# 最新国家开放大学电大《科学与技术（本）》形考任务2试题及答案

来源：网络 作者：紫竹清香 更新时间：2025-05-14

*最新国家开放大学电大《科学与技术（本）》形考任务2试题及答案形考任务二一、填空题（每题1分，共10分）1.原子的范围是\_10-10\_m。2.原子核的范围是10-14m。3.夸克的的范围10-20m。4．原子能释放的方式有三种，分别是原子核衰...*

最新国家开放大学电大《科学与技术（本）》形考任务2试题及答案

形考任务二

一、填空题（每题1分，共10分）

1.原子的范围是\_

10-10

\_m。

2.原子核的范围是10-14

m。

3.夸克的的范围10-20

m。

4．原子能释放的方式有三种，分别是原子核衰变、原子核聚变、原子核聚变。

5.在原子能三种释放形式中，其中利用最多是核裂变？

6.核电站是利用核聚变链式反应所放出的核能，驱动汽轮发电机组进行发电的设施。

７.三大合成高分子材料是塑料、合成纤维、合成橡胶。

８.分子生物学诞生的标志是

DNA螺旋结构的分子模型的确立。

９.蛋白质的基本结构单位是氨基酸。

10.核酸的基本单位是核氨酸。

二、名词解释（每题3分，共18分）

1.原子核

是原子中非常小的核心部分，几乎集中了原子的全部质量与正电荷。

2.核能

是由原子核的变化释放出的能量。

3.纳米材料

就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人们需要的材料

4.超导材料

是能产生电阻趋近于零现象的材料，称为“超导材料”。

5.细胞全能性

在多细胞生物中每个体细胞的细胞核具有个体发育的全部基因，只要条件许可，都可发育成完整的个体。

6.基因工程

又称为重组DNA技术，是按着人们的科研或生产需要，在分子水平上，用人工方法提取或合成不同生物的遗传物质（DNA片段），在体外切割，拼接形成重组DNA,然后将重组DNA与载载体的遗传物质重新组合，再将其引入到没有该DNA的受体细胞中，进行复制和表达，生产出符合人类需要的产品或创造出生物的新性状，并使之稳定地遗传给下一代。

三、简答题（每题7分，共21分）

爱因斯坦质能关系式说明了什么？

答：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△

E＝（△m）c式中的E为能量，m为质量，c为光速。光的速度为c=3×10

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△E，相应的惯性质量也必定增加△m＝△E/c  ；反之，每减少△m的质量，就意味着释放出△E＝（△m）c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”。

简述生物技术的定义与范围。

答：生物技术也成为生物工程，它是在分子生物学、细胞生物学生物化学等的理论基础上，建立起来的一个综合性技术体系。生物技术可分为传统生物技术和现代生物技术两大类，传统生物技术是应用发酵、杂交育种等传统的方法来获得需要的产品，现代生物技术是以生物化学或分子生物学方法或分子生物学方法改变细胞或分子的性质而获得需要的产品。这也是我们一般所认为的生物技术。随着显微镜的发明和微生物的发现，二战期间抗生素的特殊需求，DNA双螺旋结构的发现，现代生物技术的雏形逐步形成，20世纪70年代DNA体外重组的成功，标志着现代生物技术的正式诞生。

根据操作的对象和技术，现代生物工程一般包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程和蛋白质工程，其中，基因工程技术是现代生物技术的核心技术。

简述现代化学发展的特点。

答：研究层面由由宏观向微观发展;

研究方法由定性向定量发展；

研究对象由静态向动态发展；

研究结果由描述性向推理发展。

这些特点表明了现代化学总的发展趋势是既高度分化又高度综合。一方面，在高度分化的趋势下，现代化学从自身产生了很多新的化学学科分支，如：无机固体化学、配合物化学、分子动力学等。另一方面，化学又与其他自然科学相互渗透交叉，产生了一系列新的边缘科学，如：量子化学、核化学、生物化学、地球化学等。

四、论述题（每题12分，共36分）

为什么说核能是高效、清洁和安全的能源？

答：核能是高效的能源，一千克天然铀所能够发出的电量是同量木材，煤，石油等燃料所发电量的万倍以上，也是太阳能，水能等天然能源发电量的万倍以上。核能是清洁的能源，一座的核电站每年卸出的燃烧后的乏燃料所产生的污染要比一座同功率的燃煤电站所产生的污染要小得多。当然，由于核电站的乏燃料都是放射性元素，处理时要解决特殊的科学技术问题。但总量少、总容积小是其基本特点。

核能是安全的能源，核电站和原子弹所用的核燃料浓度不同，工作原理不同，不会发生类似原子弹的爆炸现象。核电站的乏燃料中的放射性物质被层层包围在包壳，压力壳和安全壳三道屏障内，不会释放出来危害人类和生物。历史上的美国三里岛事故和前苏联（乌克兰境内）切尔诺贝利事故，是由于人为的操作不当造成的，总结这些经验教训，核电站的安全乃是有充分保证的。

综上所述：我们可以相信核电是高效，清洁和安全的能源

当代新材料发展方向是什么？

答：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，人们开发一种新材料，首先要求材料具有结构上的作用，其次还要求具有特定的功能或者具有多功能，即新材料应是结构和功能上的较完美的结合。

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“感知”也就是具有自我调节和反馈的能力，犹如具有模仿生命体系的作用，即具有敏感又有驱动的双重功能。

3．少污染或不污染环境。新材料在开发和使用过程中，甚至费弃后，应尽可能少的对换及产生污染。

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。开发新材料要考虑节约能源，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，即应用的时间较长，在使用的过程中少维修或尽可能不维修。

总之新材料的发展是一个不断的创新过程，在新世纪里，我们要加强材料科学的基础研究，依托新理论、新构思、新设想、新工艺，创造更多、更新的材料，推动我国的社会主义经济建设。

目前生物技术的应用主要在哪几个方面？试举例三个方面。

答：伴随着生命科学的新突破，现代生物技术已经广泛地应用于工业、农牧业、医药、环保等众多领域，产生了巨大的经济和社会效益。

生物技术在材料方面的应用

材料是一个社会经济建设的重要支柱之一，通过生物技术构建新型生物材料，是现代新材料发展的重要途径之一。

首先，生物技术使一些废弃的生物材料变废为宝。

其次，生物技术为大规模生产一些稀缺生物材料提供了可能。例如，蜘蛛丝是一种特殊的蛋白质，其强度大约是钢材的5倍，而可塑性比钢材高30%，可用于生产防弹背心、降落伞等轻而坚固的用品，但是我们无法像养蚕一样饲养蜘蛛而获得大量的蜘蛛丝。美国怀俄明大学的一个研究小组将编码蛛丝蛋白的基因转入细菌获得表达，产生的蛛丝蛋白与蜘蛛丝中的蛋白质相同，有可能通过发酵途径大量生产。而加拿大研究人员将蛛丝蛋白的基因在山羊的乳腺细胞中成功表达，这种转基因山羊产出的奶便含有了能制造蜘蛛丝的蛋白质，然后利用特殊的溶剂，就可以从羊奶中“抽出”连续不断的纤维，这种纤维在机械强度上可以和真正的蜘蛛丝媲美。因此，用这种“活体生物反应器”同样有可能大量生产优质的“蛛丝蛋白”。

生物技术在能源方面的应用

能源是人类生存的物质基础之一，是社会经济发展的原动力。能源分为不可再生能源（如石油、天然气、煤）和可再生能源（如太阳能、风能、生物质能等），生物技术一方面能提高不可再生能源的开采率，另一方面能开发更多可再生能源，因而生物技术与能源的研究及开发备受世界各国的重视。

首先，生物技术提高了石油开采的效率。在石油开采过程中，石油通过油层的压力自发地沿着油井的管道向上喷出，但通过这种方式开采到的油量只有油田总储量的1/3左右。二次采油常用的方法是强化注水以提高油层的压力，此外，也利用微生物进行二次采油。微生物在油层中发酵产生大量酸性物质，降低了原油的粘度，使其容易流动，微生物还可产生气体，增加地层压力，这两方面都提高了采油率。美国德克萨斯州一口40年井龄的油井中，加入蜜糖和微生物混合物，然后封闭，经细菌发酵后，井内压力增加，出油量提高近5倍。其次，生物技术为新能源的利用开辟了道路。地球上每年生产出的纤维物质，也就是那些稻草、麦秆、玉米秸、灌木、干草、树叶等等，只要拿出5％来，加以合理的利用，就足够满足全球对能源的需求量了，这就是生物质能的利用。完成这一使命的是发酵工程。这些纤维物质，都是由纤维素、半纤维素、木质素这三种成分组成的，除了木质素另有用途之外，纤维素和半纤维素可以分别进入发酵罐，采用不同的微生物来进行发酵。农业是世界上规模最大和最重要的产业，即使在发达国家如美国，其农业总产值也占国民生产总值的20%以上。现代生物技术越来越多地运用于农业中，使农业经济达到高产、高质、高效的目的。

(1)农作物和花卉生产

生物技术应用于农作物和花卉生产的目标，主要是提高产量、改良品质和获得抗逆植物。首先，生物技术既能提高作物产量，还能快速繁殖花卉。例如，由我国科学家袁隆平培育成功的杂交水稻使水稻的产量有了大幅度的提高，为解决我国和世界的粮食问题作出了巨大的贡献。

其次，生物技术还能改良作物品质。例如，植物收获后往往在转运和贮藏过程中造成损失，过软的水果和蔬菜容易破损，并且过熟后失去原味。利用生物技术延缓植物的成熟，就可以克服这些问题。

第三，生物技术在培育抗逆作物中发挥了重要作用。所谓抗逆作物，是指能耐受不良环境的作物，包括抗虫害、病毒、除草剂、干旱、盐碱等的作物。例如，化学杀虫剂的长期和大量使用不仅使许多害虫产生了抗药性，而且污染了环境，用基因工程方法培育出的抗虫害作物，不需施用农药，即提高了种植的经济效益，又保护了我们的环境。（2）畜禽生产

生物技术用于畜禽生产的目标，与农作物类似，主要是获得高产优质的畜禽产品和提高畜禽的抗病能力。首先，生物技术不仅能加快畜禽的繁殖和生长速度，而且能改良畜禽的品质，提供优质的肉、奶、蛋产品。

其次，生物技术可以培育抗病的畜禽品种，减少饲养业的风险。利用转基因的方法，可以培育出抗病动物，这就可以大大减少牲畜瘟疫的发生，保证牲畜健康，也保证人类健康。

20世纪80年代美国农业研究局的两位科学家，将禽类白血病病毒的一种弱型基因注入白色力行鸡体内，改良后的力行鸡，已能繁殖后代，其后代也能获得这种病毒基因，这种转基因鸡对致癌性白血病病毒感染具有高度抵抗力。（3）农业新领域

传统意义上的农业是向我们提供食物和工业原料，然而，由于生物技术的飞速发展，使农业的生产领域有了新的拓展。基因工程不仅提高了农牧产品的产量和质量，而且一些转基因植物和动物有了远远超出仅供食用的价值——生产药物。利用转基因植物生产疫苗是目前的一个研究热点。科研人员希望能用食用植物表达疫苗，人们通过食用这些转基因植物就能达到接种疫苗的目的，这样既方便又能节省大量费用。目前已经在转基因烟草中表达出了乙型肝炎疫苗，转基因马铃薯、番茄等也都已用来进行生产疫苗的研究。

利用转基因动物生产药用蛋白同样是目前的研究热点。科学家已经培育出多种转基因动物，它们的乳腺能特异性地表达外源目的基因，因此从它们产的奶中能获得所需的蛋白质药物，这种生产蛋白质药物的方式叫做乳腺生物反应器。目前，国外在乳腺生物反应器技术研究上取得了巨大的进展，例如英国爱丁堡制药公司已培育成功含α-1-抗胰蛋白酶（AAT）的转基因羊，每升羊奶中会有此种蛋白30克，ATT用于治疗囊性纤维化和肺气肿

五、小论文（二选一，15分）

1.在“朋友圈”做一调查，说明生物技术在生活中的应用。（至少3例，800字以上）

2.用关键词“高科技、新材料、新生活”写一篇心得文章。（800字以上）

2.高科技新材料给生活带来的两面性

众所周知，科技是第一生产力，放眼古今中外，人类社会的每一项进步，都伴随着科学技术的进步。科学技术对人类生活的影响体现在诸多方面，有利亦有弊。一方面，科学技术的进步和普及，为人类提供新的认识外部世界和自身的途径，带来巨大的利益和效益，为人类提供了传播思想文化的新手段，更新人们的思想观念，破除迷信等具有重要意义。同时对于丰富人类的物质生活，提高人类生活质量的改善提供了巨大的帮助，电脑、电话、汽车等现代人类生存的必需品，给人类生活带来了极大的便利。另一方面，人类在享受科学技术带来的众多便利的同时，也深刻的认识到科技对生活带来的负面影响，给我们带来的问题似乎同样越来越让我们难以承受，越来越让我们陷入一种难以自拔的生存困境，甚至不得不让我们付出成倍的代价和加倍的回补，才能平复那些提高和改善背后的塌陷和毁损。一科学技术给人类生活带来的正面影响。

生物科技给人类生活带来的好处。现代生物科技在我国已经得到了长足的发展，在基因组和蛋白质组、干细胞、生物信息、生物医药、生物育种等前沿领域的原始创新能力不断提升，而生物科技对生活的影响也是深远的。

科技不单单改变了我们的衣、食、住、行，更是改变了我们的各个方面，改变了我们农业的发展，医疗技术的革新，通讯技术的提高，使得我们的生活更加的方便、快捷、幸福。科技使医疗技术迅猛发展，医疗环境也得到了很好的改善，挽救了大量生命垂危的病人，人类的平均寿命也得到了提高，以前

人们认为的绝症，现在都顺利的成功的治疗了，现在发达的医疗技术，也可以是那些看不见光明的盲人，得以重见阳光。

科技也使通讯技术得到了飞跃的提高，因为通讯技术的高速发展，就算是远隔万里，也能通过视频看见对方，所以就有了“地球村”的说法。以前飘洋过海是多么辛酸的事，因为距离的遥远，使人们不知道何年何月才能在见上一面。可现在，不仅有电话手机之类可以随时报告行踪，还有电脑、网络、视频可以随时传递图象，远在大洋彼岸的家人也马上能知道。科技改变了一切，大到一个国家，小到我们每一个人的生活，它改变了人类的历史，使人们迈向更高的文明，我们应该感谢它，但是当人们在享受科技带来的巨大好处的同时，也逐渐意识到科技是一枚双刃剑。

二科学技术给人类生活带来的负面影响。任何事物都具有两面性，科技同样也是一把双刃剑。我们感谢科技丰富了我们的生活，提高了我们的生活质量，但我们也无法阻挡科技负面影响的产生。现代科技给我们提供了我们所需求的东西，而沉溺其带来的便利使我们失去了很多选择的机会和能力，依赖其飞速的发展也使我们成为了现代科技的一部分，被工具化和模式化。要说对人类日常生活的负面影响，相信令人们感触最深的就是现代发达的、时刻陪伴人们左右的信息网络科技了。

电脑。许多年青人有一种错误的观念，他们只需每天坐在电脑前工作即可，很多人已经不习惯手写了，而用WORD处理的文件或信件经常不准确或漏字。”正是这些高科技的设备，使我们丧失了一些基本的能力。

网络。制造的垃圾信息，对青少年的消极影响尤为严重。主要体现在：可能造成青少年信仰的缺失或价值观的多元化，影响青少年正确的人生观、价值观的形成，引起青少年道德意识弱化、社会责任感下降，甚至极容易使青少年做出一些违反常规的事情，走上犯罪的道路；长期上网会引发青少年网络孤独症，人际情感淡漠，对现实社会产生不认可甚至逃避的心理，诱发青少年的双重人格障碍，使青少年变得孤独、敏感、忧郁、警觉、不服从社会规范，甚至出现精神障碍、自杀等情况；在网络环境下，青少年交往的对象、身份都不确定，这就减弱了青少年的社会角色的获得能力，网络交往的虚拟性、自由性，很容易导致人们行为的普遍失范，不利于青少年的社会化，甚至导致青少年社会化的失败。三、科学合理的利用科技，使之真正造福人类。

虽然我们讨论了科技给人类带来的负面影响，但我们必须承认，社会的发展很明显需要高科技来推动，不能完全否认高科技，现代生活离不开高科技。我们所能做的，就是科学合理的利用科技，使之真正造福人类。

首先，要有正确的价值观。高科技只是一种手段，问题不在于高科技本身，而在于你如何去运用它。所以，我们所需要思考的是该如何平衡高科技与工作生活的关系，该怎样尽量减少对高科技产品的依赖，保持自我。

其次，每个人都要从自我做起，从点滴做起。真正认清科技利与弊，认识科技的重要性，宣扬和利用高科技带给我们的正面影响，热爱并尊重科技，学好并利用好科技，同时调整好心态，克服对高科技产品的依赖性，有意识地去使用它们，掌握生活的主动权，减小高科技产品对自己生活的消极影响。

科学技术的进步已经为人类创造了巨大的物质财富和精神财富。随着知识经济时代的到来，科学技术永无止境的发展及其无限的创造力，必定还会继

续为人类文明作出更加巨大的贡献。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！