

(此卷不得填写考号、姓名和答案, 试题附在考卷内交回)

成都理工大学

二〇〇九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称: 科学技术概论

试题适用专业: 科学技术哲学

(试题共 2 页)

一、单项选择题(每题 1.5 分, 共 15 分)

1. 20 世纪自然科学有两大理论支柱, 即
A. 天体力学, 分子遗传学 B. 量子力学, 相对论 C. 量子力学, 天体力学 D. 粒子物理, 相对论
2. () 通过一系列的研究, 根据光的直线传播原理, 认为光是一种 (), 当其从光源飞出, 就在均匀物质内按力学定律作匀速运动。他还以此解释了光的反射和折射。() 则创立了光的 (), 并对光的衍射等现象作了较好的解释。
A. 惠更斯; 波动; 牛顿; 粒子说 B. 牛顿; 波动; 惠更斯; 粒子说
C. 牛顿; 粒子流; 惠更斯; 波动说 D. 惠更斯; 粒子流; 牛顿; 波动说
3. 化学家 () 长于理论分析, 注重定量研究, 善于用天平做化学分析, 因而能够推翻燃素说并提出燃烧的氧化学说。遗憾的是, 他在法国大革命中死于非命。
A. 拉瓦锡 B. 普利斯特烈 C. 阿伏伽德罗 D. 道尔顿
4. 归纳科学方法论的创始人是 ()。
A. 笛卡尔 B. 伽利略 C. 富兰克林 D. 弗兰西斯·培根
5. 把研究对象划分为力和微粒, 并把运动原因都归结为某种力, 把高级运动都简单类比作机械运动, 这是 ()。
A. 对世界本质的正确解释 B. 一种机械唯物主义自然观
C. 一种辩证唯物主义自然观 D. 一种科学的自然观
6. 近代以来, 蒸汽机在使用中依次经历了下列改进: ① () 制成第一台具有实用价值的蒸汽机, 称为“矿山之友”; ② () 把蒸汽缸和抽水汽缸分开, 经内部喷水冷凝, 造成局部真空, 让大气压推动活塞做功; ③ () 在当时的潜热和比热等科学理论的启发下, 找到了进一步提高蒸汽机效率的途径: 分离冷凝和把蒸汽机的往返运动变成能够带动其它机械转动的旋转运动。
A. 塞维利; 纽可门; 瓦特 B. 纽可门; 塞维利; 瓦特
C. 瓦特; 塞维利; 纽可门 D. 瓦特; 纽可门; 塞维利
7. 1830 年代, 英国地质学家 () 发展了赫顿关于“古今一致”和“将古论今”的方法论原则, 以丰富的资料说明了地球表面的演变, 提出 (), 驳斥了当时颇具影响的 ()。
A. 赖尔; 灾变论; 地球缓慢进化的渐变论 B. 赖尔; 地球缓慢进化的渐变论; 灾变论
C. 居维叶; 灾变论; 地球缓慢进化的渐变论 D. 居维叶; 地球缓慢进化的渐变论; 灾变论
8. 1860 年代, () 提出了涡旋电场假说和位移电流假说, 建立了一组以他的名字命名的描述电磁现象的微分方程, 不仅预言了电磁波的存在, 而且揭示了光、电、磁的统一性, 从而完成了物理学的一次大综合。
A. 德国化学家欧姆 B. 法国物理学家安培
C. 丹麦物理学家奥斯特 D. 英国物理学家麦克斯韦
9. 下列哪一位人士被科学技术界尊为“航天之父”?
A. 德国科学家奥伯特 B. 俄国科学家齐奥尔科夫斯基
C. 美国的达德教授 D. 德国火箭设计家冯·布劳恩

10. 1972 年, () 发表了具有震撼性的研究报告《增长的极限》。这部被西方报刊称为“1970 年代的爆炸性杰作”的报告, 预测人类面临的真正危机的规模在其后的几十年将达到严重的程度。
A. 联合国教科文组织 B. 联合国环境与发展委员会
C. 罗马俱乐部 D. 世界银行

二、双项选择题(每题 1.5 分, 共 6 分)

1. 1905 年爱因斯坦创立狭义相对论的两大基本公设是: ()。
A. 光速不变原理 B. 狭义相对性原理
C. 等效原理 D. 广义协变原理
2. 现代遗传学的奠基人、奥地利生物学家孟德尔积多年研究经验, 提出了两条遗传学规律, 即 ()。
A. 用进废退法则 B. 分离定律 C. 获得性遗传法则 D. 独立分配(自由组合)定律
3. 建立 DNA 双螺旋结构模型, 被认为是 20 世纪以来生物学方面最伟大的发现, 有两位科学家为此成为诺贝尔奖得主, 他们是 ()。
A. 薛定谔 B. 富兰克林 C. 沃森 D. 克里克
4. 在 19-20 世纪之交, 被英国物理学家开尔文勋爵称为物理学晴朗天空中的“两朵乌云”是: ()。
A. 以太漂移实验与物理学理论预言完全相反
B. 气体比热的实验结果与能量均分定理冲突
C. 进化论的演化方向与热二律的退化方向完全相反
D. 经典力学分析的无方向性与热力学演化的有方向性冲突

三、多项选择题(多的含义是, 选择应等于或大于三项, 每题 1.5 分, 共 9 分)

1. 自然界物质粒子间的相互作用形式有以下几种: ()。
A. 强力 B. 电磁力 C. 弱力 D. 引力
2. 人造地球卫星的轨道主要有以下几种: ()。
A. 椭圆轨道 B. 静止轨道 C. 极地轨道 D. 太阳同步轨道
3. 按照用途的不同, 人造地球卫星可以区分为不同的类型, 包括: ()。
A. 通信卫星 B. 对地观测卫星 C. 导航卫星 D. 军用卫星
4. 当代生物技术是一个庞大的系统, 主要包括下列几个领域: ()。
A. 酶工程 B. 发酵过程 C. 细胞工程 D. 基因工程
5. 物理革命的几项重要发现是: ()。
A. X-射线 B. 正电子 C. 放射性 D. 电子
6. 人类要进入所谓第四环境即外层空间, 必须逾越几道难关: ()。
A. 克服地球甚至太阳系的万有引力 B. 克服大气层以外行星际空间和恒星际空间的真空
C. 适应剧烈变化的温度环境 D. 防止有害辐射

四、科学技术基本概念解释(每题 7.5 分, 共 30 分)

1. 恩格斯所说的“19 世纪的三大发现”
2. 汤浅光朝提出的“科学中心的转移”
3. 温室效应
4. 系统

五、简答题(每题 15 分, 共 45 分)

1. 中国古代科学技术有所谓“农医天算”四大瑰宝。试举出其中一项并予以综述。
2. 试简要说明世界近、现代史上三次技术革命的概况。
3. “可持续发展”概念是从生态学的意义上提出的, 但是其涵义覆盖了环境、经济、社会等方面。试从这三个角度阐述“可持续发展”概念。

六、综述题(两题共 45 分)

1. 试述科学技术对人类认识能力(包括认识水平、认识方法、批判精神、行为模式、道德观念等方面)的直接影响。(可从括号提示中选择 2-3 个方面进行阐述)
2. 试以科学自身发展中的人文动力和科学对经济、社会的实际作用却总是差强人意为基本考量, 从引入人文文化有益于科学发展的角度, 阐述科学文化与人文文化相互交融的必然性。