

试卷代号:1171

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放本科”期末考试

科学与技术 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、填空题(每空 2 分,共 10 分)

1. 科学认识发生和发展的动因有两个方面:一是存在于科学外部的,是社会的 _____ 需要;二是存在于科学内部的,是科学认识本身的逻辑。
2. 原子核的半径约为 _____ m。
3. 基因是含特定遗传信息的核苷酸序列,是 _____ 的最小功能单位。
4. 分子生物学是从 _____ 研究生命现象、本质和发展的一门新兴生物学科。
5. 恒星的形成可分为两个阶段:第一阶段是 _____ 阶段,第二阶段是原恒星阶段。

得分	评卷人

二、选择题(每题 2 分,共 10 分)

1. 材料是人们用来制造有用物品的各种()。
A. 元素
B. 分子
C. 原子
D. 物质
2. 1953 年,美国的沃森和英国的克里克,利用 X 射线衍射技术确立了()的分子模型,这一成就后来被誉为 20 世纪以来生物学方面最伟大的发现。
A. 细胞结构
B. DNA 双螺旋结构
C. 染色体结构
D. 核酸结构

3. 地球的内部圈层结构是地壳、地幔和()。

- A. 地貌
- B. 地心
- C. 海沟
- D. 内核

4. 计算机的 CPU 是指()。

- A. 中央处理器
- B. 控制器
- C. 运算器
- D. 程序

5. 支持宇宙大爆炸理论的依据有()、微波背景辐射、宇宙元素的丰度、宇宙的年龄等。

- A. 星系红移
- B. 星系蓝移
- C. 星系黄移
- D. 星系绿移

得 分	评卷人

三、名词解释(每题 5 分,共 20 分)

- 1. 工业革命
- 2. 纳米材料
- 3. 细胞全能性
- 4. 计算机语言

得 分	评卷人

四、简答题(每题 15 分,共 30 分)

- 1. 爱因斯坦质能关系式说明了什么?
- 2. 简述新材料发展的方向。

得 分	评卷人

五、论述题(共 30 分)

什么是可持续发展的思想?它的核心内容是什么?你是如何体会的?

试卷代号:1171

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放本科”期末考试

科学与技术 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

一、填空题(每空 2 分,共 10 分)

1. 经济发展
2. 10^{-14}
3. 遗传物质
4. 分子水平
5. 星云

二、选择题(每题 2 分,共 10 分)

1. D 2. B 3. B 4. A 5. A

三、名词解释(每题 5 分,共 20 分)

1. 工业革命指从 18 世纪末 19 世纪初,欧洲资本主义的机器大工业代替以手工技术为基础的工场手工业的革命。
2. 纳米材料是用特殊的方法将材料颗粒加工到纳米级(10^{-9} 米),再用这种超细微粒子制造的材料。
3. 细胞全能性是指已经分化的细胞仍然具有发育的潜能。
4. 计算机语言是一套计算机能识别的指令系统。

四、简答题(每题 15 分,共 30 分)

1. 爱因斯坦在关于狭义相对论的第二篇短文中论述了质量与能量的关系

$$\Delta E = (\Delta m)c^2$$

式中 E 为能量, m 为质量, c 为光速。光的速度为 $c = 3 \times 10^8 \text{ km/s}$, 是一切物质运动速度的最大极限。从公式中可以看出, 物体的能量每增加 ΔE , 相应的惯性质量也必定增加 $\Delta m = \Delta E/c^2$; 反之, 每减少 Δm 的质量, 就意味着释放出 $\Delta E = (\Delta m)c^2$ 的巨大能量。也就是说, 质量与能量是等价的, 是可以相互转化的, 少量的质量能够转换为十分巨大的能量。这是一个惊天

动地的理论,它揭开了宇宙的一个巨大奥妙,为核能的利用奠定了理论基础。因此,这一质能关系公式被后人称为“改变世界的方程”。

2. 随着社会的进步,人类总是不断地对材料提出新的要求。当今新材料的发展有以下几点:

(1)结构与功能相结合。即新材料应是结构和功能上较为完美的结合。

(2)智能型材料的开发。所谓智能型是要求材料本身具有一定的模仿生命体系的作用,既具有敏感又有驱动的双重的功能。

(3)少污染或不污染环境。新材料在开发使用过程中,甚至废弃后,应尽可能少地对环境产生污染。

(4)能再生。为了保护和充分利用地球上的自然资源,开发可再生材料是首选。

(5)节约能源。对制作过程能耗较少的,或者新材料本身能帮助节能的,或者有利于能源的开发和利用的新材料优先开发。

(6)长寿命。新材料应有较长的寿命,在使用的过程中少维修或尽可能不维修。

五、论述题(共 30 分)

1987年,世界环境与发展委员会发布了一份题为《我们共同的未来》的报告,首次提出了“可持续发展”的概念:人类应当享有与自然和谐的方式,过健康而富有生产成果的生活权利,既满足当代人的需求,也不损害、削弱子孙后代满足其自身需求的能力。可持续发展是指社会、经济、人口、资源和环境的协调以及长期延续的发展,它是一种健康的、公正的发展。

其中心思想可以表述如下:

可持续发展的核心是“发展”,这种发展应是不断满足当代人和后代人的生产、生活和发展,以及他们对于物质、能量、信息和文化的需求。

可持续发展的重点是“公平”,这种公平体现在代际之间用公平的原则,去使用和管理属于全人类的资源和环境,每代人都要以公正的原则担负起各自的责任,当代人的发展不能以牺牲后代人的发展为代价。

可持续发展的关键是“合作”,在国际社会和地区际之间应体现均富、合作、平等的原则,在空间范围内,缩短同代人之间的差距,不应造成物质上、能量上、信息上乃至心理上的鸿沟,以实现“资源—生产—市场”内部之间的协调和统一。

可持续发展的本质是“协调”。人类社会要营造“自然—社会—经济”支持系统适宜的外部条件,使得人类生活在一种更严格、更有序、更健康、更愉悦的环境之中。

.....