

大连理工大学二〇〇五年硕士生入学考试

第1页

《现代科学技术基础》 试题

共4页

注: 答题必须注明题号答在答题纸上, 否则试卷作废!

一、单项选择题 (每题只有一个最贴切的答案, 将答案代号填入括号。每题2分, 共计60分)

- 1 下列电磁波中, 波长最短的是 ( )。  
A 红外线 B X射线 C  $\gamma$ 射线 D 无线电波
- 2 初始质量大于太阳八倍的恒星, 最终将演变为 ( )。  
A 超新星 B 白矮星 C 黑洞 D 脉冲星
- 3 ( ) 不能支持热大爆炸宇宙模型。  
A 星系光谱红移 B 微波背景辐射 C 轻元素的主度 D 光的干涉
- 4 银河系的形状呈 ( )。  
A 球状 B 漩涡状 C 不规则状 D 椭球状
- 5 对微观电磁现象的解释, 必须要用到 ( )。  
A 量子电动力学 B 量子力学 C 牛顿力学 D 结构力学
- 6 洛伦兹把运动电荷所受到的电磁力归结为一个公式, 物理学家们称这种力为 ( )。  
A 安培力 B 洛伦兹力 C 库仑力 D 核力
- 7 关于光的本质, ( ) 支持微粒说。  
A 惠更斯 B 伏打 C 焦耳 D 牛顿
- 8 20世纪60年代, 现代数学产生了 ( )。  
A 微积分 B 突变理论 C 解析几何 D 微分方程
- 9 纳米科学技术的主要研究工具是 ( )。  
A 扫描隧道显微镜 B 正负电子对撞机 C 同步辐射加速器 D 高能直线加速器
- 10 魏格纳在1912年提出了 ( )。  
A 板块构造说 B 大陆漂移说 C 海底扩张说 D 大陆挤压说
- 11 ( ) 主要是由铁和镍等金属元素构成。  
A 地核 B 地壳 C 地幔 D 过渡层
- 12 人体的干重, ( ) 是蛋白质。  
A 28% B 33% C 90% D 45%
- 13 ( ) 是指两个相化合的原子各提供一个电子而形成的一个共用电子对, 也可共用多对电子, 形成双键和叁键。  
A 电价键 B 离子键 C 共价键 D 金属键
- 14 ( ) 是研究生物与生物之间以及生物与环境之间关系的科学。  
A 环境科学 B 生态学 C 生物学 D 地球科学
- 15 人类最先使用的医学影像技术是 ( )。  
A X射线 B CT C B超 D 激光照相

- 16 中心法则认为, DNA 能把遗传信息转录到 ( ) 上, 以此为模板指导蛋白质的合成。  
 A 氨基酸 B RNA C mRNA D 酶
- 17 煤气属于 ( )。  
 A 一次能源 B 二次能源 C 用不尽能源 D 原子能
- 18 核聚变能是由较轻的原子核在中子的作用下, 聚合成较重的 ( ) 是所释放出来的能量。  
 A 铁核 B 氦 C 氘 D 氦核
- 19 信息论认为一种联系所消除的随机状态越多, 它自身的稳定性也就越高; ( ) 越高, 信息量也就越大。  
 A 无序度 B 混乱度 C 均匀度 D 有序度
- 20 ( ) 是指由某些自然条件的变异, 引发特定的自然灾害形态的发生而造成人身伤亡和财产损失。  
 A 次生灾害 B 衍生灾害 C 原生灾害 D 潜在灾害
- 21 激光技术和 ( ) 的发展为有线通信提供了更为广阔的发展领域。  
 A 光导纤维技术 B 冶炼技术 C 遥感技术 D 探测技术
- 22 血红素芯片、赖氨酸芯片的研制成功为研制 ( ) 打下了基础。  
 A 量子计算机 B 生物计算机 C 神经元计算机 D 人工智能计算机
- 23 ( ) 是利用微生物的某些特定功能, 通过现代化工程技术手段产生有用物质或直接把微生物应用于工业化生产的一种技术体系。  
 A 酶工程 B 细胞工程 C 发酵工程 D 基因工程
- 24 ( ) 是马克思所称道的“最高意义的革命力量”。  
 A 政治斗争 B 武装力量 C 科学技术 D 人民群众
- 25 ( ) 是指为了获得关于现象和可观察事实的基本原理及新知识而进行的实验性和理论性工作, 它不以任何专门或特定的应用为目的。  
 A 基础研究 B 应用研究 C 试验研究 D 对比研究
- 26 钕铁硼的诞生是 ( ) 发展史上的一大飞跃。  
 A 采矿技术 B 海洋探测技术 C 永磁材料 D 记忆合金
- 27 1948年美国数学家申农发表 (《 》), 标志信息论的诞生。  
 A 自然哲学的数学原理 B 信息化革命 C 通讯的数学理论  
 D 一般系统论
- 28 “可持续发展”是一个 ( ) 概念。  
 A 经济学 B 环境科学 C 生态学 D 跨学科
- 29 “科学技术是第一生产力”这一论断是 ( ) 提出的。  
 A 毛泽东 B 马克思 C 江泽民 D 邓小平
- 30 20世纪物理科学的三次革命是指 ( )。  
 A 相对论、量子力学和混沌学 B 相对论、激光技术和系统论  
 C 混沌学、超导技术和混沌学 D 量子力学、电动力学和控制论

二、多项选择题（每题至少有两个正确答案，将正确答案的代号填入括号，每题3分，共45分）

- 1 关于科学的知识的论述，正确的是（ ）。
  - A 以客观事实为依据
  - B 是高于经验的认识
  - C 具有系统性
  - D 具有理论性
  - E 思辨性多于实证性
  
- 2 1905年爱因斯坦创立狭义相对论，其基本假设有（ ）。
  - A 相对性原理
  - B 尺缩原理
  - C 光速不变原理
  - D 哈勃定律
  - E 质量守恒定律
  
- 3 现代科学技术的社会建制包括（ ）。
  - A 科技情报系统
  - B 科技管理体系
  - C 后勤保障体系
  - D 人才队伍
  - E 成果转化机制
  
- 4 迄今为止，科学家将人类所认识到的各种物理现象的相互作用归纳为（ ）。
  - A 强相互作用
  - B 电磁相互作用
  - C 弱相互作用
  - D 引力相互作用
  - E 反物质
  
- 5 光具有（ ）。
  - A 干涉性
  - B 粒子性
  - C 偏振性
  - D 反射性
  - E 折射性
  
- 6 中国古代对宇宙的认识有（ ）。
  - A 盖天说
  - B 中心火焰说
  - C 浑天说
  - D 太阳中心说
  - E 宣夜说
  
- 7 我国自然资源的主要特点有（ ）。
  - A 地区分布较为平衡
  - B 总量丰富，人均占有量少
  - C 资源破坏程度严重
  - D 资源过度开发与开发并存
  - E 资源使用效率较高
  
- 8 激光化学是在（ ）的基础上发展起来的新兴学科，目前正酝酿新的突破。
  - A 地球化学
  - B 激光器件
  - C 激光光谱学
  - D 星际化学
  - E 分子生物学
  
- 9 认知科学的研究范围包括（ ）。
  - A 知觉
  - B 艾滋病
  - C 情绪
  - D 光学
  - E 推理
  
- 10 混沌的特点有（ ）。
  - A 确定性系统的内在随机性
  - B 对初始条件的敏感依赖性
  - C 具有一种全新的序
  - D 扩散性
  - E 自我复制性

- 11 未来农业的发展趋势主要有 ( )。
- A 由陆地型向地下型、宇宙型发展 B 由机械化向电脑自控化发展  
C 由化学化向生物化发展 D 由农场式向公园式发展 E 由食用型向保健型发展
- 12 第一次绿色革命发生在 20 世纪 60 年代, 有两个重大突破, 它们是 ( )。
- A 1961 年培育成功墨西哥小麦 B 1965 年培育成功菲律宾杂交水稻  
C 1970 年的环保运动 D 863 计划的制定 E 水产品加工精细化
- 13 当代人类面临的环境问题有 ( )。
- A 人口膨胀 B 生态破坏严重 C 温室效应 D 酸雨 E 臭氧层空洞
- 14 系统的结构方式可以分为 ( )。
- A 空间性结构 B 时间性结构 C 比例结构  
D 次序结构 E 一般结构
- 15 我国可持续发展的自然资源战略, 突出强调 ( ) 为基本原则。
- A 节约而不浪费 B 集约而非粗放 C 控制人口数量  
D 农村城市化 E 加大教育投入

三、简答题 (将答案写在答题纸上, 每题 5 分, 共计 45 分)

- 1 什么是蓝色革命?
- 2 第二次世界大战以来, 科学技术发展的基本特点有哪些?
- 3 简述再生资源的含义及其开发利用的意义。
- 4 数学在自然科学研究中的作用有哪些?
- 5 什么是安乐死? 你赞同安乐死吗? 试说明理由。
- 6 中国本土科学家至今没有获得诺贝尔自然科学奖, 你认为原因是什么?
- 7 信息技术的发展对哲学社会科学的发展有何影响?
- 8 什么是科学素养? 如何提高一个人的科学素养?
- 9 简述科教兴国战略与可持续发展战略之间的关系。