



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材**配套教材**

供医学检验专业用

生物化学检验技术 习题集及实践报告

主编 沈岳奋



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材配套教材

供医学检验专业用

生物化学检验技术 习题集及实践报告

主 审 巫向前

主 编 沈岳奋

副主编 王治西 马少宁 王易振 吴伟平

编 者 (按姓氏笔画为序)

马少宁 (福建卫生职业技术学院)

王易振 (重庆医药高等专科学校)

王治西 (甘肃省定西市卫生学校)

孙革新 (黑龙江省卫生学校)

吴伟平 (江西护理职业技术学院)

沙进荣 (陕西省西安市卫生学校)

沈岳奋 (上海医药高等专科学校)

杨丽娟 (北京卫生学校)

高 斐 (上海医药高等专科学校)

郭桂平 (河北省廊坊市卫生学校)

蒲克俭 (甘肃省卫生学校)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

生物化学检验技术习题集及实践报告/沈岳奋主编.
—北京:人民卫生出版社,2008.5

ISBN 978-7-117-09975-2

I.生… II.沈… III.临床化学—医学检验—专业学校—教学参考资料 IV.R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 025784 号

生物化学检验技术习题集及实践报告

主 编: 沈岳奋

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市文林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9.75

字 数: 237 千字

版 次: 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09975-2/R·9976

定 价: 15.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前言

《生物化学检验技术习题集及实践报告》是以 2007 年卫生部卫生职业教育教学指导委员会颁布的新一轮全国中等卫生职业教育教学计划和教学大纲为依据,作为卫生部全国中等卫生职业教育“十一五”规划教材《生物化学检验技术》的配套教材而编写的,供中等职业学校医药卫生类医学检验专业学生和在职进修生使用。

生物化学检验技术是一门实践性、应用性很强的专业课程,要求学生不仅要掌握本课程的基本理论知识,更需要具有较扎实的实践操作技能。因此,在教学实践中如何使用好规划教材,如何充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用,成为生物化学检验技术教学中的关键问题。综观国际职业技术教育教材概况,世界上很多学校对实践应用性强的学科都配有教材以外的辅助教学材料,如教学指南、技术指导、实践手册和实践报告等,以加强实践性教学环节的指导。本学习指导教材实践报告与习题集的编写也基于上述想法,目的在于加强学生技能训练,并通过大量习题训练,强化学生掌握基本知识,培养学生实践运用能力。在卫生部教材办公室的大力支持和各位编者的共同努力下,本书得以与各位师生见面。

为了便于教师对学生完成实践报告和习题的检查和批阅,本书对上版教材的学习指导进行了修改和调整:教学大纲不再列入,而编在教材内;学习指导内容也不再列入,以【本章小结】形式编入教材正文内。本书主要由下列三个模块构成:第一篇为各章习题集,分单项选择题、判断题、名词解释和问答题等四种题型,加强对学生的基本知识和基本技能的训练,同时注意与临床检验技术(士)职业资格考试的衔接。第二篇为各章习题参考答案。第三篇为实践报告,分【实践原理】、【准备工作】、【实践步骤】、【实践结果】、【参考范围】和【实践小结】等部分。

由于编者水平和编写者所在学校及地区实践条件的差异,难免有错误和不当之处,恳请广大师生在使用过程中提出宝贵意见,以便今后修订。在此,谨对支持和帮助本书编写和出版的各位同道表示衷心感谢!

沈岳奋

2008 年 2 月

目 录

第一篇 习题集	1
第二章 生物化学检验技术基础知识	1
第三章 常用生物化学检验技术	3
第四章 酶学分析技术	12
第五章 自动生化分析技术	14
第六章 体液葡萄糖检验	17
第七章 体液蛋白质检验	20
第八章 血清酶活力测定	25
第九章 血脂及血浆脂蛋白检验	29
第十章 体液电解质检验	33
第十一章 肝功能试验	36
第十二章 肾功能试验	39
第十三章 心脏生化标志物检验	43
第十四章 血气分析与酸碱平衡	45
第十五章 临床生物化学检验质量控制	49
第二篇 习题参考答案	53
第二章 生物化学检验技术基础知识	53
第三章 常用生物化学检验技术	53
第四章 酶学分析技术	54
第五章 自动生化分析技术	54
第六章 体液葡萄糖检验	55
第七章 体液蛋白质检验	55
第八章 血清酶活力测定	56
第九章 血脂及血浆脂蛋白检验	56
第十章 体液电解质检验	56
第十一章 肝功能试验	56
第十二章 肾功能试验	57
第十三章 心脏生化标志物检验	57

第十四章 血气分析与酸碱平衡	57
第十五章 临床生物化学检验质量控制	57
第三篇 实践报告	59
实践项目一 刻度吸量管的选择与使用	59
实践项目二 微量加样器的使用和校准	60
实践项目三 分光光度计吸收曲线绘制和标准曲线制作	62
实践项目四 不同缓冲液离子强度对电泳速度的影响	64
实践项目五 半自动或全自动生化分析仪的使用	66
实践项目六 血糖测定(葡萄糖氧化酶偶联比色法)	68
实践项目七 血清总蛋白测定(双缩脲法)	70
实践项目八 血清清蛋白测定(溴甲酚绿显色法)	72
实践项目九 血浆纤维蛋白原测定	74
一、复钙双缩脲法	74
二、热沉淀比浊法	75
实践项目十 血清黏蛋白测定(酚试剂法)	77
实践项目十一 血清蛋白醋酸纤维素薄膜电泳分析	79
实践项目十二 血清丙氨酸氨基转移酶测定	82
一、比色法	82
二、速率法(双试剂法)	83
实践项目十三 血清天门冬氨酸氨基转移酶测定	85
一、比色法	85
二、速率法(双试剂法)	86
实践项目十四 血清(尿)淀粉酶测定(碘-淀粉比色法)	88
实践项目十五 血清碱性磷酸酶测定	90
一、比色法	90
二、速率法	91
实践项目十六 血清乳酸脱氢酶测定	93
一、比色法	93
二、速率法	94
实践项目十七 血清肌酸激酶测定	96
一、比色法	96
二、速率法	97
实践项目十八 血清乳酸脱氢酶同工酶测定(琼脂糖电泳法)	99
实践项目十九 血清 γ -谷氨酰基转移酶测定	101
一、比色法	101
二、速率法	102
实践项目二十 血清三酯酰甘油测定	104
一、分溶抽提-乙酰丙酮显色法	104

二、酶法	105
实践项目二十一 血清总胆固醇测定(酶法)	107
实践项目二十二 血清高密度脂蛋白胆固醇测定(磷钨酸-镁法)	109
实践项目二十三 血清脂蛋白电泳分析(预染琼脂糖凝胶电泳法)	111
实践项目二十四 血清钾、钠测定	113
一、火焰光度法	113
二、离子选择电极法	114
实践项目二十五 血清氯化物测定	116
一、硫氰酸汞比色法	116
二、硝酸汞滴定法	117
实践项目二十六 血清钙测定	119
一、甲基麝香草酚蓝比色法	119
二、EDTA- Na_2 滴定法	120
实践项目二十七 血清无机磷测定(硫酸亚铁-磷钼酸比色法)	121
实践项目二十八 血清胆红素测定	123
一、改良 J-G 法	123
二、胆红素氧化酶法	125
实践项目二十九 血氨测定(酶法)	127
实践项目三十 血清总胆汁酸测定(酶偶联比色法)	129
实践项目三十一 血清尿素测定	131
一、二乙酰一肟法	131
二、脲酶比色法	132
实践项目三十二 血清肌酐测定	134
一、苦味酸显色法	134
二、速率法	135
实践项目三十三 血清尿酸测定	137
一、尿酸氧化酶-过氧化物酶偶联法	137
二、磷钨酸还原法	138
实践项目三十四 血浆(清)碳酸氢根测定	140
一、滴定法	140
二、酶法	141
实践项目三十五 全自动血气分析仪的使用	143
实践项目三十六 葡萄糖测定回收试验	144

第一篇 习题集

第二章 生物化学检验技术基础知识

一、单项选择题

1. 去油污能力最强的洗液是()
A. 合成洗涤剂溶液 B. 重铬酸钾洗液 C. 3%硝酸溶液
D. 45%尿素溶液 E. EDTA- Na_2 洗液
2. 配制 0.4M NaOH 溶液 1000ml,需 NaOH 多少克()
A. 16g B. 32g C. 8g
D. 160g E. 320g
3. 配制 0.5M HCl 400ml,需 1M HCl 溶液多少毫升()
A. 20ml B. 30ml C. 200ml
D. 180ml E. 100ml
4. 供定量分析用的尿液标本多采用()
A. 24 小时尿 B. 晨尿 C. 定时尿
D. 一次性新鲜尿 E. 以上均可
5. 新购置的玻璃器材应选用哪种溶液浸泡过夜()
A. 自来水 B. 浓 HCl C. 铬酸洗液
D. 1%NaOH E. 2%HCl
6. 下列实验试剂的标示错误的是()
A. 分析纯 AR B. 化学纯 CP C. 实验试剂 SP
D. 优级纯 GR E. 分析纯色标为红色
7. 30%硝酸溶液适用于清洗()
A. 油污 B. 染料污染物 C. 蛋白质残留物
D. 可氧化污物的去除 E. 有机污物
8. 下列玻璃器材不属于玻璃量器的是()
A. 量杯 B. 刻度吸管 C. 量筒
D. 试剂瓶 E. 容量瓶

二、判断题

1. 若电器着火,首先应切断电源,然后用水或 CO_2 灭火器灭火。()
2. 玻璃量器,不可采用高温烘烤的办法使其干燥。()
3. 氟化钠-草酸钾抗凝的原理是:氟离子能抑制糖酵解途径中的烯醇化酶,阻断糖酵

解而抗凝。()

4. 临床上收集的 24 小时尿液标本,若不能及时送检,应置冰箱保存。()

5. 液体双试剂的应用,可排除干粉试剂复溶时因实验室用水不纯和加水量不准所致的误差。()

三、名词解释

1. RCF
2. 生物源性危害
3. 物质质量浓度
4. 量入式

四、问答题

1. 试述离心分离法原理,使用离心机应注意哪些问题?
2. 国产化学试剂可分几级? 各级名称、符号及主要用途是什么?
3. 欲配制 200mmol/L 的 Na^+ 标准溶液 200ml,需称取 NaCl 多少克? 如何配制(Na 23 Cl 35.5)?
4. 比重为 1.19、含量为 38.0%(g/g)的盐酸(盐酸的摩尔质量为 36.5),其摩尔浓度为多少?
5. 某患者需用 10%(g/ml)葡萄糖溶液 500ml,问应取 50%(g/ml)和 5%(g/ml)两种浓度的葡萄糖溶液各多少毫升混合?

- D. 原计算式/4 E. 原计算式 $\times 4$
10. 在标准曲线绘制中,下列哪种情况会出现负截距()
- A. 空白液比色杯有污迹
B. 操作者产生标准液吸量正误差
C. 标准液比色杯有污迹
D. 仪器指针向 $T=0$ 方向漂移
E. 移液管有污迹
11. 钠原子和钾原子的火焰光谱波长分别为()
- A. 589nm 和 767nm B. 489nm 和 666nm
C. 489nm 和 767nm D. 589nm 和 866nm
E. 489nm 和 776nm
12. 荧光光度法测定某物质是根据下述的哪一项原理()
- A. 测激发光强度 B. 测发射光强度
C. 测吸收光强度 D. 测散射光强度
E. 以上都不对
13. 下列方法中属分子发光分析技术的是()
- A. 火焰光度法 B. 紫外分光光度法
C. 原子吸收分光光度法 D. 荧光光度法
E. 散射光谱分析法
14. 分子量为 200 的某种有机物配成 1mmol/L 的水溶液,用 0.5cm 光径的比色杯使用某一波长光源测得吸光度为 0.100,问摩尔吸光系数为下列哪一项()
- A. 20 B. 100 C. 200
D. 10 E. 400
15. 火焰光度法测定物质浓度是属于()
- A. 吸收光谱分析法 B. 发射光谱分析法
C. 散射光谱分析法 D. 分光光度分析法
E. 原子吸收光谱分析法
16. 钠原子的火焰光谱颜色为()
- A. 黄色 B. 橙色 C. 紫色
D. 深红色 E. 以上都不对
17. 钾原子的火焰光谱颜色为()
- A. 黄色 B. 橙色 C. 紫色
D. 深红色 E. 以上都不对
18. 下列波长的光属于紫外线的是()
- A. 760nm B. 540nm C. 420nm
D. 340nm E. 450nm
19. 某溶液在选定波长下测定,已读得吸光度在 0.1 以下,为了减少比色误差,应提高读数使在 0.1~0.7 之间,问应采取下列何种方法()
- A. 更换滤光片 B. 加强单色光强度
C. 换用光径大的比色杯 D. 同一比色杯中增加溶液体积

- E. 以上都不对
20. 吸光度的计算式可写成下列各式,例外的是()
- A. $A=2-\lg T\%$ B. $A=\lg 100-\lg T\%$
C. $A=-\lg T$ D. $A=\lg 1/T$
E. $A=2-\lg T$
21. 吸收光谱分析技术主要包括以下几种,但应除外()
- A. 可见光吸收光谱法 B. 紫外吸收光谱法
C. 红外吸收光谱法 D. 原子吸收光谱法
E. 火焰光度法
22. 下列关于标准曲线制作的描述,错误的有()
- A. 至少要做 5 个不同浓度的标准管
B. 各种浓度的标准管同时做 2~3 个平行管
C. 标准液的浓度范围一般应包括整个参考范围并向病理一端适当扩大
D. 标准曲线的高端向下弯曲处不宜使用
E. 标准曲线制作适用于各种物质的测定
23. 下列关于比色分析原理的说法,错误的是()
- A. 液层厚度一定时,吸光度与待测物浓度成正比
B. 用浓度和吸光度作相关曲线,其斜率决定于溶液的吸光系数
C. 吸光系数随入射光强度改变而改变
D. 摩尔吸光系数越大,比色测定的灵敏度越高
E. 透光度随溶液浓度增加而减弱
24. 下列叙述中,正确的是()
- A. 荧光分光光度计只能使用紫外光为光源
B. 应用 340nm 波长的紫外分光光度法也可使用玻璃比色皿
C. 全自动生化分析仪仅具备吸收光谱分析功能
D. 后分光技术目前已在全自动生化分析仪中广泛应用
E. 分光光度计比色杯的直径有 1cm 和 2cm 两种规格
25. 关于比色分析,在一定条件下,下列叙述中错误的是()
- A. 吸光度等于透光度的负对数
B. 透光度与浓度成正比
C. 吸光度与浓度成正比
D. 透光度与浓度成指数函数关系
E. 吸光度与液层厚度成正比
26. 关于紫外分光光度法的说法错误的是()
- A. 所用波长小于 400nm
B. 其定量依据主要是 Lambert-Beer 定律
C. 必须使用石英玻璃制成的吸收皿
D. 其灵敏度高于比色法
E. 有机物含有生色团即可显色
27. 下列属于发射光谱分析的是()

- A. 火焰光度法 B. 紫外分光光度法
C. 可见分光光度法 D. 原子吸收分光光度法
E. 比浊分析法
28. NADH 在 260nm 处 ϵ 为 15 000, 在 340nm 处 ϵ 为 6 220, 下列写法中正确的是()
- A. $\epsilon_{340\text{nm}}^{\text{NADH}} = 1.5 \times 10^4$ B. $\epsilon_{260\text{nm}}^{\text{NADH}} = 1.5 \times 10^3$
C. $\epsilon_{260\text{nm}}^{\text{NADH}} = 6.22 \times 10^3$ D. $\epsilon_{340\text{nm}}^{\text{NADH}} = 6.22 \times 10^4$
E. $\epsilon_{260\text{nm}}^{\text{NADH}} = 1.5 \times 10^4; \epsilon_{340\text{nm}}^{\text{NADH}} = 6.22 \times 10^3$
29. 以下属于刚性基质电极的是()
- A. 钾电极 B. 钠电极 C. 钙电极
D. 氨电极 E. 葡萄糖电极
30. 在离子选择电极法的原理中对待测离子浓度的对数成线性关系的是()
- A. 参比电极 B. 指示电极 C. 电动势
D. 电流 E. 电压
31. 以下电极中属于酶电极的是()
- A. 钾电极 B. 钠电极 C. pH 电极
D. 氨电极 E. 葡萄糖电极
32. 钾离子选择电极、氯离子选择电极和钙离子选择电极都属于()
- A. 非均相膜电极 B. 刚性基质电极 C. 均相膜电极
D. 流动载体电极 E. 敏化电极
33. 关于气敏电极, 以下说法中错误的是()
- A. 气敏电极是由指示电极、参比电极、透气膜和内电解质溶液组成的一个完整的电化学原电池
B. 常见的气敏电极有氨电极、 CO_2 电极等
C. 气敏电极的透气膜是由疏水性高分子材料制成的薄膜
D. 气敏电极的透气膜可代替指示电极敏感膜的作用
E. 气敏电极内电解质溶液与待测气体的化学反应有关
34. 在聚丙烯酰胺电泳中 $T=10\%$, $a:b=39:1$, 这时的交联度应是()
- A. 2.5% B. 4% C. 25%
D. 40% E. 30%
35. 离子强度与电泳速度及分辨率的关系是()
- A. 离子强度大、电泳速度快、区带分辨率差
B. 离子强度小、电泳速度快、区带分辨率好
C. 离子强度大、电泳速度慢、区带分辨率好
D. 离子强度小、电泳速度慢、区带分辨率差
E. 离子强度小、电泳速度慢、区带分辨率不影响
36. 电泳法分离蛋白质时缓冲液的离子强度一般要求是() (mol/L)
- A. 0.01~0.02 B. 0.05~0.10 C. 0.2~0.5
D. 0.5~1.0 E. 0.7~1.5
37. 缓冲液 pH 改变对电泳的影响主要表现在()

- A. 偏离等电点越远,蛋白质带电荷越多,电泳速度越快
 - B. pH 改变蛋白质的 pI
 - C. pH 改变使支持物两端电压改变
 - D. pH 改变可使所有蛋白质电泳速度加快
 - E. 偏离等电点越远,各蛋白质的带电荷差别越大
38. 电渗作用是指()
- A. 在电场中液体对固体支持物的相对移动
 - B. 支持物的吸水性
 - C. 每厘米长支持物的电压
 - D. 电泳槽两边水位不平衡
 - E. 电压的作用
39. 在电泳体系中,下列哪种因素可使电泳速度加快()
- A. 增加缓冲液的离子强度
 - B. 增加支持物的长度
 - C. 延长通电时间
 - D. 增加电场强度
 - E. 增加待测物质的浓度
40. 聚丙烯酰胺凝胶电泳分离蛋白质,除一般电泳电荷效应外,还有什么效应使分辨率提高()
- A. 重力作用
 - B. 分子筛效应和浓缩效应
 - C. 电渗作用
 - D. 扩散作用
 - E. 以上都不对
41. 血清蛋白质电泳方法与脂蛋白电泳方法中最关键的区别是()
- A. 支持物
 - B. 染色方法
 - C. 电泳条件
 - D. 使用的标本
 - E. 缓冲液种类
42. 0.1mol/L 的 NaCl 溶液的离子强度为多少 mol/L()
- A. 0.01
 - B. 0.05
 - C. 0.1
 - D. 1.0
 - E. 1.5
43. 制备聚丙烯酰胺凝胶常用的催化系统是()
- A. Bis-TEMED
 - B. TEMED
 - C. 过硫酸铵
 - D. 过硫酸铵-TEMED
 - E. Bis-过硫酸铵
44. 电泳迁移率的含义是指()
- A. 每种物质都有一定的迁移率
 - B. 单位电场强度下的电泳速度
 - C. 单位时间内的移动的速度
 - D. 单位电势梯度下移动的距离
 - E. 以上都不对
45. 带电化合物的颗粒大小和形状以及带电荷的多少可影响迁移率,其带净电荷的

多少取决于()

- A. 电泳时的电场强度
- B. 电泳时缓冲液的离子强度
- C. 电泳时的通电时间
- D. 电泳时缓冲液的 pH 值
- E. 电泳时的通电电压

46. 等电聚焦电泳是利用蛋白质具有不同的等电点,可在不同梯度 pH 环境中电泳而分离,需要的两性载体电解质是()

- A. Ampholine
- B. 乙酸和多乙烯多胺
- C. 三乙四胺
- D. 四甲基乙二胺
- E. EDTA- Na_2

47. 下述哪一项论述是错误的()

- A. 电泳时当缓冲液 pH 等于蛋白质的等电点时,蛋白质向阳极移动
- B. 缓冲液黏度增加,蛋白质移动速度减慢
- C. 缓冲液浓度下降,电泳速度加快
- D. 醋酸纤维素薄膜电泳是区带电泳的一种
- E. 电泳的速度与电场强度有关

48. 根据是否使用支持介质,可将电泳分为()

- A. 分析和制备
- B. 高压和低压
- C. 自由和区带
- D. 连续和不连续
- E. 垂直和水平

49. 在不连续系统的聚丙烯酰胺凝胶电泳中,具有下列特点和效果,其中错误的是()

- A. 缓冲液和支持物的 pH 不同
- B. 具有分子筛作用
- C. 具有浓缩样品的作用
- D. 能产生低电导高电势梯度的区域
- E. 快离子是甘氨酸离子

50. 关于离子强度的表述,不正确的有()

- A. 离子强度是指各种离子的摩尔浓度的 $1/2$
- B. 一般在 $0.05 \sim 0.10 \text{ mol/L}$ 之间
- C. 离子强度小的溶液,它的缓冲能力弱
- D. 离子强度增加,离子氛效应增强
- E. 离子强度小的溶液,其缓冲能力弱

51. 按支持介质的装置形式不同分类,以下不属于区带电泳的是()

- A. 水平式电泳
- B. 垂直板式电泳
- C. 垂直盘状电泳
- D. 连续流动电泳
- E. 垂直接续电泳

52. 在醋酸纤维素薄膜电泳中需选用的仪器设备不包括()

- A. 交流电源
- B. 直流电源
- C. 分光光度计
- D. 光密度计
- E. 电泳槽

53. 不用于蛋白质染色的染色剂为()

- A. 氨基黑 10B
- B. 苏丹黑
- C. 丽春红

- D. 溴酚蓝 E. 考马斯蓝
54. 可应用电泳技术进行分离的物质包括以下几项,但应除去()
- A. 血清或尿液蛋白质 B. 血清脂类 C. 核酸
- D. 血清同工酶 E. 脂蛋白

二、判断题

1. 在 721 型分光光度计使用中,当调节 $T=0$ 时,光电管没有工作。()
2. 比色液颜色愈深,透过光强度就愈弱。()
3. 比色液浓度越大,颜色越深,吸光度也越大。()
4. 在比色时,标准管比色杯若有污渍或划痕,则可出现正截距。()
5. 散射比浊中,光源、比色杯和光电管三者的相对位置应在一条直线上。()
6. 空白管比色杯有污渍时,可使 $A_{测}$ 和 $A_{标}$ 同时升高。()
7. 透光度的负对数值与被测物质浓度呈正比。()
8. 被测物质浓度愈小,则光电效应就愈强。()
9. 在散射比浊中,散射光强度与浊度成正比。()
10. 透射比浊时,仪器中的光源、比色杯、光电管应在同一条直线上。()
11. 离子选择电极结构中的关键部位是一个能对各种离子产生响应的敏感膜。()
12. 电位分析法遵循的基本公式是能斯特方程式。()
13. 构成原电池的两个电极中电位不受试样组成变化的影响,具有恒定数值的电极称为参比电极。()
14. 构成原电池的两个电极中电位随待测离子浓度(活度)而变化,能指示待测离子浓度的电极称为指示电极。()
15. 临床上常用的 pH 电极、钠离子选择电极均属于流动载体电极。()
16. 电渗与电泳的方向可能是相同的,也可能是相反的。()
17. 在电泳过程中,电渗作用越强,则电泳速度越慢。()
18. 聚丙烯酰胺凝胶电泳的电荷效应发生在分离胶中。()
19. 同一种电泳物质在不同支持物上(其他条件相同)泳动速度相同。()
20. 在同一电泳体系中,电泳速度取决于组分的带电量 and 半径。()
21. 电泳的迁移率随通电时间增加而增大。()
22. 在某电泳体系中,泳动颗粒的 pI 等于缓冲液 pH ,支持物带负电荷。这时颗粒的位移情况是移向负极。()
23. 聚丙烯酰胺凝胶电泳的分子筛效应发生在浓缩胶中。()
24. 在区带电泳中,支持物表面带电荷越多,则电渗作用越强。()
25. 电泳迁移率与电泳速度不同,但它们都是指在单位电场强度下颗粒的泳动速度。()

三、名词解释

1. 光谱分析技术
2. 吸光度
3. 吸光系数

4. 可见分光光度法
5. 火焰光度法
6. 散射比浊法
7. 透射比浊法

四、问 答 题

1. 分光光度法对未知浓度的物质溶液进行定量测定时,为什么要同时测定标准溶液?两者之间是什么关系?

2. 标准对照法和标准曲线法各有什么优缺点?它们分别适用于什么具体情况?

3. 同时改变空白、标准和待测溶液的光径,为什么不会影响测定结果?

4. 吸光系数的意义是什么?有哪些常见的表示方法?在生化检验中有哪些重要应用?

5. 如何准确地制作标准曲线?在制作过程中应注意些什么?常用的制作方法有哪些?

6. 火焰光度法与荧光分析法都属于发射光谱测定,两者有何重要区别?

7. 透射比浊法与散射比浊法有何不同?各适用于哪些测定?

8. 由于体内脱氢酶大多以辅酶 I (NAD^+)或辅酶 II (NADP^+)作为辅酶,因 NADH 和 NADPH 在 340nm 处有紫外吸收特性,因此,可根据脱氢酶体系在正逆反应中 340nm 处吸光度的增高或降低来计算待测物的浓度。你能根据所学的生物化学知识,判断哪些酶适用于与脱氢酶偶联后直接利用紫外分光光度法进行测定?

9. 摩尔吸光系数 ϵ 是个常数,可用来鉴定物质的纯度。

作为标准的胆红素,其规格之一是 25°C ,在氯仿溶液中,453nm 波长的 ϵ 在 59 000 和 64 000 之间。现将 25.0mg 胆红素溶于 100ml 氯仿中,从中吸取 2.0ml,以同样溶剂稀释到 100ml,此稀释液在 25°C ,453nm 波长,1cm 比色杯测得 $A=0.453$,胆红素分子量为 585,问

(1) 该胆红素的 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 等于多少?

(2) 这个胆红素是否满足上述标准的要求?

10. 用碱性苦味酸速率法测定血清肌酐,测得 $133\mu\text{mol/L}$ 的标准液和未知样品每分钟的吸光度变化为 0.090 和 0.120,求未知样品的肌酐浓度。

11. 标准管浓度为 0.1mg/dl ,用量为 1ml;测定管用血清 0.2ml,加蒸馏水 0.8ml。同样加试剂 4ml,用同样方法显色,测得 $A_{\text{标}}=0.34$, $A_{\text{测}}=0.85$ 。则血清中待测物浓度为多少 g/L?

12. 离子选择电极法的基本原理是什么?

13. 临床常用的离子选择电极有哪些?各属于什么类型?

14. 为什么利用电极能直接从标本中选择性测出特定离子、气体或某种待测物?其关键的部件是什么?

15. 简述聚丙烯酰胺凝胶电泳的优点。

16. 说出电渗作用对电泳的影响。

17. 何谓吸附作用?怎样消除其对电泳的影响。

18. 简述等电聚焦电泳的原理。