

材料科学与工程学科 2003 年研究生入学考试复试试题

- 1、简述材料科学与工程学的定义、材料的分类以及材料在国民经济建设中的地位和作用。
- 2、结合自己所学专业，叙述二个本专业的研究热点问题。
- 3、简述你所熟悉的几种有关材料的测试技术，并写出其中一种测试技术的原理及解析方法。
- 4、针对你拟选报的研究方向，做一个三年的研究计划。
- 5、目前，用于材料的合成与制备有许多新方法，请你列举二种方法并加以较详细说明。

材料学院复试部分答案

武汉理工大学材料学院复试试题的详细内容

(本答案是收集了大量的资料总结出来的)

1. 材料科学与工程的概念是什么？其四大要素是什么？其 3 大特点是什么？
材料科学与工程就是研究有关材料组成，结构，制备工艺流程与材料性能用途关系的知识及应用。

其四个要素为：组成与结构，合成与生产过程，性能，使用效能。

材料科学与工程的特点：

- 1 多学科交叉材料科学与工程与物理学，化学，冶金学，金属学，陶瓷学，计算数学等多学科交叉和结合的特点。
- 2 具有鲜明的工程性材料科学是面向实际，为经济建设服务的，是一门应用科学。实验室里的研究成果必须通过工程研究开发以确定合理的工艺流程，最后批量生产出符合要求的工程材料。
- 3 处于发展中的学科材料科学没有象力学，电学那样完整的学科体系，是一门处于不断发展之中的学科。

2. 结合自己所学的专业，叙述本专业的 2 个热点问题？

燃料电池

近二、三十年来，由于一次能源的匮乏和环境保护的突出，要求开发利用新的清洁能源。
(燃料电池由于具有能量转化率高，对环境污染小等优点受到世界各国的普遍重视)
燃料电池是一种将所提供燃料的化学能直接变换为电能的高效能量转换装置；是既水力，火力，核力后的第四类发电技术。

其特点有：

1. 由于化学能直接转化为电能，与普通发电方式相比，避免了能量形式的变化不受卡诺循环限制，能量转化效率高。
2. 环保。废气如 SO_x , NO_x , CO_2 等的排放量极低。此外，由于电池中无运动部件，工作时非常静。
3. 电池的本体的负荷反应性能好，可靠性高。

碳纳米管

是一种具有特殊结构的一维量子材料 (径向尺寸为纳米级，轴向尺寸为微米级)。它主要由六边形排列的碳原子构成数层到数十层的同轴圆管，层与层之间保持固定的距离。

作为一维纳米材料，重量轻，六边形结构连接完美，具有许多异常的力学，电学性能：

- 1 力学性能 其密度只有钢的 $1/6$ ，结构与高分子材料相似，但抗拉强度极大，弹性模量达 1TPa ，用其增强的塑料力学性能优良且抗疲劳，抗蠕变，形变小，滑动性能好。
- 2 电学性能 利用其结构中空的特点，可作为制造某些纳米尺度金属导线的模具。有些管径的碳纳米管是性能优于石墨材料的良好导体，另一些管径可能是半导体。
- 3 导热性能 其拥有非常大的长径比，因而其沿长度方向的热交换性能很高，垂直方向热交换性能较低，故其可制成高各向异性热传导材料。

3. 目前用于材料合成与制备的新的方法有许多，请举例其中的 1 种并加以说明？

等离子体化学气相沉积法 (PCVD)

PVCD 是借助等离子体内的高能电子与反应气体原子，分子发生非弹性碰撞使之离解或电离，从而产生大量的沉积组元，如原子，离子或活性基团并输送到基体表面上沉积成膜的。非平衡等离子体激活代替传统的加热激活是 PCVD 的主要优点，可使基体的沉积温度变较低。由于其沉积温度低，沉积速率快，绕镀性好，设备操作维护简单而广泛用于沉积各种薄膜和超硬膜。此法得到的膜纯度高，致密，形成的结晶定向好，电子工业中广泛用于高纯材料和晶体材料的制备。

所涉及的化学反应有：热解反应，氧化还原反应，复合还原反应等。

溶胶 - 凝胶法 (sol-gel)

溶胶 - 凝胶法是指有机或无机化合物经过溶液 - 溶胶 - 凝胶而固化。经过热处理而制得氧化物或其它化合物固体的方法。由于溶胶凝胶过程中有着纯度高，均匀性强，处理温度低，反应条件易控制等优点而广泛应用于特殊光学玻璃，特殊薄膜，超细粉，复合材料，光学纤维，生物材料等领域。

其主要特点有：

1. 可低温合成氧化物，使得制造无法高温加热的制品成为可能；
2. 提高材料的均匀性，多成分系溶液是分子级，原子级的混合；
3. 可提高生产效率。

其可制得的材料主要有：块状材料，纤维材料，涂层和薄膜材料，超细粉末材料及复合材料。

所涉及的反应有：1. 溶剂化；2. 水解反应；3. 缩聚反应。

2. 选择 2 种测试方法，并简述其内容？

XPS (X 射线光电子能谱分析)

电子能谱是近几十年发展起来的一种研究物质表面性质和状态的新兴物理方法，这里的表面指固体最外层的 1-10 个原子的表面层，一般为 1 到几个 nm。

光电子能谱是用 X 射线作激发源，轰出样品中元素的内层电子，并直接测量二次电子的能量，这能量表现为元素内层电子的结合能 E_b ， E_b 随元素而不同，且有较高的分辨力，可以得到从价电子到 K 壳层的各级电子电离能，有助于了解离子的几何构型和轨道成键特性。

其测量原理公式由光电效应得来： $h\nu = E_b + E_k + \phi$ 。

应用 XPS 可进行：1 化学分析：包括元素的成分分析和定量分析 2 固体表面相研究 3 化合物结构的测定

可用来进行水泥熟料中硅酸钙的水化表面分析分析能谱中 $O1s$ 峰的宽窄变化和峰移动的方向可以判断水化反应的进行与否对其表面 ESCA 测定的 Ca/Si 比值可以分析水化过程及其产物

透射电子显微分析

透射电镜是用聚焦电子束作为照明源，均匀照射到试样的某一待观察微小区域上，由于使用对电子束透明的薄膜试样，故绝大部分电子穿透试样，其强度分布与所观察试样区的形貌，组织，结构一一对应。经过转换可以在荧光屏上显示出与试样形貌，组织，结构相应的图象。

其电子图象的衬度来源于质量衬度，衍射衬度和相位衬度。

透射电子显微镜是一种高分辨率（分辨率可达 0.1nm ），高放大倍数（80 万倍）的显微镜。

很适合观察和分析材料的形貌，结构，晶体中的位错，层错，空位团等晶体缺陷。

透射电镜法要求试样厚度仅为 $100-200\text{nm}$ ，甚至几十 nm 的，对电子束‘透明’的试样。试样大致有三种：超细粉末颗粒，用一定方法减薄的材料薄膜，用复型方法将材料表面形貌复下来的复型膜

大学材料学院 2004 年复试笔试题

2004 年材料复试考试试题

一、计算机基础 (30 分)

(一) 填空题 (—表示空)

1. 一个完整的计算机系统包括—和—。
2. 微型计算机的系统总线包括：—总线、—总线和—总线。
3. —中保存的数据，一旦切断电源，其中的数据将完全消失。
4. Windows98 中进入中文输入法按—键，改变中文输入法按—键。
5. Excel 中的基本数据文件是—。
6. Internet 是全球最大的计算机网络，它的基础协议是—。

(二) 单选题

1. 计算机的存储容量以 KB 为单位时，这里 1K 是指：
 - A. 1000 个字节
 - B. 1024 字节
 - C. 1000 个二进制位
 - D. 1024 个二进制位
2. 内存中每个基本单位都被赋予一个唯一的序号，称为：
 - A. 地址
 - B. 字节
 - C. 编号
 - D. 代码
3. 一般情况下，对 3.5 英寸高密度软盘格式化的容量为：
 - A. 1.2M
 - B. 3.5M
 - C. 720K
 - D. 1.44M
4. 把计算机中的数据存到磁盘上，称为：
 - A. 输出
 - B. 读盘
 - C. 写盘
 - D. 输入
5. 操作系统是—的接口：
 - A. 软件和设备
 - B. 计算机和外界
 - C. 用户和计算机
 - D. 高级语言和机器语言
6. 下面全是高级语言的一组是：
 - A. 汇编语言, C, PASCAL
 - B. 汇编语言, C, BASIC
 - C. 机器语言, C, BASIC
 - D. BASIC, C, PASCAL
7. Word 默认的文档的扩展名是—, Excel 默认的工作簿文件的扩展名是—。
 - A. IDX B. DOC C. TXT D. DBF E. XLS
8. 一个 IP 地址由网络地址和—两部分组成。
 - A. 广播地址
 - B. 多址地址
 - C. 主机地址
 - D. 子网掩码
9. E-mail 地址的格式是：
 - A. 用户名@邮件主机 域名
 - B. @用户名 邮件主机 域名
 - C. 用户名@域名 邮件主机
10. 一张干净软盘带上写保护后：
 - A. 只能预防已知病毒
 - B. 可以预防所有病毒
 - C. 不能预防病毒

二、专业基础

1. 简述材料科学与工程学的定义，材料的分类以及材料在国民经济建设中的地位 and 作用。(15 分)
2. 简述两种现代测试分析方法，并举例说明每种方法可分析的内容。(20 分)
3. 结合自己所学专业，叙述两个本专业的研究热点问题。(15 分)
4. 目前，用于材料的合成与制备有许多新方法，请你列举其中一种方法并加以说明。(10 分)
5. 针对你拟选报的研究方法，写一份课题研究计划。(10 分)

- 内存中每个基本单位都被赋予一个唯一的序号，称为：
A.地址 B.字节 C.编号 D.代码
- 计算机的储存容量以 KB 为单位时，这里 1KB 表示：
A.1000 个字节 B.1024 个字节 C.1000 个二进制位 D.1024 个二进制位
- 把计算机中的数据存到磁盘上，称为：
A.输出 B.读盘 C.写盘 D.输入
- 操作系统是（ ）的接口
A.软件和硬件 B.计算机和外设 C.用户和计算机 D.高级语言和机器语言
- 下列全是高级语言的一组是（ ）：
A. 汇 编 语 言、C、PASCAL B. 汇 编 语 言、C 、BASIC
C. 机 器 语 言、C、BASIC D. BASIC 、C、PASCAL
- Word 默认的文档的扩展名是（ ），Excel 默认的文件簿文件的扩展名是（ ）：
A.IDX B.DOC C.TXT D.DBF E.XLS
- 一个 IP 地址由网络地址和（ ）两部分组成
A.广播地址 B.多址地址 C.主机地址 D.子网掩码
- E-mail 地址的格式是（ ）：
A.用户名 @邮件主机 域名 B.@用户名 邮件主机 域名 C.应户名 @域名 邮件主机
- 一张干净软盘带上写保护后（ ）：
A.只能预防已知病毒 B.可以预防所有病毒 C.不能预防病毒

二、专业基础 （任选四题回答）

- 1、结合你对材料科学与工程的认识与理解，谈谈报考材料类研究生的理由？
- 2、介绍一种现代测试分析方法，并举例说明其可分析的内容？
- 3、结合自己所学的专业，叙述 2 个本专业的研究热点问题？
- 4、从可持续发展的角度，谈谈材料产业与能源、环境之间的关系？
- 5、目前，用于材料的合成与制备有许多新方法，请列举其中一种方法并加以说明？
- 6、结合你拟选报的研究方向，提出一个研究课题并列出主要研究内容？

参考答案：

（一）填空题

- 1、 硬件系统； 软件系统
- 2、 数据； 地址； 控制
- 3、 RAM
- 4、 Ctrl+Space ； Ctrl+Shift+t
- 5、
- 6、 数据传输协议

（二）单选题

- 1、 B
- 2、 B
- 3、 C
- 4、 C
- 5、 D
- 6、 B,E
- 7、 C
- 8、 C
- 9、 A

2005 年材料学院硕士研究生复试试题

考生姓名:

考号:

一、计算机基础 (20 分)

(一) 填空题

1. 一个完整的计算机系统包括 (硬件系统) 和 (软件系统)。
2. 微型计算机的系统总线包括: (数据) 总线、(地址) 总线和 (控制) 总线。
3. (RAM) 中保存的数据, 一旦切断电源, 其中的数据将完全消失。
4. Windows98 中进入中文输入法按 $Ctrl+Space$ 键, 改变中文输入法按 $Ctrl+Shift$ 键。
5. Excel 中的基本数据文件是 ()。
6. Internet 是全球最大的计算机网络, 它的基础协议是 (数据传输协议)。

(二) 单选题

1. 内存中每个基本单位都被赋予一个唯一的序号, 称为:
A 地址 B 字节 C 编号 D 代码
2. 计算机的存储容量以 KB 为单位时, 这里 1KB 表示:
A 1000 个字节 B 1024 个字节 C 1000 个二进制位 D 1024 个二进制位
3. 把计算机中的数据存到磁盘上, 称为:
A 输出 B 读盘 C 写盘 D 输入
4. 操作系统是 _____ 的接口:
A 软件和硬件 B 计算机和外设 C 用户和计算机 D 高级语言和机器语言
5. 下面全是高级语言的一组是: $机器语言 \rightarrow 汇编语言 \rightarrow 高级语言$
A 汇编语言、C、PASCAL B 汇编语言、C、BASIC
C 机器语言、C、BASIC D BASIC、C、PASCAL
6. Word 默认的文档的扩展名是 B, Excel 默认的工作簿文件的扩展名是 E
A IDX B DOC C TXT D DBF E XLS
7. 一个 IP 地址由网络地址和 C 两部分组成。
A 广播地址 B 多址地址 C 主机地址 D 子网掩码
8. E-mail 地址的格式是:
A 用户名@邮件主机 域名 B @用户名 邮件主机 域名 C 用户名@域名 邮件主机
9. 一张干净软盘带上写保护后:
A 只能预防已知病毒 B 可以预防所有病毒 C 不能预防病毒

二、专业基础

(任选 4 题回答)

1. 结合你对材料科学与工程的认识与理解, 谈谈报考材料类研究生的理由? (15 分)
2. 介绍一种现代测试分析方法, 并举例说明其可分析的内容? (15 分)
3. 结合自己所学的专业, 叙述 2 个本专业的研究热点问题? (15 分)
4. 从可持续发展的角度, 谈谈材料产业与能源、环境之间的关系? (15 分)
5. 目前, 用于材料的合成与制备有许多新方法, 请列举其中一种方法并加以说明? (15 分)

2006 复试试题

面试：(30)

专业基础知识；英语口语和听力。

一. 计算机基础 (20)

二. 专业基础 (50)

1. 什么是材料科学与工程？有什么特点？ (10)
2. 材料可分为有机高分子材料，金属材料，无机非金属材料，说说各自的特点？ (13)
3. 介绍一种现代测试方法的原理和可以测试的内容？ (12)
4. 根据你所选报的研究生专业，设计你一个研究课题包括
1.题目； 2.技术方案 3.内容 4.目标 (15)

武汉理工大学材料学院 2006 年复试笔记

材料科学与工程学科2006 年研究生入学考试复试试题

适用专业：材料学、材料物理与化学、材料加工工程

计算机基础 (30分)

1. 冯·诺依曼式的计算机的核心思想是_____
A. 二进制 B. 程序 C. 程序存储原理 D. 数据存
2. 下列字符中, ASCII码值最小的是_____
A. a B. Y C. x D. B
3. 在下列不同进制的四个数中, 最小的是_____
A. 11011001B B. 75D C. 37O D. 24H
4. 在一个无符号二进制整数的右边添加一个0, 所形成的数是原数的____倍。
A. 4 B. 2 C. 8 D. 16
5. 将一张软盘设置写保护后, 则对于该软盘, 下面说法不正确的是_____
A. 可以将盘上ASCII码文件的内容打印出来。
B. 可以在显示器上显示ASCII码文件的内容
C. 可以显示盘上的文件目录 D. 可以删除盘上的文件
6. 下面____不属于计算机应用领域中人工智能的范畴
A. 计算机博弈 B. 专家系统 C. 机器人控制 D. 计算机辅助教学
7. 冯·诺依曼式的计算机的核心思想是_____
A. 二进制 B. 程序 C. 程序存储原理 D. 数据存
8. 计算机关机顺序为_____
A. 先外设, 后主机
9. 计算机系统的组成包括_____
A. 运算器、显示器、控制器、硬盘 B. 寄存器、鼠标、控制器、打印机
C. 运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备
D. 控制器、算术逻辑单元、I/O设备、总线及电路
10. 在计算机的应用领域中, CAD表示_____
A. 计算机辅助设计 B. 计算机辅助教学
C. 计算机辅助制造 D. 计算机辅助程序设计
11. 下面关于计算机病毒的说法, ____不正确
A. 计算机病毒能够实现自身复制 B. 计算机病毒可以通过计算机网络传播
C. 计算机病毒不会损坏硬件 D. 计算机病毒会损坏计算机中的程序和数据
12. 在计算机上用于播放VCD的CD-ROM驱动器不可能是_____
A. 单速 B. 2倍速 C. 4倍速 D. 6倍速
13. 下列叙述中, 错误的是_____

16. 在Word2003中,选择“文件”菜单下的“另存为”命令,可以将当前打开的文档另存为能是_____
- A. txt文本文档 B. ppt文件类型
C. xls文档类型 D. bat文档类型
17. 不用鼠标,执行Windows xp资源管理器“编辑(E)”下拉菜单中的“复制(C)”命令的方法是_____
- A. 按Alt+E,然后按Alt+C B. 按Alt+E,然后按C
C. Alt+C D. 只按Alt+E
18. 在Word2003中可看到分栏效果的视图是_____
- A. 普通视图 B. 联机版式视图 C. 大纲视图 D. 页面视图
19. 在Excel 2003中,可按需拆分窗口,一张工作表最多拆分为_____
- A. 3个窗口 B. 4个窗口 C. 5个窗口 D. 任意多个窗口
20. 在Excel2003工作表中,在某单元格的编辑区输入“(8)”,单元格内将显示_____
- A. +8 B. {8} C. 8 D. -8

二 简答题

1. 材料科学与工程这门学科的特点
2. 四大类材料各自的特点
3. 选择一种测试方法描述它的基本内容
4. 作课题研究报告的方向以流程图表示形式写下来,要有材料,定义,方法,流程等

2007 年复试试题

第一题：听力 20 分（有选择有填空）

第二题：

0》依据是计算机基础 20 分 ,今年考了很多 DOS 下的命令 ,比如 DIR MD, 以及 WORLD 的基本操作 ,总之要看书

1》设计一个实验用来制备或加工一种材料并给出现代测试材料组成 , 结构和性能的测试方法 , 最少要涉及三种测试方法 20 分

2》何谓材料科学的六面观 ? 并叙述一下现代的材料观 ? 15 分

3》材料有 : 金属材料 , 无机非 , 高分子 , 复合材料等 , 就其中一种材料说说它的结构 , 性能和发展方向 ? 15 分

4》写一份你对硕士研究生阶段学习的展望和计划 10

材料学院 07 年笔试复试试卷

第一部分：英语听力

第一题：单选题 (1×10)。有 3 个对话，每个对话后有 3-4 个问题，选择最佳的选项。听 1 遍。

第二题：单词填空 (0.5×10)。听一个短文，填入合适的词。听 3 遍。

第二部分：专业知识

第一题：单选题 (0.5×30)
计算机基础知识

第二题：简答题 (70 分)

材料基础知识+材料分析测试技术：四个大题，每题大约 15 分。

1. 就具体的测试项目，根据你所学过的现代测试技术，说说有哪些现代测试方法可以测试？挑选最佳的测试方法（是否最精确、最快速、最经济等），并说明理由？

- (1) 尺寸小于 5 μm 的矿物的形貌观察分析；
 - (2) 有机材料中化学键的分析鉴定；
 - (3) 多晶材料的物相分析鉴定；
 - (4) 矿物中包裹体或玻璃气泡中物质的鉴定分析；
 - (5) 晶体宏观应力的测定；
 - (6) 镀膜的厚度测定；
 - (7) 表面或界面元素化学状态分析；
 - (8) 晶界上杂质的化学成分分析；
 - (9) 晶界条纹或晶体缺陷（如位错、层错等）的观察分析；
 - (10) 粉晶物相的定量分析；
 - (11) 晶胞参数的测定和固溶体含量测定；
 - (12) 晶界杂质的物相分析鉴定；
- (这个是 2007 年的新题，不过只有 4 个项目的，我这里另加了 8 个)

2. 材料的分类是什么？让你就其中两种材料写出其性能、用途。

3. 写材料科学与工程的四要素，以及材料科学的三个特点是什么？

4. 你报考研究生的理由是什么？

2008 年材料学院复试笔试题目

第一题：

听力 20 分（有选择有填空）

第二题：

依旧是计算机基础 20 分 ,今年考了很多 DOS 下的命令,比如 DIR MD,以及 WORLD 的基本操作,总之要看书, 难度相当于计算机基础的难度。

第三题：

1.设计一个实验用来制备或加工一种材料并给出现代测试材料组成, 结构和性能的测试方法, 最少要涉及三种测试方法 20 分

2.何谓材料科学的六面观? 并叙述一下现代的材料观? 15 分

3.材料有: 金属材料, 无机非, 高分子, 复合材料等, 就其中一种材料说说它的结构, 性能和发展方向? 15 分

4.写一份你对硕士研究生阶段学习的展望和计划 10 分

2009 年武汉理工大学材料科学与工程学院 研究生复试试题

考生姓名：

考号：

一、 Listening Comprehension (20 Points) 答案直接写在试卷上

Section A

Directions: In this section you will hear 5 short conversations. At the end of each conversation, a question will be asked about what was said. Each conversation and questions will be spoken only once. After each question there will be a pause. During the pause, you must read the four suggested answers marked A) B) C) and D), and decide which is the best answer. Then mark it a single line through the centre.

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------|
| 1.A) Sever-thirty | B)Eight o'clock | | |
| C)Seven o'clock | D)Six-thirty | | |
| 2.A)In a department store | B)In a drugstore | | |
| C)In a stationary store | D)In a book store | | |
| 3.A)On foot | B)By bus | C) By car | D) By train |
| 4.A) A bus conductress | B)An air hostess | | |
| C)A friend seeing the man off | D)A customs official at the airport | | |
| 5.A)The rising in prices | B)Housing problems | | |
| C)How to save money | D)How to buy house | | |

Section B

Directions: In this section ,you will be hear 2 short passages.At the end of each passages,you will be hear some questions.Both the passagea and the questions will be spoken only once.After you hear one question ,you must choose the best ansvar from the four choices markedA)B)C)and D).Then mark the corresponding letter on the answar sheet with a single line through the center.

Passage One

Question 6 to 8 are based on the passage you have just heard..

- 6.A)When they live in a big city B)When they live a huge country
C)When they have to travel by trine D)When they don t have a car
- 7.A)Americans like to move from place to piace
B)Long-diatance trians aren't very common in the Uinted States
C)Americans like to be independent
D)Air-service is not so good
- 8.A)Trains B)Planes C)Ships D)Cars
- 9.A)To pay hie train fare to him B)To listen to a funny story
C)To tell him some funny store D)To pay a joke to a conductor
- 10.A)Because he didnt have enough money to pay his fare
B)Because he lost his wallet
C)Because there were too many people on the train
D)Because Mark Twain played a joke on him

Section C

Directions: In this part you will hear a passage of about 120 words three times. The passage is printed on your answer sheet with about 50 wards missing. First you will hear the whole passagefrom the beginning to the end to get a general ideal of it. Then ,in the second reading, you will hear a signal indicating the beginning of a pause after each sentence, sometimes two sentences or just a part of a sentence. During the pause, you must write down the missing words you have just heard in the corresponding space onthe answer sheet. There is also a different signal indicating the end of the pause. When you hear this signal ,you must get ready for what comes next from the recording.You can check what you have written when the passageis read to you once again without the pause.

One day, when Mr. Smith came home from work ,the found (11)about something. Mr. Smith always thought (12),so he started (13) on the importance of always remaining calm.

Finally he said, “ It '14()to get excited about small things.(15),like me. (16)that has just landed on my nose.(17)?Am I swearing or waving my arms around ?No,I ' m not. (18).

Just as he had said this,Mr.Smith started shouting. He jumped up and begun (19)and swear terribly. He couldn ' t speak for some time,but at last he has able to tell his wife;(20)hadn ' t been a fly ,it had been a bee.

(一) 判断题 (请在题尾的括号内打 或) (10 分)

- 1、计算机 RAM 中所储存的数据会随着电源的关闭而消失。 ()
- 2、硬盘安装于计算机机箱的内部，所以它属于内部存储器。 ()
- 3、选购计算机机箱和电源时，同比优先选择分量较重的为上品。 ()
- 4、在 Windows XP 中，默认使用 Ctrl + Alt 组合键进行中英文输入法的切换。 ()
- 5、202.114.83.256 不是一个有效的 IP 地址。 ()
- 6、将重要文档保存在桌面既方便又安全。 ()
- 7、在 IE 地址栏中输入 //wy 就可以访问名为 wy 的计算机的共享资源。 ()
- 8、数据备份软件 Ghost.exe 不可以直接在 Windows XP 下运行。 ()
- 9、硬盘被误格式化后，可及时使用 Easy Recovery 等软件来恢复其中的数据。 ()
- 10、奇虎 360 安全卫士功能强大，可以替代杀毒软件查杀计算机病毒。 ()

(二) 选择题 (10 分)

- 1、计算机开机后黑屏，最为常见的原因是什么？
(A) 主板烧了 (B) 内存条接触不好
(C) 显卡烧了 (D) 电源坏了
- 2、Windows Vista 是下列何种操作系统？
(A) 单用户单任务 (B) 多用户单任务
(C) 单用户多任务 (D) 多用户多任务
- 3、以下对特洛伊木马的叙述哪条是错误的？
(A) 窃取用户 (B) 感染硬盘引导扇区
(C) 远程控制他人计算机 (D) 善于隐蔽自身
- 4、在 MS Office 组件的窗口中，将一些常用的命令集合在一起并以按钮方式呈现，方便大家执行该类命令，请问它是：
(A) 状态栏 (B) 标题栏 (C) 工具栏 (D) 以上皆非
- 5、在 Internet Explorer 里，可以对相关插件的运行状态进行调整的选项是：
(A) 导入和导出 (B) 收藏夹整理 (C) 页面设置 (D) 管理加载项
- 6、流氓软件通常并不具备下列哪项特征：
(A) 自动安装 (B) 破坏用户数据 (C) 难以清除 (D) 自动运行
- 7、利用计算机网络可以完成下列哪项工作？
(A) 信息查询 (B) 软件交流 (C) 商务运作 (D) 以上都是
- 8、PowerPoint 和 Excel 文件的扩展名分别是
(A) pot 和 xle (B) ppt 和 cle (C) pot 和 exc (D) ppt 和 xle
- 9、U 盘病毒主要依靠磁盘根目录下的哪一个文件进行传播？
(A) Autorun.exe (B) Autorun.com (C) Autorun.ini (D) Autorun.bin
(E) Autorun.inf
- 10、下面哪一项对计算机病毒的叙述是正确的？
(A) 计算机病毒是一种计算机受到细胞感染的现象。
(B) 消除计算机病毒的唯一方法是断电关机。
(C) 计算机病毒是指某种有自我复制能力的破坏性程序。
(D) 计算机病毒会导致电脑发烧。

三、测试方法

在某次外空探险中，得到一块块状物体，请你借助现代分析测试手段对其进行下列研究测试：(1) 物体的密度、硬度；(2) 有机物、无机物的百分比；(3) 物体的微观形貌；(4)

四、专业知识

请任选一题回答（16分）

- 1、简单叙述无机非金属材料生产过程的共性，并列举一种无机非金属材料的生产流程。
- 2、铁电陶瓷、压电陶瓷、热敏陶瓷等都属于功能陶瓷材料，请举例说明一种你熟悉的功能陶瓷材料的基本概念、结构特点、应用领域，介绍该功能陶瓷材料的主要参数（含主要参数的名称和意义，2个参数即可）
- 3、从聚合物的链结构和聚集态结构论述高分子材料结构与性能的关系。
- 4、45号钢在热加工后，发现其金相中的铁素体（F）与珠光体（P）呈带状分布，请说明这种组织产生的原因，可以采取什么方法消除？请制定相应的工艺。
- 5、影响金属塑性和变形抗力的因素有哪些？他们是如何影响的？

五、综合题（14分）

结合你拟报的研究方向，提出一个研究课题并列举出如下主要内容：

- 1) 课题名称 2) 研究背景 3) 研究目标 4) 研究内容 5) 研究技术路线。

2010 年

- 第1题: 称为完整的计算机软件。程序连同有关的说明资料
- 第3题: 软件是系统软件。高级语言编译程序
- 第6题: 常见的3.5英寸高密度软盘的最大容量为1.44MB
- 第8题: GB2312-80汉字国标码把汉字分成一级汉字、二级汉字共两个等级。
- ✓第9题: PC机的更新主要基于微处理器的变革。
- 第10题: PC机性能指标中的内存一般指的是RAM+ROM。
- ✓第11题: PC机最害怕的是灰尘和静电
- ✓第15题: 计算机工作最重要的特征是存储程序和程序控制 [二步走]
- 第16题: 对PC机,人们常提到的"Pentium"、"Pentium II"指的是CPU类型
- 第19题: 世界上第一台电子数字计算机是于1946年诞生在美国。
- 第21题: 语言编译软件按分类来看是属于2
操作系统 系统软件 应用软件 数据库管理系统
- 第22题: 在"全角"方式下输入一个ASCII字符,要占用1个汉字显示位置。
- 第23题: 在国家汉字标准GB2312-80中,一级常用汉字按规律排列,二级次常用汉字按汉语拼音、偏旁部首规律排列。
- ✓第25题: 在下列四句话中,最能准确反映计算机主要功能的是:计算机是一种信息处理机
- 第26题: 在一般情况下,外存储器中存放的数据,在断电后不会失去。
- 第27题: 电子计算机主要是由电子元件划分发展阶段的。逻辑元件
- 第30题: 若我们说一个微机的CPU是用的PII300,此处的300确切指的是CPU的主时钟频率 300MHz
- 第42题: 几年前一位芬兰人Linus在Internet上公开发布了一种操作系统LINUX,并公开了其全部源代码。
- 第51题: Windows 98中有设置、控制计算机硬件配置和修改桌面布局功能的应用程序是控制面板。
- 第57题: 在中文Word中,利用鼠标拖动内容,同时按住CTRL键,是进行3操作。
移动 粘贴 复制 追加
- ✓第59题: 要使中文Word打开文档,以后能在多种软件之间适用,应该以2文件类型存。
Word文档 RTF格式 文档模板 Word7.0文档 rtf
- ? 第62题: 下列各种高级语言中,(2)是面向对象的程序设计语言。
C++ VB Java C
- ? 第64题: 下列各种语言中,(1)语言是结构化程序设计语言。
PASCAL 汇编 BASIC FORTRAN
- ✓第65题: 下列软件哪个不是杀毒软件()
kill kv3000 av95 wps 4 金山毒霸 瑞星 诺顿 Norton Antivirus pc-cillin
- 第66题: 计算机软件保护法是用来保护软件的(著作权)。
- ? 第67题: 下面关于算法的错误说法是(2)
算法必须有输出 算法必须在计算机上用某种语言实现
算法不一定有输入 算法必须在有限步执行后能结束
- ✓第68题: 解释程序的功能是(解释执行高级语言程序)
- 第72题: 计算机病毒的主要特性是: 潜伏性、传染性、破坏性、隐藏性, 寄生性
- ✓第78题: 将计算机的高级语言的源程序变为目标程序要经过()
汇编程序 编译程序 编辑语言 解释程序 2
- 第80题: 计算机病毒的传染性是指其可以(3)
使病毒可以扩散使用身上 从计算机的一个区域传送到另一个区域 进行自我复制 传播

解释程序: 解释执行高级语言程序

第 85 题: 按国内和国际标准, 存储一个汉字的内码需要 2 字节。

第 87 题: 用 Word2000 制表时, 若想在表中插入新行, 则先选择在你插入新行位置的____, 然后执行"表格"菜单中"插入行"命令。

下面一行 上面一行 右面一行 左面一行 1

第 88 题: 用户需要使用某一个文件时, 在命令中指出____是必要的。

文件的性质 文件的内容 文件在磁盘上的确切位置 文件名 4

第 94 题: 文件传输和远程登录都是互联网上的主要功能之一, 它们都需要双方计算机之间建立起通信联系, 二者的区别是 (1)。

文件传输只能传输计算机上已存有的文件, 远程登录则还可以直接在登录的主机上进行建目录、建文件、删文件等其他操作

文件传输只能传递文件, 远程登录则不能传递文件

文件传输不必经过对方计算机的验证许可, 远程登录则必须经过对方计算机的验证许可

文件传输只能传输字符文件, 不能传输图像、声音文件; 而远程登录则可以

第 95 题: 在计算机网络中, 表征数据传输可靠性的指标是 (误码率) 误码率

第 96 题: 下列关于 word 中的图片的说法中, 正确的是 ____

刚插入的图片总是浮于文字上方

第 100 题: TCP/IP 协议中用于标识主机的是 IP 地址, 它是由三十二位 (二) 进制组成

第 102 题: IP 地址分为 (二) 类

第 105 题: 下列四项中, () 不是信息查询检索工具。

ARCHIE GOPHER WAIS TELNET 4 无和全录

第 108 题: OSI (开放系统互联) 参考模型的最低层是

传输层 网络层 物理层 应用层 3

第 110 题: Windows 2000 数据中心版指的是 (Windows 2000 Datacenter Server)

第 113 题: 子网掩码决定子网数目和每个子网的 主机 数目。

第 116 题: 用户要想在网上查询 WWW 信息, 必须安装并运行一个被称为 () 的软件。

HTTP 搜索引擎 浏览器 万维网 3

第 117 题: 目前, 计算机应用领域已进入了 (网络) 时代。

第 125 题: 下面四种上网方式中理论上上网速度最快的是 ()。

拨号上网 DDN 专线上网 ADSL ISDN 3

第 130 题: IP 地址是由 (网络、主机) 标识两部分组成

第 132 题: 在域名中, 以 .COM、.EDU、.NET 等结尾的域名称之为 (顶级域名) 域名 顶级域名

第 133 题: 为了解决 IP 地址与域名的对应问题, 引入了 (DNS) 用来管理域名 域名服务器

第 134 题: 在商业领域中, 人们通常把 (域名) 称为网上商标

第 135 题: INTERNET 服务商包括 ISP、ICP、IAP、ITSP, 其中 ITSP 的译名是 ()

INTERNET 整体方案解决服务商

第 137 题: 目前虚拟主机使用最多的操作系统是 (UNIX) 和微软的 (WINNT) winnt

第 140 题: 下面功能哪个是 Windows 2000 提供的新功能?

WWW 服务 FTP 服务 磁盘配额 NTFS 文件管理 3

第 141 题: 下面哪些不属于 Windows 2000 Server 的基本管理功能

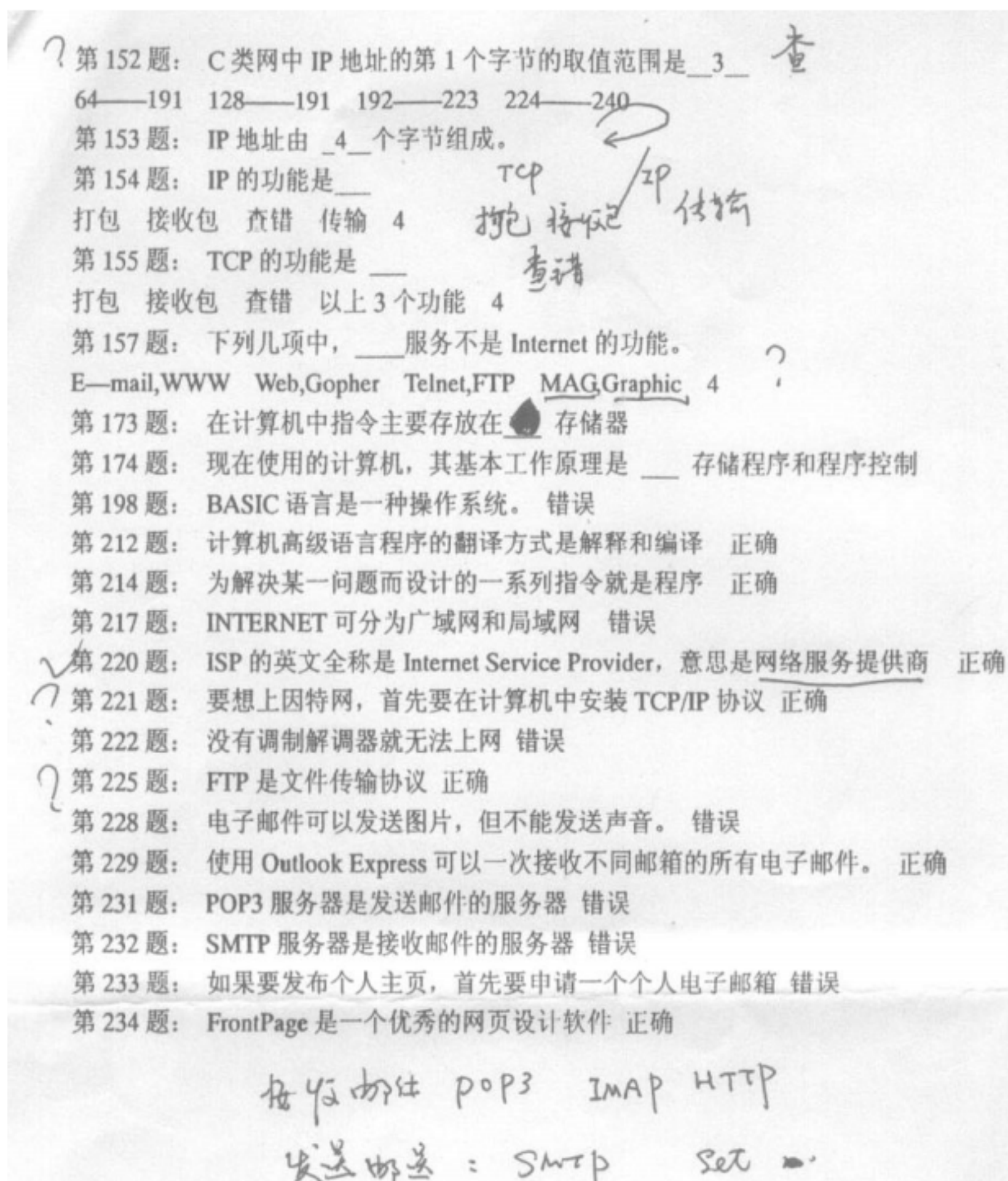
系统管理工具 管理控制台 远程管理服务器 资源管理器 4 Windows 2000 Serv

第 142 题: 用户以什么身份登录才能添加/删除硬件

只能是管理员 普通用户 超级用户 管理员组成员 4 管理员组成员

第 143 题: 设置 E-mail 软件时, 下列几项中, ____ 为收信服务器。 POP3

第 147 题: 通过校园网入网时, 必须使用的一种设备是: 网卡



武汉理工大学材料学院复试答案

1. 材料科学与工程的概念是什么? 其四大要素是什么? 其 3 大特点是什么?
材料科学与工程就是研究有关材料组成, 结构, 制备工艺流程与材料性能用途关系的知识及应用。
其四个要素为: 组成与结构, 合成与生产过程, 性能, 使用效能。
材料科学与工程的特点:
1 多学科交叉材料科学与工程与物理学, 化学, 冶金学, 金属学, 陶瓷学, 计算数学等多学科交叉和结合的特点。
2 具有鲜明的工程性材料科学是面向实际, 为经济建设服务的, 是一门应用科学。实验室里的研究成果必须通过工程研究开发以确定合理的工艺流程, 最后批量生产出符合要求的工程材料。
3 处于发展中的学科材料科学没有象力学, 电学那样完整的学科体系, 是一门处于不断发展之

中的学科。

2. 结合自己所学的专业，叙述本专业的 2 个热点问题？

燃料电池

近二、三十年来，由于一次能源的匮乏和环境保护的突出，要求开发利用新的清洁能源。 (燃料电池由于具有能量转化率高，对环境污染小等优点受到世界各国的普遍重视)

燃料电池是一种将所提供燃料的化学能直接变换为电能的高效能量转换装置；是既水力、火力、核力后的第四类发电技术。

其特点有：

1. 由于化学能直接转化为电能，与普通发电方式相比，避免了能量形式的变化不受卡诺循环限制，能量转化效率高。
2. 环保。废气如 SO_x , NO_x , CO_2 等的排放量极低。此外，由于电池中无运动部件，工作时非常安静。
3. 电池的本体的负荷反应性能好，可靠性高。

碳纳米管

是一种具有特殊结构的一维量子材料 (径向尺寸为纳米级，轴向尺寸为微米级)。它主要由六边形排列的碳原子构成数层到数十层的同轴圆管，层与层之间保持固定的距离。

作为一维纳米材料，重量轻，六边形结构连接完美，具有许多异常的力学、电学性能：

- 1 力学性能 其密度只有钢的 $1/6$ ，结构与高分子材料相似，但抗拉强度极大，弹性模量达 1TPa ，用其增强的塑料力学性能优良且抗疲劳，抗蠕变，形变小，滑动性能好。
- 2 电学性能 利用其结构中空的特点，可作为制造某些纳米尺度金属导线的模具。有些管径的碳纳米管是性能优于石墨材料的良好导体，另一些管径可能是半导体。
- 3 导热性能 其拥有非常大的长径比，因而其沿长度方向的热交换性能很高，垂直方向热交换性能较低，故其可制成高各向异性热传导材料。

3. 目前用于材料合成与制备的新的方法有许多，请举例其中的 1 种并加以说明？

等离子体化学气相沉积法 (PCVD)

PCVD 是借助等离子体内的高能电子与反应气体原子、分子发生非弹性碰撞使之离解或电离，从而产生大量的沉积组元，如原子、离子或活性基团并输送到基体表面上沉积成膜的。

非平衡等离子体激活代替传统的加热激活是 PCVD 的主要优点，可使基体的沉积温度变较低。由于其沉积温度低，沉积速率快，绕镀性好，设备操作维护简单而广泛用于沉积各种薄膜和超硬膜。此法得到的膜纯度高，致密，形成的结晶定向好，电子工业中广泛用于高纯材料和晶体材料的制备。

所涉及的化学反应有：热解反应，氧化还原反应，复合还原反应等。

溶胶-凝胶法 (sol-gel)

溶胶-凝胶法是指有机或无机化合物经过溶液-溶胶-凝胶而固化。经过热处理而制得氧化物或其它化合物固体的方法。由于溶胶凝胶过程中有着纯度高，均匀性强，处理温度低，反应条件易控制等优点而广泛应用于特殊光学玻璃，特殊薄膜，超细粉，复合材料，光学纤维，生物材料等领域。

其主要特点有：

1. 可低温合成氧化物，使得制造无法高温加热的制品成为可能；
2. 提高材料的均匀性，多成分系溶液是分子级，原子级的混合；
3. 可提高生产效率。

其可制得的材料主要有：块状材料，纤维材料，涂层和薄膜材料，超细粉末材料及复合材料。

所涉及的反应有：1. 溶剂化；2. 水解反应；3. 缩聚反应。

2.选择 2 种测试方法，并简述其内容？

XPS (X 射线光电子能谱分析)

电子能谱是近几十年发展起来的一种研究物质表面性质和状态的新兴物理方法，这里的表面指固体最外层的 1-10 个原子的表面层，一般为 1 到几个 nm。

光电子能谱是用 X 射线作激发源，轰出样品中元素的内层电子，并直接测量二次电子的能量，这能量表现为元素内层电子的结合能 E_b ， E_b 随元素而不同，且有较高的分辨力，可以得到从价电子到 K 壳层的各级电子电离能，有助于了解离子的几何构型和轨道成键特性。

其测量原理公式由光电效应得来： $h\nu = E_b + E_k + \phi$ 。

应用 XPS 可进行：1 化学分析：包括元素的成分分析和定量分析 2 固体表面相研究 3 化合物结构的测定

可用来进行水泥熟料中硅酸钙的水化表面分析分析能谱中 $O1s$ 峰的宽窄变化和峰移动的方向可以判断水化反应的进行与否对其表面 ESCA 测定的 Ca/Si 比值可以分析水化过程及其产物

透射电子显微分析

透射电镜是用聚焦电子束作为照明源，均匀照射到试样的某一待观察微小区域上，由于使用对电子束透明的薄膜试样，故绝大部分电子穿透试样，其强度分布与所观察试样区的形貌，组织，结构一一对应。经过转换可以在荧光屏上显示出与试样形貌，组织，结构相应的图象。其电子图象的衬度来源于质量衬度，衍射衬度和相位衬度。

透射电子显微镜是一种高分辨率（分辨率可达 0.1nm ），高放大倍数（80 万倍）的显微镜。很适合观察和分析材料的形貌，结构，晶体中的位错，层错，空位团等晶体缺陷。

透射电镜法要求试样厚度仅为 $100-200\text{nm}$ ，甚至几十 nm 的，对电子束“透明”的试样。试样大致有三种：超细粉末颗粒，用一定方法减薄的材料薄膜，用复型方法将材料表面形貌复制下来的复型膜。

这是往年的复试题目以及答案，每年的基本上是这些，背了就可以了 您所查看的帖子来源于 kaoyan.com 考研论坛