

目 录

目 录	I
“材料人”简介	I
2018 考研日历	IV
前 言	1
招生单位介绍	3
招生情况介绍	6
2017 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	12
2016 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	23
2015 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	31
2014 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	42
2013 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	50
2012 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	59
2011 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	69
2010 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	79
2009 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	85
2008 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	92
2007 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	100
02-06 年硕士学位研究生入学考试试题及答案	111
经验分享	141
致 谢	149

“材料人”简介

材料人网，域名 www.cailiaoren.com，2011 年 7 月起在北京开始运营，专注于助力材料领域各阶段人才成长。

网站开设有材料人考学（<http://xue.cailiaoren.com/>），为广大材料专业学生（本科、研究生、博士、出国留学）提供各类考试资料和交流。其中材料人考研学院目前已经覆盖了全国各知名高校，帮助众多学生顺利考上理想高校。

网站开设有材料人招聘（<http://job.cailiaoren.com/>），第一时间为广大材料领域人才提供材料专业招聘信息，并举办职业规划沙龙，就业培训，组织材料专场招聘会，帮助材料人找到好工作。

网站开设有材料牛资讯（<http://www.cailiaoniu.com/>）——材料领域新媒体，报道国内外最新科技新闻，以周报的形式尽揽方向动态，以专栏形式解读各方向基础知识，并发布材料领域专业人士对行业的观点及建议。

网站开设有材料人论坛（<http://www.cailiaoren.com/forum.php>），为大家提供一个线上讨论平台，另外还成立了材料人协会，在北京、上海、深圳、西安等地成立分会，促进材料领域人才线下交流。

2017 年材料人教育网开通（<http://www.cailiaorenedu.com/>），更加详细的专业视频课程，一对一的专业辅导，尽在这里。

2015 年 5 月，材料人网成立北京泰坦青材科技发展有限公司，提供材料实验室所需的各类耗材、试剂以及材料性能测试服务，并附有电商平台（<http://mai.cailiaoren.com/>）。

2016 年材料人上线了材料一站式材料分析测试平台测试谷（<http://www.ceshigu.com/>），内容涵盖各种材料性能分析、表面表征、论文修改、绘图服务以及计算模拟服务，力图打造材料专业的综合服务平台。

未来，材料人将继续秉承专注服务于材料人的宗旨，致力于为材料人提供更多更好的服务。

关注我们



材料人



材料人考学



材料人招聘



材料人测试谷

本书声明

本书由材料人学院出品，版权归材料人网所有，任何单位、个人均不得在未取得材料人网书面同意情况下复制、出售此书，违者将追究法律责任。读者通过非指定销售途径购买此书，出现任何问题均与材料人网无关。

本书声明最终解释权归材料人网所有。

邮箱: xueyuan@cailiaoren.com

材料人学院

2017年4月8日

相关说明

由于作者/编辑团队水平有限，加之编辑整理时间匆忙，书中难免会有疏漏和错误，诚恳地欢迎广大读者批评指正。若发现错误，请不吝与我们联系，联系方式: xueyuan@cailiaoren.com

材料人学院

2017年4月8日

-III-

2017年10月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
30 十一	31 万圣节				1 国庆节	
2 十三	3 十四	4 中秋节	5 十六	6 十七	7 十八	8 寒露
9	10 辛亥革命	11 廿二	12 廿三	13 廿四	14 廿五	15 廿六
16	17 廿八	18 廿九	19 三十	20 九月初一	21 初二	22 初三
23 霜降	24 初五	25 初六	26 初七	27 初八	28 重阳节	29 初十

2017年12月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
				1 艾国殇日	2 十五	3 十六
4 十七	5 十八	6 十九	7 大雪	8 廿一	9 廿二	10 人妖日
11	12 廿五	13 麻姑大醉	14 廿七	15 廿八	16 廿九	17 三十
18 冬月	19 初二	20 澳门回归	21 初四	22 冬至	23 冬至	24 平安夜
25 圣诞节	26 初九	27 初十	28 十一	29 十二	30 十三	31 二九

2017年9月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
				1 十一	2 十二	3 抗日战争
4 十四	5 中元节	6 十六	7 白露	8 十八	9 十九	10 教师节
11 廿一	12 廿二	13 廿三	14 廿四	15 廿五	16 廿六	17 廿七
18 九一八	19 廿九	20 处暑日	21 初二	22 初三	23 秋分	24 秋分
25 初六	26 初七	27 初八	28 初九	29 初十	30 中国烈士	

2017年11月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
	1 十三	2 十四	3 国际漫游	4 十六	5 十七	
6 十八	7 立冬	8 记得节	9 廿一	10 万圣节	11 廿四	
13 廿五	14 廿六	15 廿七	16 廿八	17 万圣节	18 十月	19 初二
20 初三	21 初四	22 小雪	23 感恩节	24 初七	25 初八	26 初九
27 初十	28 十一	29 十二	30 十三			

2017年6月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
			1 儿童节	2 初八	3 初九	4 初十
5 芒种	6 夏至	7 十三	8 十四	9 十五	10 十六	11 十七
12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

2017年5月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
1 劳动节	2 初六	3 初七	4 青年节	5 立夏	6 十一	7 十二
8 十三	9 十四	10 十五	11 十六	12 芒种	13 十八	14 母亲节
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29 初四	30 端午节	31 无调日				

2017年8月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
1 立秋	2 处暑	3 十一	4 十二	5 十三	6 十四	7 十五
8 十七	9 十八	10 十九	11 米伏	12 廿一	13 廿二	14 廿三
15 日本投降	16 廿五	17 廿六	18 廿七	19 廿八	20 廿九	21 三十
22 七月	23 处暑	24 初三	25 初四	26 全国教师	27 初六	28 初七

2017年7月						
星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
31 初九					1 建军节	2 初八
3 初十	4 十一	5 十二	6 十三	7 小暑	8 十五	9 十六
10 十七	11 中国航海	12 初伏	13 二十	14 廿一	15 廿二	16 廿三
17 廿四	18 廿五	19 廿六	20 廿七	21 廿八	22 大暑	23 阳六月
24 初二	25 初三	26 初四	27 初五	28 初六	29 初七	30 初八

前 言

1 招生信息:

北京科技大学材料科学与工程(材料工程)专业有6个并列的招生单位,分别是(按照编号顺序排列):

030 材料科学与工程学院
120 国家材料服役安全科学中心
130 新金属材料国家重点实验室
140 冶金工程研究院
160 钢铁共性技术协同创新中心
180 新材料技术研究院

各单位均有优势,因为各招生单位是独立画取复试分数线,因此考生可以根据自己的兴趣、学习等实际情况选择不同的招生单位。

2 初试信息:

北科大材料科学与工程(材料工程)专业各招生单位2016年研究生考试初、复试科目如下所示

030 材料科学与工程学院 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	146	804 物理化学 A 或 808 统计物理 或 814 材料科学基础	526 固体物理 或 527 无机材料物理化学 或 528 有机化学 或 529 金属材料与热处理 或 530 粉末冶金学 或 531 塑性加工原理 或 532 材料分析方法
085204 材料工程	143	804 物理化学 A 或 814 材料科学基础	

120 国家材料服役安全科学中心 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	8	804 物理化学 A 或 808 统计物理 或 814 材料科学基础	526 固体物理 或 527 无机材料物理化学 或 528 有机化学 或 529 金属材料与热处理 或 530 粉末冶金学 或 531 塑性加工原理 或 532 材料分析方法
085204 材料工程	9	804 物理化学 A 或 814 材料科学基础	

招生单位介绍

新金属材料国家重点实验室(国重)

国重的研究重点就是新金属材料的开发,研究及制备。

实验室的学术研究立足于金属材料科学的前沿问题和我国国民经济建设中的重大金属材料科学的应用基础问题。目标是发展以新金属间化合物结构材料及功能材料为主的新型金属材料、新一代传统材料及先进制备技术。研究工作以应用基础研究为主,强调发展新材料,注重新材料的制备工艺-组织-性能关系研究。

研究方向跨越材料科学与工程一级学科,具体包括:新金属结构材料的基础研究、新金属材料的功能材料的基础研究、材料制备新技术与新工艺的基础研究、新一代传统金属材料的基础研究、新材料的计算机模拟与辅助设计、能源电站材料及寿命评估预测等。

欲了解详细信息,请入国重官网: <http://skl.ustb.edu.cn/>

国家材料服役安全科学中心(国科)

国科的研究重点就是用科学的手段进行安全评估。

详细来说,国科的研究以工程结构材料服役过程中的腐蚀、疲劳、断裂、老化等失效行为对象,开展具有战略性、前瞻性的基础研究和应用基础研究以及服役性能数据积累和工程应用,突破安全评价的技术封锁和技术壁垒,创新研究试验方法,强化自主创新能力,为我国重大工程的选材、安全评估与寿命预测提供技术支持。

主要研究方向包括:(1)核电、火电材料性能及环境相容性评价方法;(2)石油、石化关键工程材料多相腐蚀规律;(3)航空航天材料与部件的服役损伤和寿命评估技术;(4)高铁工程材料和构件的性能与安全服役评价方法;(5)全天候环境下路面材料与结构的行为评估;(6)自然大气环境下工程材料失效规律和评价标准;(7)工程结构材料的多尺度模拟;(8)力学-化学多场耦合环境下材料服役性能退化机理;(9)大型油气田设备腐蚀规律与腐蚀监测技术;(10)服役环境条件及失效规律模拟仿真;(11)与材料服役安全研究相关的监测技术、控制技术、液压伺服技术、混合仿真技术、安全评价技术等;(12)实验标准化及工业标准;(13)材料特性,行为及失效数据库;(14)材料基因组及安全科学的基础理论。

欲了解详细信息,请入国科官网: <http://ncms.ustb.edu.cn/>

130 新金属材料国家重点实验室 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	56	814 材料科学基础	529 金属材料与热处理
085204 材料工程	15	814 材料科学基础	

140 冶金工程研究院 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	6	804 物理化学 A 或 808 统计物理 或 814 材料科学基础	529 金属材料与热处理 或 530 粉末冶金学 或 531 塑性加工原理 或 532 材料分析方法
085204 材料工程	10	804 物理化学 A 或 814 材料科学基础	

160 钢铁共性技术协同创新中心 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	16	804 物理化学 A 或 808 统计物理 或 814 材料科学基础	529 金属材料与热处理 或 530 粉末冶金学 或 531 塑性加工原理 或 532 材料分析方法
085204 材料工程	22	804 物理化学 A 或 814 材料科学基础	

180 新材料技术研究院 2017 年研究生初复试科目简表

专业代码、名称	招生人数	初试科目	复试科目
080500 材料科学与工程	88	804 物理化学 A 或 808 统计物理 或 814 材料科学基础	526 固体物理 或 527 无机材料物理化学 或 528 有机化学 或 529 金属材料与热处理 或 530 粉末冶金学 或 531 塑性加工原理 或 532 材料分析方法
085204 材料工程	78	804 物理化学 A 或 814 材料科学基础	

冶金工程研究院(冶研院)

冶研院的材料领域主要的研究重点在轧钢、铸造、锻造等方面以及材料的加工和制备。

冶研院的研究方向除了刚提到的轧钢、铸造、锻造等方面以及材料的加工和制备外,还有汽车用钢、有色金属的材料开发、材料组织与性能控制等。

冶研院的研究生就业率比其他单位要高,想研究生毕业好找工作的同学可以考虑报考。

欲了解详细信息,请入冶研院官网: <http://mercar.ustb.edu.cn/>

钢铁共性技术协同创新中心(协同)

协同的主要研究重点是各种方向的工程用钢以及一些工艺的研究和改进。

钢铁共性技术协同创新中心以北京科技大学和东北大学两所冶金特色高校为核心,联合宝钢、鞍钢、武钢、首钢等国内龙头企业,钢研集团、中科院金属所等研究院所,上海大学、武汉科技大学等高校共同组建。

中心面向钢铁行业绿色转型急需,开发创新工艺和创新生产装备,实现节省资源、节能减排、环境友好、产品性能优良的钢铁生产,实现“钢铁绿色制造”;采用钢铁材料设计、洁净化制备、全流程产品质量保障等前沿技术,开发海洋、交通、能源等战略新兴产业绿色化发展的急需的钢材,实现“制造绿色钢铁”。

中心的主要研究方向如下:钢铁材料基础研究;海洋工程用钢研究;现代交通用钢研究;先进能源用钢研究;冶炼与连铸研究;热轧及热处理研究;短流程生产工艺研究;先进冷轧、热处理和涂镀研究。

欲了解详细信息,请入协同官网: <http://cicst.ustb.edu.cn/>

新材料技术研究院(新材院)

新材院的研究重点包括先进制备和加工技术、粉末冶金、功能材料、腐蚀与防护、表面科学等。

材料技术研究院具体包括:先进制备加工技术研究所(新材料制备与加工研究室);粉末冶金研究所(反应合成与纳米材料研究室、先进粉末冶金成形技术研究室、先进复合材料研究室、清洁能源材料研究室);功能材料研究所(磁功能及环境材料研究室、碳基材料与功能薄膜研究室);腐蚀控制系统工程研究所(腐蚀控制系统工程研究室);材料失效与控制研究所(环境断裂研究室、材料失效与延寿研究室、环境损伤评估与控制研究室);表面科学与技术研究所(电化学工程与材料研究室、材料表面科学与技术研究室);实验测试中心。

新材院这两年火热，大家如果对其中的某个方向感兴趣，可以积极报考。

欲了解详细信息，请入新材院官网：<http://adma.ustb.edu.cn/>

材料科学与工程学院（材料学院）

材料学院的研究重点是材料加工、材物、材化以及无机非等。

材料科学与工程学院下设：材料学系、材料加工与控制工程系、材料物理与化学系、无机非金属材料系、核能与新能源系统材料研究所。因为其下属的研究室太多，在此不一一列出。大家感兴趣可以去官网看看。材料学院师资力量雄厚，名师荟萃，在国内外享有盛誉。每年招收的研究生也是各单位中最多的，欢迎大家报考。

欲了解详细信息，请入材料学院官网：<http://mse.ustb.edu.cn/>



招生情况介绍

2012-2017 北科材料类招生情况横向比较

2012 年北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	15	0	36	1: 2.4	290
	材料工程	20	8	3	1: 0.25	290
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	11	1	29	1: 2.9	290
材料科学与工程	材料科学与工程	300	39	1452	1: 5.56	337
	材料工程	26	22	59	1: 14.75	290
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	67	0	173	1: 2.58	320

2013 北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	14	1	51	1: 4	295
	材料工程	19	8	26	1: 2.36	285
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	6	1	32	1: 6.4	295
材料科学与工程	材料科学与工程	319	45	1258	1: 4.6	331
	材料工程	67	40	252	1: 9.33	328
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	67	7	141	1: 2.35	307

2014 北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	14	0	29	1: 2.07	285
	材料工程	21	8	15	1: 1.15	285
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	7	2	20	1: 4	292
	材料工程	6	0	4	1: 0.67	285
材料科学与工程	材料科学与工程	262	50	1181	1: 5.57	336
	材料工程	123	33	161	1: 1.79	285
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	61	1	158	1: 2.63	300
	材料工程	6	0	5	1: 0.8	299

2015 北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	14	7	18	1: 2.57	312
	材料工程	21	4	17	1: 1	298
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	8	4	11	1: 2.75	309
	材料工程	4	0	4	1: 1	306
材料科学与工程	材料科学与工程	152	64	610	1: 6.93	350
	材料工程	92	0	174	1: 1.89	280
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	56	24	121	1: 3.78	326
	材料工程	10	0	8	1: 0.8	280
新材料技术研究院	材料科学与工程	88	29	176	1: 2.98	329
	材料工程	54	0	105	1: 1.94	280

2016 北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	6	4	8	1: 4	278
	材料工程	10	0	16	1: 1.6	265
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	8	4	11	1: 3.3	269
	材料工程	5	0	3	1: 0.6	284
材料科学与工程	材料科学与工程	144	87	367	1: 6.4	320
	材料工程	120	2	420	1: 3.6	300
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	54	15	86	1: 2.2	285
	材料工程	7	0	19	1: 2.7	274
新材料技术研究院	材料科学与工程	86	37	181	1: 3.7	308
	材料工程	54	0	189	1: 3.5	296
钢铁共性技术协同创新中心	材料科学与工程	15	4	18	1: 1.6	304
	材料工程	19	0	14	1: 0.7	268

2017 北科各单位招生情况

报考单位	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
工程技术研究院	材料科学与工程	7	3	8	1: 2	335
	材料工程	11	0	25	1: 2.27	331
国家材料服役安全中心	材料科学与工程	8	0	39	1: 4.88	325
	材料工程	9	0	25	1: 2.78	303
材料科学与工程	材料科学与工程	146	74	388	1: 5.39	362
	材料工程	143	2	355	1: 2.52	330
新金属材料国家重点实验室	材料科学与工程	56	13	175	1: 4.07	345
	材料工程	15	0	50	1: 3.33	300
新材料技术研究院	材料科学与工程	88	24	221	1: 3.45	350
	材料工程	78	0	167	1: 2.14	296
钢铁共性技术协同创新中心	材料科学与工程	16	1	34	1: 2.27	314
	材料工程	22	0	73	1: 3.32	331

2012-2017 北科各单位招生情况纵向比较

工程技术研究院历年情况

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2012	材料科学与工程	15	0	36	1: 2.4	290
	材料工程	20	8	3	1: 0.25	290
2013	材料科学与工程	14	1	51	1: 4	295
	材料工程	19	8	26	1: 2.36	285
2014	材料科学与工程	14	0	29	1: 2.07	285
	材料工程	21	8	15	1: 1.15	285
2015	材料科学与工程	14	7	18	1: 2.57	312
	材料工程	21	4	17	1: 1	298
2016	材料科学与工程	6	4	8	1: 4	278
	材料工程	10	0	16	1: 1.6	265
2017	材料科学与工程	7	3	8	1: 2	335
	材料工程	11	0	25	1: 2.27	331

国家材料服役安全中心历年情况

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2012	材料科学与工程	11	1	29	1:2.9	290
	材料工程	0	0	0	0	0
2103	材料科学与工程	6	1	32	1:6.4	295
	材料工程	0	0	0	0	0
2014	材料科学与工程	7	2	20	1:4	292
	材料工程	6	0	4	1:0.67	285
2015	材料科学与工程	8	4	11	1:2.75	309
	材料工程	4	0	4	1:1	306
2016	材料科学与工程	8	4	11	1:3.3	269
	材料工程	5	0	3	1:0.6	284
2017	材料科学与工程	8	0	39	1: 4.88	325
	材料工程	9	0	25	1: 2.78	303

-9-

新材料技术研究院历年情况

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2015	材料科学与工程	88	29	176	1:2.98	329
	材料工程	54	0	105	1:1.94	280
2016	材料科学与工程	86	37	181	1:3.7	308
	材料工程	54	0	189	1:3.5	296
2017	材料科学与工程	88	24	221	1: 3.45	350
	材料工程	78	0	167	1: 2.14	296

钢铁共性技术协同创新中心历年情况

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2016	材料科学与工程	15	4	18	1: 1.6	304
	材料工程	19	0	14	1: 0.7	268
2017	材料科学与工程	16	1	34	1: 2.27	314
	材料工程	22	0	73	1: 3.32	331

-11-

材料科学与工程学院历年情况

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2012	材料科学与工程	300	39	1452	1:5.56	337
	材料工程	26	22	59	1:14.75	290
2013	材料科学与工程	319	45	1258	1:4.6	331
	材料工程	67	40	252	1:9.33	328
2014	材料科学与工程	262	50	1181	1:5.57	336
	材料工程	123	33	161	1:1.79	285
2015	材料科学与工程	152	64	610	1:6.93	350
	材料工程	92	0	174	1:1.89	280
2016	材料科学与工程	144	87	367	1:6.4	320
	材料工程	120	2	420	1:3.6	300
2017	材料科学与工程	146	74	388	1: 5.39	362
	材料工程	143	2	355	1: 2.52	330

新金属材料国家重点实验室

	报考专业	招生人数	推免人数	报考人数	统招报录比	复试线
2012	材料科学与工程	67	0	173	1:2.58	320
	材料工程	0	0	0	0	0
2013	材料科学与工程	67	1	141	1:2.35	307
	材料工程	0	0	0	0	0
2014	材料科学与工程	61	1	158	1:2.63	300
	材料工程	6	0	5	1: 0.8	299
2015	材料科学与工程	56	24	121	1:3.78	326
	材料工程	10	0	8	1:0.8	280
2016	材料科学与工程	54	15	86	1:2.2	285
	材料工程	7	0	19	1:2.7	274
2017	材料科学与工程	56	13	175	1: 4.07	345
	材料工程	15	0	50	1: 3.33	300

-10-

北京科技大学

2017 年硕士学位研究生入学考试试题及答案

试题编号: 814 试题名称: 材料科学基础

适用专业: 材料科学与工程(专业学位)

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

一、解释下列术语并进行选择, 每题 6 分。

1. 电子化合物: MgCu
- ₂
- 相和 CuZn 相哪个是电子化合物?

参考解析:

电子化合物: 电子化合物中原子间的结合方式系以金属键为主, 故具有明显的金属特性。称休姆-罗塞里相。这类化合物的特点是电子浓度是决定晶体结构的主要因素。凡具有相同的电子浓度, 则相的晶体结构类型相同。电子化合物虽然可用化学分子式表示, 但不符合化合价规律, 而且实际上其成分是在一定范围内变化, 可视其为以化合物为基的固溶体, 其电子浓度也在一定范围内变化。CuZn 是电子化合物。

2. 无规线团模型: 是用来描述金属材料, 无机非金属材料, 高分子材料的?

参考解析:

无规线团模型: 非晶固体中的每一根高分子链都取无规线团的构象, 各高分子链之间可以相互贯穿, 它们之间可以交错, 但并不存在周部的有序的结构, 因而非晶态高分子在聚集态结构上是均相的。用于描述高分子材料。

3. 玻璃化温度: 冷速越快, 玻璃化温度越高还是越低?

参考解析:

玻璃化温度: 玻璃包括非晶态金属和合金(也称金属玻璃), 实际上是从一种过冷状态液体中得到的。对于有可能进行结晶的材料, 决定液体冷却时是否能结晶或形成玻璃的外部条件是冷却速度, 内部条件是粘度。如果冷却速率足够高, 任何液体原则上都可以转变为玻璃。特别是对那些分子结构复杂、材料熔融态时粘度很大即液体间内的内摩擦力很大或者是结晶动力学迟缓的物质, 冷却时原子迁移扩散困难, 则晶体的组成过程很难进行, 容易形成过冷液体。随着温度的继续下降, 过冷液体的粘度迅速增大, 原子间的相互运动变得更加困难, 所以当温度降至某一临界温度以下时, 即固化成玻璃。这个临界温度称为玻璃化温度 T_g 。冷却速度越

-12-