

# 河北省普通高校专科接本科教育考试 医学检验技术专业考试说明

## 第一部分：临床检验基础

### I. 课程简介

#### 一、内容概述与要求

为了满足医学检验技术专业学生专科接本科的考试要求，复习有针对性，从而选拔普通专科应届毕业生中学习优良的学生到普通本科院校继续深造学习，特编写此考试说明。本说明主要包括：知识要点与考核要求，模拟试卷及参考答案。

#### 二、考试形式与试卷结构

考试采用闭卷、笔试的形式。题型包括名词解释、单项选择题、问答题共三部分。满分150分，时间75分钟。

### II. 知识要点与考核要求

#### 一、血液学一般检验

##### (一) 掌握

1. 血液标本采集的常用方法、质量控制和方法学评价。
2. 常用抗凝剂的抗凝机理和用途。
3. 血涂片制备，瑞氏染色原理及注意事项。
4. 氰化高铁血红蛋白测定法的原理和方法学评价。
5. 红细胞、白细胞、血小板显微镜计数的方法和质量控制。
6. 中性粒细胞的核象变化及其临床意义。
7. 网织红细胞计数的方法学评价和临床意义。
8. 血沉的定义及其影响因素。
9. 正常红细胞和异常红细胞形态特点。
10. 正常白细胞和异常白细胞的形态特点。

##### (二) 理解

1. 血液标本送检和检验后的标本处理注意事项。
2. 血细胞显微镜计数法的优缺点，技术误差、固有误差的概念。
3. MCV、MCH、MCHC 在贫血形态学分类中的应用。
4. 血细胞分析仪白细胞三分群检测原理。
5. 血细胞直方图概念，正常红细胞、白细胞、血小板直方图的特点。

(三) 了解

1. 血细胞分析仪白细胞五分类检测原理。
2. CBC 室内质控和室间质控的特点。

## 二、血栓与止血的一般检验

(一) 掌握

1. APTT 检测原理及其临床意义。
2. PT 检测原理、报告方式及其临床意义。
3. Clauss 法检测纤维蛋白原的原理和方法学评价。
4. 纤维蛋白（原）降解产物、D-二聚体检查的临床意义。
5. 血栓与止血检查的质量控制。

(二) 理解

1. 出血时间和凝血时间的概念和临床意义。
2. 掌握血凝仪的临床应用。

(三) 了解

血凝仪的检测原理。

## 三、血型与输血

(一) 掌握

1. 血型的概念，ABO 血型系统抗原、抗体、亚型。
2. ABO 血型 IgM 抗体和 IgG 抗体的生物学特性。
3. ABO 血型鉴定的常用方法和质量控制。
4. 常规鉴定 Rh 血型的方法和质量控制。
5. 交叉配血试验的目的、方法和质量控制。

(二) 理解

1. 新生儿溶血病常用实验室检查。
2. 血液保存液的主要成分及其作用，成分输血的临床应用。

(三)了解

ABO 和 Rh 以外的红细胞血型系统。

#### 四、尿液检查

(一)掌握

1. 血尿，蛋白尿，管型，本周蛋白尿，闪光细胞，乳糜尿，微量清蛋白尿的概念。
2. 血尿、血红蛋白尿和肌红蛋白尿的鉴别方法。
3. 维生素 C 对尿液干化学检查项目的影响。
4. 蛋白尿的种类及其临床意义。
5. 尿液湿化学法与干化学法测定比密、蛋白质、葡萄糖、胆红素、红细胞、白细胞的评价。
6. 本周蛋白的特性及检测方法。
7. 肾小球和肾小管早期损害的检验项目。
8. 尿 hCG 测定的方法、原理及临床意义。

(二)理解

1. 尿液干化学分析仪的检测项目。
2. 尿液干化学分析仪检验的质量保证。

(三)了解

1. 尿液干化学分析仪的检测原理。
2. 尿液有形成分分析仪类型及原理。

#### 五、粪便检查

(一)掌握

1. 粪便隐血试验的概念。
2. 粪便检查的目的。
3. 粪便一般性状检查、显微镜检查的内容及其临床意义。
4. 标本采集、常规检查、寄生虫检查、化学法隐血试验、免疫法隐血试验。
5. 盐水涂片检查、细胞、食物残渣、结晶、微生物学检查。

(二)理解

粪便化学及免疫学检查内容及其临床意义。

(三)了解

粪便分析工作站的原理、检测参数。

#### 六、脑脊液检查

(一) 掌握

1. 脑脊液的概念。
2. 脑脊液检查的适应症。
3. 脑脊液一般性状检查、常用化学检查、显微镜检查的内容及其临床意义。

(二) 理解

1. 脑脊液标本采集、运送与处理方法。
2. 脑脊液其它检查。

(三) 了解

脑脊液的形成。

## 七、浆膜腔积液

(一) 掌握

1. 漏出液、渗出液的概念。
2. 浆膜腔积液一般性状检查、常用化学检查、显微镜检查的内容及其临床意义。

(二) 理解

1. 浆膜腔积液标本采集、运送与处理方法。
2. 浆膜腔积液其它检查。
3. 浆膜腔积液的特殊检查。

(三) 了解

浆膜腔积液的发生机制。

## 八、精液检查

(一) 掌握

1. 精液一般性状和显微镜检查的主要内容及临床意义。
2. WHO 建议的精子活动力分级标准。
3. 异常精液形态的种类及临床意义。
4. 精液液化时间、精子存活率、精子活力、精子活动率及精子凝集的概念及临床意义。
5. 常用的精液化学检查项目及临床意义。
6. 精液检查的质量控制方法。

(二) 理解

1. 精液检查的目的。
2. 精液标本采集、送检与检验后标本处理的注意事项。

(三) 了解

1. 计算机辅助精液分析的原理、主要检测参数。
2. 精子质量分析仪的测定原理、主要检测参数。

## 九、前列腺液检查

(一) 掌握

1. 前列腺液的主要成分及其生理功能。
2. 前列腺液一般性状及显微镜检查的主要项目及临床意义。

(二) 理解

前列腺液标本采集和送检的注意事项。

(三) 了解

前列腺液检查的目的。

## 十、阴道分泌物检查

(一) 掌握

1. 线索细胞的概念及细菌性阴道炎的诊断标准。
2. 阴道清洁度判定的依据及分级标准。
3. 阴道毛滴虫的特征及检查方法。

(二) 理解

1. 特异性阴道炎的常见病原微生物。
2. 阴道分泌物检查的质量控制方法。

(三) 了解

1. 阴道分泌物检查的目的。
2. 阴道分泌物标本的采集与送检方法。
3. 阴道清洁度与病原体和卵巢功能的关系。

## 十一、羊水检查

(一) 理解

1. 羊水量、颜色和透明度变化的临床意义。
2. 判定胎儿成熟度的指标及其临床意义。
3. 羊水标本采集、送检及检验后标本处理方法。
4. 用于先天性遗传性疾病产前诊断的羊水检查指标。

(二) 了解

1. 羊水检查的目的。
2. 羊水的来源及代谢途径。
3. 羊水风疹病毒、巨细胞病毒和弓形虫检查的方法。

## 十二、其他体液检查

### (一) 理解

1. 痰液颜色、性状及其变化的临床意义。
2. 痰液显微镜检查各种有形成分及其临床意义。

### (二) 了解

1. 滑膜液一般性状检查包括的项目及其变化的临床意义。
2. 滑膜液化学和免疫学检查项目及临床意义。
3. 滑膜液显微镜检查项目及临床意义。
4. 胃液、十二指肠液一般性状检查和显微镜检查包括的项目及其变化的临床意义。
5. 痰液标本的采集方法及注意事项。

## 十三、脱落细胞学及细针吸取细胞学检查

### (一) 掌握

1. 脱落细胞学的概念。
2. 正常脱落细胞的形态特征。
3. 脱落细胞标本的采集、制片、固定和染色的方法。

### (二) 理解

1. 上皮细胞退化变性的类型及形态学特征。
2. 核异质概念及核异质细胞的形态特征。
3. 脱落细胞涂片中的非上皮细胞成分及其形态特征。
4. 恶性肿瘤细胞的一般形态特征。

### (三) 了解

1. 各系统正常脱落细胞形态特点。
2. 各系统肿瘤细胞的形态特点。

### III. 模拟试卷及参考答案

## 河北省普通高校专科接本科教育考试

### 临床检验基础模拟试题

(考试时间：75 分钟)

(总分：150 分)

说明：请在答题纸的相应位置上作答，在其它位置上作答的无效。

一、名词解释（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

- 1、 中毒颗粒
- 2、 小红细胞
- 3、 镜下血尿
- 4、 隐血试验
- 5、 渗出液

二、单项选择题（本大题共 50 小题，每小题 2 分，共 100 分。在每小题给出的五个备选项中，选出一个正确的答案，并将所选项前的字母填写在答题纸的相应位置上。）

- 1、 红细胞计数时，如果白细胞  $>$  ( )，则应将其扣除  
A、  $10 \times 10^9/L$     B、  $20 \times 10^9/L$     C、  $50 \times 10^9/L$   
D、  $100 \times 10^9/L$     E、  $200 \times 10^9/L$
- 2、 外周血中 5 叶核及 5 叶核以上的中性粒细胞 ( ) 时称为核右移  
A、  $>2\%$     B、  $>3\%$     C、  $>5\%$     D、  $<5\%$     E、  $<10\%$
- 3、 外周血网织红细胞绝对值低于 ( ) 常作为诊断再生障碍性贫血的标准之一  
A、  $10 \times 10^9/L$     B、  $15 \times 10^9/L$     C、  $20 \times 10^9/L$   
D、  $25 \times 10^9/L$     E、  $30 \times 10^9/L$
- 4、 氰化高铁血红蛋白法的致命缺点是 ( )  
A、 不能测定 SHb    B、 对 HbCO 转化慢    C、 试剂中含氰化钾  
D、 遇球蛋白试剂易混浊    E、 遇高白细胞血症试剂易混浊
- 5、 白细胞计数波动在 ( ) 以内在临床诊断上无意义  
A、 10%    B、 15%    C、 20%    D、 25%    E、 30%
- 6、 凝血因子 I 是指 ( )  
A、 凝血酶    B、 凝血酶原    C、 纤维蛋白原

- D、组织因子      E、钙离子
- 7、目前最常用的反映内源性凝血系统凝血功能的筛查试验是（      ）
- A、出血时间测定      B、凝血时间测定      C、血块收缩试验  
D、血浆活化部分凝血活酶时间测定      E、毛细血管脆性试验
- 8、继发性纤溶的特有代谢产物是（      ）
- A、FDP      B、D-D      C、Fg      D、X片段      E、Y片段
- 9、血浆中含量最高的凝血因子是（      ）
- A、钙离子      B、组织因子      C、凝血酶  
D、凝血酶原      E、纤维蛋白原
- 10、血栓与止血试验常用的抗凝剂是（      ）
- A、肝素钠      B、枸橼酸钠      C、双草酸盐      D、氟化钠      E、EDTA
- 11、用于尿液中管型、细胞检查的防腐剂是（      ）
- A、甲苯      B、浓盐酸      C、麝香草酚      D、甲醛      E、碳酸钠
- 12、组织性蛋白尿最常见于（      ）
- A、尿路感染      B、糖尿病      C、高血压  
D、肾盂肾炎      E、间质性肾炎
- 13、能敏感地反映早期肾小球功能损害的试验是（      ）
- A、尿液微量清蛋白定量测定      B、尿液本周蛋白定性检查  
C、尿液肌红蛋白定性检查      D、尿液总蛋白定量测定  
E、尿液 $\beta_2$ -微球蛋白定量测定
- 14、尿液干化学分析仪检查的白细胞主要是（      ）
- A、淋巴细胞      B、单核细胞      C、浆细胞  
D、嗜酸性粒细胞      E、中性粒细胞
- 15、尿液分析必须在留取标本（      ）内检查完毕
- A、30min      B、1h      C、90min      D、2h      E、3h
- 16、输精管结扎术后的效果观察，术后（      ）精液内应无精子存在
- A、1周      B、4周      C、6周      D、8周      E、9周
- 17、精液标本采集前应禁欲（包括无遗精或手淫）（      ）
- A、1~2天      B、3~5天      C、3~7天  
D、10~15天      E、15~20天

- 18、因精子数量变化范围较大，不能仅凭一次分析结果做出判断，一般应间隔( )  
进行复查  
A、1~2天      B、3~5天      C、3~10天  
D、1~2周      E、2~3周
- 19、室温下，正常精液在排出后( )内液化完全  
A、30min      B、60min      C、90min      D、100min      E、120min
- 20、精子计数中，只有在下列哪种情况下才能报告“无精子”( )  
A、低倍镜检查无精子  
B、高倍镜检查无精子  
C、低倍镜、高倍镜检查均无精子  
D、低倍镜、高倍镜检查均无精子，将标本置于3000r/min×15min后取沉淀物检查  
仍无精子  
E、精液标本涂片、染色检查后无精子
- 21、精子凝集检查为阳性，提示受检者可能存在( )  
A、前列腺炎      B、睾丸炎      C、睾丸肿瘤  
D、前列腺癌      E、免疫性不育
- 22、精子低渗肿胀试验用以检测( )  
A、免疫性不育      B、精子膜的完整性  
C、受检者体内是否存在免疫性抗体  
D、男性生殖系统炎症      E、男性生殖系统肿瘤
- 23、精浆果糖测定是( )的指标之一  
A、诊断男性不育症      B、评价精囊腺功能      C、评价睾丸内分泌功能  
D、评价男性体内雄激素水平      E、以上都正确
- 24、精浆酸性磷酸酶活性高低可反映( )的功能  
A、睾丸      B、附睾      C、前列腺      D、肝脏      E、心脏
- 25、锌在机体内的分布主要集中于( )  
A、睾丸      B、附睾      C、前列腺  
D、睾丸、附睾、前列腺      E、精子
- 26、( )只参与变态反应，与免疫性不孕、流产无关。  
A、IgM-AsAb      B、IgE-AsAb      C、IgG-AsAb

D、IgA-AsAb      E、IgB-AsAb

27、前列腺液主要的生理功能有（      ）

- A、维持精浆适当的 pH      B、参与精子能量代谢      C、促使精液液化  
D、维持精浆适当的 pH、参与精子能量代谢、促使精液液化  
E、调节生殖系统功能

28、下列叙述正确的是（      ）

- A、精液呈弱碱性      B、前列腺液呈弱酸性      C、阴道分泌物呈酸性  
D、精囊液呈弱碱性      E、以上都正确

29、前列腺液检查前（      ）应禁止性活动

- A、1 天      B、2 天      C、3 天      D、5 天      E、7 天

30、阴道分泌物外观呈豆腐渣样，患者伴外阴瘙痒，可能见于下列哪种疾病（      ）

- A、卵巢颗粒细胞瘤      B、慢性宫颈炎      C、子宫内膜炎  
D、真菌性阴道炎      E、宫颈癌

31、羊水吸收的主要途径是（      ）

- A、胎儿皮肤      B、胎膜      C、胎儿吞咽羊水  
D、脐带      E、胎儿消化道

32、妊娠中期羊水的主要来源是（      ）

- A、胎儿血液      B、胎儿尿液      C、胎儿肺参与羊水的生成  
D、胎盘表面羊膜、脐带华通胶及胎儿皮肤有少量渗出液  
E、母体血浆经胎膜进入羊膜腔的透析液

33、妊娠早期，羊水的成分基本与母体血浆相似，仅（      ）含量低

- A、糖      B、脂肪      C、氯化物      D、蛋白质      E、肌酐

34、诊断胎儿遗传性疾病一般在妊娠（      ）采集羊水

- A、6-10 周      B、10-15 周      C、16-20 周  
D、20-25 周      E、26-30 周

35、判断胎儿成熟度通常选择在妊娠（      ）周后进行

- A、10      B、15      C、20      D、25      E、35

36、羊水过少是指妊娠任何时期羊水量少于（      ）

- A、300ml      B、500ml      C、800ml      D、1000ml      E、1500ml

37、妊娠晚期正常羊水外观是（      ）

- A、无色，清晰、透明      B、淡黄色，清晰、透明      C、深黄色，浑浊  
D、乳白色，浑浊      E、绿色，浑浊
- 38、羊水胆红素测定主要用于观察胎儿（      ）成熟程度  
A、肝脏      B、肾脏      C、肺      D、唾液腺      E、皮脂腺
- 39、下列哪项指标在整个妊娠期无明显变化（      ）  
A、磷脂酰甘油      B、卵磷脂      C、鞘磷脂  
D、胆红素      E、脂肪细胞
- 40、正常关节腔内存在（      ）滑膜液  
A、0.1-0.3ml      B、0.3-0.6ml      C、0.6-1.0ml  
D、1.0-1.5ml      E、1.5-2.0 ml
- 41、十二指肠引流液包括（      ）  
A、十二指肠液      B、胰液      C、胆汁      D、胃液      E、以上都是
- 42、铁锈色痰多见于下列哪种疾病（      ）  
A、肺结核      B、大叶性肺炎      C、肺脓肿  
D、肺癌      E、支气管扩张
- 43、由一层低柱状或立方细胞构成的是（      ）  
A、表层      B、中层      C、基底层      D、内底层      E、外底层
- 44、细胞核完全消失的细胞是（      ）  
A、内底层细胞      B、外底层细胞      C、中层细胞  
D、角化前细胞      E、完全角化细胞
- 45、脱落细胞学的不足之处是（      ）  
A、只能看到少数细胞      B、不能全面观察病变组织结构  
C、不能确定肿瘤具体部位      D、不易对癌细胞做出明确分型  
E、以上都是
- 46、急性炎症时，上皮细胞以（      ）为主  
A、退变      B、肿胀性退变      C、固缩性退变      D、增生      E、再生
- 47、粪便外观呈白陶土色，主要见于（      ）  
A、消化道溃疡      B、阻塞性黄疸      C、胃癌  
D、服用铁剂      E、肠道寄生虫感染
- 48、米泔样便见于（      ）

- A、肠道易激综合征    B、霍乱、副霍乱    C、消化不良  
D、细菌性痢疾        E、阿米巴痢疾

49、确定恶性肿瘤主要是根据（        ）的改变

- A、细胞膜        B、细胞浆        C、细胞核  
D、细胞器        E、以上都不是

50、脱落细胞进行涂片观察时常以涂片中的（        ）作为“标尺”

- A、红细胞        B、中性粒细胞        C、淋巴细胞  
D、浆细胞        E、单核细胞

三、论述题（本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

1. 外周血异常白细胞形态有哪些？
2. 新生儿 ABO 溶血病和新生儿 Rh 溶血病常于第几胎开始发病？为什么？

## 临床检验基础参考答案

### 一、名词解释（每题 4 分，共 20 分）

- 1、中毒颗粒：严重感染及大面积烧伤等情况下，中性粒细胞的胞质中出现比正常中性颗粒粗大、大小不均匀、随机分布的紫黑色或深紫褐色颗粒。
- 2、小红细胞：指直径小于 6 微米的红细胞，称为小红细胞。
- 3、镜下血尿：离心尿镜检时每高倍视野均见 3 个以上红细胞，称为镜下血尿。
- 4、隐血试验：当上消化道有少量出血时，因消化液的作用导致红细胞溶解破坏，肉眼或显微镜检查不能发现，采用化学或免疫学等方法方能证实出血的试验，称为隐血试验。
- 5、渗出液：凡由各种炎症或其它原因如恶性肿瘤导致血管通透性增加而引起的积液称为渗出液。

### 二、单项选择题（每题 2 分，共 100 分）

题号	答案	题号	答案
1-5	DBBCE	6-10	CDBEB
11-15	DAAED	16-20	CCDBD
21-25	EBECD	26-30	EDECD
31-35	BBDC E	36-40	ADACA
41-45	EBDEE	46-50	BBBCC

### 三、论述题（每题 15 分，共 30 分）

1. 外周血异常白细胞形态有哪些？

答：（1）中性粒细胞的毒性变化：（1 分）

大小不均、（1 分）

中毒颗粒、（1 分）

空泡、（1 分）

杜勒体、（1 分）

核变性。（1 分）

- （2）中性粒细胞的核象变化：（1 分）

核左移、（1 分）

核右移。(1分)

(3) 淋巴细胞的形态异常:(1分)

异型淋巴细胞、(1分)

具有卫星核的淋巴细胞。(1分)

(4) 其它异常白细胞:(1分)

巨多核中性粒细胞、(0.5分)

含棒状小体的白细胞、(0.5分)

Pelger-Huet 畸形、Chediak-Higashi 畸形、Alder-Reilly 畸形、May-Hegglin 畸形 (1分)

2. 新生儿 ABO 溶血病和新生儿 Rh 溶血病常于第几胎开始发病? 为什么?

答:(1) 新生儿 ABO 溶血病 90%以上发生于 O 型母亲孕育了 A 型或 B 型的胎儿引起 (2分), 可以在第一胎发病 (3分)。这是因为: ①O 型母亲怀第一胎前曾接受过类 A、类 B 型物质, 如输血、注射疫苗, 接受自然界中存在的类 A、类 B 物质等的刺激而产生了抗胎儿红细胞的抗体 (1分); ②胎儿的很多组织及体液均含有相当于 A 或 B 的血型物质, 也可能在怀孕时进入母体, 使母体产生相应的免疫性抗体 (1分)。

(2) 新生儿 Rh 溶血病多为 Rh 阴性的母亲孕育了 Rh 阳性的胎儿引起 (2分), 一般在第二胎以后发生 (3分)。这是因为: 分娩时, 胎儿带有一定数量的 Rh 抗原阳性红细胞进入母体 (Rh 阴性), 即可刺激母体产生抗 Rh 的抗体。此抗体可以通过胎盘进入胎儿体内, 与胎儿红细胞表面抗原结合引起溶血。第一胎时因产生的抗 Rh 抗体较晚较少, 故极少发生溶血 (1分)。当第二次妊娠后, 若母体再次受到 Rh 阳性抗原的刺激, 产生的抗体多而快, 极易引起严重的新生儿免疫溶血性疾病。故 Rh 所致新生儿溶血多发生在第二胎及其以后的妊娠 (1分)。但若孕妇曾有输 Rh 阳性血液或第一胎妊娠前有流产史, 则生产第一胎也可发病 (1分)。

## 第二部分：生物化学检验

### I. 课程简介

#### 一、内容概述与要求

生物化学检验既是一门研究人体健康和疾病时生理生化过程的医学基础理论学科，又是一门应用各种技术和方法分析机体健康和疾病时体液或组织样品中各种化学成分的医学应用技术学科，它在医学理论和医学实践中均具有相当重要的地位，是医学检验专业的一门主干学科和必修课程。

本课程的教学内容主要包括以下四个知识模块：①以生物化学检验的基本技术为中心，包括：临床生物化学检验的基本知识，光谱、电化学、干化学、电泳、自动生化分析技术、检验系统的性能评价和验证、酶学分析等技术。本模块的重点是各项分析技术和方法的基本原理；②以人体内物质代谢为中心，介绍各种代谢物的检测，如糖、脂类、蛋白质、电解质的测定。本模块的重点是各种代谢物检测的临床意义、检测方法、方法的原理、方法学评价及注意事项。③以器官为中心分别阐述病理状态下的生物化学变化，如心、肝、肾功能和内分泌功能检验。本模块的重点是如何按照循证医学的要求合理选择相关的检验指标。④以质量控制为中心，介绍临床生物化学检验质量控制。

学好这门课程，要求在明确学科性质和主要任务的基础上，抓住“检验技术”和“临床应用”两条主线，在实践中加深对各项检测技术的基本原理、要求的理解，能够解决工作中的常见问题，培养自己发现问题、解决问题和技术创新的能力。

#### 二、考试形式与试卷结构

考试形式：闭卷笔试

试卷结构：名词解释、单项选择题、问答题。满分 150 分，时间 75 分钟。

## II. 知识要点与考核要求

#### 一、绪论

掌握：生物化学检验的主要任务。

理解：生物化学检验的研究领域。

了解：生物化学检验的发展简史；生物化学检验的现状。

#### 二、生物化学检验基本知识

理解：生物化学检验报告单的申请方式和报告；组合检验的意义；急诊检验与危急值的报告；标本检验前、检验中、检验后的质量管理要素。

了解：生物化学检验的工作流程；实验室信息管理系统。

### 三、临床生物化学检验常用技术

掌握：分光光度技术的基本原理和在生化检验中的应用；光谱分析技术的影响因素。

理解：离子选择电极法的原理及应用。

了解：干化学分析技术的原理及应用；电泳技术的原理、影响因素；PCR技术的原理。

### 四、自动生化分析技术

理解：自动生化分析仪的参数设置与校准。

了解：自动生化分析技术的特点；试剂盒的选择原则与性能评价。

### 五、检测系统的评价与验证

理解：实验方法的分级；性能评价与验证的基本内容。

了解：室内与室间比对实验。

### 六、酶学分析技术

掌握：酶活性单位分类；酶的国际单位定义；酶促反应进程及酶促反应进程中各分期的特点；工具酶的概念；常用指示酶及指示反应；血清中酶的类型及变化的生理和病理机制；肝、心脏、胰腺、骨骼、前列腺、肿瘤等疾病常用的诊断酶及其临床意义。

理解：酶活性测定的连续监测法和定时法的概念；同工酶的测定方法；酶学分析在临床诊断上的应用。

了解：酶活性单位的计算公式；酶促反应的影响因素及反应条件的选择；同工酶产生的机制； $K_m$ 值应用及测定。

### 七、蛋白质检验

掌握：清蛋白、前清蛋白、 $\alpha_1$ -抗胰蛋白酶、铜蓝蛋白、转铁蛋白、C-反应蛋白的功能及测定的临床意义； $\alpha_1$ -酸性糖蛋白、甲胎蛋白、癌胚抗原等血浆蛋白质测定的临床意义；急性时相反应蛋白的概念；血清醋酸膜电泳的基本原理、临床意义；肝、肾、多发性骨髓瘤等疾病蛋白质水平的典型变化特征；血清总蛋白及清蛋白的常规测定方法、原理及方法学评价。

理解：血清总蛋白测定的临床意义；血清球蛋白的测定方法。脑脊液及尿液蛋白测定的方法及临床意义。

了解：血浆蛋白质的分类及功能；尿液蛋白质电泳分析。

### 八、糖代谢紊乱检验

掌握：血糖及血糖浓度的调节；糖尿病的概念、病因分型及诊断标准；血糖测定的标本采集注意事项、测定方法、实验原理及临床应用；口服葡萄糖耐量试验的概念、原理、临床适应症、临床意义；糖化血红蛋白和糖化血清蛋白的概念及测定的临床意义；C-肽的概念及测定的临床意义。

理解：胰岛素降血糖的主要机制；糖化血红蛋白和糖化血清蛋白的测定方法、测定原理；胰岛素及胰岛素释放实验；糖尿病的代谢变化；低血糖症的概念、病因及临床分类。

了解：尿液、脑脊液的葡萄糖测定方法及临床意义；高血糖症的概念及分类

## 九、脂代谢及脂代谢紊乱检验

掌握：血浆脂蛋白的概念、组成、结构要点、分类、主要功能；血清载脂蛋白的概念、主要功能；血清总胆固醇测定、血清甘油三酯测定的方法和实验原理。

理解：脂蛋白受体；血浆脂蛋白正常代谢；高脂蛋白血症的分类及血液生化特点；脂蛋白代谢紊乱与动脉粥样硬化的关系；血浆脂蛋白、载脂蛋白测定的方法和实验原理。血脂检查前应注意的问题。

了解：血脂组成；低脂蛋白血症；各个检验项目的临床意义和应用。

## 十、钠、钾、氯和酸碱平衡检验

掌握：体液中水、电解质含量及分布的特点； $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 测定的方法、原理、评价、注意事项；血气分析、酸碱平衡、酸碱平衡紊乱的概念。

理解： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 平衡紊乱；血气分析的方法；血气分析常用的指标与参数；各检验项目的临床意义和应用。

了解：体液中电解质的生理功能；气体在血液中的运输；酸碱平衡紊乱的判断。

## 十一、钙、磷、镁和微量元素检验

掌握：PTH、CT和 $1, 25-(OH)_2-D_3$ 对钙、磷、镁代谢的调节作用；血清钙的存在形式；钙、磷、镁的测定方法、注意事项、方法学评价。

理解：钙、磷、镁的代谢；钙、磷、镁在体内的生理功能；血清钙、磷、镁测定的临床意义。

了解：人体内必需的微量元素及其生理功能。几种有害微量元素对人体的毒性作用；各种微量元素检测的基本原理及临床意义。

## 十二、肝胆疾病的检验

掌握：胆红素的生成、运输、转化和排泄过程；黄疸的概念、分类、各型黄疸的代谢特点及实验室鉴别诊断要点；胆汁酸的概念、胆汁酸肠肝循环的概念和意义；肝功能试验生化

检测指标的种类、临床意义、重点项目的测定方法及方法学评价。

理解：肝脏的生物化学功能；肝脏病变时生物化学变化。

了解：肝脏的基本机构；肝功能试验项目的选择与评价。

### 十三、肾功能及早期肾损伤检验

掌握：血清肌酐、尿素、尿酸的常用测定方法、原理及主要临床意义；早期肾损伤主要检验指标的临床意义；肾小球滤过功能常用试验的临床意义；肾小球滤过率概念及常用测定指标；肾小管重吸收功能的常用试验的测定方法及临床意义。

理解：肾的基本结构和功能。

了解：尿蛋白电泳的临床意义；常见肾疾病的概念；常见肾疾病实验室检测指标的变化；肾功能的评价方法。

### 十四、心肌损伤标志物检验

掌握：心肌损伤标志物的概念、种类、应用评价；急性心肌梗死后心肌损伤标志物的时相变化；急性心肌梗死的实验室诊断标准；心力衰竭常用生化标志物、临床意义及应用评价。

理解：心肌损伤标志物的测定方法及测定评价；心肌损伤标志物的选择原则与应用评价。

了解：心脏的结构与功能；理想心肌损伤标志物的条件。

### 十五、胰腺疾病检验

理解：血、尿淀粉酶及其同工酶活性测定的原理、方法学评价、临床意义；血清胰脂肪酶活性测定的原理、方法学评价、临床意义。

了解：胰腺疾病的主要生化改变；常用胰腺疾病的检测指标。

### 十六、内分泌疾病检验

掌握：内分泌疾病的临床生化诊断及评价；甲状腺功能检测的项目和临床意义；肾上腺皮质及髓质功能检测的项目及临床意义。

理解：激素分泌的调节；激素的测定方法及激素测定的样本采集时应注意的问题；甲状腺激素的代谢、分泌调节、生物学功能；甲状腺功能紊乱的主要生化变化；肾上腺激素的代谢与分泌调节；肾上腺功能紊乱的主要生化变化。

了解：激素的概念、分类、作用机制。

### 十七、妊娠和新生儿的生物化学检验

了解：定性、定量测定血、尿人绒毛膜促性腺激素的方法、评价及临床意义；血清胎盘催乳素、雌激素、孕酮测定的临床意义；胎儿肺成熟度检测的方法及意义；先天性甲状腺功能减退症、苯丙酮尿症、半乳糖血症的筛选方法；胎盘激素的主要种类及生理功能；胎儿先

天缺陷常用的筛查指标；先天性甲状腺功能减退症、苯丙酮尿症、半乳糖血症的发病机制；妊娠期母体的生物化学变化；新生儿代谢性疾病的概念和筛选意义。

#### 十八、治疗药物浓度监测

了解：治疗药物监测的常用范围；药动学的概念、药物浓度-时间曲线的意义及连续多次给药的血药浓度变化。治疗药物监测常用标本及处理要求；影响血液药物浓度的因素；治疗药物浓度监测的概念及药物在体内的代谢过程；药物监测的常用方法。

#### 十九、室内质量控制和室间质量评价

了解：室内质量控制和室间质量评价的概念、作用、基本方法。

### III. 模拟试卷及参考答案

## 河北省普通高校专科接本科教育考试

### 生物化学检验模拟试卷

(考试时间: 75 分钟)

(总分: 150 分)

说明: 请在答题纸的相应位置上作答, 在其它位置上作答的无效。

一、名词解释(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。)

1. 胆色素
2. 内生肌酐清除率
3. 阴离子隙
4. 工具酶
5. 糖化血红蛋白

二、单项选择题(本大题共 50 小题, 每小题 2 分, 共 100 分。在每小题给出的四个备选项中, 选出一个正确的答案, 并将所选项前的字母填写在答题纸的相应位置上。)

1. 酶活力测定必须符合的原则是 ( )  
A. 一级反应期测定      B. 反应速度与底物量呈正相关  
C. 底物浓度足够大      D. 反应速度与酶量呈线性关系  
E. 酶含量足够大
2. 细胞外液的主要阳离子是 ( )  
A. 钾离子    B. 钠离子    C. 钙离子    D. 镁离子    E. 铁离子
3. 可见—紫外分光光度法的理论基础为 ( )  
A. Lambert—Beer 定律      B. Rayleigh 方程式      C. Nernst 方程式  
D. Heidelberger 曲线      E. ROC 曲线
4. 醋酸纤维薄膜电泳可将血清蛋白质分成五条区带, 由正极向负极的顺序是 ( )  
A. 清蛋白、 $\beta$ -球蛋白、 $\alpha$ 1-球蛋白、 $\alpha$ 2-球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白  
B. 清蛋白、 $\alpha$ 1-球蛋白、 $\alpha$ 2-球蛋白、 $\beta$ -球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白  
C. 清蛋白、 $\alpha$ 1-球蛋白、 $\alpha$ 2-球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白、 $\beta$ -球蛋白  
D.  $\alpha$ 1-球蛋白、 $\alpha$ 2-球蛋白、 $\beta$ -球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白、清蛋白  
E. 清蛋白、 $\beta$ -球蛋白、 $\alpha$ 1-球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白、 $\alpha$ 2-球蛋白

5. 临床上血清清蛋白的常规测定方法是 ( )
- A. 凯氏定氮法                      B. 双缩脲法                      C. 考马斯亮蓝法
- D. 酚试剂法                          E. 溴甲酚绿法
6. 诊断肝细胞损伤最敏感的酶学指标之一是 ( )
- A. AST                      B. ALT                      C. ALP                      D. ACP                      E.  $\gamma$ -GT
7. 急性时相反应时, 以下哪项蛋白不增高 ( )
- A. Hp                      B. CRP                      C. PA                      D. Cp                      E. AAG
8. 双缩脲法可用来测定蛋白质, 原理中是利用了下列哪种成分
- A.  $Mn^{2+}$                       B.  $Zn^{2+}$                       C.  $Mg^{2+}$                       D.  $Cu^{2+}$                       E.  $Ca^{2+}$
9. 胰腺疾病时常检测的血清酶为 ( )
- A. ALP                      B. ACP                      C. AKP                      D. GGT                      E. AMY
10. 目前我国临床生化实验室血清葡萄糖测定多采用 ( )
- A. 己糖激酶法                      B. 葡萄糖脱氢酶法                      C. 邻甲苯胺法
- D. 葡萄糖氧化酶—过氧化物酶法                      E. Folin Wu 法
11. 下列哪种物质的测定能评价胰岛 B 细胞的功能 ( )
- A. 醛固酮                      B. C-肽                      C. 糖化血红蛋白                      D. 肾上腺素                      E. 胰高血糖素
12. 有关 2 型糖尿病的叙述错误的是 ( )
- A. 胰岛  $\beta$  细胞的功能减退                      B. 胰岛素相对不足
- C. 常见于肥胖的中老年成人                      D. 胰岛素抵抗
- E. 常检出自身抗体
13. 下列试验中受溶血影响最小的测定是 ( )
- A.  $K^+$                       B. LDH                      C.  $Mg^{2+}$                       D.  $Na^+$                       E. ACP
14. 空腹血糖浓度在 6~7mmol/L 之间, 又有糖尿病症状时宜做 ( )
- A. 糖耐量试验                      B. 尿糖测定                      C. 糖化血红蛋白水平测定
- D. 空腹血浆葡萄糖浓度测定                      E. C 肽测定
15. 下列血浆脂蛋白中运输内源性甘油三酯的是 ( )
- A. CM                      B. LDL                      C. VLDL                      D. HDL                      E. IDL
16. 能代表 LDL 水平的载脂蛋白是 ( )
- A. Apo A I                      B. Apo A II                      C. Apo B100                      D. Apo C I                      E. Apo E
17. 酶法测定血清胆固醇中用到的酶有 ( )

- A. 甘油激酶、过氧化物酶  
B. 胆固醇酯酶、胆固醇氧化酶、过氧化物酶  
C. 胆固醇氧化酶、甘油激酶  
D. 胆固醇氧化酶、甘油氧化酶  
E. 胆固醇氧化酶、过氧化物酶、甘油氧化酶
18. 抗动脉粥样硬化的因子是 ( )  
A. CM      B. VLDL      C. LDL      D. HDL      E. LP(a)
19. 目前国内建议临床实验室测定ApoA I和ApoB的常规方法是  
A. 放射免疫测定      B. 酶联免疫吸附试验  
C. 火箭免疫电泳      D. 免疫浊度法      E. 超速离心法
20. 能使血钙、磷都降低的物质是 ( )  
A. 降钙素      B. 甲状旁腺激素      C. 维生素D  
D. 甲状腺素      E. 甲状旁腺激素相关蛋白
21. 将血浆放置4℃环境中过夜,次晨血浆出现“奶酪”上层,说明下列何种脂蛋白增多( )  
A. CM      B. VLDL      C. LDL      D. HDL      E. LP(a)
22. 临床上血K<sup>+</sup>和Na<sup>+</sup>测定常用的方法是 ( )  
A. 火焰光度法      B. 离子选择性电极法      C. 干化学法  
D. 酶法      E. 原子吸收法
23. 生物转化过程最主要的作用是 ( )  
A. 使药物失活      B. 使生物活性物灭活  
C. 使毒物毒性降低      D. 使非营养物质极性增加, 利于排泄  
E. 使某些药物药性更强或毒性增加
24. 溶血性黄疸时下列哪项不存在 ( )  
A. 血中游离胆红素增加      B. 粪胆素原增加  
C. 尿中出现胆红素      D. 尿胆素原增加  
E. 粪便颜色加深
25. 血气分析时, 标本的采集处理中, 哪项做法是错误的 ( )  
A. 采集动脉血或动脉化毛细血管血      B. 以肝素抗凝  
C. 采血前让病人在安定舒适状态      D. 宜在30分钟之内检测  
E. 不须与空气隔绝

26. 下列何处不产生ALP ( )
- A. 骨      B. 肠      C. 胎盘      D. 肝脏      E. 心脏
27. 转氨酶的作用需下列哪一种维生素 ( )
- A. 烟酸      B. 泛酸      C. 硫胺素      D. 磷酸吡哆醛      E. 四氢叶酸
28. LDH测定的全部方法中, 所必需的物质是 ( )
- A. 丙酮酸      B. 2, 4-二硝基苯肼      C. 乳酸      D. NAD<sup>+</sup>或NADH      E. 氢氧化钠
29. 急性心肌梗死时, 最先恢复正常的酶是 ( )
- A. ALT      B. LD      C. CK      D. AST      E. ALP
30. 以下血浆蛋白质不在肝脏合成的是: ( )
- A. 清蛋白      B. 凝血酶原      C. 免疫球蛋白      D. 纤维蛋白原      E. 前清蛋白
31. 属于次级胆汁酸的是: ( )
- A. 石胆酸      B. 甘氨酸胆酸      C. 牛磺胆酸  
D. 甘氨酸鹅脱氧胆酸      E. 牛磺鹅脱氧胆酸
32. 体内生物转化作用最强的器官是: ( )
- A. 肾脏      B. 胃肠道      C. 肝脏      D. 心脏      E. 胰腺
33. 正常情况下, 能被肾小管完全重吸收的物质是 ( )
- A. 尿素      B. 尿酸      C. 肌酐      D. 葡萄糖      E. K<sup>+</sup>
34. 下列哪项指标可最好地反映肾小球滤过率 ( )
- A. 血尿素      B. 血肌酐      C. 血尿酸      D. 尿肌酐      E. 内生肌酐清除率
35. 正常人每日通过肾小球滤过的原尿达 ( )
- A. 50L      B. 80L      C. 100L      D. 180L      E. 300L
36. 几乎不被肾小管重吸收的物质是 ( )
- A. 尿素      B. 氨基酸      C. 肌酐      D. 谷胱甘肽      E. 肌酸
37. 甲状腺激素是以下列哪种氨基酸为原料合成的 ( )
- A. 组氨酸      B. 蛋氨酸      C. 苯丙氨酸  
D. 色氨酸      E. 酪氨酸
38. 肾上腺皮质球状带分泌的激素是 ( )
- A. 糖皮质激素      B. 雌激素      C. 醛固酮  
D. 皮质醇      E. 肾上腺素
39. 计算LD1/LD2的比值, 对于提高下列哪种疾病诊断的敏感性和特异性有帮助 ( )

- A. 肝炎 B. 肾炎 C. 溶血性黄疸 D. 心肌梗死 E. 肺癌
40. 含CK—MB较多的器官是 ( )
- A. 胰 B. 心肌 C. 肝 D. 脑 E. 肾
41. 对游离胆红素, 下列哪项不正确 ( )
- A. 又叫间接胆红素 B. 在血中形成胆红素-清蛋白复合物  
C. 亲脂性强 D. 无毒性  
E. 易透过细胞膜
42. 由下丘脑产生的, 用于调节TSH分泌的激素是 ( )
- A. 抗利尿激素 B. TRH C. ACTH D. 糖皮质激素 E. IGF
43. 血液和尿液中儿茶酚胺主要为哪种细胞所分泌 ( )
- A. 壁细胞 B. 肥大细胞 C. B细胞 D. 嗜铬细胞 E. 嗜酸性粒细胞
44. 甲状腺激素的生理生化功能不包括下列哪一项 ( )
- A. 提高基础代谢率 B. 抑制胆固醇代谢为胆汁酸  
C. 增加氧耗和产热 D. 促进骨骼的增殖  
E. 促进中枢神经系统的发育
45. 能用于全自动生化分析仪上测定血浆脂蛋白的方滕为 ( )
- A. 超速离心分离法 B. 沉淀分离法 C. 电泳分离法  
D. 免疫分离法 E. 遮蔽直接测定法
46. 下列哪一项是诊断心力衰竭最敏感的标志物 ( )
- A. 肌酸激酶 B. P-选择素 C. B型钠尿肽  
D. 脑钠肽 E. 肌钙蛋白
47. 男性, 70岁, 突发剧烈心前区疼痛, 胸闷, 气憋, 心率96次/分, 心率不齐。心电图示ST段抬高及异常Q波, 室性期前收缩。血清CK—MB 200U/L, 此病可能的诊断为…………… ( )
- A. 急性心包炎 B. 急性前侧壁心肌梗死 C. 急性心肌炎  
D. 急性左心衰竭 E. 急性冠脉综合征
48. 0-CPC法测定血清总钙时, 为避免镁离子干扰可加入 ( )
- A. 8-羟基喹啉 B. 过氧化物 C. 维生素C D. 青霉素 E. 草酸钠
49. 对肝性脑病诊断的首选检测项目 ( )
- A. 血氨分析 B. 鲨试验 C. DIC方面检查 D. 血清ALT测定 E. 血糖检测

50. 痛风病的病因是由于 ( )

- A. 蛋白质代谢紊乱      B. 氨基酸代谢紊乱      C. 核蛋白代谢紊乱  
D. 脂肪酸代谢紊乱      E. 维生素代谢紊乱

三、问答题 (本大题共 2 小题, 每小题 15 分, 共 30 分。请在答题纸的相应位置上作答。)

1. 试述血清酶的分类和血清酶变化的生理、病理机制。
2. 试述心肌肌钙蛋白在诊断心肌损伤中的特性

河北省教育厅版权所有

## 生物化学检验参考答案

### 一、名词解释（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。）

1. 胆色素：是体内铁卟啉化合物分解代谢过程中产生的一类有色物质的总称，主要包括胆绿素、胆红素、胆素原、胆素，其中以胆红素最为重要，是动物胆汁中的主要成分。
2. 内生肌酐清除率：肾脏在单位时间内(min)，能将多少 ml 血浆中的肌酐全部清除至尿中。
3. 阴离子隙：血浆中未测定阴离子(UA)与未测定的阳离子(UC)之差。
4. 工具酶：通常把酶学分析技术中作为试剂用于测定代谢物浓度或酶活性浓度的酶称为工具酶。
5. 糖化血红蛋白：血中糖类物质与红细胞中的 Hb 经过缓慢、连续和不可逆的非酶促反应形成的产物，其生成量与红细胞寿命和该时期内血糖的平均浓度有关，可反映受试者近 6~8 周以内的平均血糖水平。

### 二、单项选择题（每小题 2 分，共 100 分）

题号	答案	题号	答案
1-5	DBABE	6-10	BCDED
11-15	BEDAC	16-20	CBDDA
21-25	ABDCE	26-30	EDDCC
31-35	ACDED	36-40	CECDB
41-45	DBDBE	46-50	CBAAC

### 三、问答题（本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. 试述血清酶的分类和血清酶变化的生理、病理机制。
2. 试评价心肌肌钙蛋白 T（或 I）在诊断心肌损伤中的性能。

答：（1）血清酶的分类：

- 1) 血浆特异酶：为血浆蛋白的固有成分，在血浆中发挥特定的催化作用。（2 分）
- 2) 非血浆特异酶

①外分泌酶：由外分泌腺合成并分泌进入血浆的酶。血液中的含量与相应分泌腺的功能及疾病有关。（2 分）

②细胞内酶：存在于细胞内进行物质代谢的酶，随着细胞的不断更新或破坏可少量释入血液。当其大量出现于血清中时，提示酶的来源组织细胞受损，最常用于临床诊断。（2 分）

（2）血清酶变化的生理机制：性别、年龄、运动、妊娠。（2 分）

(3) 血清酶变化的病理机制:

- 1) 酶合成异常: 合成减少; 合成增多 (2分)
- 2) 酶从损伤细胞中释放增加: 大多数血清酶增高的主要原因。(3分)
- 3) 酶的清除异常: 肾功能减退、胆道梗阻等可使某些酶升高。(2分)

2. 试评价心肌肌钙蛋白 T (或 I) 在诊断心肌损伤中的性能

答: (1) 优点

1) 心肌肌钙蛋白 T (或 I) 仅存在于心肌细胞中, 具有高度的心肌特异性, 是目前公认的心肌损伤的最佳确诊标志物。(3.5分)

2) 心肌中肌钙蛋白的含量高, 具有高的诊断灵敏度, 不仅能检测出急性心肌梗死病人, 而且能检测微小心肌损伤, 如不稳定性心绞痛、心肌炎。(3.5分)

3) 有较长的窗口期, cTnT 长达 7 天, cTnI 长达 10 天, 甚至 14 天。有利于诊断未及时就诊的急性心肌梗死和不稳定性心绞痛、心肌炎的一过性损伤。(2分)

4) 肌钙蛋白在血中浓度和心肌损伤范围具有较好的相关性, 可用于判断病情轻重, 指导正确治疗。(2分)

(2) 缺点

1) 在损伤发作 6h 小时内, 敏感度较低, 不是理想的早期标志物。(2分)

2) 由于窗口期长, 诊断近期发生的再梗死效果较差。(2分)