



圣才学习网[®]
www.100xuexi.com

最新版

全国造价工程师执业资格考试辅导系列

建设工程技术与计量(安装工程)

过关必做 1500 题 (含历年真题)

(第3版)

主编：圣才学习网
www.100xuexi.com

赠 140元大礼包

100元网授班 + 20元真题模考 + 20元圣才学习卡

详情登录：圣才学习网 (www.100xuexi.com) 首页的【购书大礼包专区】，

刮开本书所贴防伪标的密码享受购书大礼包增值服务。

特别推荐：造价工程师考试辅导【保过班、网授班、题库等】

中国石化出版社

HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM

教·育·出·版·中·心

全国造价工程师执业资格考试辅导系列

建设工程技术与计量(安装工程)
过关必做 1500 题(含历年真题)
(第 3 版)

主编：圣才学习网

www.100xuexi.com

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是全国造价工程师执业资格考试科目《建设工程技术与计量(安装工程)》的过关必做习题集。本书遵循最新版考试教材的章目编排,共分为6章,根据最新考试大纲的内容和要求精心编写了约1500道习题,其中包括了部分历年真题。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题进行了详细的分析和解答。

圣才学习网(www.100xuexi.com)提供造价工程师等各种工程类考试辅导方案【保过班、网授班、题库(免费下载,免费升级)、视频课程(图书)等】(详细介绍参见本书书前彩页)。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。本书特别适用于参加全国造价工程师执业资格考试的考生,也可供各大院校工程管理专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量(安装工程)过关必做1500题:含历年真题/圣才学习网主编.—3版.—北京:中国石化出版社,2013.5
(全国造价工程师执业资格考试辅导系列)
ISBN 978-7-5114-2170-8

I. ①建… II. ①圣… III. ①建筑安装工程—建筑造价管理—工程师—资格考试—习题集 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第103259号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

北京明兴印务有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092毫米16开本17.5印张4彩页415千字

2013年7月第3版 2013年7月第1次印刷

定价:33.00元

《全国造价工程师执业资格考试辅导系列》

编 委 会

主编：圣才学习网(www.100xuexi.com)

编委：肖 娟 娄旭海 王 慧 张盼盼 徐月丹
倪彦辉 李昌付 张 杰 张 帆 肖 萌
王 巍 邸亚辉 黄前海 罗国华 段瑞权

序 言

为了帮助考生顺利通过全国造价工程师执业资格考试,我们根据最新考试大纲、指定教材和相关考试用书编写了全国造价工程师执业资格考试辅导系列:

1. 《建设工程造价管理过关必做1500题(含历年真题)》(第3版)
2. 《建设工程计价过关必做1000题(含历年真题)》(第3版)
3. 《建设工程技术与计量(土木建筑工程)过关必做1500题(含历年真题)》(第3版)
4. 《建设工程技术与计量(安装工程)过关必做1500题(含历年真题)》(第3版)
5. 《建设工程造价案例分析过关必做习题集(含历年真题)》(第3版)
6. 《建设工程造价管理历年真题与模拟试题详解》
7. 《建设工程计价历年真题与模拟试题详解》
8. 《建设工程技术与计量(土木建筑工程)历年真题与模拟试题详解》
9. 《建设工程技术与计量(安装工程)历年真题与模拟试题详解》
10. 《建设工程造价案例分析历年真题与模拟试题详解》

本书是全国造价工程师执业资格考试科目《建设工程技术与计量(安装工程)》的过关必做习题集。本书遵循最新版考试教材的章目编排,共分为6章,根据最新考试大纲的内容和要求精心编写了约1500道习题,其中包括了部分**历年真题**。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题进行了详细的分析和解答。

购买本书享受大礼包增值服务,登录相关网站,刮开所购图书封面防伪标的密码,即可享受大礼包增值服务:①价值100元的网授班。可冲抵价值100元的网授班学费。②价值20元的真题模考。可免费参加或者下载价值20元的历年真题模拟试题(在线考试)。③价值20元的圣才学习卡。您的账户可以获得20元充值,可在圣才学习网旗下所有网站进行消费。

与本书相配套,圣才学习网提供全国造价工程师考试网授精讲班【教材精讲+真题串讲】及高清视频课程(图书)(详细介绍参见本书书前彩页)。

圣才学习网(www.100xuexi.com)是一家为全国各类考试和专业课学习提供名师网络课程、题库(免费下载,免费升级)、视频课程(图书)等全方位教育服务的综合性学习型视频学习网站,拥有近100种考试(含418个考试科目)、194种经典教材(含英语、经济、管理、证券、金融等共16大类),合计近万小时的面授班、网授班课程。

职称资格: www.100xuexi.com(圣才学习网)

考研辅导: www.100exam.com(圣才考研网)

圣才学习网编辑部

目 录

第一章 安装工程材料	(1)
第一节 建设工程材料	(1)
第二节 安装工程常用材料	(13)
第三节 安装工程常用管件和附件	(25)
第四节 常用电气和通信材料	(33)
第二章 安装工程施工技术	(37)
第一节 切割和焊接	(37)
第二节 除锈、防腐蚀和绝热工程	(57)
第三节 吊装工程	(65)
第四节 辅助项目	(70)
第三章 安装工程计量	(77)
第一节 建筑安装编码体系	(77)
第二节 安装工程计量	(79)
第四章 通用设备工程	(83)
第一节 机械设备安装	(83)
第二节 热力设备安装	(107)
第三节 静置设备与工艺金属结构制作、安装	(118)
第四节 消防工程	(141)
第五节 电气照明及动力设备工程	(153)
第五章 管道和设备工程	(165)
第一节 给排水、采暖、燃气工程	(165)
第二节 通风空调工程	(188)
第三节 工业管道工程	(209)
第六章 电气和自动化控制工程	(230)
第一节 电气工程	(230)
第二节 自动控制系统	(245)
第三节 通信设备及线路工程	(257)
第四节 建筑智能化工程	(263)

第一章 安装工程材料

第一节 建设工程材料

一、单项选择题(每题的备选项中,只有一个最符合题意)

1. 能够使钢材的强度、硬度提高,而塑性、韧性不显著降低的化学元素为()。[2008 年真题]

A. 碳 B. 硅 C. 磷 D. 硫

【解析】钢中主要化学元素为铁,另外还含有少量的碳、硅、锰、硫、磷、氧和氮等,这些少量元素对钢材性质影响很大。其中,碳的含量对钢的性质有决定性作用,硫、磷为钢材中有害元素,硅、锰等为有益元素,它们能使钢材强度、硬度提高,而塑性、韧性不显著降低。

2. 具有一定的机械强度和良好的承载性,又具有较好的塑性、韧性和可加工性,是钢结构常用的牌号为()。[2012 年真题]

A. Q215 B. Q235 C. Q255 D. Q275

【解析】Q235 钢强度适中,有良好的承载性,又具有较好的塑性和韧性,可焊性和可加工性也好,是钢结构常用的牌号,大量制作成钢筋、型钢和钢板,用于建造房屋和桥梁等。A 项,Q215 钢大量用作管坯、螺栓等;C 项,Q255 钢强度高、塑性和韧性稍差,不易冷弯加工,可焊性较差,主要用作铆接或栓接结构,以及钢筋混凝土的配筋;D 项,Q275 钢强度和硬度较高,耐磨性较好,但塑性、冲击韧性和可焊性差,主要用于制造轴类、农具、耐磨零件和垫板等。

3. 与铁素体型不锈钢、马氏体型不锈钢相比,奥氏体型不锈钢的主要合金成分中增加的金属元素为()。[2009 年真题]

A. 锌 B. 铝 C. 钛 D. 镍

【解析】铁素体型不锈钢和马氏体型不锈钢中的主要合金元素是铬,而奥氏体型不锈钢中主要合金元素为铬和镍,其次是钛、铌、钼、氮和锰等。

4. 主要合金元素为铬和镍的奥氏体型不锈钢,其性能特点为()。[2012 年真题]

A. 具有较高的韧性和脆性转变温度
B. 具有良好的压力加工性能,但可焊性较差
C. 屈服强度低,且不可采用热处理方法强化
D. 具有较好的抗氧化性、耐蚀性,但高温强度较差

【解析】奥氏体型不锈钢具有高的韧性、良好的耐蚀性、高温强度和较好的抗氧化性,以及良好的压力加工和焊接性能。但是这类钢的屈服强度低,且不能采用热处理方法强化,而只能进行冷变形强化。

5. 与奥氏体型不锈钢相比,铁素体—奥氏体型不锈钢的主要性能为()。[2008 年真题]

A. 韧性较低 B. 屈服强度较高 C. 可焊性较差 D. 应力腐蚀较大

【解析】铁素体—奥氏体型不锈钢的屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍,可焊性良好,韧性较高,应力腐蚀、晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢。

6. 杂质在铸铁中的作用完全不同,能提高铸铁耐磨性的主要元素为()。[2011 年真题]

A. 硫 B. 磷 C. 镍 D. 铝

【解析】铸铁是含碳量大于 2% 的铁碳合金,并且还含有较多量的硅、锰、硫和磷等元素。铸铁与钢相比,其成分特点是碳、硅含量高,杂质含量也较高。但杂质在钢和铸铁中的作用完全不同,如磷在耐磨铸铁中是提高其耐磨性的主要合金元素,锰和硅都是铸铁中的重要元素,唯一有害的元素是硫。

7. 某合金元素力学性能良好,尤其塑性、韧性优良,能适应多种腐蚀环境,多用于制造化工容器、电气与电子部件、苛性碱处理设备、耐海水腐蚀设备和换热器等。此种合金元素为()。[2010 年真题]

A. 锰 B. 铬 C. 镍 D. 钒

【解析】镍力学性能良好,尤其是塑性、韧性优良,能适应多种腐蚀环境。多用于食品加工设备、化学品装运容器、电气与电子部件、处理苛性碱设备、耐海水腐蚀设备和换热器,如化工设备中的阀门、泵、轴、夹具和紧固件,也常用于制作接触浓 CaCl_2 溶液的冷冻机零件,以及发电厂给水加热器的管子等。

8. 常用的隔热材料中,除硅藻土、矿渣棉、石棉以及其制品外,还有()。[2010 年真题]

A. 铸石 B. 蛭石 C. 石墨 D. 玻璃

【解析】耐火隔热材料,又称耐热保温材料,是各种工业用炉的重要筑炉材料。常用的隔热材料有硅藻土、蛭石、玻璃纤维(又称矿渣棉)、石棉,以及它们的制品如板、管、砖等。

9. 在非金属材料中,具有较高的抗压、耐酸碱腐蚀、耐磨性能,并适用于高温条件,但其脆性大、承受冲击荷载的能力低,此种材料为()。[2012 年真题]

A. 石墨 B. 玻璃 C. 陶瓷 D. 铸石

【解析】铸石是以辉绿岩、玄武岩、页岩等天然岩石为主要原料,经熔化、浇注、结晶、退火而成的一种硅酸盐结晶材料。铸石具有极优良的耐磨性、耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能,其耐磨性能比钢铁高十几倍至几十倍。在各类酸碱设备中,铸石的耐化学腐蚀性高于不锈钢、橡胶、塑性材料及其他有色金属十倍到几十倍;但脆性大、承受冲击荷载的能力低。因此,在要求耐蚀、耐磨或高温条件下,当不受冲击振动时,铸石是钢铁(包括不锈钢)的理想代用材料,不但可节约金属材料、降低成本,而且能有效地提高设备的使用寿命。

10. 在熔融的碱液中仍具有良好化学稳定性的非金属材料为()。[2009 年真题]
A. 铸石 B. 玻璃 C. 石墨 D. 水玻璃型耐蚀石料

【解析】石墨具有良好的化学稳定性。人造石墨材料的耐腐蚀性能良好,除了强氧化性的酸(如硝酸、铬酸、发烟硫酸和卤素)之外,在所有的化学介质中都很稳定,甚至在熔融的碱中也很稳定。

11. 在热塑性工程塑料中,某种塑料具有质轻、不吸水,介电性、化学稳定性、耐热性、力学性能优良等特点,但是耐光性能差,易老化、低温韧性和染色性能不好。此种塑料为()。[2010 年真题]
A. 聚丙烯 B. 聚氯乙烯 C. 低密度聚乙烯 D. 高密度聚乙烯

【解析】聚丙烯是由丙烯聚合而得的结晶型热塑性塑料。聚丙烯具有质轻、不吸水,介电性、化学稳定性和耐热性良好(可在 100℃ 以上使用。若无外力作用,温度达到 150℃ 时不会发生变形),力学性能优良,但是耐光性能差,易老化,低温韧性和染色性能不好。

12. 在工作介质为有机氧化物、农药、染料等工程中,能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀,且具有完全固化一般需加热后处理的热固性塑料为()。[2012 年真题]
A. 酚醛模塑料 B. 酚醛玻璃纤维增强塑料
C. 环氧树脂 D. 呋喃树脂

【解析】呋喃树脂是以糠醛为基本原料制成的一类高分子材料。它能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀,并能适用于其中两种介质的结合或交替使用的场合,但呋喃树脂不耐强氧化性介质。其耐热可达 180 ~ 200℃,是现有耐热树脂中耐热性能最好的树脂之一。呋喃树脂的储存期比酚醛树脂长,常温储存 1 ~ 2 年黏度变化仍不大。呋喃树脂具有良好的阻燃性,燃烧时发烟少。其缺点是固化工艺不如环氧树脂和不饱和树脂那样方便,为使其固化完全,一般需加热后处理。

13. 生铁是含碳量()的铁合金材料。
A. 小于 2% B. 大于 2% C. 小于 3% D. 大于 3%

【解析】钢铁材料是工业中应用最广、用量最多的金属材料。以铁为主要元素,含碳量一般在 2% 以下,并含有其他元素的材料称为钢;而含碳量大于 2% 的铁合金材料称为生铁。

14. 钢中某元素含量高时,钢材的强度高,而塑性小、硬度大、性脆和不易加工,此种元素为()。
A. 碳 B. 氢 C. 磷 D. 硫

【解析】钢中碳的含量对钢的性质有决定性影响,含碳量低,钢的强度较低,但塑性大,延伸率和冲击韧性好,钢质较软,易于冷加工、切削和焊接;含碳量高,钢的强度高、塑性小、硬度大、性脆和不易加工。

15. 钢的成分一定时,其金相组织主要决定于钢的热处理,其中影响最大的是()。
A. 退火 B. 正火 C. 淬火 D. 淬火加回火

【解析】钢的力学性能(如抗拉强度、屈服强度、伸长率、冲击韧度和硬度等)决定于钢的成分和金相组织。钢的成分一定时,其金相组织主要决定于钢的热处理,如退火、正火、淬火加回火等,其中淬火加回火的影响最大。

16. 在碳素结构钢中,屈服点为 235、质量等级为 A 的沸腾钢,其牌号应记作()。

A. GB/Q235—AF B. Q235—AF C. Q235—AF D. F235—AT

【解析】碳素结构钢和低合金结构钢的牌号通常由四部分组成:①第一部分。前缀符号+强度值(以 N/mm^2 或 MPa 为单位),其中通用结构钢前缀符号为代表屈服强度的拼音字母“Q”。②第二部分(必要时)。钢的质量等级,用英文字母 A、B、C、D、E、F……表示。③第三部分(必要时)。脱氧方式表示符号,即沸腾钢(F)、半镇静钢(b)、镇静钢(Z)、特殊镇静钢(TZ)。镇静钢、特殊镇静钢表示符号通常可以省略。④第四部分(必要时)。产品用途、特性和工艺方法表示符号。例如,Q235AF 表示最小屈服强度 235N/mm^2 、质量等级为 A 级的沸腾钢,Q345D 表示最小屈服强度 345N/mm^2 、质量等级为 D 级的特殊镇静钢,HRB335 表示屈服强度特征值 335N/mm^2 的热轧带肋钢筋,L415 表示最小规定总延伸强度 415MPa 的管线用钢。

17. 优质碳素结构钢是含碳小于 0.8% 的碳素钢,这种钢中所含的()及非金属夹杂物比碳素结构钢少。

A. 硫、硅 B. 硫、磷 C. 磷、硅 D. 硅、锰

【解析】优质碳素结构钢是含碳小于 0.8% 的碳素钢,这种钢中所含的硫、磷及非金属夹杂物比碳素结构钢少。与普通碳素结构钢相比,优质碳素结构钢塑性和韧性较高,并可通过热处理强化,多用于较重要的零件,是广泛应用的机械制造用钢。

18. 普通低合金钢除具有较高的韧性,其特性中还有()。

A. 具有较好焊接性能、冷热压加工性能和耐蚀性
B. 淬火性能优于合金结构钢
C. 不适用于冷压力加工
D. 不适用于热压力加工

【解析】普通低合金钢比碳素结构钢具有较高的韧性,同时有良好的焊接性能、冷热压加工性能和耐蚀性,部分钢种还具有较低的脆性转变温度。

19. 具有良好的塑性、韧性、冷弯性能、冷热压力加工性能和焊接性能,适用于制造各种容器、焊管、建筑结构等的低合金钢为()。

A. Q255 B. Q275
C. Q295(09MnV、09MnNb) D. Q345

【解析】低合金高强度结构钢中,Q295(09MnV、09MnNb)具有良好的塑性、韧性、冷弯性能、冷热压力加工性能和焊接性能,且有一定的耐蚀性能。用于制造各种容器、螺旋焊管、建筑结构、车辆用冲压件和船体等。

20. 用量最多,并广泛用于制造各种要求韧性高的重要机械零件和构件合金钢的是()。

A. 碳素结构钢 B. 优质碳素结构钢

C. 低合金高强度结构钢

D. 优质低合金钢

【解析】优质低合金钢广泛用于制造各种要求韧性高的重要机械零件和构件。当零件的形状复杂、截面尺寸较大、要求韧性高时，采用优质低合金钢可使复杂形状零件的淬火变形和开裂倾向降到最小。因此，形状复杂或截面尺寸较大或要求韧性高的淬火零件，一般为优质低合金钢，如用 15MnVg 制造锅炉和压力容器、用 70Mn 制造起重机钢轨、用 20MnSiV 制造承受较高荷载或高速冲击的齿轮轴、齿圈、齿轮、主轴、蜗杆和离合器（机床用）等。

21. 下列各项属于奥氏体型不锈钢的主要合金元素的是()。

A. 锰

B. 铬

C. 硫

D. 钛

【解析】奥氏体型不锈钢中主要合金元素为铬、镍、钛、铌、钼、氮和锰等。此钢具有较高的韧性、良好的耐蚀性、高温强度和较好的抗氧化性，以及良好的压力加工和焊接性能。但是这类钢的屈服强度低，且不能采用热处理方法强化，而只能进行冷变形强化。

22. 铸钢的裂纹敏感性主要与()含量相关。

A. 硅元素

B. 锰元素

C. 硫元素

D. 磷元素

【解析】铸钢具有较高的强度、塑性和韧性，可以铸成各种形状、尺寸和重量的铸钢件。用于轧材和锻件的钢号原则上都可用于铸钢件。少数钢号为满足铸造工艺要求，在成分上应适当调整。如采用 ZG35SiMn 制作大型铸钢件时，应将硅的质量分数从 1.1% ~ 1.4% 降低到 0.6% ~ 0.8%，以降低铸钢的裂纹敏感性。因此，铸钢的裂纹敏感性主要与硅元素含量相关。

23. 对铸铁的韧性和塑性影响最大的因素为()。

A. 石墨的数量

B. 石墨的形状

C. 石墨的大小

D. 石墨的分布

【解析】铸铁的韧性和塑性，主要决定于石墨的数量、形状、大小和分布，其中石墨形状的影响最大。基体组织是影响铸铁硬度、抗压强度和耐磨性的主要因素。

24. 很难切削加工，主要作炼钢材料使用的铸铁是()。

A. 灰口铸铁

B. 白口铸铁

C. 麻口铸铁

D. 灰铸铁

【解析】按碳存在的形式分类，铸铁可分为灰口铸铁、白口铸铁和麻口铸铁三大类。其中，白口铸铁中的碳完全以渗碳体的形式存在，断口呈亮白色。白口铸铁很难切削加工，主要作炼钢原料使用。但由于它的硬度和耐磨性高，也可以铸成表面为白口组织的铸件，如轧辊、球磨机的磨球等。

25. ()是工程中常用到的一种工程材料，其扭转疲劳强度甚至超过 45 钢。

A. 孕育铸铁

B. 球墨铸铁

C. 灰口铸铁

D. 蠕墨铸铁

【解析】球墨铸铁的综合机械性能接近于钢，因铸造性能很好，成本低廉，生产方便，在工业中得到了广泛的应用。球墨铸铁的抗拉强度远远超过灰铸铁，而与钢相当。因此对于承受静载的零件，使用球墨铸铁比铸钢还节省材料，而且重量更轻，并具有良好的耐疲劳强度。实验表明，球墨铸铁的扭转疲劳强度甚至超过 45 钢。在实际工程

中,常用球墨铸铁来代替钢制造某些重要零件,如曲轴、连杆和凸轮轴等。

26. 白心可锻铸铁是利用可锻铸铁()退火制得的。

A. 低温 B. 高温 C. 石墨化 D. 氧化脱碳

【解析】可锻铸铁具有较高的强度、塑性和冲击韧性,可以部分代替碳钢。这种铸铁有黑心可锻铸铁、白心可锻铸铁、珠光体可锻铸铁三种类型。其中,白心可锻铸铁利用氧化脱碳退火来制取。

27. 纯铝的强度低,不宜用于()。

A. 棒材 B. 结构材料 C. 板材 D. 耐蚀材料

【解析】纯铝材料按纯度可分为高纯铝、工业高纯铝和工业纯铝三类。高纯铝主要用于科学研究及制作电容器等,工业高纯铝用于制作铝箔、包铝及冶炼铝合金的原料,工业纯铝可制作电线、电缆、器皿及配制合金。纯铝的强度很低,不作为结构材料使用。

28. 工业纯钛的棒材、板材等可用于飞机、船舶和化工等行业,制造各种耐蚀、()以下的耐热零件,如热交换器等。

A. 350℃ B. 450℃ C. 500℃ D. 600℃

【解析】工业纯钛中的杂质主要是氧、氮、氢和碳。工业纯钛的棒材、板材和挤压型材应用于飞机、船舶和化工等行业,制造各种耐蚀、500℃以下耐热零件,如热交换器等。

29. 铅对很多酸类都有良好的耐蚀性,但是不耐()的腐蚀。

A. 硝酸 B. 硫酸 C. 磷酸 D. 铬酸

【解析】铅在大气、淡水、海水中很稳定,铅对硫酸、磷酸、亚硫酸、铬酸和氢氟酸等则有良好的耐蚀性,但铅不耐硝酸的腐蚀,在盐酸中也不稳定。

30. 镁合金的优良性能是相对密度小,因而其强度虽然不高,但具有较高的()。

A. 耐磨性 B. 韧性 C. 比强度 D. 弹性

【解析】镁及镁合金的主要特性是密度小、化学活性强、强度低。但纯镁一般不能用于结构材料。虽然镁合金相对密度小,且强度不高,但它的比强度和比刚度却可以与合金结构钢相媲美。镁合金能承受较大的冲击、振动荷载,并有良好的机械加工性能和抛光性能。其缺点是耐蚀性较差、缺口敏感性大及熔铸工艺复杂。

31. 目前应用最多、最广的耐火隔热保温材料是()。

A. 硅藻土耐火隔热保温材料 B. 微孔硅酸钙保温材料
C. 硅酸铝耐火纤维 D. 矿渣棉制品

【解析】硅藻土耐火隔热保温材料是目前应用最多、最广的耐火隔热保温材料。硅藻土耐火保温砖、板、管,具有气孔率高、耐高温及保温性能好、密度小等特点。采用这种材料,可以减少热损失,降低燃料消耗,减薄炉墙厚度,减轻炉体重量,降低工程造价,缩短窑炉周转时间,提高生产效率。

32. 下列关于耐蚀(酸)非金属材料特点的说法,不正确的是()。

26D 27B 28C 29A 30C 31A 32D

- A. 良好的耐磨性和耐热性能
B. 脆性大、承受冲击和振动能力差
C. 抗拉强度低
D. 振动能力强

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的主要成分是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等,它们的耐蚀性能高于金属材料(包括耐酸钢和耐蚀合金),还具有好的耐磨性和耐热性能,但是脆性大、承受冲击和振动能力差,抗拉强度低。在某些情况下它们是不锈钢和耐蚀合金的理想代用品,用于制造受力小、不受冲击及振动、使用温度不高或温度变化不剧烈的容器。

33. 铸石属于工程材料分类中的()。

- A. 陶瓷材料
B. 耐火隔热材料
C. 耐蚀非金属材料
D. 耐火材料

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的组成主要是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等,它们的耐蚀性能高于金属材料,并具有较好的耐磨性和耐热性能,常用的非金属耐蚀材料有铸石、石墨、耐酸水泥、天然耐酸石材和玻璃等。

34. 下列关于铸石特性的表述,错误的是()。

- A. 耐磨、耐腐蚀
B. 具有优良的绝缘性和很高的抗压强度
C. 在各类酸碱设备中,铸石的耐化学腐蚀性高于不锈钢、橡胶十倍到几十倍
D. 脆性大、承受冲击荷载的能力高

【解析】铸石是以辉绿岩、玄武岩、页岩等天然岩石为主要原料,经熔化、浇注、结晶、退火而成的一种硅酸盐结晶材料。铸石具有极优良的耐磨性、耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能,其耐磨性能比钢铁高十几倍至几十倍。在各类酸碱设备中,铸石的耐化学腐蚀性高于不锈钢、橡胶、塑性材料及其他有色金属十倍到几十倍;但脆性大、承受冲击荷载的能力低。

35. 水玻璃型耐酸水泥中一般采用的硬化剂是()。

- A. 聚氯乙烯
B. 氟硅酸钠
C. 丙酮
D. 硅酸钠

【解析】水玻璃耐酸水泥具有能抵抗大多数无机酸和有机酸腐蚀的能力,但不耐碱。水玻璃耐酸水泥是将耐酸填料(如石英岩、熔融辉岩、陶瓷碎片)和硬化剂(如氟硅酸钠),按适当配比粉磨后再混合均匀制得的粉状物料。使用时再用适量的水玻璃溶液搅匀,能在空气中硬化,具有抵抗大多数无机酸和有机酸腐蚀的能力。用于硫酸、盐酸、磷酸(除30℃以上热磷酸)、醋酸、氯气、二氧化硫、三氧化硫、蚁酸和草酸等生产设备。

36. 下列各项属于高分子材料性能的是()。

- A. 比强度低
B. 不易老化
C. 减摩、耐磨性好
D. 导热系数大

【解析】高分子材料的特点有:①质轻;②比强度高;③有良好的韧性;④减摩、耐磨性好;⑤电绝缘性好;⑥耐蚀性;⑦导热系数小;⑧易老化;⑨易燃;⑩耐热性;⑪刚度小。

37. 能提高塑料的强度和刚度, 减少塑料在常温下的蠕变现象及提高热稳定性, 对降低塑料制品的成本、增加产量有显著的作用的塑料制品是()。

- A. 树脂 B. 填充剂 C. 增塑剂 D. 稳定剂

【解析】填料又称填充剂, 填料常占塑料组成的 40% ~ 70%。其作用是提高塑料的强度和刚度, 减少塑料在常温下的蠕变(又称冷流) 现象及提高热稳定性, 对降低塑料制品的成本、增加产量有显著作用, 并可提高塑料制品的耐磨性、导热性、导电性及阻燃性, 改善加工性能。填料的种类很多, 常用的有有机和无机两大类, 如矾土、氧化铝、氧化钛、氧化镁、石棉、氢氧化钙、炭黑、石墨、玻璃纤维和碳纤维等。

38. 热塑性塑料中, 具有优良的耐蚀性, 电阻高, 是很好的隔热、防振和高频绝缘材料, 但其耐冲击性差, 不耐沸水, 耐油性有限的为()。

- A. 低密度聚乙烯 B. 高密度聚乙烯 C. 聚氯乙烯 D. 聚苯乙烯

【解析】热塑性塑料中, 聚苯乙烯具有较大的刚度, 密度小, 常温下较透明, 几乎不吸水, 具有优良的耐蚀性, 电阻高, 是很好的隔热、防振、防潮和高频绝缘材料。缺点是耐冲击性差, 不耐沸水, 耐油性有限, 但可改性。可用以制造电子工业中的仪表零件、设备外壳, 化工中的储槽、管道、弯头等。

39. 工程塑料 ABS 是一种三元共聚物, 其成分中不包括()。

- A. 聚苯乙烯 B. 丁二烯 C. 丙烯腈 D. 苯乙烯

【解析】普通 ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物。具有“硬、韧、刚”的混合特性, 综合机械性能良好。

40. 酚醛树脂最重要的特征是()。

- A. 耐腐蚀性 B. 耐高温性 C. 抗拉伸性 D. 耐磨性

【解析】酚醛树脂最重要的特征是耐高温性, 即使在非常高的温度下, 也能保持其结构的整体性和尺寸的稳定性; 另外, 与其他树脂相比, 在燃烧的情况下酚醛树脂会缓慢分解产生氢气、碳氢化合物、水蒸气等, 分解过程中所产生的烟量相对较少, 毒性也相对较低。

41. 制作高分子材料呋喃树脂的基本原料是()。

- A. ABS B. 聚氯乙烯 C. 聚苯乙烯 D. 糠醛

【解析】呋喃树脂是以糠醛为基本原料制成的一类高分子材料。它能耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀, 并能适用于其中两种介质的结合或交替使用的场合, 但呋喃树脂不耐强氧化性介质。

42. 碳纤维不饱和聚酯树脂复合材料疲劳强度较高, 可达其拉伸强度的()。

- A. 70% ~ 80% B. 50% ~ 60% C. 40% ~ 50% D. 30% ~ 40%

【解析】复合材料疲劳强度较高, 如碳纤维不饱和聚酯树脂复合材料疲劳极限可达其拉伸强度的 70% ~ 80%, 而金属材料只有 40% ~ 50%。

43. 复合材料树脂基体中, 聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯等材料属于()。

- A. 热固性树脂基体 B. 热塑性树脂基体
C. 加热硫化型树脂基体 D. 预硫化型树脂基体

【解析】常用的热塑性树脂主要有通用型和工程型树脂两类。前者仅能作为非结构材料使用，产量大、价格低，但性能一般，主要品种有聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯和聚苯乙烯等。后者则可作为结构材料使用，通常在特殊的环境中使用。

44. 石墨纤维增强铝基复合材料可用于()材料。
A. 防腐 B. 绝热 C. 结构 D. 绝缘

【解析】石墨纤维增强铝基复合材料，可用于结构材料，制作涡轮发动机的压气机叶片等。

二、多项选择题(每题的备选项中,有2个或2个以上最符合题意,至少有一个错项)

1. 常用的中碳钢包括()。
- A. 40 钢 B. 45 钢 C. 50 钢 D. 55 钢

【解析】中碳钢强度和硬度较高，塑性和韧性较低，切削性能良好，但焊接性能较差，冷变形能力良好，主要用于制造荷载较大的机械零件。常用的中碳钢为 40、45 和 50 钢，但由于碳素钢的淬透性不高，零件的尺寸越大，调质处理的强化效果越差，因此只有中、小型零件采用调质处理才能获得较好的强化效果。

2. 下列关于铸铁特点的说法正确的有()。

- A. 硅、碳含量高，杂质含量高
B. 硫、磷是主要的有害元素
C. 其组织特点是含有石墨
D. 高的耐磨性、吸震性和低的缺口敏感性

【解析】铸铁所具有的特点包括：①铸铁的碳、硅含量高，杂质含量也较高；②磷在耐磨磷铸铁中是提高其耐磨性的主要合金元素；③锰、硅都是铸铁中的重要元素，唯一有害的元素是硫；④铸铁的组织特点是含有石墨；⑤有必要的强度和某些优良性能，例如高的耐磨性、吸震性和低的缺口敏感性。

3. 铸铁与铸钢相比具有的特性有()。
- A. 优良的铸造性能 B. 良好的抗氧化性能
- C. 良好的耐磨性、吸震性 D. 低的缺口敏感性

【解析】铸铁是应用最广泛的铸造材料，具有生产设备和工艺简单、价格便宜等优点。铸铁切削性能和铸造性能优良，有利于节约材料，减少机械加工工时，且有必要的强度和某些优良性能，如高的耐磨性、吸震性和低的缺口敏感性等。铸钢具有较高的强度、塑性和韧性，可以铸成各种形状、尺寸和重量的铸钢件。

4. 安装工程常用的铸铁种类包括()。
- A. 灰口铸铁 B. 球墨铸铁 C. 油罐铸铁 D. 蠕墨铸铁

【解析】工程中常用铸铁有：①灰铸铁，其组织由石墨和基体两部分组成；②球墨铸铁，其综合机械性能接近于钢，因铸造性能很好，成本低廉，生产方便，在工业中得到了广

泛的应用；③蠕墨铸铁，其强度接近于球墨铸铁，并具有一定的韧性和较高的耐磨性，同时又有灰铸铁良好的铸造性能和导热性；④可锻铸铁，具有较高的强度、塑性和冲击韧性，可以部分代替碳钢；⑤耐磨铸铁，在铸铁中加入某些合金元素而得到；⑥耐热铸铁，是在高温下工作的铸件，如炉底板、换热器、坩埚、热处理炉内的运输链条等；⑦耐蚀铸铁，主要用于化工部件，如阀门、管道、泵、容器等。

5. 影响灰铸铁组织和性能的主要因素有()。

- A. 退火 B. 冷却速度 C. 化学成分 D. 铸造温度

【解析】灰铸铁包括普通灰铸铁、奥氏体灰铸铁、冷硬灰铸铁、耐磨灰铸铁、耐热灰铸铁和耐蚀灰铸铁六种，灰铸铁价格便宜，应用非常广泛。在各类铸铁的总产量中，灰铸铁占80%以上。影响灰铸铁组织和性能的因素主要是化学成分和冷却速度。

6. 有色金属突出的优良性能主要表现在()方面。

- A. 物理性能 B. 化学性能 C. 功用 D. 价格

【解析】有色金属是指黑色金属以外的所有金属及其合金。其突出的优良性能主要体现在物理性能和化学性能方面，如钛合金的耐蚀性优于不锈钢；铜和铝的导电性明显高于铁合金；镍铬合金的比电阻较高，同时还有高的抗氧化性能和塑性，以及为零的电阻温度系数；铅具有高的抗X射线和 γ 射线穿透能力；铅锡基合金、铝铜基合金具有优良的减摩性能等。

7. 下列关于有色金属特点的说法正确的有()。

- A. 钛合金的耐蚀性优于不锈钢
B. 镍铬合金的比电阻较低
C. 铜和铝的导电性明显高于铁合金
D. 铅具有高的抗X射线和 γ 射线穿透能力

【解析】有色金属按照性能和特点可分为轻金属、易熔金属、难熔金属、贵金属、稀土金属和碱土金属，其突出的优良性能主要体现在物理性能和化学性能方面，如钛合金的耐蚀性优于不锈钢；铜和铝的导电性明显高于铁合金；镍铬合金的比电阻较高，同时还有高的抗氧化性能和塑性，以及为零的电阻温度系数；铅具有高的抗X射线和 γ 射线穿透能力；铅锡基合金、铝铜基合金具有优良的减摩性能等。对于力学性能，多数有色金属塑性好，尤其是铝钛基合金的比强度和比刚度均比铁基合金高。

8. 纯铝材料可以用于制作()。

- A. 电线 B. 配制合金 C. 结构材料 D. 器皿

【解析】纯铝材料按纯度可分为高纯铝、工业高纯铝和工业纯铝三类。高纯铝主要用于科学研究及制作电容器等，工业高纯铝用于制作铝箔、包铝及冶炼铝合金的原料，工业纯铝可制作电线、电缆、器皿及配制合金。纯铝的强度很低，不作为结构材料使用。

9. 变形铝合金包括的种类有()。

- A. 防锈铝合金 B. 超硬铝合金 C. 硬铝合金 D. 铸造铝合金

【解析】变形铝合金包括防锈铝合金、硬铝合金、超硬铝合金及锻铝合金等。在工程中一

般常用的是防锈铝合金(LF)，该合金抗蚀性能高，塑性和焊接性能好，主要用于焊接件、容器、管道，以及承受中等荷载的零件及制品，也可用作铆钉。

10. Al-Mg 铸造铝合金的特点包括()。

- A. 铸造性能好
- B. 强度高，密度小
- C. 良好的耐蚀性
- D. 热性不良

【解析】Al-Mg 铸造铝合金强度高，密度小，有良好的耐蚀性，但铸造性能不佳，耐热性不良。该合金多用于制造承受冲击荷载，以及在腐蚀性介质中工作的外形不太复杂的零件，如氨用泵体等。

11. 下列各项属于镁和镁合金特点的有()。

- A. 比强度高
- B. 能承受较大的冲击、振动荷载
- C. 耐高温、耐腐蚀
- D. 价格便宜

【解析】镁及镁合金的主要特性是密度小、化学活性强、强度低。但纯镁一般不能用于结构材料。虽然镁合金相对密度小，且强度不高，但它的比强度和比刚度却可以与合金结构钢相媲美。镁合金能承受较大的冲击、振动荷载，并具有良好的机械加工性能和抛光性能。其缺点是耐蚀性较差、缺口敏感性大及熔铸工艺复杂。

12. 耐蚀(酸)非金属材料的主要组成有()。

- A. 金属氧化物
- B. 硅酸盐
- C. 氧化硅
- D. 石棉

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的主要成分是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等，它们的耐蚀性能高于金属材料(包括耐酸钢和耐蚀合金)，还具有良好的耐磨性和耐热性能，但是脆性大、承受冲击和振动能力差，抗拉强度低。

13. 下列各项属于常用的非金属耐蚀材料的有()。

- A. 铸石
- B. 石墨
- C. 蛭石
- D. 耐酸水泥

【解析】耐蚀(酸)非金属材料的主要成分是金属氧化物、氧化硅和硅酸盐等，它们的耐蚀性能高于金属材料(包括耐酸钢和耐蚀合金)，还具有良好的耐磨性和耐热性能，但是脆性大、承受冲击和振动能力差，抗拉强度低。在某些情况下它们是不锈钢和耐蚀合金的理想代用品，用于制造受力小、不受冲击及振动、使用温度不高或温度变化不剧烈的容器。常用的非金属耐蚀材料有铸石、石墨、耐酸水泥、天然耐酸石材和玻璃等。

14. 陶瓷材料的性能包括()。

- A. 结构致密
- B. 强度高
- C. 耐酸性能良好
- D. 表面平整光洁

【解析】陶瓷材料主要是以黏土为主要成分的烧结制品，具有结构致密、表面平整光洁，耐酸性能良好等特点，工业中常用的有电器绝缘陶瓷、化工陶瓷、结构陶瓷和耐酸陶瓷等。陶瓷材料是用黏土、石灰石、长石、石英和砂子等原料生产的，所以陶瓷材料也是硅酸盐材料。

15. 高分子材料的基本性能和特点包括()。