



# 永州职业技术学院

## 学生专业技能考核题库

### (2021年版)

专业名称： 医学检验技术

专业代码： 520501

学院公章： 医学技术学院

2021年12月

# 目录

模块一 骨髓细胞形态检查 .....	3
项目 1: 骨髓细胞形态检查 .....	3
1. 试题编号: 1-1-1 .....	3
模块二 临床检验技能模块 .....	5
项目 1: 临床检验相关形态检查 .....	5
1. 试题编号: 2-1-1 .....	5
项目 2: 血细胞计数 .....	6
1. 试题编号: 2-2-1 .....	6
项目 3: 血细胞染色计数 .....	11
1. 试题编号: 2-3-1 .....	11
2. 试题编号: 2-3-2 .....	11
3. 试题编号: 2-3-3 .....	12
项目 4: 输血技术 .....	17
1. 试题编号: 2-4-1 .....	17
项目 5: 尿液检验 .....	21
1. 试题编号: 2-5-1 .....	21
2. 试题编号: 2-5-2 .....	21
模块三: 生物化学检验技能模块 .....	28
项目 1: 三大物质及代谢检查 .....	28
1. 试题编号: 3-1-1 .....	28
2. 试题编号: 3-1-2 .....	28
3. 试题编号: 3-1-3 .....	28
4. 试题编号: 3-1-4 .....	28
5. 试题编号: 3-1-5 .....	28
项目 2: 器官疾病生物化学检查 .....	39
1. 试题编号: 3-2-1 .....	39
模块四: 免疫学检验技能模块 .....	45

项目 1：凝集反应 .....	45
1. 试题编号：4-1-1 .....	45
2. 试题编号：4-1-2 .....	45
3. 试题编号：4-1-3 .....	45
项目 2：标记技术 .....	50
1. 试题编号：4-2-1 .....	50
2. 试题编号：4-2-2 .....	51
3. 试题编号：4-2-3 .....	51
4. 试题编号：4-2-4 .....	51
模块五：微生物检验技能模块 .....	59
项目 1：微生物染色技术及形态识别 .....	59
1. 试题编号：5-1-1 .....	59
2. 试题编号：5-1-2 .....	59
3. 试题编号：5-1-3 .....	59
项目 2：细菌接种及药敏试验 .....	64
1. 试题编号：5-2-1 .....	64
2. 试题编号：5-2-2 .....	64
3. 试题编号：5-2-3 .....	64
项目 3：细菌生化鉴定技术 .....	71
1. 试题编号：5-3-1 .....	71
2. 试题编号：5-3-2 .....	72

## 永州职业技术学院医学检验技术专业

### 学生专业技能考核题库

(2021 年)

依据《关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见》(湘教发〔2019〕22号)、《永州职业技术学院医学检验技术专业学生专业技能考核标准》文件精神,按照“匹配性”、“科学性”、“规范性”的原则制订医学检验技术专业学生专业技能考核题库。

本题库包含骨髓细胞形态检查技能、临床检验技能、生物化学检验技能、免疫学检验技能和微生物检验技能五大模块,每个考核模块按照职业岗位设置一个或若干项目,每个项目对应一个或多个综合试题,每个综合试题依据职业岗位工作内容由一个或若干个任务组成,共30道试题集合组成考核题库,按照抽考方式最终抽取的试题能够覆盖所有模块,核心技能点试题占题库试题的90%。每道综合性试题分检验前(准备工作),检验中(按检测流程操作)和检验后(审核、报告结果)三部分,能体现学生的基本技能与职业素养。医学检验技术专业技能考核模块及项目见表1所示。

表1 医学检验技术专业技能考核模块及项目

模块名称	项目名称	试题编号	是否属于核心技能点试题	试题考核时长(分钟)	试题难易程度		
					较难	中等	较易
模块一:骨髓细胞形态检查	项目1:骨髓细胞形态检查	1-1-1	否	60	√		
模块二:临床检验技能模块	项目1:临床检验相关形态检查	2-1-1	是	60		√	
	项目2:血细胞计数	2-2-1	是	80	√		
	项目3:血细胞染色计数	2-3-1	是	110		√	
		2-3-2	是	105		√	
		2-3-3	是	105		√	
	项目4:输血技术	2-4-1	是	85	√		
项目5:尿液检验	2-5-1	否	85			√	
	2-5-2	否	70			√	
模块三:生物化学检验技能模块	项目1:三大物质及代谢检查	3-1-1	是	90		√	
		3-1-2	是	100		√	
		3-1-3	是	90		√	
		3-1-4	是	100		√	
		3-1-5	是	100	√		



	项目 2: 器官疾病生物化学检查	3-2-1	是	90		√	
模块四: 免疫学 检验技能模块	项目 1: 凝集反应	4-1-1	是	70		√	
		4-1-2	是	70		√	
		4-1-3	是	80		√	
	项目 2: 标记技术	4-2-1	是	70		√	
		4-2-2	是	70		√	
		4-2-3	是	95	√		
		4-2-4	是	90		√	
模块五: 微生物 检验技能模块	项目 1: 微生物染色技术及形态识别	5-1-1	是	65		√	
		5-1-2	是	80		√	
		5-1-3	是	85	√		
	项目 2: 细菌接种及药敏试验	5-2-1	是	80		√	
		5-2-2	是	80			√
		5-2-3	是	75		√	
	项目 3: 细菌生化鉴定技术	5-3-1	是	60		√	
		5-3-2	是	80		√	

## 模块一 骨髓细胞形态检查

### 项目 1：骨髓细胞形态检查

#### 1. 试题编号：1-1-1

##### (1) 任务描述

从骨髓细胞图库中随机抽出 40 张考核图片，对图片依次进行 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的时间为 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

#### 骨髓细胞形态考核记录单

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
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

### 项目 1：临床检验相关形态检查

#### 1. 试题编号：2-1-1

##### (1) 任务描述

从血液、尿液、体液、脱落细胞、寄生虫图库中随机抽出 40 张考核图片，对图片依次进行 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的时间为 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

#### 临床检验相关形态考核记录单

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
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。	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。

**项目 2: 血细胞计数**

**1. 试题编号: 2-2-1**

任务 a 显微镜的使用+任务 b 白细胞显微镜计数 (80min), 任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

**任务 a 显微镜的使用**

**(1) 任务描述**

现有牛鲍计数板一块、瑞特染色后血片一张, 请正确使用显微镜观察以下内容:

牛鲍计数板：用指针于低倍镜下指出白细胞计数区域和高倍镜下红细胞计数区域；

血片：用低倍镜选择血片中细胞形态识别合适的位置，在油镜下指认红细胞、白细胞和血小板各一个。

本题使用的显微镜为双目显微镜。主要考核学生对显微镜的操作能力。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	临床检验实验室，照明、通风良好，干净整齐
器材	双目显微镜、香柏油、无水乙醇、擦镜纸
标本	牛鲍计数板、血片（瑞特染色）
医疗废物桶	黄色袋（A）、黑色袋（B）、锐器盒（C）、消毒液桶（D）

### (3) 考核时量

30min

### (4) 评分细则

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；遵守考试纪律	10	仪容、着装不整	2	
				披发、不戴手套	2	
				不按时进考场，每推迟1min 扣1分	5	
				考场内大声喧哗	1	
2	核查用物	显微镜、香柏油、无水乙醇、擦镜纸、牛鲍计数板、血片（瑞特染色）	10	未准备显微镜扣4分，握持显微镜方法不准确扣2分	4	
				清点所需物品，每缺1项扣1分	6	
3	牛鲍计数板的观察	对光及调光方法准确，视野调为暗视野（聚光器下调、光栅关小）在低倍镜下，调节粗细准焦螺旋至物像成清晰图像，低倍镜下指出白细胞计数区域（4个大方格）高倍镜下指出红细胞计数区域（5个中方格）	30	未将标本要观察部位推入光路	4	
				用单眼看显微镜	4	
				未将低倍镜对准载物台上的通光孔	4	
				不会使用聚光镜、光栅调光，每项扣2分	4	
				视野亮度不适宜	3	



				低倍镜找不到所需视野扣 2 分，看到的图像模糊扣 1 分	2	
				低倍镜下白细胞计数区域 指认错误，每个扣 1 分	4	
				高倍镜下红细胞计数区域 指认错误，每个扣 1 分	5	
4	血片的观察	<p>对光及调光方法准确，视野调 为亮视野（聚光器上调、光栅开最大、光源调至最亮）；</p> <p>在低倍镜下，调节粗细准焦螺旋至物像成清晰图像；</p> <p>低倍镜下指出细胞密而不重叠 的位置；</p> <p>油镜下指出红细胞、白细胞和 血小板各一个；</p> <p>油镜褪油方法：取下标本片，立即用擦镜纸顺一个方向旋转擦拭镜头上的油，再用沾有无水乙醇的擦镜纸轻轻擦掉残留的香柏油，最后用擦镜纸擦净残留在镜头上的无水乙醇。擦镜时勿用力在透镜上来回摩擦，严禁用纱布等擦拭镜头。</p> <p>标本片褪油方法：在有油处滴 1 滴无水乙醇，然后用两片擦镜纸 轻压标本片再掀掉弃去擦镜 纸，或用擦镜纸覆盖在油滴上，再滴无水乙醇，轻压标本片再掀 掉弃去擦镜纸，如香柏油涂布 较广，可缓缓拖动擦镜纸</p>	30	玻片血膜正面朝下	2	
			不会使用光源、聚光镜、光 栅调光每项扣 1 分	3		
			视野亮度不适宜	2		
			低倍镜找不到所需视野扣 2 分，看到的图像模糊扣 1 分	2		
			低倍镜下选择细胞形态识 别位置不合适	1		
			未滴加香柏油	1		
			未将镜头浸入油中	1		
			油镜下未指认白细胞、红细 胞或血小板，每项扣 1 分	3		
			压碎玻片	3		
			玻片未褪油扣 2 分	2		
			玻片褪油方法不准确或不 彻底每项扣 1 分	2		
			显微镜褪油未先用擦镜 纸 顺一个方向旋转擦拭镜头 上的油	2		
			未用沾有无水乙醇的擦 镜纸 擦掉残留的香柏油	2		
			未用擦镜纸擦净残留在 镜 头上的无水乙醇	2		
显微镜未褪油扣 2 分	2					

5	操作熟练程度	实验完成后洗手、消毒；工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	10	实验完毕未洗手、消毒或方法不正确等，扣1~5分	5	
				工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练，条理不清等，扣1~5分	5	
6	整理工作	显微镜放入指定位置；标本放入指定位置；用物归位；垃圾入桶；桌面洁净整齐	10	显微镜未放入指定位置	2	
				标本未按要求存放	2	
				用物未归位	2	
				垃圾未放入指定垃圾桶	2	
				桌面不整齐	2	
总分			100		100	

## 任务 b 白细胞显微镜计数

### (1) 任务描述

现有 EDTA-K<sub>2</sub> 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	一次性微量吸管、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%乙酸溶液）
标本	EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、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	μl
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. 计算 4 个大方格内白细胞总数	个

5. 结果报告 计算结果保留两位小数（请注明单位/L）	$WBC=N/4 \times 10 \times 20 \times 10^6$
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	4	
				不按时进考室，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核实用物	一次性微量吸管、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%乙酸溶液）、EDTA-K <sub>2</sub> 抗凝血标本	4	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	4	
3	操作	标记：取试管一支，标记 加稀释液：用移液管移取白细胞稀释液 0.38ml	7	未标记试管	2	
				移液管操作不当	2	
				吸液量错误	3	
		吸取血液：用微量吸管吸取抗凝血液 20 μl，用纱布拭去管外余血，并准确调整至 20 μl 刻度，将纱布弃医疗垃圾桶	12	标本未颠倒混匀 5~8 次	2	
				微量吸管安装错误	2	
				血液吸进乳胶头	2	
				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			
		稀释和混匀：将微量吸管插入盛有稀释液的试管底部，轻轻放出血液，并吸取上层白细胞稀释液清洗吸管 2~3 次，再轻轻混匀，此过程勿产生气泡	4	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，待试管内液体呈棕褐色，再次混匀后充池。充池	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			

		液量适当，一次充池成功		充池液量过多或过少，未一次充池成功，充池有气泡	3	
		计数：静置 2~3min，低倍镜下计数四角 4 个大方格内的白细胞总数 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	18	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	3	
				不能顺利找到计数区域	3	
				未在低倍镜下计数	2	
				计数区域错误	4	
				计算公式错误	4	
		结果： 监考老师复核学生计数的 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	考核记录单填写不完整	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	整理工作	显微镜、计数板归位； 垃圾入桶，桌面洁净整齐； 实验完毕后洗手	10	显微镜未归位	2	
				计数板未归位	2	
				垃圾未入指定垃圾桶	2	
				桌面不整洁	2	
				实验完成后未洗手	2	
	总分		100		100	

### 项目 3：血细胞染色计数

#### 1. 试题编号：2-3-1

任务 a 血涂片的制作及瑞特染色+任务 b 白细胞分类计数（110min），任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 2. 试题编号：2-3-2

任务 a 血涂片的制作及瑞特染色+任务 c 网织红细胞计数（105min），任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

### 3.试题编号：2-3-3

任务 b 白细胞分类计数+任务 c 网织红细胞计数（105min），任务 b 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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，用显微镜观察染色效果，并完成对指定细胞的形态识别。

##### (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	一次性微量吸管、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，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	一次性微量吸管、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，少清点一项扣 1 分，扣完为止	4	
3	操作	试验前准备：准备载玻片和推片，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：混匀血标本，用微量吸管吸取少量血液	6	标本未颠倒混匀 5~8 次	2	
				微量吸管使用方式错误	2	
		血液进入乳胶头	2			



		推片：能正确推制理想的血涂片（血膜厚薄适宜、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，尾部呈舌型），将其快速挥干或风干	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		
				血膜长度不合适	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，滴加瑞特染液，完全覆盖血膜 30~60s，然后再加等量磷酸盐缓冲液，混匀染液，室温下染色约 5~10min，水洗	16	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		
		镜检：待血片干燥后，显微镜低倍镜浏览全片，判断染色效果	16	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		
				选择细胞识别的位置不恰当	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； 实验完毕后洗手	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		

### 任务 b 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是  $14.2 \times 10^9/L$ ，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

### 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	4		
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4		
				不遵守考场纪律	2		
2	核实用物	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	选片：挑选一张肉眼观察涂片染色良好的血涂片  分类计数：低倍镜浏览全片，选择合适部位，油镜分类计数 100 个白细胞	4	血涂片选择欠佳	4		
				20	未用低倍镜浏览全片		3
					显微镜的镜头使用不当、视野亮度不适宜		5
		选择细胞识别的位置	3				



				不当		
				观察细胞时未按一定方向有规律移动视野	4	
				细胞分类计数未达指定总数，扣1~5分	5	
		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	20	细胞分类结果相差<10%不扣分；>20%扣5分；>30%扣10分；>40%扣15分；>50%不得分	20	
		考核记录单的记录	10	考核记录单记录不完整	5	
				考核记录单记录不规范	5	
		血涂片、油镜褪油	4	血涂片、油镜头未褪油或褪油不彻底	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，超时扣1~5分	5	
5	整理工作	物品归位； 垃圾入桶，桌面整洁； 实验完成后洗手	10	血涂片、显微镜未归位	4	
				垃圾未入桶、桌面不整洁	4	
				实验完成后未洗手	2	
	总分		100		100	

### 任务c 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。

网织红细胞计数结果计算：若于 Miller 窥盘的小方格 A 内计数红细胞，总数为 80 个，大方格 B 内（含小方格 A）计数网织红细胞，总数为 5 个，请计算该患儿的网织红细胞百分数，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、网织红细胞染色剂、恒温水浴箱（37℃）

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	min
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 % = $\frac{B \text{格内的网织红细胞数}}{A \text{格内的红细胞数}} \times 9$
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； 准时进考场； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核实用物	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、网织红细胞染色剂、恒温水浴箱（37℃）、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	加染液：于小试管中加入染液2滴	2	未按要求在小试管中加入染液	2	
				加血染色：向已加染液的小试管中加混匀的全血2滴（染液和血液比例为1:1），混匀，置37℃孵育10min	18	
		血液未加至试管底部	2			
		血滴数量过多	2			
		血液与染液的比例不当	3			
		血液与染液未立即充分混匀	3			
		混匀过程用力过猛，产生泡沫	2			
		未置37℃孵育	2			
染色时间过短或过长	2					



	制备涂片：取混匀染色血 1 小滴推制成薄血涂片，自然干燥	8	头体尾不分明，血膜太短	2		
			分布不均匀，呈“阶梯”状	2		
			上下、左右无空隙	2		
			血膜太厚或太薄	2		
	镜检：低倍镜观察全片细胞分布，选择最佳观察部位	11	显微镜使用方法不正确	5		
			未用低倍镜观察全片细胞分布	3		
			未选择最佳观察部位	3		
	油镜下指认 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		
	结果报告：根据题干信息，计算网织红细胞百分数	14	考核记录单记录不完整、不规范	6		
			网织红细胞百分数报告错误	8		
油镜、涂片褪油	6	油镜头、涂片未褪油或褪油不彻底	6			
4	操作熟练程度	4	工作条理性强，整体操作规范、操作熟练流畅等	4		
5	整理工作	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		
			实验完成后未洗手	2		
	总分	100		100		

## 项目 4：输血技术

### 1. 试题编号：2-4-1

任务 a ABO、Rh 血型鉴定+任务 b 交叉配血（85min），任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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

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，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	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、抗-B标准血清）、生理盐水、Rh血型鉴定试剂（IgM抗-D试剂）	4	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	4	
3	核查标本	核对标本类型及标本信息	2	未核对标本类型及信息	2	
4	实验预处理	查看试剂的有效期并阅读说明书	20	未查看试剂有效期、未阅读说明书	4	
		离心血标本（3000r/min，5min）		离心标本未配平	2	
		标记试管（抗A、抗B、Rh、RBC悬液、血浆）		转速、离心时间不适当	2	
		离心后分离血浆		试管未按要求标记或标记不清晰	4	
		配制2%~5%RBC悬液		未分离血浆	4	
		悬液配制方法和浓度不当	4			



5	血型鉴定	抗 A、抗 B 管中分别加抗 A 和抗 B 型抗体各 1 滴, Rh 管中加抗 D 抗体 1 滴, 在 3 管中各加 1 滴 2%~5%RBC 悬液  充分混匀 离心: 1000r/min, 1min 或 3000r/min, 15s  肉眼观察凝集结果, 若肉眼观察无凝集则用显微镜复核	40	抗 A、抗 B 管中未加入抗 A 和抗 B 型抗体或量不准确	6	
				抗 D 管中未加入抗 D 抗体或量不准确	3	
				未加入 RBC 悬液或量不准确	9	
				先加红细胞后加抗体	3	
				操作中存在交叉污染	3	
				未混匀	4	
				离心时间或离心速度不当	4	
				观察方法不准确	4	
	肉眼观察无凝集后未用显微镜复核	4				
6	结果报告	ABO 血型 (正定型) Rh 血型	10	血型结果报告错误, 每错一个扣 5 分	10	
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	工作条理不清, 整体操作不规范、不熟练	4	
8	整理工作	显微镜、标本归位; 垃圾入桶, 桌面洁净整齐; 实验完成后洗手	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	
				实验完成后未洗手	2	
	总分		100		100	

## 任务 b 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. 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； 准时进考室； 遵守考场纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核实用物	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	5	清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	5	
3	核查标本	核对标本类型及供受血者信息	3	未核对标本类型及信息	3	
4	实验预处理	离心受血者和供血者血标本，2500~3000r/min，5min	22	离心方法不正确	3	
		标记试管（主侧、次侧、供血者血浆、供血者 2%RBC、受血者血浆、受血者 2%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%RBC：分别制备供血者和受血者 2%RBC 悬液		未制备受血者和供血者 2%RBC 悬液	8	
				受血者和供血者 2%RBC 悬液浓度不准确	4	
5	交叉配血	标有“主侧”的试管：分别加受血者血浆和供血者 2%RBC 悬液各 1 滴	38	主侧管红细胞、血浆加错	8	
				主侧管反应物加液顺序错误	2	
				主侧管反应物加入量不准确	4	
				次侧管红细胞、血浆加错	8	
		标有“次侧”的试管：分别加供血者血浆和受血者 2%RBC 悬液各 1 滴		次侧管反应物加液顺序错误	2	
				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、速度不合适	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	3	
				未用显微镜复核	3	
6	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	7	每项未填写或填写错误扣 1 分	7	



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	5	工作条理性不强，整体操作不规范、不熟练，条理不清等	5		
8	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； 实验完成后洗手	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		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

## 项目 5：尿液检验

### 1. 试题编号：2-5-1

任务 a 尿蛋白定性检查+任务 b 尿常规检查（85min），任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

### 2. 试题编号：2-5-2

任务 a 尿蛋白定性检查+任务 c 尿液干化学分析仪的使用（70min），任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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%乙酸溶液、200g/L 磺基水杨酸溶液、大玻璃试管（1 支）、小试管（2 支）、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

考核内容	考核结果
（1）加热乙酸法	结果报告：
（2）磺基水杨酸法	结果报告：
学生考号：	监考老师：

注：结果报告请填写“—~4+”。

##### （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	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟 1min 扣 1 分	4	
				不遵守考场纪律	2	
2	核查用物	5%乙酸溶液、200g/L 磺基水杨酸溶液、大玻璃试管（1 支）、小试管（2 支）、试管架、酒精灯、打火机、试管夹、一次性滴管	10	未核查乙酸溶液的浓度	2	
				未核查磺基水杨酸溶液的浓度	2	
				清点所需用物，少清点一项扣 1 分，扣完为止	6	
3	核查标本	核对标本信息和标本量、观察标本性状	8	未核对标本信息或未核查标本量	4	
				未观察尿液性状	4	
4	加热乙酸法	取大玻璃试管一支，加入尿液至试管的 2/3，用试管夹斜持试管下端，在酒精灯上加热尿液上 1/3 段，煮沸即止，轻轻直立试管，在黑色衬纸背景下观察煮沸部分有无混浊，再滴加 5%乙酸溶液 2~4 滴，继续加热至煮沸，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：±；白色混浊无颗粒或絮状沉淀：+；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+	34	管中加入尿液的量不合适	5	
				点酒精灯的方式不正确	2	
				煮沸尿液的方法不正确	4	
				第一次煮沸未观察结果	4	
				管中加入乙酸的量不合适	5	
				尿液沸腾外散至实验台面	4	
				结果报告错误	10	
5	磺基水杨酸法	取小试管 2 支，分别加入清晰尿液 1ml，于第 1 支试管内滴加 200g/L 的磺基水杨酸溶液 2 滴，轻轻混匀，另 1 支试管不加试剂作为空白对照，1 分钟内观察结果。 报告结果： 清晰透明：-；轻度混浊、隐约可见：极微量；不需黑色背景即见轻度混浊：±；白色混浊，但无颗粒出现：+；混浊并出现颗粒：2+；明显混浊呈絮状：3+；混浊，有大凝块：4+	24	试管中加入尿液量不准确	5	
				试管中加入磺基水杨酸量不准确	5	
				未做空白对照	4	
				结果报告错误	10	

6	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	4		
7	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，垃圾未分类入桶	4		
				未清洁工作台面，物品放置无序	4		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

## 任务b 尿常规检查

### (1) 任务描述

①完成尿液的一般性状检查和有形成分检查。②能独立使用尿干化学分析仪对尿液进行化学检查。③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、小镊子、一次性滴管、纸巾、尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带
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

一般性状检查 颜色： 透明度：	尿干化学检查（报告单粘贴处）
有形成分检查 管型： 红细胞： 白细胞： 上皮细胞： 结晶：	
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；	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	



		准时进考室； 遵守考室纪律		不按时进考场，每推迟 1min扣1分	4		
				不遵守考场纪律	2		
2	核 查 用 物	显微镜、载玻片、盖玻片、小镊子、一次性滴管、纸巾、尿标本（标有病人信息）、尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带	4	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	4		
3	核 查 标 本	核查标本信息	3	未核查标本信息	3		
4	一 般 性 状 检 查 和 有 形 成 分 检 查	观察尿液颜色、透明度	34	尿液颜色或透明度判断错误，每错一项扣3分	6		
		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	3		
				尿涂片制备方法不准确	3		
				显微镜使用方法不正确	3		
				未使用低倍镜观察全片	2		
				管型报告错误	3		
				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	高倍镜镜检视野数量不够	2	
		高倍镜下四种有形成分 每错报或漏报一项扣3分	12				
5	尿 干 化 学 分 析 仪 检 测	开机前准备：阅读仪器操作说明书或标准操作规程，并检查仪器电源和测试槽等	6	未阅读仪器操作说明书或标准操作规程	3		
				未检查仪器	3		
		开机：打开电源，仪器自检	3	开机操作生疏或不会	3		
			8	未参照仪器操作说明书或标准操作规程进行操作	2		
		标准带测试：参照仪器操作说明书或标准操作规程，用标准带对仪器进行检测，观察其是否在规定的范围内		标准带测试过程操作错误	2		
				测试后，未比对结果是否在规定的范围内	2		
				测试后未及时将标准带保存	2		
			14	未参照仪器操作说明书或标准操作规程进行操作	2		
				试带浸渍尿液中的时间过长或过短	3		
		样本测试：参照仪器操作说明书或标准操作规程，测试样品		浸渍后未吸干试带多余的标本	3		
	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				

		结果报告：打印结果，粘贴于考核记录单上	4	未粘贴打印结果	4		
6	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、不熟练等	4		
7	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； 实验完成后未洗手	10	未关闭尿干化学分析仪	3		
				用物未归位，标本未放入指定位置	3		
				垃圾未入桶，未清洁桌面	2		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

### 任务 c 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	尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、质控品、纱布、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带
标本	尿标本 10ml（标有信息）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、消毒液桶

#### 尿液干化学分析仪的使用考核记录单

标本号\_\_\_\_\_

仪器运行	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	样本测试（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	
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； 准时进考场； 遵守考室纪律	10	仪容、着装不整，不戴手套	4	
				不按时进考场，每推迟1min扣1分	4	
				不遵守考场纪律	2	



2	核查用物	尿液干化学分析仪、尿液干化学试带条、胶棒、质控品、纱布、仪器操作说明书或标准操作规程、标准带	5	清点所需用物，少清点一项扣1分，扣完为止	5		
3	核查标本	核查标本信息和标本量	5	未核对标本信息 未核查标本量	2 3		
4	开机前准备工作	阅读仪器操作说明书或标准操作规程，检查电源是否连接，废物盒是否清空，仪器测试槽是否清洁干燥，打印机有无打印纸	8	未阅读仪器操作说明书或标准操作规程 未检查电源、废物盒、仪器测试槽、打印纸	4 4		
5	开机	打开电源，仪器进行自检，自检通过后进入待测试状态	10	开机操作生疏不流畅 自检结束前按键 显示主菜单后擅自调整仪器参数	2 4 4		
6	标准带测试	参照仪器操作说明书或标准操作规程，用标准带对仪器进行检测，观察其是否在规定的范围内	10	未参照仪器操作说明书或标准操作规程进行操作 标准带测试过程操作错误 测试后未比对结果是否在规定的范围内 测试后未及时保存标准带	3 2 3 2		
7	质控品测试	参照仪器操作说明书或标准操作规程，测试质控品，检查是否在靶值允许的范围内	14	未参照仪器操作说明书或标准操作规程进行操作 用质控品浸渍试带的时间过长或过短 浸渍后未吸干试带多余的质控品 将试带条放置到仪器测试槽的时间有误 试带条放置到仪器测试槽的位置错误 测试完毕后未将废测试带及时置于垃圾桶 测试后未比对结果是否在规定的范围内	2 2 2 2 2 2 2		
8	样本测试	参照仪器操作说明书或标准操作规程，测试样品	16	未参照仪器操作说明书或标准操作规程进行操作 试带浸渍标本的时间过长或过短 浸渍后未吸干试带多余的标本 将试带条放置到仪器测试槽的时间有误 试带条放置到仪器测试槽的位置错误 测试完毕，未将废测试带及时置于垃圾桶	3 3 2 3 3 2		
9	结果	填写考核记录单，打印结果，	7	考核记录单填写不完整、	3		



	报告	将结果粘贴在考核记录单上		不规范			
				未粘贴打印结果	4		
10	关机 保养	关闭仪器，擦拭仪器表面和测试槽	5	未关闭仪器	2		
				未擦拭仪器表面和测试槽	3		
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； 实验完成后洗手	10	用物未归位、标本未放入指定位置	4		
				桌面未整理和清洁	4		
				实验完成后未洗手	2		
	总分		100		100		

## 模块三：生物化学检验技能模块

### 项目 1：三大物质及代谢检查

#### 1. 试题编号：3-1-1

任务 a 血糖测定+任务 b 血清总蛋白测定（90min）任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 2. 试题编号：3-1-2

任务 a 血糖测定+任务 c 血清清蛋白测定（100min）任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 3. 试题编号：3-1-3

任务 b 血清总蛋白测定+任务 c 血清清蛋白测定（90min）任务 b 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 4. 试题编号：3-1-4

任务 a 血糖测定+任务 d 血清总胆固醇测定（100min）任务 a 和任务 d 分值各占总分的 50%。

#### 5. 试题编号：3-1-5

任务 c 血清清蛋白测定+任务 d 血清总胆固醇测定（100min）任务 c 和任务 d 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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 型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

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; 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	核实用物	722S 型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、	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱的温度, 未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预	2	





		蒸馏水、葡萄糖氧化酶测定试剂盒		热, 未填写或错填考核记录单			
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息; 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, 未填写或错填考核记录单	2		
4	GLU 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书, 未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		标记: 取三支试管, 分别标记空白管 (B)、标准管 (S)、测定管 (U), 置于试管架上		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: 在测定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		
				测定管中加工作液量不准确	2		
				移液时工作液进入洗耳球	1		
		水浴: 混匀, 置于 37℃ 水箱中水浴 15min		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, 拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆, 将盛有空白管、标准管、测定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		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、测定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		
		比色: 调节分光光度计波长为 510nm, 按模式切换键, 使透射比功能指示灯亮, 闭合样品室盖, 调节“100%”, 打开样品室盖, 调“0%”, 闭合样品室盖, 调节“100%”。按模式切换键, 使吸光度功能指示灯亮, 依次测定标准管和测定管的吸光度值, 记录原始数据, 重复检测三次, 计算平均值		未调节波长或波长调节不准确	2		
未正确调“100%”和“0%”	3						
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						
比色后处理: 三种液体倒回	未正确计算吸光度平均值	2					
	三种液体未倒回原试管	1					

		原试管，清洗比色杯后将比色杯倒扣在滤纸上，仪器归位		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$ ) $\times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分: 6 分	0~6		
				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; 实验完成后洗手	10	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		
				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。

## 任务 b 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, 今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 型可见分光光度计及配套比色杯、恒温水浴箱 (37°C)、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

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°C, <input type="checkbox"/> 未达到 37°C
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 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{标}=$

	测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{测}=$
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
				扣分标准	扣分		
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型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)	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	2		
				未检查恒温水浴箱的温度, 未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热, 未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息; 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, 未填写或错填考核记录单	2		
4	TP测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书, 未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		标记: 取三支试管, 分别标记空白管(B)、标准管(S)、测定管(U), 置于试管架上		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		
		加血清: 在测定管中加入待测血清标本 100 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 4ml		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		

				测定管中加工作液量不准确	2		
				移液时工作液进入洗耳球	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、测定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“100%”和“0%”	3		
				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		
				水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 6min			
				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，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、测定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			
				比色：调节分光光度计波长为 546nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和测定管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值			
				比色后处理：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			
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	
				$\alpha > 60\%$ 扣分：6分			
				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； 实验完成后洗手	10	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		
				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。

## 任务 c 血清清蛋白测定

### (1) 任务描述

病例资料：患者王某，女。29岁，于三个月前无诱因出现乏力、食欲减退，

当时无腹痛、腹胀、腹泻，无呕血、黑便、黄疸不适，未引起注意，自觉上述症状逐渐加重，来我院门诊就诊。体温 36.5° C，P100 次/分，R20 次/分，BP140/90mmhg。患者自觉腹胀，四肢浮肿，查体发现皮肤黏膜巩膜黄染，前胸面颈见数枚蜘蛛痣，双手见肝掌，有门静脉高压表现。医生开具血清清蛋白测定检验申请单。

请用 BCG 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 型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）、5ml 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、白蛋白（ALB）测定试剂盒（溴甲酚绿法）
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

### 血清清蛋白测定考核记录单

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. 核查分光光度计	<input type="checkbox"/> 已开机预热， <input type="checkbox"/> 未开机预热
3. 核查标本	<input type="checkbox"/> 溶血， <input type="checkbox"/> 脂血， <input type="checkbox"/> 正常
4. 查看标准液浓度	C <sub>标</sub> ：
5. Alb 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> =
6. 结果报告	（写出计算公式及结果单位，数值取整数）  血清清蛋白浓度=
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

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	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	722S 型可见分光光度计及配	10	试剂盒未平衡至室温	2	



	用物	套比色杯、擦镜纸、滤纸、洗瓶（含蒸馏水）、5ml 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、白蛋白（ALB）测定试剂盒（溴甲酚绿法）		未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2		
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2		
				未清点所需用物	4		
3	核查标本	核对标本信息； 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，未填写或错填考核记录单	2		
4	Alb 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、测定管（U），置于试管架上		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 20 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 20 μl		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清：在测定管中加入待测血清标本 20 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 4ml		空白管中加工作液量不准确	2		
		混匀，置于室温中 6min		标准管中加工作液量不准确	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，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、测定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		测定管中加工作液量不准确	2		
		比色：调节分光光度计波长为 620nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准		移液时工作液进入洗耳球未混匀或混匀方法不正确	1		
				未混匀或混匀方法不正确	1		
				未孵育或孵育时间不准确	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、测定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“100%”和“0%”	3					
	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					

		管和测定管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值		未正确计算吸光度平均值	2	
		比色后处理：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		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 单位不正确 $0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $( X-T /T) \times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分：6分 字迹书写不清晰	4 2 0~6 2	
6	整理工作	用物归位； 垃圾入桶； 物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序 垃圾未处理 未清洁工作台面或清洁不彻底 手套未按要求处理 实验完毕未洗手	2 2 2 2 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。

## 任务 d 血清总胆固醇测定

### (1) 任务描述

病历资料：患者李某，女，60岁，肥胖，因冠心病住院，医生开具总胆固醇检验申请单。

请用 COD-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 型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）、5ml 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、胆固醇氧化酶测定试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

### 血清总胆固醇测定考核记录单

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	$C_{\text{标}}$ :
6. TC 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{标}}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{测}}=$
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)  血清总胆固醇浓度=
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; 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型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)、5ml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、胆固醇氧化酶测定试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱的温度, 未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热, 未填写或错填考核记录单	2	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息; 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, 未填写或错填考核记录单	2	
4	TC测定	阅读试剂说明书  标记: 取三支试管, 分别标记空白管(B)、标准管(S)、测定管(U), 置于试管架上 加蒸馏水: 在空白管中加入蒸馏水 30 $\mu$ l 加标准液: 在标准管中加入标准液 30 $\mu$ l 加血清: 在测定管中加入待测血清标本 30 $\mu$ l	52	未阅读说明书, 未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2	
				试管未按要求标记	1	
				加蒸馏水量不准确或加错试管	4	
				加标准液量不准确或加错试管	4	
				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		
		水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 6min		标准管中加工作液量不准确	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，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、测定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		测定管中加工作液量不准确	2		
		比色：调节分光光度计波长为 505nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和测定管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值		移液时工作液进入洗耳球	1		
		比色后处理：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、测定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“100%”和“0%”	3		
				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	
				$\alpha > 60\%$ 扣分：6 分			
				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； 实验完成后洗手	10	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		
				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。

## 项目 2：器官疾病生物化学检查

### 1. 试题编号：3-2-1

任务 a 血清尿酸测定+任务 b 血清肌酐测定（90min）任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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 型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

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	$C_{\text{标}}$ :
6. UA 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{标}}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{测}}=$
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 型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）	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱的温度，未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热，未填写或错填考核记录单	2	
				未清点所需用物	2	
3	核查标本	核对标本信息； 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，未填写或错填考核记录单	2	
4	UA 测定	阅读试剂说明书  配制工作试剂：将 R1 和 R2 按 4: 1 体积混合均匀  标记：取三支试管，分别标记空白管（B）、标准管（S）、测定管（U），置于试管架上  加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 60 μl  加标准液：在标准管中加入标准液 60 μl  加血清：在测定管中加入待测血清标本 60 μl    加工作试剂：在 B、S、U 三支试管中各加入工作液 3ml    水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 10min  比色前准备：分别混匀三管内	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2	
				未按要求配置工作试剂	2	
				试管未按要求标记	1	
				加蒸馏水量不准确或加错试管	2	
				加标准液量不准确或加错试管	4	
				加血清量不准确或加错试管	4	
				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	
				测定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					



		<p>液体，将液体分别倒入比色杯内，液高达比色杯高度的 2/3，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、测定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 510nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和测定管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值</p> <p>比色后处理：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>	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、测定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“100%”和“0%”	3		
			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	<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) = ( X-T /T)</math> (X 为计数值，T 为靶值)</p>	计算公式未写或不正确	4		
			单位不正确	2		
			$0 < \alpha \leq 60\%$ 扣分： $( X-T /T) \times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分：6 分	0~6		
			字迹书写不清晰	2		
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> <p>实验完成后洗手</p>	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		
			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。

## 任务 b 血清肌酐测定

### (1) 任务描述

病例资料：患者田某，男，29 岁。自诉双下肢浮肿两月，患者于两月前因受凉后出现上述症状，其余病史不详，贫血貌。

医生初步诊断为尿毒症（晚期），并开具血清肌酐检验申请单。

请用碱性苦味酸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	722 或 752 型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)、5ml 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、肌酐测定试剂盒 (碱性苦味酸法)
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒、废液杯

### 血清肌酐测定考核记录单

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	$C_{\text{标}}$ :
6. Cr 测定	原始数据 标准管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{标}}=$ 测定管吸光度值 $A_1=$ $A_2=$ $A_3=$ $A_{\text{测}}=$
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)  血清肌酐浓度=
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	722 或 752 型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)、5ml 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、肌酐测定试剂盒 (碱性苦味酸法)	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期, 未填写或错填考核记录单	2	
				未检查恒温水浴箱的温度, 未填写或错填考核记录单	2	
				未核查分光光度计是否预热, 未填写或错填考核记录单	2	



				未清点所需用物	2		
3	核查标本	核对标本信息； 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，未填写或错填考核记录单	2		
4	Cr 测定	阅读试剂说明书	52	未阅读说明书，未在考核记录单上填写或错填标准液浓度	2		
		配制工作试剂：取 R1 和 R2 各 5ml，按 1：1 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）、测定管（U），置于试管架上		试管未按要求标记	1		
		加蒸馏水：在空白管中加入蒸馏水 400 μ 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 400 μ l		加标准液量不准确或加错试管	4		
		加血清：在测定管中加入待测血清标本 400 μ 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		
		水浴：混匀，置于 37℃ 水浴箱中水浴 9min		标准管中加工作试剂量不准确	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，拭去杯外壁黏附液。拉出分光光度计样品槽架拉杆，将盛有空白管、标准管、测定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		测定管中加工作试剂量不准确	2		
		比色：调节分光光度计波长为 510nm，按模式切换键，使透射比功能指示灯亮，闭合样品室盖，调节“100%”，打开样品室盖，调“0%”，闭合样品室盖，调节“100%”。按模式切换键，使吸光度功能指示灯亮，依次测定标准管和测定管的吸光度值，记录原始数据，重复检测三次，计算平均值		移液时工作试剂进入洗耳球	1		
		比色后处理：三种液体倒回原试管，清洗比色杯后将比色杯		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、测定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“100%”和“0%”	3					
	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					



		倒扣在滤纸上，仪器归位		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： $( X-T /T) \times 35$ $\alpha > 60\%$ 扣分：6分	0~6		
				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； 实验完成后洗手	10	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		
				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。分光光度计的操作请按给定型号的仪器说明书操作。

## 模块四：免疫学检验技能模块

### 项目 1：凝集反应

#### 1. 试题编号：4-1-1

任务 a 抗链球菌溶血素“O”检测+任务 b 梅毒甲苯胺红不加热血清试验（70min）任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 2. 试题编号：4-1-2

任务 a 抗链球菌溶血素“O”检测+任务 c 梅毒快速血浆反应素试验（70min）任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 3. 试题编号 4-1-3

任务 b 梅毒甲苯胺红不加热血清试验+任务 c 梅毒快速血浆反应素试验（80min）任务 b 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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	免疫学检验实验室
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、计时器
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
				扣分标准	扣分		
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、计时器	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期, 未 填写或错填考核记录单	4		
				未清点所需用物	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, 未填 写或错填考核记录单	4		
4	ASO 测定	阅读试剂说明书	49	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	4		
		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 阳性对照液		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		
				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		
		加胶乳液: 混匀胶乳液, 在每孔中滴加 1 滴胶乳液		滴加 ASO 胶乳试剂前未颠倒 混匀	3		
				滴加胶乳液量不准确	4		
				滴加胶乳液反应孔不正确	3		
		混匀: 用试剂盒内塑料棒 混匀各孔内液体		未将混合液充分混匀	2		
存在交叉污染	3						
观察结果: 轻轻摇动反应 板 2min, 先观察阴阳性对 照的凝集结果, 再观察待 测孔的凝集情况。待测孔 出现凝集为阳性, 反之为 阴性	未及时观察结果	2					
	结果观察方法不正确	3					

5	结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况； 报告待测标本的 ASO 检测结果	14	考核记录单上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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				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。

## 任务 b 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。医生根据临床表现考虑患梅毒，为进一步明确诊断，申请做梅毒感染的初筛实验。

请用 TRUST 试验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	免疫学检验实验室
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
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### TRUST 试验考核记录单

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

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；	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	加样枪及配套 TIP 头、梅 毒旋转仪、试管架、标记 笔、TRUST 试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2		
				未核查试剂盒的有效期，未 填写或错填考核记录单	4		
				未清点所需用物	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，未填 写或错填考核记录单	4		
4	TRUST 测定	阅读试剂说明书	49	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	4		
		加血清：在反应板孔中滴 加 50 μl 血清		加入血清量不准确	4		
				加入血清反应孔不正确	3		
				加入阴性对照液量不准确	3		
		加阴性、阳性对照液：在 标记阴阳性对照的反应板 孔中分别滴加阴阳性对照 液 50 μl		加入阴性对照液反应孔不正 确	3		
				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		
		加抗原液：轻轻摇匀抗原 试剂，用专用滴管垂直滴 加 1 滴抗原液于各反应孔 中		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					
	振荡：在梅毒旋转仪上旋 转摇动卡片 8min	梅毒旋转仪时间设置不准确	3				
		存在交叉污染	3				
		观察结果：先观察阴阳性 对照的凝集结果，再观察 待测孔的凝集情况。待测 孔出现粉红色凝集块为阳 性，呈粉红色均匀分散沉 淀物为阴性		未及时观察结果	2		
				结果观察方法不正确	3		
5	结果 报告	在考核记录单上填写待测 孔和阴阳性对照孔的凝集 情况； 报告待测标本的 TRUST 检 测结果	14	考核记录单上凝集情况书写 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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻 底	2		
				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。

## 任务 c 梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)

### (1) 任务描述

病例资料：患者谷某，男，38岁。临床考虑梅毒，为进一步明确诊断，现申请做梅毒快速血浆反应素试验 (RPR)。

请完成 RPR 试验并填写好考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	免疫学检验实验室
器材及试剂	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、梅毒快速血浆反应素试验 (RPR) 试剂盒
标本	血清
医疗废物容器	医疗垃圾桶、锐器盒

### RPR 试验考核记录单

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. RPR 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	RPR: 性
学生考号:	监考老师:

注：方框处请根据实际情况勾选；RPR 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

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	加样枪及配套 TIP 头、梅毒旋转仪、试管架、标记笔、RPR 试剂盒	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期，未填写或错填考核记录单	4	
				未清点所需用物	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，未填写或错填考核记录单	4	
4	RPR 测定	阅读试剂说明书	49	未阅读说明书	4	
		取卡：从试剂盒内取反应卡一张		未按照规定取出反应卡	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	4		
		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		
				加入血清反应孔不正确	3		
		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阴阳性对照液 50 $\mu$ l		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		
		加 RPR 试剂：轻轻摇匀试剂，用专用滴管垂直滴加 1 滴于各反应孔中		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		
		振荡：在梅毒旋转仪上旋转摇动卡片 8min		滴加 RPR 试剂前未颠倒混匀	3		
				滴加 RPR 试剂量不准确	4		
		观察结果：取下卡片后 3min 内观察结果，先观察阴阳性对照的凝集结果，再观察待测孔的凝集情况。待测孔出现黑色凝集物或凝块为阳性；呈均匀的抗原颗粒，无凝集物为阴性		滴加 RPR 试剂反应孔不正确	3		
				梅毒旋转仪时间设置不准确	3		
				存在交叉污染	3		
				未及时观察结果	2		
				结果观察方法不正确	3		
5	结果报告	在考核记录单上填写待测孔和阴阳性对照孔的凝集情况；报告待测标本的 RPR 检测结果	14	考核记录单上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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				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。

## 项目 2：标记技术

### 1. 试题编号：4-2-1

见任务 a 乙型肝炎病毒表面抗体测定（70min）

## 2. 试题编号：4-2-2

见任务 b 乙型肝炎病毒 e 抗原测定（70min）

## 3. 试题编号：4-2-3

任务 a 乙型肝炎病毒表面抗体测定+任务 c 结核分枝杆菌 IgG 抗体检测（95min）任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

## 4. 试题编号：4-2-4

任务 a 乙型肝炎病毒表面抗体测定+任务 d 尿 HCG 检测（90min）任务 a 和任务 d 分值各占总分的 50%。

### 任务 a 乙型肝炎病毒表面抗体测定

#### (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	免疫学检验实验室
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、洗瓶（含洗涤液）、吸水纸
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	核实用物	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、洗瓶 (含洗涤液)、吸水纸	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分，未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱的温度扣 2 分，未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物	2	
3	核对标本	核对标本信息； 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，未填写或错填考核记录单扣 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，其中待测 1 孔，空白对照 1 孔，阴性对照 3 孔，阳性对照 2 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	51	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					

		加底物和显色剂：每孔内加底物液、显色剂各 1 滴		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	
				加入显色剂量不准确	2	
		温育：覆上封板膜，混匀，置 37℃ 水浴箱中温育 10min		加入显色剂反应孔不正确	2	
				第二次温育未覆上封板膜	1	
				第二次温育未混匀	1	
		观察结果：先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况，再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性，显蓝色为阳性		显色时间过长或过短	2	
				实验结果存在交叉污染	3	
5	结果报告	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况； 报告待测标本的 HBsAb 检测结果	13	考核记录单上反应孔颜色书写不正确	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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				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。

## 任务 b 乙型肝炎病毒 e 抗原测定

### (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	免疫学检验实验室
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、洗瓶（含洗涤液）、吸水纸
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	核实用物	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、洗瓶(含洗涤液)、吸水纸	10	试剂盒未平衡至室温	2	
				未核查试剂盒的有效期扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未检查恒温水浴箱的温度扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
				未清点所需用物	2	
3	核对本	核对本信息; 检查标本是否合格	6	未核对本信息	3	
				未检查标本是否合格扣 2 分, 未填写或错填考核记录单扣 1 分	3	
4	HBeAg 测定	阅读试剂说明书	51	未阅读说明书	3	
		布板: 正确取出所需反应孔(7 孔, 其中待测 1 孔, 空白对照 1 孔, 阴性对照 3 孔, 阳性对照 2 孔) 安装入微孔条支架		取孔数量不正确	3	
		标记: 标记空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的位置		未标记空白及阴阳性对照孔的位置	1	
		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	
		加酶结合物: 除空白孔外各孔加入酶结合物 1 滴		加入酶结合物量不准确	2	
				加入酶结合物反应孔不正确	2	
		温育: 覆上封板膜, 混匀, 置 37℃ 水浴箱中温育 30min		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				
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	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				

		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  观察结果：先观察空白孔、阴性对照孔和阳性对照孔的显色情况，再判断待测孔的结果。待测孔不显色为阴性，显蓝色为阳性	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		
			加入底物液量不准确	2		
			加入底物液反应孔不正确	2		
			加入显色剂量不准确	2		
			加入显色剂反应孔不正确	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		
			实验结果存在交叉污染		3	
			5	结果报告	在考核记录单上填写各反应孔的显色情况； 报告待测标本的 HBeAg 检测结果	13
				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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2	
				垃圾未处理或未分类处理	2	
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2	
				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。

### 任务 c 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 $4.8 \times 10^{12}/L$ ，Hb120g/L，WBC $11 \times 10^9/L$ ，N54%，L44%，M2%；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	免疫学检验实验室
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: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无 检测线/点: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无
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, 结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

#### (3) 考核时量

25min

#### (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	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, 未填写或错填考核记录单	4	
				未清点所需用物	4	
3	核查标本	核对标本信息; 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, 未填写或错填考核记录单	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 μl 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	
		观察结果: 5min 内观察结果 (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)		滴加试剂 B 量不准确	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	在考核记录单上勾选有无	16	考核记录单上质控线/点勾	4	

	报告	质控线/点和检测线/点； 报告待测标本的结核分枝杆菌 IgG 抗体检测结果		选不正确			
				考核记录单上检测线/点勾选不正确	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； 实验完成后洗手	10	用物未归位，物品放置无序	2		
				垃圾未处理或未分类处理	2		
				未清洁工作台面或清洁不彻底	2		
				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。

## 任务 d 尿 hCG 检测（胶体金法）

### (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	免疫学检验实验室
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： <input type="checkbox"/> 有， <input type="checkbox"/> 无 检测线： <input type="checkbox"/> 有， <input type="checkbox"/> 无
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，结果报告处请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

20min

### (4) 评分细则

学生考号：

序号	项目	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,未填写或错填考核记录单	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,未填写或错填考核记录单	4		
				未核对标本信息	4		
				未检查标本量是否足够,未填写或错填考核记录单	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入尿液,液面不超过Max指示线,保持浸润10s以上 将试纸条取出平放,等待红色条带出现,3min内观察结果,10min后判读无效。(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)	40	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		
				试纸浸入尿液时液面超过Max指示线	8		
				保持浸润时间太短	8		
				未在规定时间内观察结果	8		
5	结果报告	在考核记录单上勾选有无质控线和检测线; 报告待测尿标本的hCG检测结果	20	考核记录单上质控线勾选不正确	5		
				考核记录单上检测线勾选不正确	5		
				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; 实验完成后洗手	10	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		
				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：微生物检验技能模块

### 项目 1：微生物染色技术及形态识别

#### 1. 试题编号：5-1-1

任务 a 革兰染色+任务 b 微生物形态识别（65min）任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

#### 2. 试题编号：5-1-2

任务 c 抗酸染色+任务 b 微生物形态识别（80min）任务 c 和任务 d 分值各占总分的 50%。

#### 3. 试题编号：5-1-3

任务 a 革兰染色+任务 c 抗酸染色（85min）任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

#### 任务 a 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	微生物检验实验室
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：革兰染色后菌体的颜色，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“G”或“G”；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

35min

### (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、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、标签纸、记号笔	4	未核查用物	4	
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，待冷却后挑取细菌少许； 涂片：将细菌均匀涂布于生理盐水中，灭菌接种环，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	2	
				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	1					
4	染色	初染：将结晶紫染液加于制备好的菌膜上（以刚好覆盖菌膜为宜），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	

		媒染: 加碘液作用 1min, 用细流水冲洗, 甩去积水	9	未甩去积水或方法不正确	1	
				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%乙醇数滴, 摇动玻片约 10~30s 至无紫色脱出为准, 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: 加复染液作用 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	
				标本中细菌颜色、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; 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	

注: 具体染色时间以试剂盒说明书为准。

## 任务 b 微生物形态识别

### (1) 任务描述

从微生物图库中随机抽出 20 张考核图片, 对图片依次进行 1~20 号编号。图片放大倍数无特殊说明默认为 10×100。请将 20 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的时间为 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

## 微生物形态识别考核记录单



图片号	形态名称	图片号	形态名称
1 号图片		11 号图片	
2 号图片		12 号图片	
3 号图片		13 号图片	
4 号图片		14 号图片	
5 号图片		15 号图片	
6 号图片		16 号图片	
7 号图片		17 号图片	
8 号图片		18 号图片	
9 号图片		19 号图片	
10 号图片		20 号图片	

### (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 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 4 分，答案中有错别字扣 1 分	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。

## 任务 c 抗酸染色（冷染）

### (1) 任务描述

抗酸染色是临床检查结核分枝杆菌的常用项目，请对给定标本进行抗酸染色，并完整填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
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、红外线灭菌器、试管架、标签纸、记号笔、染色盘、染色架、钟表、酒精灯、打火机
标本	痰液（模拟标本）
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：抗酸染色后菌体颜色请填写“红色”或“蓝色”；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）、生物安全柜、红外线灭菌器、试管架、标签纸、记号笔、染色盘、染色架、钟表、痰液（模拟标本）、酒精灯、打火机	6	未核查用物	6	
3	细菌涂片制备	取载玻片一张，用记号笔标记学生的考号，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	11	加错染液	3	
				加染液量不合适	3	
				染色时间不合适	3	
				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，水洗	10	加错脱色液	3	
				脱色方法不正确	2	
				脱色时间不合适	3	
				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	10	加错染液	3	
				加染液量不合适	2	
				染色时间不合适	3	
				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的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	

注：具体染色时间以试剂盒说明书为准。

## 项目 2：细菌接种及药敏试验

### 1. 试题编号：5-2-1

任务 a 细菌平板划线分离法+任务 b 三种培养基的接种及细菌生长现象的观察（80min）任务 a 和任务 b 分值各占总分的 50%。

### 2. 试题编号 5-2-2

任务 a 细菌平板划线分离法+任务 c 药物敏感试验（80min）任务 a 和任务 c 分值各占总分的 50%。

### 3. 试题编号 5-2-3

任务 d 液体培养基接种法+任务 c 药物敏感试验（75min）任务 c 和任务 d 分值各占总分的 50%。

## 任务 a 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	微生物检验实验室
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

### （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	在平皿底部标记学生考号	75	未标记或未按要求标记	2	
				点灯	提酒精灯灯芯排气后点灯	
	取菌	执笔式灭菌接种环，待冷却后挑取少量细菌标本		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，右手持已取标本的接种环，先将细菌标本在培养基表面任一边缘处密集涂布（原始区），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	



		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		划第二区转平皿角度不合适	2		
		第三、四区：同上法依次划完第三、四区		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		
				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		
	培养	置于 35℃ 普通培养箱中培养		培养箱使用方法不正确	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		

## 任务 b 三种培养基的接种及细菌生长现象的观察

### (1) 任务描述

①请将平皿培养物（标本）中的细菌分别接种至液体培养基、半固体培养基和固体培养基（连续划线），置于普通培养箱中培养。②请分别对已培养 16h 的液体培养基细菌培养物、半固体培养基细菌培养物和固体培养基细菌培养物的细菌生长现象进行描述，填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
器材	液体培养基、半固体培养基、固体培养基、接种环、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（标本）、液体培养基细菌培养物、半固体培养基细菌培养物、固体培养基细菌培养物



### 三种培养基的接种及细菌生长现象的观察考核记录单

考核内容	考核结果
1. 细菌在液体培养基中的生长现象	
2. 细菌在半固体培养基中的生长现象	
3. 细菌在固体培养基中的生长现象	
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	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	液体培养基、半固体培养基、固体培养基、接种环、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（标本）、液体培养基细菌培养物、半固体培养基细菌培养物、固体培养基细菌培养物	5	未核查用物	5	
3	液体培养基接种	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：挑取少许细菌； 液体培养基接种：左手持装有液体培养基的试管，右手掌与小指（或小指与无名指）夹取棉塞/硅胶塞，将试管口迅速通过火焰灭菌，将沾有细菌的接种环伸进倾斜的试管内，先在接近液面的管壁上研磨，并蘸取少许液体与之调和（以试管直立后液体淹没培养物为准），管口灭菌后加塞	63	点灯方法不正确	2	
				取菌前接种环未灭菌或灭菌方法不正确	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	2	
				液体培养基接种方法不正确	5	
	固体培养基	灭菌接种环：执笔式灭菌接种环，冷却、试温；	2	取菌前接种环未灭菌或灭菌方法不正确	2	



	基接种	取菌：挑取少许细菌； 固体培养基接种：左手持平板，打开皿盖（皿盖与皿底成 45° ~50° ），于平板表面任一边缘处密集涂布，接种环与平板保持 30° ~40° 角，用腕力以“Z”字形在培养基表面来回作不重叠连续划线，直至划完整个平板； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环	接种环未冷却、未试温	2		
			取菌方法不正确	3		
			取菌量不合适	2		
			固体培养基接种方法不正确	5		
			线条疏密不合适、有重叠	2		
			划破琼脂	2		
	半固体培养基接种	灭菌接种针：执笔式灭菌接种针，冷却、试温； 取菌：挑取少许细菌； 半固体培养基接种：左手持装有半固体培养基的试管，右手掌与小指（或小指与无名指）夹取棉塞/硅胶塞，将试管口迅速通过火焰灭菌，将取菌后的接种针从培养基表面正中垂直刺入，距管底约 5mm 停止，然后沿原路抽出，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	接种完成后未灭菌接种环或灭菌方法不正确	2		
			取菌前接种针未灭菌或灭菌方法不正确	2		
			接种针未冷却、未试温	2		
			取菌方法不正确	3		
			取菌量不合适	2		
			半固体培养基接种方法不正确	5		
接种完成后未灭菌接种针或灭菌方法不正确			2			
标记和培养	标记：在三种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	接种完成后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	3			
		未按要求标记	2			
4	细菌生长现象观察	分别描述液体培养基、半固体培养基和固体培养基中的细菌生长现象，填写考核记录单	培养箱使用方法不正确	2		
			接种完未将培养基放入培养箱或皿放置方式不正确	2		
			液体培养基细菌生长现象描述不完整或错误	3		
5	整理工作	用物归位、物品摆放整齐； 清洁桌面； 实验后消毒手	半固体培养基细菌生长现象描述不完整或错误	3		
			固体培养基细菌生长现象描述不完整或错误	6		
			用物未归位，物品放置无序	3		
	总分		未清洁工作台面或清洁不彻底	3		
			实验完毕未消毒手	4		
			100	100		

### 任务 c 药物敏感试验（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≤13mm；中介 14~16mm；敏感≥17mm），环丙沙星（CIP）抑菌圈测量直径 16mm（耐药≤13mm；中介 14~16mm；敏感≥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	微生物检验实验室
器材及试剂	无菌棉签、接种环、酒精灯、试管架、药敏纸片、MH 琼脂平板、无菌生理盐水、打火机、0.5 麦氏标准比浊管、记号笔、镊子、普通培养箱
标本	平皿细菌培养物（含大肠埃希菌）
医疗废物容器	医疗垃圾桶、废物杯（含消毒液）

### 药物敏感试验（纸片扩散法）考核记录单

考核内容	考核结果
药物敏感试验结果报告	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	
				不准时进考室，每推迟 1min 扣 1 分	2	
2	核查用物	无菌棉签、接种环、酒精灯、试管架、药敏纸片、MH 琼脂平板、无菌生理盐水、打火机、0.5 麦氏标准比浊管、记号笔、镊子、平皿细菌培养物、普通培养箱	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，置于无菌生理盐水管中，充分混匀，调整菌液浊度为 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	用无菌棉拭蘸取菌液，在试管内壁旋转挤去多余菌液，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	棉拭子有污染	2		
			未在管内壁旋转挤去多余菌液	4		
			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			



	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表面, 纸片中心相距 >24mm, 纸片距平板内缘 >15mm	琼脂平板有破裂	3	
			细菌接种过程未在 15min 内完成	3	
			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	
			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	
			未熄灭酒精灯或方法不正确	2	
			未标记或未按要求标记	2	
			培养箱使用方法不正确	5	
标记	在平皿底部标记学生考号	未将平皿放入培养箱或培养时未倒置平皿	4		
		培养	置于 35℃ 普通培养箱中培养		
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	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

## 任务 d 液体培养基接种法

### (1) 任务描述

液体接种法适用于肉汤、糖发酵管等液体培养基的接种。请将平皿培养物中的细菌接种至液体培养基中, 将接种细菌后的液体培养基放入普通培养箱进行培养。由于时间限制, 考核限于接种操作过程。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
器材	液体培养基、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

### (3) 考核时量

25min

### (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;	10	未穿工作服或穿着不规范	3	
				披发, 穿拖鞋	2	
				不戴手套	3	



		准时进考室		不按时进考室，每推迟1min扣1分	2		
2	核实用物	液体培养基、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	未核实用物	5		
3	接种	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：于平皿细菌培养物中挑取少量细菌标本； 接种：左手持装有液体培养基的试管，右手掌与小指（或小指与无名指）夹取棉塞/硅胶塞，将试管口迅速通过火焰灭菌，将沾有细菌的接种环伸进倾斜的试管内，先在接近液面的管壁上研磨，并蘸取少许液体与之调和（以试管直立后液体淹没培养物为准），管口灭菌后加塞； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环； 熄灭酒精灯； 标记：在液体培养基指定位置上标记学生考号 （注意：整个取菌和接种过程在酒精灯火焰20cm范围内进行）	63	点灯方法不正确	3		
				取菌前接种环未灭菌或灭菌方法不正确	4		
				接种环未冷却、未试温	3		
				取菌方法不正确	5		
				取菌量不合适	5		
				取下棉塞/硅胶塞方法不正确	3		
				管口未灭菌或灭菌方法不正确	4		
				接种环未接触液体或与液体接触过多	5		
				接种环未在试管壁轻轻研磨	6		
				接种完毕，试管口未灭菌	3		
				试管口未塞上棉塞/硅胶塞	3		
				整个接种过程中手持试管方法不正确	5		
				接种完毕未灭菌接种环或灭菌方法不正确	4		
4	培养	培养：置于35℃普通培养箱中培养	12	培养箱使用方法不正确	4		
				未核查培养箱的温度	3		
				接种完未将液体培养基放入培养箱	5		
5	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		

### 项目 3：细菌生化鉴定技术

#### 1. 试题编号：5-3-1

任务 a 双糖铁的接种及结果观察+任务 b 氧化发酵试验（60min）任务 a 和任

务 b 分值各占总分的 50%。

## 2. 试题编号：5-3-2

任务 b 氧化发酵试验+任务 c 触酶试验+任务 d 血浆凝固酶试验（80min）任务 b 占总分的 50%，任务 c 和任务 d 各占总分的 25%。

### 任务 a 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 20h 的 KIA 培养基进行结果观察，并填写考核记录单。

#### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室
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 20h）
医疗废物容器	医疗垃圾桶

#### 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 20h）	5	未核查用物	5	
3	KIA 试验	点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯；	63	点灯方法不正确	2	
				手持接种针方法不正确	2	



		<p>灭菌接种针:执笔式灭菌接种针, 冷却、试温; 取菌: 挑取单个菌落; 接种:左手持装有 KIA 培养基的试管, 右手掌与小指(或小指与无名指)夹取棉塞/硅胶塞, 将试管口迅速通过火焰灭菌, 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, 并用针从斜面的底端轻轻向上划一直线, 在线两边由斜面底部向上以“Z”字形轻轻连续划线至顶端, 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</p>		<p>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 管口未灭菌或灭菌方法不正确 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 未按要求标记 3 培养箱使用方法不正确 5 接种完未将 KIA 培养基放入培养箱 3</p>		
4	KIA 试验结果观察	观察 KIA 斜面(产酸/产碱)、底层(产酸/产碱)、产气和产 H <sub>2</sub> S 的情况, 正确报告结果	12	<p>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</p>		
5	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	<p>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</p>		
	总分		100		100	

## 任务 b 氧化发酵 (O/F) 试验

### (1) 任务描述

氧化发酵 (O/F) 试验是鉴别革兰氏阴性菌的重要生化反应, 请从给定平皿中挑取菌落进行 O/F 试验。

请对给定已接种细菌并培养 24h 的 O/F 试验进行结果观察, 并填写考核记录单。

### (2) 实施条件

项目	实施条件
场地	微生物检验实验室

器材	O/F 培养基、接种针、酒精灯、普通培养箱、记号笔、打火机、灭菌石蜡油、医用砂轮、泡沫板
标本	平皿细菌培养物、O/F 培养基（已接种细菌并培养 24h）
医疗废物容器	医疗垃圾桶

### O/F 试验结果观察考核记录单

考核内容	考核结果
O/F 试验结果观察	
学生考号:	监考老师:

注：O/F 试验结果观察请填写“氧化型”、“发酵型”或“产碱型”。

### (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	O/F 培养基、接种针、酒精灯、普通培养箱、记号笔、打火机、灭菌石蜡油、医用砂轮、泡沫板、平皿细菌培养物、O/F 培养基（已接种细菌并培养 24h）	5	未核查用物	5	
3	O/F 试验	点灯：提酒精灯灯芯排气后点灯； 准备 O/F 培养基：用医用砂轮打开两支 O/F 培养基； 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：分别接种两支 O/F 培养基； 灭菌接种针：执笔式灭菌接种针； 加灭菌石蜡油：在一支已接种细菌的 O/F 培养基内加适量灭菌石蜡油； 熄灭酒精灯； 标记：在 O/F 培养基指定位置上标记学生考号； 培养：将 2 支 O/F 培养基置于 35℃ 普通培养箱中培养	65	点灯方法不正确	2	
				准备 O/F 培养基方法不正确	4	
				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	4	
				接种方法不正确	6	
				未接种两支 O/F 培养基	8	
				接种完毕未灭菌接种针或灭菌方法不正确	4	
				未在一支已接种细菌的 O/F 培养基中滴加灭菌石蜡油或石蜡油滴加的量不合适	6	
				未熄灭酒精灯或熄灭方法不正确	3	
				整个接种过程未在酒精灯规定范围内进行	3	
未按要求标记	3					
培养箱使用方法不正确	4					



				接种完未将 O/F 培养基放入培养箱	5		
4	O/F 试验结果观察	判断待检菌为氧化型/发酵型/产碱型中的哪一种类型，正确报告结果	10	结果报告错误	10		
5	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		

### 任务 c 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	微生物检验实验室
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、废物杯（含消毒液）

#### 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

25min

#### (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	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	5	



		环，冷却、试温； 取菌：无菌操作挑取细菌，置于洁净载玻片上； 灭菌接种环：执笔式灭菌接种环； 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者为阳性，不产生气泡者为阴性； 熄灭酒精灯； 结果报告：填写考核记录单		不正确		
				接种环未冷却、未试温	4	
				取菌方法不正确	6	
				取菌量不合适	5	
				细菌未置于载玻片上	4	
				未灭菌接种环或灭菌方法不正确	5	
				滴加 3%过氧化氢溶液量不合适	5	
				结果观察不及时	8	
				试验完成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	4	
				结果报告错误	10	
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	

## 任务 d 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	微生物检验实验室
器材及试剂	载玻片、接种环、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、废物杯（含消毒液）

### 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：血浆凝固酶试验结果报告请填写“阴性”或“阳性”。

### (3) 考核时量

25min

### (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、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	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； 报告结果：填写考核记录单	72	载玻片未用蜡笔分隔	3	
				加血浆量不合适	5	
				加生理盐水量不合适	5	
				点灯方法不正确	4	
				手持接种环方法不正确	4	
				接种环未灭菌或灭菌方法不 正确	6	
				接种环未冷却、未试温	4	
				取菌方法不正确	6	
				细菌未与血浆或生理盐水混 合	6	
				结果观察不及时	6	
				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	4					
结果报告错误	10					
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	