸片扩散法）考核记录单

考核内容	考核结果
药敏实验结果报告	氨苄西林（AMP）： 环丙沙星（CIP）：
学生考号：	监考老师：

注：药敏实验结果报告请填写“敏感（S）”、“中介（I）”或“耐药（R）”。

## (3) 考核时量

50min

## (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟1min扣1分	2	
2	核查用物	无菌棉签、接种环、酒精灯、蜡笔、试管架、药敏纸片、MH琼脂平板、生理盐水、打火机、0.5麦氏标准比浊管、记号笔、镊子、平皿细菌培养物	5	未核查用物	5	
3	菌液制备	点燃酒精灯，无菌操作挑取培养皿中的菌落，置于生理盐水管中，充分混匀，校正浓度为0.5麦氏标准	65	未点燃酒精灯或方法不正确	2	
				取菌方法不正确	3	
				细菌混匀不充分	3	
				菌液浓度不合适	4	
	细菌接种	无菌棉拭蘸取菌液，在试管内壁旋转挤去多余菌液后在MH琼脂表面均匀涂布接种3次，每次旋转平板60°，最后沿平板内缘涂抹一周，15min内接种完成	65	棉拭子有污染	2	
				未灭菌菌种管口	2	
				未在管内壁旋转挤去多余菌液	2	
				细菌涂布方法不正确	4	
				细菌未接种3次	3	
				平板旋转角度不合适	3	
				最后未沿平板内缘涂布1周	3	
				琼脂平板有破裂	3	
				细菌接种过程未在15min内完成	3	
贴药敏纸片	平板于室温下干燥3~5min，选择3种合适的药敏纸片，用无菌镊子将药敏纸片紧贴于琼脂	65	平皿干燥时间不合适	2		
			取药敏纸片方法不正确或数量不正确	4		

		表面，纸片中心相距>24mm， 纸片距平板内缘>15mm	贴药敏纸片方法不正确	3		
			纸片中心相距未大于24mm	3		
			纸片距平板内缘未大于15mm	3		
	标记	在平皿底部标记学生考号	未熄灭酒精灯或方法不正确	2		
	培养	置于35℃普通培养箱中培养	未标记或未按要求标记	2		
			使用培养箱方法不正确	5		
4	结果报告	根据试题题干中抑菌圈大小正确判断药敏结果（“敏感”、“中介”、“耐药”）填写在考核记录单上	10	氨苄西林药敏结果判断不正确	5	
				环丙沙星药敏结果判断不正确	5	
5	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	3	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				实验完毕未消毒手	3	
	总分		100		100	

## 试题 5-8 玻璃器皿的包扎

### (1) 任务描述

制作试管棉塞和三角烧瓶棉塞各一个。

包扎带棉塞的试管 10 支、带棉塞的三角烧瓶 1 个、刻度吸管 1 支和培养皿 5 个。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物实验室
器材	三角烧瓶（500mL） 1 个、试管 10 支（其中一支无棉塞）、刻度吸管 1 支、培养皿 5 个、纱布、棉花、棉线、报纸、剪刀、酒精灯、打火机、尖头镊子
医疗废物容器	医疗垃圾桶

### (3) 考核时量

45min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	考核内容	分值	扣分标准	扣分	得分
1	基本要求	工作服穿着规范； 不披发、不穿拖鞋； 戴好手套； 准时进考室	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发，穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	
				不按时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核查用物	三角烧瓶（500mL） 1 个、 试管 10 支（其中一支无棉塞）、 刻度吸管 1 支、培养皿 5 个、 纱布、棉花、棉	5	未核查用物	5	



		线、报纸、剪刀、酒精灯、打火机、尖头镊子					
3	培养皿包扎	同一方向叠放培养皿，裁剪大小合适的报纸，包扎	16	培养皿叠放无序	3		
				报纸裁剪大小不合适	3		
				培养皿包扎方式不正确	5		
				包扎过程中损坏培养皿	3		
				包扎完毕不整齐、不美观	2		
4	刻度吸管包扎	在吸气口一端用尖头镊子塞入少许脱脂棉花，多余的棉花用酒精灯火焰烧掉。裁剪大小合适的报纸条，包扎	17	未在吸气口塞棉花或塞棉花的量不合适	2		
				吸管口外留有棉花	2		
				报纸裁剪大小不合适	3		
				包扎方法不正确	5		
				包扎过程中损坏刻度吸管	3		
				包扎完毕不整齐、不美观	2		
5	试管棉塞制作及包扎	制作棉花塞要求：棉花塞紧贴玻璃壁，没有皱纹和缝隙，松紧合适，棉花塞长度不小于管口直径的2倍，约2/3塞进管口。包扎：裁剪大小合适的报纸，将加塞的10支试管用双层旧报纸包裹，棉线活结扎紧	21	棉塞制作不合要求	5		
				报纸裁剪大小不合适	3		
				未用双层报纸包裹试管上部	3		
				包扎方法不正确	5		
				包扎过程中损坏试管	3		
				包扎完毕不整齐、不美观	2		
6	三角瓶棉塞制作及包扎	制作棉花塞要求：棉花塞紧贴玻璃壁，没有皱纹和缝隙，松紧合适，棉花塞长度不小于管口直径的2倍，约2/3塞进管口。包扎：裁剪大小合适的报纸，三角瓶加盖棉塞后用双层报纸包裹三角瓶上部，棉线活结扎紧	21	棉塞制作不合要求	5		
				报纸裁剪大小不合适	3		
				未用双层报纸包裹三角瓶上部	3		
				包扎方法不正确	5		
				包扎过程中损坏三角瓶	3		
				包扎完毕不整齐、不美观	2		
7	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完毕洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理	3		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	3		
				实验完毕未洗手	2		
	总分		100		100		