

PCR 上岗证考试题及答案（全）

一、选择题（共 20 题，每题 2 分）

1 在核酸提取时,常需使用氯化钠、醋酸钠等盐溶液,其目的是:(A)

A 中和核酸的负离子,使其易于沉淀

B 调整 PH 值

C 保证核酸的完整性 D 无特定目的

2 临床上使用核酸扩增措施诊断沙眼衣原体感染,在标本搜集上最为关键的是

(B)

A 标本的采用方式 B 标本的保留方式 C 标本的运送方式 D 标本采用的时间

3→之因此要将基因扩增检查试验室的产物分析区设置为负压状态,目的是:(B)

A 防止生物传染危险物的逸出

B 防止扩增产物从该区进入上游区域

C 防止该区灰尘的逸出

D 无特殊目的

4 核酸探针的标志性特性是:(D)

A 一小段已知序列的单链核酸 B 一小段未知序列的单链核

有同位素或非同位素标识物

5 核酸提取纯化中, Rnase 最重要的潜在污染源是: (D)

A 试验室环境

B 试验用品如吸头、离心管等 C 试验人员的手 D 以上 A 和 B

6PCR 措施检测病原微生物所扩增的区段, 一般为: (B)

A 整个病原体基因组

B 病原体基因组内的保守区域

C 病原体基因组内的任一区域

D 以上都不是

7 无创产前基因诊断为胎儿做出基因检测, 需从孕妇外周血中分离获取及少许的: (B)

A 孕妇有核红细胞

B 胎儿有核红细胞

C 白细胞

D 以上均可

8. 临床 PCR 测定的反复性不好的原因如下, 但除外: (B)

A 试剂盒核酸提取措施对扩增克制物清除不洁净 B 原则品浓度不准

C 核酸扩增仪空间温度不均

D 加样反复性差

9 有关动力学定量 PCR 措施中对扩增效率的测定, 下述哪一条是错误的: (B)

A 必须在扩增的指数期内测定

B 可在扩增的任何阶段进行

C 与扩增产物的测定有关

D 尽量多选几种测定点

10. 临床基因扩增检查的室内质量控制与一般的临床定性免疫测定 IQC 的最大不同在于: (D)

A 弱阳性质控血清的设置 B 强阳性质控血清的设置

C 阴性质控血清的设置 D 以上均是

11、PCR 技术扩增 DNA, 需要的条件是 (A)

①目的基因②引物③四种脱氧核苷酸④DNA 聚合酶等⑤mRNA ⑥核糖体

A、①②③④ B、②③④⑤ C、①③④⑤ D、①②③⑥

12、镁离子在 DNA 或 RNA 体外扩增反应的浓度一般为 (D)

A、0.3-1mmol/L B、0.5-1mmol/L C、0.3-2mmol/L D、0.5-2mmol/L

13、多重 PCR 需要的引物对为 (D)

A、一对引物 B、半对引物 C、两对引物 D、多对引物

14、PCR 是在引物、模板和 4 种脱氧核糖核苷酸存在的条件下依赖于 DNA 聚合酶

的酶促合成反应，其特异性决定原由于（ B ）

A、模板 B、引物 C、dNTP D、镁离子

15、在 PCR 反应中，下列哪项可以引起非靶序列的扩增的扩增（ C ）

A、TaqDNA 聚合酶加量过多 B、引物加量过多

C、A、B 都可 D、缓冲液中镁离子含量过高

16、PCR 技术的发明人是（ A ）

A、Mullis B、史蒂文.沙夫 C、兰德尔.才木

17、PCR 产物短期寄存可在（ A ）保留。

A、4℃ B、常温 C、-80℃ D、高温

18、PCR 产物长期储存最佳置于（ D ）。

A、4℃ B、常温 C、16℃ D、-20℃

19、PCR 的基本反应过程包括（ A ）

A、变性、退火、延伸 B、变性、延伸 C、变性、退火

20、在实际工作中，基因扩增实验室污染类型包括（ D ）

A、扩增产物的污染 B、天然基因组 DNA 的污染 C、试剂污染和标本间交叉污染

D、A、B、C 都也许

21、PCR 技术于哪一年发明 (A)

A、1983 B、1971 C、1987 D、1993

22、Taq DNA 聚合酶酶促反应最快最适温度为 (C)

A、37°C B、50-55°C C、70-75°C D、80-85°C

23、如下哪种物质在 PCR 反应中不需要 (D)

A、Taq DNA 聚合酶 B、dNTPs C、镁离子 D、RNA 酶

24、PCR 检测中，通过 n 个循环的扩增，拷贝数将增长 (C)

A、n B、2n C、 2^n D、 n^2

25、PCR 基因扩增仪最关键的部分是 (A)

A、温度控制系统 B、荧光检测系统 C、软件系统 D、热盖

26、如下哪项不是临床 PCR 实验室设计的一般原则 (A)

A、各区合并 B、注意风向 C、因地制宜 D、以便工作

27、PCR 实验室一般包括 (D)

A、试剂准备区 B、标本制备区 C、扩增区和产物分析区 D、A、B、C 都含

28、PCR 技术不仅为遗传病的诊断带来了便利，并且改善了检测细菌和病毒的措

施。若要检测一种人是否感染了艾滋病病毒，你认为可以用 PCR 扩增血液中的

(D)。

A、白细胞 DNA B、病毒蛋白质 C、血浆抗体 D、病毒核酸

29、假如反应体系中加入模板 DNA 分子 100 个，则通过 30 个循环后，DNA 分子的数量将到达 (D) 个。

A、 100×30 B、 $100 \times 30 \times 2$ C、 100×30^2 D、 100×2^{30}

30、PCR 扩增产物的分析措施重要有 (D)

A、凝胶电泳分析法 B、点杂交法 C、荧光探针定量 PCR 法 D、A、B、C 都是

二、判断题 (共 20 题，每题 2 分)

1、PCR 引物设计的目的是在扩增特异性和扩增效率间获得平衡。 (√)

2、在 PCR 反应中，dATP 在 DNA 扩增中可以提供能量，同步作为 DNA 合成的原料。
(√)

3、DNA 扩增过程未加解旋酶，可以通过先合适加温的措施破坏氢键，使模板 DNA 解旋。 (√)

4、PCR 反应中，复性过程中引物与 DNA 模板链的结合是依托碱基互补配对原则完毕。 (√)

5、PCR 与细胞内 DNA 复制相比所需要酶的最适温度较高。 (√)

- 6、PCR 技术可用于基因诊断，判断亲缘关系等。（√）
- 7、PCR 技术需在体内进行。（×）
- 8、PCR 反应体系中的缓冲液相称于细胞中的体液。（√）
- 9、核酸的复制是由 5' → 3' 方向进行的。（√）
- 10、配对的碱基总是 A 与 T 和 G 与 C。（√）
- 11、HBsAg 转阴性后一段时间才出现可检测的 HBsAb，此段间隔期称之为“窗口期”。（√）
- 12、市面上多数试剂用淬灭基团 Q 基团和汇报基团 R 基团来标识荧光定量 PCR 的探针。（√）
- 13、PCR 反应体系中 Mg^{2+} 的作用是增进 Taq DNA 聚合酶活性。（√）
- 14、若标本中具有蛋白变性剂（如甲醛），PH、离子强度、 Mg^{2+} 等有较大变化都会影响 Taq 酶活性。（√）
- 15、每个子代 DNA 分子中均保留一条亲代 DNA 链和一条新合成的 DNA 链，这种复制方式称之为半保留复制。（√）
- 16、发生溶血的标本对 PCR 成果没影响。（×）
- 17、“平台效应”是描述 PCR 后期循环产物对数累积趋于饱和。（√）
- 18、逆转录聚合酶链式反应（reverse transcription-PCR, RT-PCR）就是在应用 PCR 措施检测 RNA 病毒时，以 RNA 为模板，在逆转录酶的作用下形成 cDNA

链，然后以 cDNA 为模板进行正常的 PCR 循环扩增。（√）

19、在定量 PCR 中，72℃这一步对荧光探针的结合有影响，故清除，实际上 55℃仍可充足延伸，完毕扩增复制。（√）

20、PCR 可应用于遗传病、肿瘤及病原体检测三大方面（√）

三、简答(共两题，每题 10 分)

1、PCR 技术

答：PCR 技术是用一对寡聚核苷酸作为引物（要点 1：2 分），通过高温变性、低温退火、中温延伸（要点 2：5 分）这一周期的多次循环，使特异的 DNA 片段数量指数倍数增长（要点 3：3 分）。

2、简述定量 PCR 检测操作的全过程。

答：标本的采集，保留（2 分）——→样品前处理（2 分）——→待样品充足裂解后点样上机反应（2 分）——→反应结束后观测成果（2 分）——→发汇报（2 分）

历年考试高频题目

一.填空（每空 0.5 分，共 15 分）

1. 为加强医疗机构临床基因扩增试验室规范化管理，卫生部于 2023 年

公布《医疗机构临床基因扩增实验室管理措施》，北京市卫生局为做好
实验室立案工作，于 2023 年公布了《北京市医疗机构临床基因扩增检查
实验室技术审核暂行规定》。（2023）

2. 北京市卫生局及各区县卫生局负责所辖行政区域内地方医疗机构临
床基因扩增检查实验室的立案和监督管理工作。其中立案的技术审核工
作流程重要包括：申报、资料审核、现场验收、整改、告知实验室资料
审核成果。医疗机构的医学检查科应当设有临床细胞分子遗传学专业诊
断科目。立案的临床基因扩增检查实验室参与医疗机构的年度校验。

（2023）

3. 临床基因扩增检测的分析中质量保证关键内容包括：室内质控和室间
质评。其中前者监测和控制的是实验室测定的反复性，而后者则通过对
不一样的实验室测定成果的比对而评价实验室测定的精确度。（2023）

4. DNA 双螺旋构造的特点是：螺旋中的两条链为反向平行，其中一条
链的方向为5' -3'，另一条链的方向为3' -5'。（2023）

5. 核酸包括两种类型：脱氧核糖核酸和核糖核酸，两者的重要区别为：
前者由 ATCG 四种碱基构成，而后者由 AUCG 四种碱基构成。（2023）

6. 根据遗传中心法则，遗传信息的流动方向为 DNA↔RNA⇒蛋白质。

（2023）

7. 一般临床基因扩增检查试验室一般包括下面四个分区：试剂储存和准备区、标本制备区、扩增区、扩增产物分析区。（2023）
8. 提纯的核酸样品可根据 OD260 波长的光吸取值算出其含量，通过计算 260/280 的比值计算出其纯度。（2023）
9. 临床基因扩增试验室检测用的试剂应当经 国家药监局 同意。（2023）
10. cfDNA 的和中文名称是 细胞游离 DNA，ctDNA 的中文名称是 循环肿瘤 DNA。（2023）
11. 在 PCR 前，为保护操作者和样本，手工处理样本应当在样本制备区的 生物安全柜 中进行，并使用 带滤芯 的移液吸头进行样本操作。（2023）
12. 医疗废物垃圾袋结扎采用 “鹅口颈”套扎 结扎形式。（2023）
13. 锐器盒容积到达总体积的 3/4 时需要更换。（2023）
14. 核酸检测中，全血样本采集一般使用 EDTA 或 枸橼酸盐 抗凝，不使用 肝素 抗凝。（2023）
15. 荧光定量 PCR 使用的 Taqman 探针两端标识有 汇报荧光 R 5' 基团和 荧光 淬灭 Q 3' 基团。（2023）
16. 新冠病毒核酸检测应当在生物安全 II 级试验室开展，同步采用生物安全 III 级试验室的个人防护。（2023）

17. PCR 的基本反应过程包括变性、退火、延伸。（2023）

18. DNA/RNA 的紫外吸取在 260nm 附近有最大吸取值。（2023）

19. 核酸的基本构造单位是：核苷酸，其构成包括碱基、核糖或脱氧核糖和磷酸。（2023）

二. 是非题（在你认为对的句子背面打√，错误的背面打×，每题 1 分，共 15 分）

1. DNA 双链中，碱基 A-T 之间以三个氢键相连，G-C 以两个氢键相连。

（×）（2023）

2. 与细胞学初筛相比较，HPV 核酸检测初筛具有更高的敏感性。（√）

（2023）

3. 使用有防“污染”作用的尿苷糖基酶（UNG）的 PCR 试剂盒，该酶可以降解具有 UTP 的扩增产物。

（√）（2023）

4. DNA 变性是指在物理或化学原因的作用下，导致两条 DNA 链之间的氢键断裂，而核酸分子中的所有共价键同步也受影响。（×）（2023）

5. 自制室内质控品时，应对质控品的均匀性和稳定性进行评价。（√）

（2023）

6. 定量 PCR 与定性 PCR 测定原理的最重要的区别点在于前者的测定点在

PCR 的指数扩增期，而后者多为扩增平台期。 (×) (2023)

7.处理 PCR 标本时，在没有生物安全柜的状况下，可用超净台操作。 (×)

(2023)

8.临床检查中的系统误差一般体现为质控物测定成果的 SD 增大。 (×)

(2023)

9.扩增管没有盖好会导致 PCR 反应液热蒸发，直接影响成果，但不会成为一种污染源。

(×) (2023)

10.核酸是极性化合物，溶于水，不溶于乙醇等有机溶剂。

(√) (2023)

11.核酸的解链温度(T_m)与 G+C 含量有关，G+C 含量愈大， T_m 愈低。 (×)

(2023)

12.无法参与室间质量评价计划时，可以用室内质控替代。

(×) (2023)

13.一般进行 HCV-RNA 检测时宜采用 EDTA 抗凝血，不适宜采用肝素抗凝。

(√) (2023)

14.以次氯酸为重要成分的清洁剂在配制后可以长期使用。

(×) (2023)

15.质量管理体系的要素包括质量方针、质量目的和质量指标。(✓)

(2023)

16.核酸的复制是由3' -5' 方向进行。5---3 (×) (2023)

17.核酸的解链温度(T_m)与G+C含量有关,G+C含量愈大,T_m愈高。(✓)

(2023)

18.标本差错率和试验室布局的合理性均为试验室质量体系监控指标。

(✓) (2023)

19.试验室质量体系文献无统一格式,无原则文献,应切合实际,怎么做怎么写。(×) (2023) 有原则文献

20.进行新冠病毒核酸检测时,采集鼻咽拭子标本可使用棉签。(×)

(2023) 植绒拭子

21.在常规应用前,可由制造商对试验室未加修改而使用的已确认的检查程序进行独立验证。(×) (2023)

22.DNA 在中性或弱碱性溶液中易水解,但在酸性溶液中较稳定,RNA 在碱性溶液中稳定。(×) (2023)

答案:在酸性溶液中,DNA、RNA 易水解,在中性或弱碱性溶液中较稳定,DNA 在碱中变性,但不水解,RNA 水解。

23.DNA变性的本质是双链间氢键的断裂。(✓) (2023)

24. DNA 微溶于水，可溶于有机溶剂。（×）（2023）溶于水，不溶于乙醇、氯仿等有机溶剂

三. 单项选择题（请将所选答案填写在题后的括号中，每题 1 分，共 25 分）

1. PCR 技术的发明人是：（C）（2023）

A. Watson J.D.; B. Crick F. H.C.;

C. Kary Mullis; D. Rosalind Franklin.

2. 二级生物安全柜能对如下哪些进行防护：（D）（2023）

A. 人员 B. 试验品

C. 环境 D. 以上都是

3. 在生物界尚无充足证据的信息流动过程的是（A）（2023）

A. 蛋白质 → RNA B. RNA → DNA

C. DNA → DNA D. DNA → RNA

4. 核酸提取纯化中，RNase 潜在污染源是：（D）（2023）

A. 试验室环境； B. 试验用品如吸头、离心管等；

C. 试验人员的手； D. 以上都是

5. 生物安全水平的级别共分为几种等级（D）（2023）

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 有关荧光定量 PCR 措施，下述哪一条是错误的？（A）（2023）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/658073061011006051>