



普通高等教育“十二五”规划教材

建筑材料习题集

主 编 任淑霞 李宏斌



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



普通高等教育“十二五”规划教材

建筑材料习题集

主 编 任淑霞 李宏斌



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是教材《建筑材料》的辅助读物。本书按《建筑材料》教材的篇章：绪论，建筑材料的基本性质，无机胶凝材料，普通混凝土，建筑砂浆，砌体材料，建筑钢材，沥青及沥青混合料，木材，合成高分子材料，建筑功能材料等，给出各章习题及参考答案。每章习题有判断题、填空题、单选题、多选题、名词解释、问答题、计算题、案例分析等题型；并给出模拟试题4套及参考答案。

本书可供高等院校土木工程、水利水电工程、农业水利工程及其他土木建筑类专业作为专业基础课程学习参考和考研复习，亦可供函授、自学考试使用，并可供土木工程设计、施工、管理和监理等工程技术人员学习参考。

图书在版编目（C I P）数据

建筑材料习题集 / 任淑霞, 李宏斌主编. — 北京 :
中国水利水电出版社, 2013. 5
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-0874-3

I. ①建… II. ①任… ②李… III. ①建筑材料—高等学校—习题集 IV. ①TU5-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第099369号

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 建筑材料习题集
作 者	主编 任淑霞 李宏斌
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 8印张 190千字
版 次	2013年5月第1版 2013年5月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	18.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前言

《建筑材料》是高等院校土木工程、水利水电工程、农业水利工程及其他土木建筑类专业必修的专业基础课程。由于该课程所涉及的教学内容繁多,各章节之间的连贯性、系统性较差,且不同品种建筑材料性能各异、实践性强,同学们在学习过程中普遍反应不易掌握。为了便于读者能更好地掌握《建筑材料》的内容,更好地培养读者分析问题和解决工程实际问题的能力,按照中国水利水电出版社普通高等教育“十二五”规划教材的安排,组织编写了本书《建筑材料习题集》。

在本书编写中,作者结合多年从事建筑材料教学、研究之经验,并参考了近几年有关的教材和习题集。在选题方面,力求题目具有典型性、代表性,能对读者起到举一反三、触类旁通的作用。本书题型多样、内容丰富,几乎涵盖了《建筑材料》教材中的所有知识点,并尽可能做到系统而全面。习题集每章都附有参考答案,以帮助读者更好地理解基本概念、基本原理,从而提高读者分析问题、解决问题的能力。

本书由山东农业大学任淑霞、河北农业大学李宏斌担任主编,新疆塔里木大学朱连勇、四川农业大学胡建、曾贇和中国农业大学彭红涛担任副主编。编写分工为:任淑霞编写绪论、第二章、第九章;李宏斌编写第一章、第三章的第一节至第三节;朱连勇编写第四章、第八章、第十章;胡建编写第三章的第四节、第五节及第五章;彭红涛编写第六章;曾贇编写第七章。全书由任淑霞统稿。

本书引用了一些现有的教材及习题集,在此谨向原编著者致谢。

由于编写时间短促,加上编者水平有限,书中如有疏漏、缺点及错误,恳请读者及同行予以指正。

编者

2013年2月

目 录

前言

绪论	1
一、填空题	1
二、问答题	1
绪论 参考答案	1
第一章 建筑材料的基本性质	2
一、判断题	2
二、填空题	2
三、多选题	3
四、名词解释	4
五、问答题	4
六、计算题	5
第一章 参考答案	5
第二章 无机胶凝材料	9
一、判断题	9
二、填空题	9
三、单选题	11
四、多选题	15
五、名词解释	16
六、问答题	16
七、计算题	17
八、案例分析	17
第二章 参考答案	18
第三章 普通混凝土	24
一、判断题	24
二、填空题	25
三、单选题	26
四、多选题	27
五、名词解释	29

六、问答题	30
七、计算题	31
八、案例分析	31
第三章 参考答案	32
第四章 建筑砂浆	42
一、判断题	42
二、填空题	42
三、单选题	43
四、多选题	43
五、名词解释	45
六、问答题	45
七、计算题	45
第四章 参考答案	45
第五章 砌体材料	48
一、判断题	48
二、填空题	48
三、单选题	49
四、名词解释	50
五、问答题	51
六、计算题	51
七、案例分析	51
第五章 参考答案	51
第六章 建筑钢材	55
一、判断题	55
二、填空题	55
三、单选题	56
四、多选题	57
五、名词解释	58
六、问答题	58
七、案例分析	59
第六章 参考答案	59
第七章 沥青及沥青混合料	63
一、判断题	63
二、填空题	64
三、单选题	65
四、多选题	68
五、名词解释	68
六、问答题	69
七、计算题	69

八、案例分析	70
第七章 参考答案	71
第八章 木材	81
一、判断题	81
二、填空题	81
三、单选题	82
四、多选题	83
五、名词解释	83
六、问答题	84
七、计算题	84
第八章 参考答案	84
第九章 合成高分子材料	87
一、判断题	87
二、填空题	87
三、单选题	87
四、多选题	87
五、名词解释	88
六、问答题	88
七、案例分析	88
第九章 参考答案	88
第十章 建筑功能材料	90
一、判断题	90
二、填空题	91
三、单选题	91
四、多选题	93
五、名词解释	93
六、问答题	94
第十章 参考答案	94
《建筑材料》模拟试题一	98
试题一 参考答案及评分标准	101
《建筑材料》模拟试题二	104
试题二 参考答案及评分标准	108
《建筑材料》模拟试题三	112
试题三 参考答案及评分标准	115
《建筑材料》模拟试题四	117
试题四 参考答案及评分标准	119
参考文献	122

绪 论

一、填空题

1. 建筑材料是建筑工程中使用的各种_____和_____的总称,是构成一切建筑物的_____。
2. 按化学组成的不同,建筑材料可分为_____、_____和_____材料三类。
3. 按使用功能的不同,建筑材料可分为_____、_____和_____材料三类。
4. 我国建筑材料的技术标准分为_____、_____、_____和_____标准。
5. 国家强制性标准的代号是_____,国家推荐性标准的代号是_____。
6. 我国建材行业标准和建设部行业标准的代号分别是_____和_____。
7. 国际标准和美国材料试验学会标准的代号分别是_____和_____。

二、问答题

1. 简述无机材料的分类。
2. 复合材料有哪些复合方式?

绪论 参 考 答 案

一、填空题

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 材料、制品;物质基础 | 2. 无机、有机、复合 |
| 3. 结构、墙体、功能 | 4. 国家、行业、地方、企业 |
| 5. GB, GB/T | 6. JC, JG |
| 7. ISO, ASTM | |

二、问答题

1. 无机材料分为金属材料和非金属材料两大类。金属材料分为黑色金属和有色金属。非金属材料分为天然石材、烧土制品、胶凝材料及制品、玻璃、无机纤维材料、混凝土及硅酸盐制品等。
2. 复合材料有三种复合方式:①有机与无机非金属材料复合,如聚合物混凝土、玻璃纤维增强塑料、沥青混凝土等;②金属与无机非金属材料复合,如钢筋混凝土、钢纤维混凝土等;③金属与有机材料复合,如PVC钢板、有机涂层铝合金板等。

第一章 建筑材料的基本性质

一、判断题（正确的打√，错误的打×）

1. 材料的构造所描述的是相同材料或不同材料间的搭配与组合关系。 ()
2. 材料的绝对密实体积是指固体材料的体积。 ()
3. 所有建筑材料均要求孔隙率越低越好。 ()
4. 材料吸湿达到饱和状态时的含水率即为吸水率。 ()
5. 混凝土抗渗等级 P8 级表示材料能承受 8MPa 的水压而不渗水。 ()
6. 若材料的强度高、变形能力大、软化系数小，则其抗冻性较高。 ()
7. 建筑物的围护结构（墙体、屋盖）应选用导热性和热容量都小的材料。 ()
8. 高强建筑钢材受外力作用产生的变形是弹性变形。 ()
9. 同类材料，其孔隙率越大，保温隔热性能越好。 ()
10. 温暖地区常采用抗冻性指标衡量材料抗风化能力。 ()

二、填空题

1. 材料的组成包括材料的化学组成、矿物组成和_____组成。
2. 材料在微观结构层次上可分为晶体、玻璃体（非晶体）和_____体。
3. 材料的_____值大小能间接反映材料的密实程度，_____的大小直接反映材料的密实程度。
4. 材料的含水率是指材料所含水分的质量占_____的百分率。
5. 材料的软化系数越小，则材料的耐水性越_____。
6. 材料的抗渗系数越大，则材料的抗渗性越_____。
7. 混凝土的抗渗性常用_____表示，其符号为_____，其值越高，抗渗性越_____。
8. 材料的抗冻性用_____表示，其符号为_____，符号中的数字表示_____。
9. 材料的导热性用_____表示，其值越_____，绝热性越好。
10. 分析混凝土路面或大型建筑物纵向的温度变形，以确定_____的位置和宽度。
11. 材料受外力作用破坏时的极限应力值就是材料的_____。
12. 用来衡量结构材料轻质高强的指标是_____。
13. 钢结构或钢筋混凝土结构中，衡量材料抵抗变形能力的主要指标是_____。
14. 在外力作用下材料无明显的变形而突然破坏的性能称为_____。

1. 建筑材料的性质主要是由 () 等因素决定的。
A. 材料的组成
B. 材料的结构
C. 材料的构造
D. 材料所处的环境条件
E. 含水状态
2. 属于玻璃体的建筑材料有 ()。
A. 火山灰
B. 陶瓷
C. 粉煤灰
D. 玻璃
E. 水泥
3. 属于憎水性材料的建筑材料有 ()。
A. 沥青
B. 砖
C. 橡胶
D. 塑料树脂
E. 木材
4. 下列关于材料耐水性的描述, 正确的是 ()。
A. 材料的耐水性用软化系数表示
B. 软化系数越小, 表示材料的耐水性越差
C. 工程中将软化系数不低于 0.85 的材料称为耐水材料
D. 优质钢材的软化系数为 1.0, 其耐水性优于其他矿物质材料
E. 不受流水作用的建筑材料可不考虑耐水性的要求
5. 材料抗冻等级的选择, 应根据 () 条件来决定。
A. 结构物的种类
B. 气候条件
C. 结构物的使用要求
D. 材料的强度
E. 材料的种类
6. 下面的几种建筑材料中比普通混凝土的导热系数低的是 ()。
A. 冰
B. 泡沫塑料
C. 密闭的空气
D. 松木
E. 花岗岩
7. 下面的几种建筑材料中比普通混凝土的比热高的是 ()。

- A. 钢材
- B. 泡沫混凝土
- C. 普通玻璃
- D. 水
- E. 木材

8. 具有 () 的材料, 耐磨性好, 可用于地面、路面工程。

- A. 强度高
- B. 密实性好
- C. 硬度大
- D. 韧性好
- E. 塑性好

9. 组成成分相同的两种轻混凝土墙体材料, 甲的表观密度是乙的 $1/3$, 则可推知 ()。

- A. 甲的强度低于乙
- B. 甲的绝热性高于乙
- C. 乙的抗冻性高于甲
- D. 甲的耐水性高于乙
- E. 无法判定

10. 材料的强度与材料的 () 有关。

- A. 材料的组成与结构
- B. 材料的含水状态及温度
- C. 测试时试件的形状、尺寸
- D. 试验加荷速度
- E. 试件表面状态

四、名词解释

1. 耐水性
2. 抗渗性
3. 抗冻性
4. 导热性
5. 强度
6. 韧性
7. 耐久性

五、问答题

1. 基坑回填或路基夯实时, 可通过取样测定表观密度, 来评价夯实质量, 请说明其原理。

2. 材料孔隙类型有哪些? 孔隙对材料性质有何影响?

3. 拌制普通混凝土的砂, 常将粗细颗粒经人工掺配后使用, 其目的是什么?

4. 材料产生亲水性的原因是什么? 憎水性材料在建筑工程中有哪些应用?

5. 花岗岩和普通黏土砖的吸水率分别为 $0.1\% \sim 0.7\%$ 和 $8\% \sim 20\%$, 分析其吸水率的差异, 说明孔隙率和孔隙类型对吸水性的影响, 并分析我国砖木结构旧民居常用石材做基础的原因。

6. 分析材料的吸水性或吸湿性对材料性能的不利影响。

7. 材料受冻破坏的主要原因是什么? 材料提高抗冻性的根本途径是什么?

8. 处于温暖地区的建筑物, 虽无冰冻作用, 为什么也常对材料提出一定的抗冻性

要求？

9. 目前承重墙体材料多使用多孔砖和空心砌块，据此分析如何提高建筑材料的绝热性？在使用过程中保证绝热效能应注意什么？

10. 影响材料强度测试结果的试验条件有哪些？

11. 道路上的普通混凝土井盖在车辆碾压下经常断裂破碎，你认为应如何改进？

12. 观察银行柜台的防爆玻璃，分析改善玻璃脆性的方法。

13. 针对我国目前出现的大量“短寿”建筑，说明提高材料耐久性的主要措施和意义。

六、计算题

1. 将烘干砂样按规定方法装满 10L 的标准容积桶称得总质量为 16.4kg（桶重 2.0kg）。称取 300g 烘干砂样装入容量瓶中，注满水后称得总质量为 1754g，不加砂时容量瓶注满水的总质量为 1568g。计算砂的松散堆积密度、（近似）表观密度和空隙率。

2. 边长 100mm 的立方体混凝土试件，在干燥状态下的测得受压破坏荷载为 260kN，干燥质量 2.46kg，吸水饱和后测得质量为 2.58kg、受压破坏荷载为 229kN，计算混凝土的吸水率和软化系数，判断其能否用于水工建筑物。

3. 某种石灰岩密度为 2.70g/cm^3 ，孔隙率为 1.5%，将其破碎为混凝土用碎石，其堆积密度测定为 1550kg/m^3 ，求该石灰岩的表观密度和碎石的空隙率。

4. 配制混凝土的干砂计算用量为 480kg，现场测得砂的含水率为 3%，计算实际称取砂的质量。

5. 抗折强度试验的混凝土试件尺寸为 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 550\text{mm}$ ，两支点间的间距为 450mm，测得跨中集中破坏荷载为 46kN，计算构件的抗折强度。

第一章 参 考 答 案

一、判断题

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ✓ | 2. ✓ | 3. × | 4. ✓ | 5. × |
| 6. × | 7. × | 8. × | 9. × | 10. ✓ |

二、填空题

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1. 相 | 2. 胶 |
| 3. 表观密度，孔隙率 | 4. 材料干燥质量 |
| 5. 差 | 6. 差 |
| 7. 抗渗等级，Pn，好 | 8. 抗冻等级，Fn，最大冻融循环次数 |
| 9. 导热系数；小 | 10. 温度伸缩缝 |
| 11. 强度 | 12. 比强度 |
| 13. 弹性模量 | 14. 脆性 |

15. 韧性
16. 亲水性材料，憎水性材料；润湿边角 θ
17. 吸水性，吸水率；吸湿性，含水率
18. 绝对密实、自然、自然堆积
19. 物理、化学、机械、生物

三、多选题

1. ABC 2. ABCDE 3. ACD 4. ABCD 5. ABC
6. BCD 7. BDE 8. ABC 9. ABC 10. ABCDE

四、名词解释

1. 耐水性：材料长期在水作用下不破坏，强度也不显著降低的性质称为耐水性。材料的耐水性用软化系数表示。
2. 抗渗性：材料抵抗压力水渗透的性质称为抗渗性。材料的抗渗性通常用渗透系数和抗渗等级表示。
3. 抗冻性：材料在吸水饱和状态下，经受多次冻融循环作用而不破坏，同时强度也不严重降低的性质称为材料的抗冻性。材料的抗冻性用抗冻等级表示。
4. 导热性：材料传导热量的能力称为导热性。材料的导热性用导热系数表示。
5. 强度：材料在外力作用下抵抗破坏的能力，称为材料的强度。强度以材料受外力破坏时单位面积上所承受的力的大小来表示。
6. 韧性：材料在冲击或振动荷载作用下，能吸收较大的能量，产生一定的变形而不破坏，这种性质称为韧性。
7. 耐久性：是指材料在使用过程中抵抗环境长期作用，并保持其原有性能而不破坏、不变质的能力。耐久性是材料的一项综合性质。

五、问答题

1. 表观密度可间接反映材料的密实程度。路基或地基夯实时，若夯实密实，通过切取土样，测定其实际表观密度，并与要求达到的表观密度值比较，即可评定其夯实质量。

2. 材料按孔隙的特征，可分为连通孔和封闭孔两种；按孔隙的尺寸大小，分为粗大、细小和极微细孔隙三种。

孔隙对材料性质的影响：应从孔隙率和孔隙类型两方面结合考虑。一般而言，孔隙率增大，则会降低材料的密实程度，表观密度减小，耐水性、抗渗性、抗冻性、强度、硬度、韧性均会减弱，但绝热性能提高、吸水性和吸湿性增大，反之亦然。当孔隙为粗大孔隙时，吸水率不会增大；当孔隙为与外界相通的开口连通孔隙时，导热性增大，绝热性降低。

3. 粗细颗粒搭配，小颗粒填充大颗粒空隙，减小总空隙体积，降低空隙率，以减少填充砂空隙的水泥浆数量，节约水泥。

4. 材料与水接触，材料与水分子之间的结合力大于水分子之间的内聚力时，材料被水所浸润，表现为亲水性。憎水性材料包括沥青、塑料、树脂、橡胶和石蜡等，常制成防水涂料、防水油膏和防水卷材，用于建筑物、构筑物的防潮、防水。

5. 普通黏土砖的吸水率远大于花岗岩,说明黏土砖的孔隙率大,并且有开口的连通孔隙。当材料的孔隙是连通的细小孔隙时,水分容易进入,并吸附于孔隙壁上,吸水率较大。

过去的房屋以石材做基础,甚至高出地面,是因为石材密实度高,吸水性小,能减弱潮湿土层中的水分沿砖墙向上传递,减少水分对墙体砖的风化侵蚀和冰冻破坏。

6. 材料吸水或吸湿后,含有水分,会降低材料质点间的联系,使强度降低。吸水性大,抗冻性差。受潮后,会增大导热系数,降低绝热性。

7. 材料受冻破坏的主要原因是:材料孔隙中充满水,结冰时体积膨胀,对孔壁产生冻胀应力,当冻胀应力超过材料的抗拉强度时,孔隙壁会破裂。经过反复冻融,裂隙延伸,导致材料受冻破坏。

提高抗冻性的根本途径是降低孔隙率,提高密实度,改善孔隙特征。

8. 温暖地区虽无冰冻作用,但要求有抗冻等级指标,实际是对材料抗风化能力提出要求,并且冻融试验易于进行。

9. 密闭空气的导热系数很低,多孔砖和空心砌块正是利用密闭的空气,通过增大孔洞率降低砖和砌块的导热性。所以说,增大孔隙率,可减小导热系数,提高保温隔热性能。

由于水,特别是冰的热导率高,材料若受潮或结冰,将大大增加导热性,降低绝热性。因此,对有保温隔热要求的建筑材料应做好防潮、防水及防冻,保持干燥状态。

10. 影响材料强度测试结果的试验条件有:

(1) 含水状态:含有水分的材料,其强度较干燥时低。

(2) 温度:温度升高,材料的强度将降低。

(3) 试件形状:例如棱柱体试件的强度低于正方体试件。

(4) 试件尺寸:小试件测得的强度高于大试件。

(5) 加荷速度:加荷速度快,测得强度值偏高。

(6) 试件表面状态:试件表面不平整或表面有润滑剂,测得强度值低。

11. 混凝土属于脆性材料,不能承受冲击或振动荷载。混凝土井盖易破碎,应提高其强度和抗冲击韧性,可适当增大配筋率,特别是掺加钢纤维,以及掺入聚合物。

12. 玻璃易破碎,但银行的安全玻璃是通过有机树脂胶片将几层钢化玻璃粘结在一起,有效提高了玻璃的抗击打能力。此外,也可在玻璃中加入钢丝网片来改善。

13. 意义:材料的质量不仅决定土木工程的安全,也决定着工程的使用寿命。采用耐久性良好的材料,能保证建筑物长期正常使用、减少维护维修费用、延长建筑物使用寿命,从而减少建筑材料的消耗,保护有限的自然资源,降低生产建筑材料的能耗和对环境的污染,符合可持续发展的要求。

提高措施:根据使用环境合理选择材料的品种;采取各种方法控制材料的孔隙率与孔隙特征;改善材料的表面状态,增强抵抗环境作用的能力。

六、计算题

1. 答案

松散堆积密度 $\rho'_0 = \frac{m}{V'_0} = \frac{16.4 - 2.0}{10 \times 10^{-3}} = 1440 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

表观密度 $\rho_0 = \frac{m}{V_0} = \frac{300}{300+1568-1754} \times 1.0 = 2.63 \text{g/cm}^3 = 2630 (\text{kg/m}^3)$

空隙率 $P' = \left(1 - \frac{\rho_0'}{\rho_0}\right) \times 100\% = \left(1 - \frac{1440}{2630}\right) \times 100\% = 45.2\%$

2. 答案

干燥状态的抗压强度 $f_{\text{干}} = \frac{F_{\text{max}}}{A} = \frac{260 \times 10^3}{100 \times 100} = 26 (\text{N/mm}^2)$

吸水饱和的抗压强度 $f_{\text{饱}} = \frac{F_{\text{max}}}{A} = \frac{229 \times 10^3}{100 \times 100} = 22.9 (\text{N/mm}^2)$

软化系数 $K_{\text{软}} = \frac{f_{\text{饱}}}{f_{\text{干}}} = \frac{22.9}{26} = 0.88$

因为 $K_{\text{软}} = 0.88 > 0.85$, 可以用于水工建筑物

吸水率 $W_{\text{质}} = \frac{m_b - m_g}{m_g} \times 100\% = \frac{2.58 - 2.46}{2.46} \times 100\% = 4.9\%$

3. 答案

由孔隙率 $P = \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) \times 100\%$ 可推知

$$\rho_0 = (1 - 1.5\%) \times \rho = (1 - 0.015) \times 2.70 = 2.66 \text{g/cm}^3 = 2660 (\text{kg/m}^3)$$

空隙率 $P' = \left(1 - \frac{\rho_0'}{\rho_0}\right) \times 100\% = \left(1 - \frac{1550}{2660}\right) \times 100\% = 41.7\%$

4. 答案

实际砂的用量为 $480 \times (1 + 3\%) = 494.4 (\text{kg})$

5. 答案

抗折强度 $f = \frac{3F_{\text{max}}L}{2bh^2} = \frac{46 \times 10^3 \times 450}{150 \times 150^2} \times \frac{3}{2} = 9.2 (\text{N/mm}^2)$

第二章 无机胶凝材料

一、判断题（正确的打√，错误的打×）

1. 气硬性胶凝材料只能在空气中硬化，而水硬性胶凝材料只能在水中硬化。（ ）
2. 水硬性胶凝材料不但能在空气中硬化，且能在水中硬化，并保持和发展强度。（ ）
3. 生石灰的主要化学成分是 CaO ，熟石灰的主要化学成分是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。（ ）
4. 因为过火石灰消解缓慢，所以石灰膏在使用之前要进行陈伏。（ ）
5. 石灰陈伏时，需要在石灰膏表面保留一层水，其作用是防止石灰碳化。（ ）
6. 生石灰在空气中受潮消解为消石灰，并不影响使用。（ ）
7. 建筑石膏硬化后体积膨胀，因此可以单独使用。（ ）
8. 建筑石膏板因为其强度高，所以在装修时可用于潮湿环境中。（ ）
9. 水玻璃可以涂刷在石膏制品的表面，以提高石膏制品的耐久性。（ ）
10. 水玻璃的模数 n 值越大，其在水中的溶解度就越大。（ ）
11. 水泥中掺入石膏量愈大，缓凝效果愈明显。（ ）
12. 硅酸盐水泥的细度越细越好。（ ）
13. 水泥终凝时间是指从水泥加水至水泥浆完全失去可塑性为止所需要的时间。（ ）
14. 国家标准规定，普通硅酸盐水泥初凝不早于 45min，终凝不迟于 390min。（ ）
15. 用沸煮法可以全面检验硅酸盐水泥的体积安定性是否良好。（ ）
16. 硅酸盐水泥强度高，适用于水库大坝混凝土工程。（ ）
17. 铝酸盐水泥能与石灰或硅酸盐水泥混合使用。（ ）
18. 因为水泥是水硬性胶凝材料，故运输和储存时不怕受潮和淋湿。（ ）

二、填空题

1. 胶凝材料根据其化学组成，可分为_____胶凝材料和_____胶凝材料两大类。
2. 生产石灰的主要原料是以_____为主要成分的天然岩石。
3. 建筑生石灰按氧化镁含量的多少，可分为_____和_____两类。
4. 生石灰的主要化学成分是_____，熟石灰的主要化学成分是_____。石灰熟化时释放出大量_____，体积发生_____；石灰硬化时体积产生明显_____。

5. 为了消除_____的危害,石灰浆应在储灰坑中“_____”两周以上。
6. 石灰的硬化过程包括_____作用和_____作用两个同时进行的过程。
7. 评价石灰质量好坏的主要指标是有效_____和_____的含量。
8. 二水石膏根据脱水条件的不同,可得到_____型和_____型两种不同的半水石膏;前者通常称为_____,后者称为_____。
9. 建筑石膏的化学成分是_____,其硬化特点是凝结硬化_____,凝结硬化时体积略_____。
10. 建筑石膏硬化后孔隙率_____,石膏制品强度_____,保温隔热性能_____,吸声性_____,耐水性和抗冻性_____。
11. 水玻璃的模数 n 越大,其溶于水的温度越_____,凝聚力越_____。建筑工程中常用水玻璃的模数 $n =$ _____。
12. 水玻璃在空气中吸收_____,生成无定型_____,因干燥而逐渐硬化;其硬化过程十分_____,为了加速水玻璃的硬化,常加入适量的_____作为促硬剂。
13. 镁质胶凝材料又称_____,其主要化学成分为_____。
14. 水泥按组成成分可分为_____类水泥、_____类水泥、_____类水泥和_____类水泥等。
15. 水泥按性能及用途可分为_____水泥、_____水泥和_____水泥三类。
16. 通用硅酸盐水泥是指以_____和适量的_____及规定的混合材料制成的_____性胶凝材料。
17. 通用硅酸盐水泥按混合材料的品种和掺量分为_____水泥、_____水泥、_____水泥、_____水泥、_____水泥和_____水泥六种。
18. 生产通用硅酸盐水泥的原料主要有_____,_____和_____三类;其生产工艺可以概括为“_____”。
19. 硅酸盐水泥熟料的主要矿物组成有_____,_____,_____和_____四种;分别可缩写为_____,_____,_____和_____。
20. 在水泥熟料中掺加一定量的混合材料,目的是为了改善水泥的_____,调节水泥的_____,节约水泥_____,提高水泥_____,降低水泥_____,利用_____等。
21. 水泥中的混合材料按性能不同,可分为_____,_____和_____三类。水泥中常掺的活性混合材料有_____,_____和_____等。
22. 国家标准规定:硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥的细度以_____表示,其不小于_____ m^2/kg ;其余四种硅酸盐水泥的细度以_____表示,其 $80\mu\text{m}$ 方孔筛筛余不大于_____或 $45\mu\text{m}$ 方孔筛筛余不大于_____。
23. 通用硅酸盐水泥的技术要求中_____和_____是选择性指标。
24. 水泥的凝结时间在施工中具有重要意义,分为_____和_____,前者不宜_____,后者不宜_____。