

第一讲 概论

习题作业

一、名词解释

1. 灵敏度
2. 误差
3. 噪音
4. 最小检测量
5. 精度
6. 可靠性
7. 重复性
8. 分辨率
9. 测量范围
10. 线性范围
11. 响应时间
12. 频率响应范围

二、简答题

1. 为什么要学习《临床检验仪器》这门课程？
2. 学习《临床检验仪器》这门课程的基本要求是什么？
3. 临床检验仪器具有哪些特点？
4. 通常临床检验仪器的分类是从哪两个方面进行的？
5. 临床检验仪器常用的性能指标有哪些？
6. 临床检验仪器有哪些主要部件？
7. 临床检验仪器的维护应从哪几个方面考虑？
8. 应根据哪些标准选用临床检验仪器？
9. 简要叙述临床检验仪器的进展。
10. 临床检验仪器的发展趋势大致可体现在哪几个方面？

习题作业答案

一、名词解释：

1.灵敏度：检验仪器在稳态下输出量变化与输入量变化之比，即检验仪器对单位浓度或质量的被检物质通过检测器时所产生的响应信号值变化大小的反应能力，它反映仪器能够检测的最小被测量。

2.误差：当对某物理量进行检测时，所测得的数值与标称值(即真值)之间的差异称为误差，误差的大小反映了测量值对真值的偏离程度。

3.噪音：检测仪器在没有加入被检验物品(即输入为零)时，仪器输出信号的波动或变化范围即为噪音。

4.最小检测量：检测仪器能确切反映的最小物质含量。最小检测量也可以用含量所转换的物理量来表示。如含量转换成电阻的变化，此时最小检测量就可以说成是能确切反应的最小电阻量的变化量了。

5.精度：对检测可靠度或检测结果可靠度的一种评价，是指检测值偏离真值的程度。精度是一个定性的概念，其高低是用误差来衡量的，误差大则精度低，误差小则精度高。

6.可靠性：仪器在规定的时期内及在保持其运行指标不超限的情况下执行其功能的能力。它是反映仪器是否耐用的一项综合指标。

7.重复性：在同一检测方法和检测条件(仪器、设备、检测者、环境条件)下，在一个不太长的时间间隔内，连续多次检测同一参数，所得到的数据的分散程度。重复性与精密度密切相关，重复性反映一台设备固有误差的精密度。

8.分辨率：仪器设备能感觉、识别或探测的输入量(或能产生、能响应的输出量)的最小值。

9.测量范围：在允许误差极限内仪器所能测出的被检测值的范围。

10.线性范围：输入与输出成正比例的范围。也就是反应曲线呈直线的那一段所对应的物质含量范围。

11.响应时间：表示从被检测量发生变化到仪器给出正确示值所经历的时间。

12.频率响应范围：为了获得足够精度的输出响应，仪器所允许的输入信号

的频率范围。

二、简答题

1.为什么要学习《临床检验仪器》这门课程？

答:培养和提高医学院校相关专业的各层次学生、实验室工作人员熟练掌握各类现代化检验仪器的工作原理、分类结构、技术指标、性能质量、使用方法、常见故障的排除、临床检验仪器中的计算机技术，关注其发展趋势及特点，使之在疾病的诊断和治疗中发挥最佳的效能，以使有限的仪器得到综合应用,为他们更好地从事临床检验工作打下坚实的基础。

2.学习《临床检验仪器》这门课程的基本要求是什么？

答:学习《临床检验仪器学》课程的基本要求是：掌握主要临床检验仪器的基本概念和基本工作原理、仪器的基本结构，掌握各类仪器的主要系统、构成部件及其功能，掌握仪器的主要应用及常见故障的排除。

3.临床检验仪器具有哪些特点？

答:临床检验仪器具有以下特点：结构复杂、涉及的技术领域广、技术先进、精度高、对使用环境要求严格。

4.通常临床检验仪器的分类是从哪两个方面进行的？

答:通常以临床检验的方法为主对临床检验仪器进行分类或以检验仪器的工作原理为主对临床检验仪器进行分类。

5.临床检验仪器常用的性能指标有哪些？

答:一个优良的检验仪器应具有的性能指标有：灵敏度好、精度高；噪音、误差小；分辨率高，可靠性、重复性好；响应迅速；线性范围宽和稳定性好。

6.临床检验仪器有哪些主要部件？

答:一般来说，临床检验仪器有取样装置、预处理系统、分离装置、检测器、信号处理系统、显示装置、补偿装置、辅助装置、样品前处理系统等主要部件。

7.临床检验仪器的维护应从哪几个方面考虑？

答:使用前，操作人员应认真阅读仪器操作说明书，熟悉仪器性能，严格

按照操作规程掌握正确的使用方法，才能使仪器始终保持在良好运行状态；应该有一个符合检验仪器使用标准的环境；应有良好的供电以保证检验仪器的精度和稳定性；应当按照仪器说明书提供的方法和标准(图谱)对仪器定期进行校验；应该认真做好仪器的工作记录。

8.应根据哪些标准选用临床检验仪器？

答：要求仪器的精度等级高、应用范围广、检测范围宽、稳定性好、灵敏度高、噪音小、响应时间短等；要求仪器的检测速度快、检测参数多，结果准确可靠，可靠性好；用户操作程序界面全中文显示，操作简便，快捷；有国内生产的配套试剂盒供应；器不失效的性能、寿命、可维修性和仪器的保存性能好，如仪器的装配合理、材料先进、采用标准件及同类产品通用零部件的程度高，售后维修服务好等。能充分体现高效益、低成本。

9. 样品前处理系统的工作任务是什么？

答：样品前处理系统的工作任务是将标本分类、离心、分装、编排、运送、存储等，不仅用于生化分析的样品处理，还可以用于免疫/血清、血液常规分析和尿液分析等各种标本的样品的分类和运送。

10. 临床检验仪器的发展趋势大致可体现在哪几个方面？

答：由计算机技术和通信技术相结合而发展的计算机网络，形成了多用户共享高精度、高速度、多功能、高可靠性的检验仪器；临床检验仪器正朝着集大型机的处理能力和小型机的应变能力于一身，超小型、多功能、低价格、更新换代频繁、床边和家庭型的方向迈进；模块式设计形成一个高质量多功能的检验系统，实现了一机多用；生物传感器和芯片的应用将使检验仪器小型化，灵活多用，相应的检验仪器正在不断出现和发展；专家系统技术更趋完善，使临床检验仪器具有更高级的智能；仪器更机器人化；自动化水平更高。检验结果标准化；仪器更个性化；仪器小型便携化。

10. 样品前处理系统的工作任务是什么？

答：样品前处理系统的工作任务是将标本分类、离心、分装、编排、运送、存储等，不仅用于生化分析的样品处理，还可以用于免疫/血清、血液常规分析和尿液分析等各种标本的样品的分类和运送。

