**《建筑材料A》作业参考答案**

**建筑材料A作业1参考答案**

题目1

单选题01．在我国，一般建筑工程的材料费用要占到总投资的（ ）

选择一项：

A. 50%~60%

B. 10%~20%

C. 20%~30%

D. 80%~90%

正确答案是：50%~60%

题目2

单选题02．材料的孔隙状态应属于材料的（ ）

选择一项：

A. 力学性质

B. 化学性质

C. 耐久性

D. 物理性质

正确答案是：物理性质

题目3

单选题03．下列各种材料的构造属于纤维状的是（ ）

选择一项：

A. 混凝体

B. 玻璃

C. 钢材

D. 木材

正确答案是：木材

题目4

单选题04．孔隙按其连通性可以分为（ ）

选择一项：

A. 粗大孔、毛细孔、极细微孔

B. 连通孔、粗大孔、毛细孔

C. 连通孔、封闭孔、半连通孔

D. 连通孔、毛细孔、封闭孔

正确答案是：连通孔、封闭孔、半连通孔

题目5

单选题05．材料的密实体积V，自然体积V0及堆积体积V1 三者的大小关系是( )

选择一项：

A. V0≥V1≥V

B. V≥V1≥V0

C. V≥V0≥V1

D. V1≥V0≥V

正确答案是：V1≥V0≥V

题目6

单选题06．散粒材料的堆积体积内，颗粒之间的空隙体积所占的比例称为（ ）

选择一项：

A. 孔隙率

B. 填充率

C. 密实度

D. 空隙率

正确答案是：空隙率

题目7

单选题07．粉状、颗粒状或纤维状材料在堆积状态下单位体积的质量称为（ ）

选择一项：

A. 堆积密度

B. 表观密度

C. 密实度

D. 密度

正确答案是：堆积密度

题目8

单选题08．质量为M的湿砂，吸水率为w，其中水的质量为（ ）

选择一项：

A.

B.

C.

D.

正确答案是：

题目9

单选题09．材料在吸水饱和状态下，抵抗多次冻融循环，不破坏、强度也不显著降低的性质指的是（ ）

选择一项：

A. 耐水性

B. 吸水性

C. 抗渗性

D. 抗冻性

正确答案是：抗冻性

题目10

单选题10．材料受热时吸收热量,冷却时放出热量的性质称为（ ）

选择一项：

A. 耐火性

B. 热容

C. 导热性

D. 耐燃性

正确答案是：热容

题目11

单选题11．在冲击、震动荷载作用下，材料可吸收较大的能量产生一定的变形而不破坏的性质称为（ ）

选择一项：

A. 硬度

B. 强度

C. 韧性

D. 耐磨性

正确答案是：韧性

题目12

单选题12．材料的厚度加大则材料的导热系数( )

选择一项：

A. 加大

B. 不确定

C. 减小

D. 不变

正确答案是：不确定

题目13

单选题13．按岩石的成因分类，自然界的岩石可以分为（ ）

选择一项：

A. 花岗岩、大理岩、石灰岩

B. 岩浆岩、大理岩、石灰岩

C. 石灰岩、沉积岩、花岗岩

D. 岩浆岩、沉积岩、变质岩

正确答案是：岩浆岩、沉积岩、变质岩

题目14

单选题14．花岗岩中的主要矿物成分是（ ）

选择一项：

A. 白云母

B. 长石

C. 石英

D. 方解石

正确答案是：长石

题目15

单选题15．下列各组胶凝材料均是气硬性胶凝材料的是（ ）

选择一项：

A. 石灰、石膏、水玻璃

B. 石灰、水泥、石膏

C. 石膏、水泥、水玻璃

D. 石灰、水泥、水玻璃

The correct answers are: 石灰、石膏、水玻璃, 石灰、水泥、水玻璃

题目16

单选题16．石灰浆的硬化包括干燥硬化、结晶硬化、碳酸化硬化，其中，对硬度增长其主导作用的是（ ）

选择一项：

A. 结晶硬化

B. 碳酸化硬化

C. 干燥硬化

D. 以上都不是

正确答案是：结晶硬化

题目17

单选题17．建筑石膏的主要成份是（ ）

选择一项：

A. 硫酸钠

B. 碳酸钠

C. 硫酸钙

D. 碳酸钙

正确答案是：硫酸钙

题目18

单选题18．建筑石膏凝结硬化时，最主要的特点是（ ）

选择一项：

A. 体积膨胀大

B. 凝结硬化快

C. 放出大量的热

D. 体积收缩大

正确答案是：凝结硬化快

题目19

单选题19．水玻璃在空气中与CO2发生反应，生成的物质是（ ）

选择一项：

A. 硅胶

B. 氢氧化钙

C. 碳酸钙

D. 水化铁酸钙

正确答案是：碳酸钙

题目20

单选题20．过火石灰产生的原因是（ ）

选择一项：

A. 煅烧温度过低、煅烧时间过短

B. 煅烧温度过低、煅烧时间过长

C. 煅烧温度过高、煅烧时间过长

D. 煅烧温度过高、煅烧时间过短

正确答案是：煅烧温度过高、煅烧时间过长

题目21

判断题01.．材料化学组成的不同是造成其性能各异的主要原因

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目22

判断题02.．一般来说，材料的亲水性越强，孔隙率越小，连通的毛细孔隙越多，其吸水率越小。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目23

判断题03．我国相关规范把材料按耐燃性分为非燃烧材料、难燃材料和可燃材料

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目24

判断题04．塑性是指当外力达到一定限度时，材料发生无先兆的突然破坏，且破坏时无明显变形的性质。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目25

判断题05．钢材的耐久性，主要决定于其抗锈蚀性，而沥青的耐久性则主要取决于其大气稳定性和温度敏感性。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目26

判断题06．岩石是由各种不同地质作用所形成的天然固态矿物集合体。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目27

判断题07．毛石是由人工或机械开采出的较规则的六面体石块，略经加工凿琢而成。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目28

判断题08．水玻璃的模数和密度对于凝结、硬化速度影响较大。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目29

判断题09．生石灰具有强烈的消解能力，水化时需要吸收非常大热量。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目30

判断题10．建筑石膏强度不随时间的变化而变化，因此可以长期存放。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目31

**1、建筑材料与建筑科学的发展有何关系?**

答：（1）建筑材料是建筑工程的物质基础。

不论是高达420.5m的上海金贸大厦，还是普通的一幢临时建筑，都是由各种散体建筑材料经过缜密的设计和复杂的施工最终构建而成。建筑材料的物质性还体现在其使用的巨量性，一幢单体建筑一般重达几百至数千t甚至可达数万、几十万t ，这形成了建筑材料的生产、运输、使用等方面与其他门类材料的不同。

（2）建筑材料的发展赋予了建筑物以时代的特性和风格。

西方古典建筑的石材廊柱、中国古代以木架构为代表的宫廷建筑、当代以钢筑混凝土和型钢为主体材料的超高层建筑，都呈现了鲜明的时代感。

（3）建筑设计理论不断进步和施工技术的革新不但受到建筑材料发展的制约，同时亦受到其发展的推动。

大跨度预应力结构、薄壳结构、悬索结构、空间网架结构、节能型特色环保建筑的出现无疑都是与新材料的产生而密切相关的。

（4）建筑材料的正确、节约、合理的运用直接影响到建筑工程的造价和投资。在我国，一般建筑工程的材料费用要占到总投资的50～60%，特殊工程这一比例还要提高，对于中国这样一个发展中国家，对建筑材料特性的深入了解和认识，最大限度地发挥其效能，进而达到最大的经济效益，无疑具有非常重要的意义。

**2亲水材料与憎水材料各指什么?**

答：亲水材料表示材料与水的亲和能力。在水、材料与空气的液、固、气三相交接处作液滴表面的切线，切线经过水与材料表面的夹角称为材料的润湿角，以θ表示。若润湿角θ≤90°，说明材料与水之间的作用力要大于水分子之间的作用力，故材料可被水浸润，称该种材料是亲水的。反之，当润湿角θ＞90°，说明材料与水之间的作用力要小于水分子之间的作用力，则材料不可被水浸润，称该种材料是憎水的。亲水材料（大多数的无机硅酸盐材料和石膏、石灰等）若有较多的毛细孔隙，则对水有强烈的吸附作用。而象沥青一类的憎水材料则对水有排斥作用，故常用作防水材料。

**3、影响材料强度试验结果的因素有哪些?**

答；在进行材料强度试验时,我们发现以下因素往往会影响强度试验的结果：

1）试件的形状和大小：一般情况下，大试件的强度往往小于小试件的强度。棱柱体试件的强度要小于同样尺度的正立方体试件的强度。

2）加荷速度：强度试验时，加荷速度越快，所测强度值越高。

3）温度：一般情况，试件温度越高，所测强度值越低。但钢材在温度下降到某一负温时，其强度值会突然下降很多。

4）含水状况：含水试件的强度较干燥的试件为低。

5）表面状况：作抗压试验时，承压板与试件间磨擦越小，所测强度值越低。

可见材料的强度试验结果受多种因素的影响，因此在进行某种材料的强度试验时，必须按相应的统一规范或标准进行，不得随意改变试验条件。

4**、天然大理石板材为什么不宜用于室外?**

答案: 大理石主要成分为氧化钙、氧化镁、二氧化硅等物质，属于碱性石材。在气中受硫化物及水汽形成的酸雨长期作用，容易发生腐蚀，造成表面强度降低、变色掉粉，失去光泽，影响其装饰性能，因此不适于室外装饰。

**5、石灰主要有哪些用途?**

答：（1）粉刷墙壁和配制石灰砂浆或水泥混合砂浆。用熟化并陈伏好的石灰膏，稀释成石灰乳，可用作内、外墙及天棚的涂料，一般多用于内墙涂刷。以石灰膏为胶凝材料，掺入砂和水拌合后，可制成石灰砂浆；在水泥砂浆中掺入石灰膏后，可制成水泥混合砂浆，在建筑工程中用量都很大。

（2）配制灰土和三合土。熟石灰粉可用来配制灰土（熟石灰＋粘土）和三合土（熟石灰＋粘土＋砂、石或炉渣等填料）。常用的三七灰土和四六灰土，分别表示熟石灰和砂土体积比例为三比七和四比六。由于粘土中含有的活性氧化硅和活性氧化铝与氢氧化钙反应可生成水硬性产物，使粘土的密实程度、强度和耐水性得到改善。因此灰土和三合土广泛用于建筑的基础和道路的垫层。

（3）生产无熟料水泥、硅酸盐制品和碳化石灰板。

**四、计算题**

**一块烧结砖，基尺寸符合要求（240×115×53mm），烘干后的质量为2500g，吸水饱和后质量为2900g，将该砖磨细过筛，烘干后取50g，用比重瓶测得其体积为18.5cm3试求该砖的吸水率、密度、体积密度及孔隙率。**

解：

由题干知

质量吸水率 *W*=（2900－2500）/2500=16%

密度　**=50 /18。5= 2．70　（g／ｃｍ３）

干体积密度　＝2500/24×11．5×5．3=１７１０（ｋｇ／ｍ３）

孔隙率－１．７１／２．７０）＝３６．６７％

**建筑材料A作业2参考答案**

**题目1**

单选题01．素有“建筑工业的粮食”之称的建筑材料的是（ ）

选择一项：

A. 石膏

B. 水玻璃

C. 水泥

D. 石灰

正确答案是：水泥

题目2

单选题02．下列各类水泥，用量最大，应用最为广泛的是（ ）

选择一项：

A. 硅酸盐水泥

B. 硫铝酸盐水泥

C. 铝酸盐水泥

D. 铁铝酸盐水泥

正确答案是：硅酸盐水泥

题目3

单选题03．硅酸盐水泥的水化速度表现为（ ）

选择一项：

A. 早期慢，后期也慢

B. 早期慢后期快

C. 早期快后期慢

D. 早期快，后期也快

正确答案是：早期快后期慢

题目4

单选题04．一般情况下，水泥水化反应时的温度不低于（ ）

选择一项：

A. 20OC

B. 10OC

C. 0OC

D. 30OC

正确答案是：0OC

题目5

单选题05．水泥石体积安定性不良的原因是（ ）

选择一项：

A. 游离氧化镁过多

B. 以上都是

C. 掺入的石膏过多

D. 游离氧化钙过多

正确答案是：以上都是

题目6

单选题06．水泥的水化热指的是（ ）

选择一项：

A. 水泥在水化过程中放出的热量

B. 水泥净浆达到标准稠度时所需要的水量

C. 水泥经高温灼烧处理后的质量损失率

D. 水泥凝结硬化过程中，体积变化是否均匀适当的性质

正确答案是：水泥在水化过程中放出的热量

题目7

单选题07．水泥石中引起腐蚀的组分主要是（ ）

选择一项：

A. 碳酸钠和氯化钠

B. 碳酸钙和氧化钙

C. 石膏和氧化钙

D. 氢氧化钙和水化铝酸钙

正确答案是：氢氧化钙和水化铝酸钙

题目8

单选题08．硅酸盐水化热高的特点决定了硅酸盐水泥不宜用于（ ）

选择一项：

A. 路面与地面工程

B. 预应力混凝土工程

C. 大体积混凝土工程

D. 高强混凝土工程

正确答案是：大体积混凝土工程

题目9

单选题09．相比较来讲，对于抢修工程或早期强度要求高的工程宜优先选用（ ）

选择一项：

A. 粉煤灰水泥

B. 矿渣水泥

C. 硅酸盐水泥

D. 铝酸盐水泥

正确答案是：铝酸盐水泥

题目10

单选题10．普通硅酸水泥中掺入少量混合材料的主要作用是（ ）

选择一项：

A. 扩大其强度等级范围，以利于合理选用

B. 改变其储运方式

C. 改变其体积安定性

D. 改变其初凝时间

正确答案是：扩大其强度等级范围，以利于合理选用

题目11

单选题11．混凝土和钢筋可以共同工作，是由于两者具有几乎相等的（ 　）

选择一项：

A. 线膨胀系数

B. 密度

C. 抗拉强度

D. 导热系数

正确答案是：线膨胀系数

题目12

单选题12．配置混凝土时，水泥的选用主要考虑（ ）

选择一项：

A. 品种和强度等级

B. 碱含量

C. 密度

D. 水泥的初凝时间

正确答案是：品种和强度等级

题目13

单选题13．砂在干燥的环境中自然堆放达到干燥状态往往是（ ）

选择一项：

A. 气干状态

B. 饱和面干状态

C. 全干状态

D. 湿润状态

正确答案是：气干状态

题目14

单选题14．混凝土拌合物在一定的施工条件和环境下，是否易于各种施工工序的操作，以获得均匀密实混凝土的性能称为（ ）

选择一项：

A. 和易性

B. 耐久性

C. 坚固性

D. 刚度

正确答案是：和易性

题目15

单选题15．混凝土拌合物的流动性能够反映（ ）

选择一项：

A. 混凝土拌合物的稳定性

B. 混凝土拌合物的均匀性

C. 混凝土拌合物的稀稠程度及充满模板的能力

D. 混凝土拌合物的饱和状态

正确答案是：混凝土拌合物的稀稠程度及充满模板的能力

题目16

单选题16．下列关于坍落度说法有误的一项是（ 　　）

选择一项：

A. 测定坍落度的同时，可以观察确定黏聚性

B. 坍落度越大，流动性越大

C. 坍落度是保水性的指标

D. 坍落度试验法可以测定混凝土拌合物工作性

正确答案是：坍落度是保水性的指标

题目17

单选题17．砂率指的是（ 　）

选择一项：

A. 每立方米混凝土中砂的质量和砂石的总质量之比

B. 每立方米混凝土中砂的质量和石子的质量之比

C. 每立方米混凝土中砂的质量与混凝土总质量之比

D. 每立方米混凝土中砂石的质量与混凝土总质量之比

正确答案是：每立方米混凝土中砂的质量和砂石的总质量之比

题目18

单选题18．配合比正常的普通混凝土受压时，最可能发生的破坏形式是（ 　 　）

选择一项：

A. 水泥石与粗骨料的结合面先发生破坏

B. 骨料先发生破坏

C. 水泥石先发生破坏

D. 骨料与水泥石同时发生破坏

正确答案是：水泥石与粗骨料的结合面先发生破坏

题目19

单选题19．下列各种混凝土外加剂可用来调节混凝土凝结时间的是（ ）

选择一项：

A. 早强剂

B. 减水剂

C. 膨胀剂

D. 着色剂

正确答案是：早强剂

题目20

单选题20．混凝土配合比设计中的三个基本参数分别是（ ）

选择一项：

A. 水灰比、砂率、单位用水量

B. 水灰比、水化热、单位用水量

C. 水化热、砂率、单位用水量

D. 水灰比、砂率、水化热

正确答案是：水灰比、砂率、单位用水量

题目21

判断题01．生产硅酸盐水泥时，第一步先生产出水泥熟料。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目22

判断题02．水泥的水化硬化一般在28d内发展速度较慢，28d后发展速度较快。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目23

判断题03．水泥放热量大小及速度与水泥熟料的矿物组成和细度没有任何关系。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目24

判断题04．当侵蚀作用比较强烈时，应在水泥制品表面加做保护层。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目25

判断题05．高铝水泥早期的水化热非常小，因此，施工时环境温度越高越好。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目26

判断题06．水、水泥、砂（细骨料）、石子（粗骨料）是普通混凝土的四种基本组成材料。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目27

判断题07．判断砂粗细程度的指标是细度模数，细度模数越小，砂越粗。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目28

判断题08．影响混凝土拌合物工作性的因素主要有组成材料和环境条件，而与时间无关。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目29

判断题09．增大混凝土拌合物的水灰比，可降低硬化混凝土的孔隙率，增加水泥与骨料间的粘结力，强度得以提高。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目30

判断题10．配合比设计的过程是一逐步满足混凝土的强度、工作性、耐久性、节约水泥等设计目标的过程。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

三、简答题

1、水泥的细度指的是什么，水泥的细度对水泥的性质有什么影响?

2、影响硅酸盐系水泥凝结硬化的主要因素有哪些?

答案:⑴水泥的熟料矿物组成及细度；2）水灰比；3）石膏的掺量；4）环境温度和温度；5）龄期；6）外加剂的影响。

3、硅酸盐水泥的凝结时间，初凝时间，终凝时间各指什么?

答：普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥初凝不小于45min，终凝不大于600min。

4、什么是石子的连续极配，采用连续极配的石子对混凝土性能有哪些影响?

答：连续级配是石子的粒径从大到小连续分级，每一级都占有适当的比例。采用连续级配配置的混凝土拌和物工作性好，不易发生离析；但是，当最大粒径较大，天然形成的连续级配与理论最佳值有偏差，且在运输、堆放过程中容易离析。

5、提高混凝土耐久性的措施有哪些? 118页

答：1.合理选择水泥品种；2.适当控制混凝土的水灰比及水泥用量，水灰比的大小是决定混凝土密实性的主要因素，它不但影响混凝土的强度，而且也严重影响其耐久性。保证足够的水泥用量，同样可以起到提高混凝土密实性和耐久性的作用。3.选用良好的砂、石骨料，并注意颗粒级配的改善；4.掺用引气剂或减水剂；5.严格控制混凝土施工质量，保证混凝土的均匀、密实。

四、计算题

**混凝土试验室配合比为1：2.28：4.47(水泥，砂子，石子)，水灰比为0. 64，每立方混凝土水泥用量为286kg。现场测得砂子的含水率为3%，石子的含水率为1%。试计算施工配合比及每立方混凝土各种材料的用量。**

1解:水泥用量：

砂子用：

石子用量：

用水量：

施工配合比:水泥：水：砂子：石子＝266：151：672：1291＝1：0.53：2.35：4.51

2解：由试验室配合比1:2.28:4.47 （水泥：砂子：石子），算出

干砂=286X2.28=652.08

因 现场砂含水率为3%，现场砂=652X（1+3%）=671.56

干石子=286X4.47=1278.42

因石子含水率为1%，现场石子=1278.42X（1+1%）=1291.2

理论水=水泥X水灰比=286X0.64 =183.04

砂中含水重量=671.5-652.08=19.42

石子含水重量=1291.2-1278.42=12.78

施工每方用水量为：183.04-19.42-12.78=150.84

水泥286kg

砂子286X2.28（1+0.03）=672kg

石子286X4.47（1+0.01）=1292kg

水286X0.64-286X2.28X0.03-286X4.47X0.01=151kg

施工配合比:水泥：水：砂子：石子＝266：151：672：1291＝1：0.53：2.35：4.51

**建筑材料A作业3参考答案**

题目1

单选题01．将砖、石、砌块等粘结成为砌体的砂浆称为（ ）

选择一项：

A. 抹面砂浆

B. 防水砂浆

C. 砌筑砂浆

D. 吸声砂浆

正确答案是：砌筑砂浆

题目2

单选题02．用来表示砂浆流动性的是（ 　）

选择一项：

A. 分层度

B. 沉入度

C. 坍塌度

D. 深度

正确答案是：沉入度

题目3

单选题03．检验砂浆强度时，采用的配合比的个数不应少于（ ）

选择一项：

A. 2

B. 3

C. 10

D. 5

正确答案是：3

题目4

单选题04．抹面砂浆通常可以分为两层或三层进行施工，若采用两层进行施工，省去的一层应为（ 　）

选择一项：

A. 面层砂浆

B. 底层砂浆

C. 不能确定

D. 中层砂浆

正确答案是：中层砂浆

题目5

单选题05．用于砌筑潮湿环境以及强度要求较高的砌体时，宜选用（ ）

选择一项：

A. 石灰黏土砂浆

B. 水泥石灰混和砂浆

C. 石灰砂浆

D. 水泥砂浆

正确答案是：水泥砂浆

题目6

单选题06．砖在使用过程中的盐析现象称为（ ）

选择一项：

A. 陈伏

B. 泛霜

C. 起热

D. 爆裂

正确答案是：泛霜

题目7

单选题07．以石灰和砂为主要原料，经坯料制备、压制成型，再经高压饱和蒸汽养护而成的砖称为（ ）

选择一项：

A. 烧结普通砖

B. 烧结多孔砖

C. 蒸压灰砂砖

D. 烧结空心砖

正确答案是：蒸压灰砂砖

题目8

单选题08．通常所说的“马赛克”是指（ ）

选择一项：

A. 釉面砖

B. 抛光砖

C. 陶瓷锦砖

D. 通体砖

正确答案是：陶瓷锦砖

题目9

单选题09．下列关于玻璃的基本知识叙述正确的一项是（ ）

选择一项：

A. 玻璃是均质的无定型非结晶体，具有各向同性的特点

B. 按玻璃的用途可分为平板玻璃、安全玻璃、特种玻璃及玻璃制品

C. 玻璃的导热系数较低，普通玻璃耐急冷急热性差

D. 玻璃在冲击作用下易破碎，是典型的塑性材料

正确答案是：玻璃在冲击作用下易破碎，是典型的塑性材料

题目10

单选题10．建筑玻璃中用量最大的是（ ）

选择一项：

A. 平板玻璃

B. 钢化玻璃

C. 中空玻璃

D. 夹层玻璃

正确答案是：平板玻璃

题目11

单选题11．建筑陶瓷的主要原料是（ ）

选择一项：

A. 粉煤灰

B. 水泥

C. 黏土

D. 矿渣

正确答案是：黏土

题目12

单选题12．低碳钢受拉破环时经历四个阶段，其中最后一个阶段应是（ ）

选择一项：

A. 颈缩阶段

B. 强化阶段

C. 弹性阶段

D. 屈服阶段

正确答案是：颈缩阶段

题目13

单选题13．用来表征钢材塑性变形能力的指标是（ ）

选择一项：

A. 抗拉强度

B. 屈服点

C. 焊接性能

D. 伸长率

正确答案是：伸长率

题目14

单选题14．下列各种钢锭脱氧程度最弱的是（ ）

选择一项：

A. 镇静钢

B. 特殊镇静钢

C. 沸腾钢

D. 半镇静钢

正确答案是：沸腾钢

题目15

单选题15．钢材在常温下承受弯曲变形的能力称为（ ）

选择一项：

A. 冲击韧性

B. 耐疲劳性

C. 焊接性能

D. 冷弯性能

正确答案是：冷弯性能

题目16

单选题16．钢材承受交变荷载反复作用时，可能在最大应力远低于屈服强度的情况下突然破坏，这种破坏称为（ ）

选择一项：

A. 抗剪破坏

B. 抗拉破坏

C. 抗压破坏

D. 疲劳破坏

正确答案是：疲劳破坏

题目17

单选题17．下列关于钢材性能与含硅量关系说法错误的是（ ）

选择一项：

A. 若含硅量超过1%时，会增大钢材的可焊性

B. 硅在钢材中的含量较低（小于1%）时，对塑性和韧性影响不明显

C. 若含硅量超过1%时，会增加钢材的冷脆性

D. 硅在钢材中的含量较低（小于1%）时，可提高钢材的强度

正确答案是：若含硅量超过1%时，会增大钢材的可焊性

题目18

单选题18．普通碳素钢按屈服点，质量等级及脱氧方法划分为若干个牌号，随牌号提高，钢材（　 　）

选择一项：

A. 强度提高，伸长率降低

B. 强度降低，伸长率高

C. 强度提高，韧性提高

D. 强度降低，伸长率降低

正确答案是：强度提高，伸长率降低

题目19

单选题19．经过冷加工强化处理的钢筋性能说法正确的是（ ）

选择一项：

A. 强度提高，塑性提高,冲击韧性下降

B. 强度提高，塑性和冲击韧性下降

C. 强度下降，塑性和冲击韧性提高

D. 强度下降，塑性和冲击韧性也下降

正确答案是：强度提高，塑性和冲击韧性下降

题目20

单选题20．钢材锈蚀时，钢材的体积将（ ）

选择一项：

A. 缩小

B. 增大

C. 不能确定

D. 保持不变

正确答案是：增大

题目21

判断题01．建筑砂浆是由无机胶凝材料、细骨料和水，有时也掺入某些掺合料组成。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目22

判断题02．拌合砂浆用水，应选用无有害杂质的洁净水来拌制砂浆。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目23

判断题03．当原材料质量一定时，砂浆的强度主要取决于砂子的用量。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目24

判断题04．熔融制品是将适当成分的原料经熔融、成型、冷却而得到的产品。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目25

判断题05．加气混凝土砌块最适合用于温度长期高于80℃的建筑部位。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目26

判断题06．小砌块采用自然养护时，必须养护3天方可使用。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目27

判断题07．含碳量在2%以下，含有害杂质较少的铁—碳合金称为钢。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目28

判断题08．钢材的冲击韧性随温度的降低而增大，并与温度成线性关系。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目29

判断题09．钢筋焊接时，应尽量避免不同国家的进口钢筋之间或进口钢筋与国产钢筋之间的焊接。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目30

判断题10．在大跨度、承受动荷载和冲击荷载的结构中使用碳素钢要比使用低合金高强度结构钢节约钢材20%～30%。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目31

简答题01．为什么工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标？

题目32

简答题02．根据建筑部位的不同，如何选择抹面砂浆？

题目33

简答题03. 釉面砖为什么不宜用于室外？

题目34

简答题04．何谓屈强比，屈强比有何意义？

题目35

简答题05．建筑钢材有哪些有缺点？

题目36

满分10.00

计算题01. 某砌筑工程用水泥石灰混合砂浆，要求砂浆的强度等级为M7.5，稠度为70~90mm。原材料为：普通水泥32.5级，实测强度为36.0MPa；中砂，堆积密度为1450kg/m3，含水率为2%；石灰膏的稠度为120mm。施工水平一般。试计算砂浆的配合比。

三、简答题

1、为什么工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标?

答案: 砂浆在砌体中主要起传递荷载的作用。试验证明：砂浆的粘结强度、耐久性均随抗压强度的增大而提高，即它们之间有一定的相关性，而且抗压强度的试验方法较为成熟，测试较为简单准确，所以工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标。

2、根据建筑部位的不同，如何选择抹面砂浆?

答案: .用于砖墙表面（檐口，勒脚，女儿墙以及潮湿房间的除外） 1:2～1:4（石灰：砂）；用于干燥环境的墙表面1:1:4～1:1:8（石灰：黏土：砂）； 用于不潮湿的房间的墙及天花板1:0.6:2～1:1:3（石灰：石膏：砂）；用于檐口，勒脚，女儿墙外脚以及潮湿的部位1:0.5:4.5～1:1:5（石灰：水泥：砂）；用于浴室，潮湿车间等墙裙、勒脚等地面基层1:3～1:2.5（水泥：砂）；用于地面，天棚或墙面面层；1:2～1:1.5（水泥：砂）； 用于吸声粉刷 1:1:3:5（水泥：石膏：砂：锯末）； 用于水磨石打底（打底1:2.5水泥砂浆）1:2～1:1（水泥：白石）。

3、釉面砖为什么不宜用于室外?

答：釉面砖吸水率较高(国家规定其吸水率小于21%)，且釉面砖是多孔陶质坯体，在长期与空气接触的过程中，特别是在潮湿的环境中使用，陶体会吸收水分产生膨胀后，使吸湿膨胀小的表层釉面处于张压力状态下，当超过其抗拉强度时，釉面就会发生开裂。釉面砖用于室外时，经过长期冻融，会出现分层、剥落、掉皮现象，所以釉面砖不宜用于室外。

4、何谓屈强比，屈强比有何意义?

答：钢材的屈服强度（屈服点）与抗拉强度的比值，称为屈强比。屈强比反映钢材的利用率和结构零件的安全可靠性。屈强比越大，反映钢材受力超过屈服点工作时间的可靠性越大，结构零件的安全性也越高；屈强比高表示材料的抗变形能力较强，不易发生塑性变形，节约材料，减轻重量。屈强比低表示材料的塑性较好，则说明钢材不能有效地被利用，造成钢材浪费。

5、建筑钢筋有哪些优缺点?

答： 建筑钢材优点是：材质均匀，具有较高的强度、良好的塑性和韧性，能承受冲击和振动荷载，可焊接或铆接，易于加工和装配。钢材结构安全可靠，构件自重小，广泛用于建筑工程中。缺点是易锈蚀及耐火性差等缺点。

四、计算题

某砌筑工程用水泥石灰混和砂浆，要求砂浆的强度等级为M7.5，稠度为70～90mm。原材料为：普通水泥32.5级，实测强度为36.0MPa；中砂，堆积密度为1450kg/m3，含水率为2％；石灰膏的稠度为120mm。施工水平一般。试计算砂浆的配合比。

查表7－2可得到，则：



计算水泥用量

由得：



计算石灰膏用量

取，则

确定砂子用量



确定用水量

可选取，扣除砂中所含的水量，拌和用水量为：



砂浆配合比为：



**建筑材料A作业4参考答案**

题目1

单选题01．高分子聚合物分为加聚物和缩聚物，下列属于缩聚物的是（ ）

选择一项：

A. 聚酯树脂

B. 聚丙烯

C. 聚氯乙烯

D. 聚乙烯

正确答案是：聚酯树脂

题目2

单选题02．决定着塑料性质的成分是（ ）

选择一项：

A. 填充料

B. 合成树脂

C. 固化剂

D. 增塑剂

正确答案是：合成树脂

题目3

单选题03．塑料生产的能耗低于传统材料，其范围一般在（ ）

选择一项：

A. 63~188kJ/m3

B. 316~423kJ/m3

C. 457~567 kJ/m3

D. 617~712 kJ/m3

正确答案是：63~188kJ/m3

题目4

单选题04．生产玻璃钢最主要的原材料是（ ）

选择一项：

A. 塑料和玻璃纤维

B. 玻璃和钢材

C. 铝材和塑料

D. 钢材和塑料

正确答案是：塑料和玻璃纤维

题目5

单选题05．涂料生产过程中，起到溶解、分散、乳化成膜物质的原料是（ ）

选择一项：

A. 助剂

B. 次要成膜物质

C. 主要成膜物质

D. 溶剂

正确答案是：溶剂

题目6

单选题06．按强度特性不同，胶粘剂可分为（ ）

选择一项：

A. 磷酸盐类胶粘剂、硅溶胶类胶粘剂

B. 溶剂型胶粘剂、反应型胶粘剂、热熔型胶粘剂

C. 结构胶粘剂、非结构胶粘剂、次结构胶粘剂

D. 有机型胶粘剂、无机型胶粘剂

正确答案是：结构胶粘剂、非结构胶粘剂、次结构胶粘剂

题目7

单选题07．石油原油经蒸馏等工艺提炼出各种轻质油及润滑油后的残留物后再进一步加工得到的沥青是（ ）

选择一项：

A. 煤沥青

B. 木沥青

C. 石油沥青

D. 焦油沥青

正确答案是：石油沥青

题目8

单选题08．最直接影响沥青的柔软性、抗裂性及施工难度等性能的组分是（ ）

选择一项：

A. 油分

B. 沥青质

C. 树脂

D. 水

正确答案是：油分

题目9

单选题09．石油沥青塑性是（ ）

选择一项：

A. 石油沥青在热、阳光、氧气和潮湿等因素的长期综合作用下抵抗老化的性能

B. 石油沥青的黏滞性和塑性随温度升降而变化的性能

C. 石油沥青在外力作用下产生变形而不破坏，除去外力后仍保持变形后的形状不变的性质

D. 沥青材料内部阻碍其相对流动的一种特性

正确答案是：石油沥青在外力作用下产生变形而不破坏，除去外力后仍保持变形后的形状不变的性质

题目10

单选题10．道路石油沥青牌号与黏性和塑性关系说法正确的一项是（ ）

选择一项：

A. 沥青牌号越高，黏性越大，塑性越好

B. 沥青牌号越高，黏性越小，塑性越好

C. 沥青牌号越高，黏性越小，塑性越差

D. 沥青牌号越高，黏性越大，塑性越差

正确答案是：沥青牌号越高，黏性越小，塑性越好

题目11

单选题11．下列关于建筑石油沥青的相关叙述有误的一项是（ ）

选择一项：

A. 选用石油沥青时要根据地区、工程环境及要求而定

B. 建筑石油沥青的软化点过高夏季易流淌，过低冬季易硬脆甚至开裂

C. 建筑石油沥青主要用作制造油纸，油毡，防水涂料和沥青嵌缝膏

D. 为避免夏季流淌，一般屋面用沥青材料的软化点还应比本地区屋面最高温度高20℃以上

正确答案是：建筑石油沥青的软化点过高夏季易流淌，过低冬季易硬脆甚至开裂

题目12

单选题12．石油沥青过于黏稠而需要稀释，一般采用（ ）

选择一项：

A. 酒精

B. 醋

C. 石油产品系统的轻质油

D. 水

正确答案是：石油产品系统的轻质油

题目13

单选题13．下列关于改性沥青相关叙述有误的一项是（ ）

选择一项：

A. 虽然橡胶的品种不同，掺入的方法也有所不同，但各种橡胶沥青的性能几乎一样

B. 矿物填充料改性沥青是在沥青中掺入适量粉状或纤维状矿物填充料经均匀混合而成

C. 常用橡胶、树脂和矿物填料等对沥青改性

D. 用树脂改性石油沥青，可以改进沥青的耐寒性，粘结性和不透气性

正确答案是：虽然橡胶的品种不同，掺入的方法也有所不同，但各种橡胶沥青的性能几乎一样

题目14

单选题14．橡胶在阳光、热、空气或机械力的反复作用下，表面会出现变色、变硬、龟裂、发黏，同时机械强度降低，这种现象称为（ ）

选择一项：

A. 陈伏

B. 老化

C. 爆裂

D. 疲劳破坏

正确答案是：老化

题目15

单选题15．用量最广，产量最多的合成橡胶是（ ）

选择一项：

A. 丁基橡胶

B. 氯丁橡胶

C. 丁苯橡胶

D. 丁腈橡胶

正确答案是：丁苯橡胶

题目16

单选题16．防水卷材在高温下不流淌、不起泡、不滑动，低温下不脆裂的性能，称为（ ）

选择一项：

A. 温度稳定性

B. 柔韧性

C. 耐水性

D. 大气稳定性

正确答案是：温度稳定性

题目17

单选题17．当木材吸附水已达到饱和状态而又无自由水存在时的含水率称为（ ）

选择一项：

A. 纤维饱和点

B. 吸水饱和点

C. 涨缩饱和点

D. 强度饱和点

正确答案是：纤维饱和点

题目18

单选题18．以植物纤维为原料，经破碎浸泡、热压成型和干燥等工序制成的一种人造板材是指（ ）

选择一项：

A. 纤维板

B. 微薄木

C. 普通胶合板

D. 细木工板

正确答案是：纤维板

题目19

单选题19．下列各种装饰材料属于天然建筑材料的是（ ）

选择一项：

A. 钢铁

B. 玻璃

C. 陶瓷

D. 木材

正确答案是：木材

题目20

单选题20．材料的密度试验所用的仪器设备不包括（ ）

选择一项：

A. 天平

B. 李氏瓶

C. 方孔筛

D. 烘箱

正确答案是：方孔筛

题目21

判断题01．有机高分子材料是以有机高分子化合物为主要成分的材料。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目22

判断题02．塑料的热膨胀系数非常小，因此适合用于温差变化较大的场所。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目23

判断题03．建筑涂料具有涂饰**作业**方法简单，施工效率高，自重小，便于维护更新，造价低等优点。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目24

判断题04．石油沥青的粘滞性大小与组分及温度无关。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目25

判断题05．石油沥青的塑性用针入度表示，针入度越大，塑性越好。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目26

判断题06．闪点是指加热沥青至挥发出的可燃气体和空气的混合物，在规定条件下与火焰接触，初次闪火时的沥青温度。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目27

判断题07．合成高分子防水涂料指以沥青为基料，用合成高分子聚合物进行改性，制成的水乳型或溶剂型防水涂料。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目28

判断题08．树木主要由树皮、髓心和木质部组成，建筑用木材主要是使用木质部。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目29

判断题09．木材在外力作用下会产生塑性变形，当应力不超过持久强度时，变形到一定限度后趋于稳定。

选择一项：

对

错

正确的答案是“对”。

题目30

判断题10．水泥胶砂抗折强度试验前，不需要擦去试体表面附着的水分和砂粒。

选择一项：

对

错

正确的答案是“错”。

题目31

简答题01．选择胶粘剂的基本原则有哪些？

题目32

简答题02．建筑塑料具有哪些优点和缺点？

题目33

简答题03. 石油沥青的组分有哪些？各组分的性能和作用如何？

题目34

简答题04．矿物填充料为何能够改性沥青?

题目35

简答题05．简述木材的腐朽原因及防腐方法。

题目36

满分10.00

论述题01. 详细阐述检验混凝土拌合物和易性的试验步骤。

三、简答题

1、选择胶粘剂的基本原则有哪些?

答：1）了解黏结材料的品种和特性。根据被黏结材料的物理性质和化学性质选择合适的胶粘剂。2）了解黏结材料的使用要求和应用环境，即黏结部位的受力情况、使用温度、耐介质及耐老化性、耐酸碱性；3）了解黏结工艺性，即根据黏结结构的类型采用适宜的粘接工艺。4）了解胶粘剂组成成分的毒性；5）了解胶粘剂的价格和来源难易，在满足性能要求的条件下，尽可能选用价廉，来源容易，通用性强的胶粘剂。

2、建筑塑料具有哪些优点和缺点?

答：.建筑塑料具有质轻、绝缘、耐腐、耐磨、绝热和隔音等性能。主要性能有：1）质轻、比强度高；2）加工性能好；3）导热系数小；4）装饰性优异；5）具有多功能性；6）经济性。主要缺点是耐热性差、易燃、易老化、热膨胀系数大、刚度小等缺点。

3、石油沥青的组分有哪些? 各组分的性能和作用如何

答：石油沥青的组分由油分、树脂和沥青质，其含量变化直接影响沥青的技术性质：油分的含量多少直接影响沥青的柔软性、抗裂性及施工难度；中性树脂赋予沥青具有一定的塑性、可流动性和黏结性，其含量增加、沥青的黏结力和延伸性增加，酸性树脂能改善沥青对矿物材料的浸润性，特别提高了与碳酸盐类岩石的黏附性、增强了沥青的可乳化性；沥青质决定着沥青的黏结力、黏度、温度稳定性和硬度等，沥青质含量增加时，沥青的黏度和黏结力增加，硬度和软化点提高。

4、矿物填充料为何能够改性沥青?

答：因为矿物质掺入沥青中后，能被沥青包裹形成稳定的混合物，由于沥青对矿物填充料的润湿和吸附作用，沥青可能成单分子状排列在矿物颗粒（或纤维）表面，形成结合力牢固的沥青薄膜，具有较高的粘性和耐热性等，因而提高了沥青的黏结能力、柔韧性和耐热性，减少了沥青的温度敏感性，并可节省沥青，所以矿物填充料能够较好地改性沥青。

5、简述木材的腐朽原因及防腐方法?

答：木材的腐朽原因有：真菌侵害及虫类蛀蚀。

防腐方法：破坏真菌及虫类生存和繁殖的条件，常用的方法有：一是将木材干燥至含水率在20%以下，保证木结构处在干燥状态，对木结构物采取通风、防潮、表面涂刷涂料等措施；二是将化学防腐剂施加于木材，使木材成为有毒物质，常用的方法有表面喷涂法、浸渍法、压力渗透法等。

四、论述题 153页

**详细阐述检验混凝土拌合物和易性的试验步骤。**

答：和易性是指混凝土拌合物易于施工操作（拌合、运输、浇灌、捣实）并能获得质量均匀、成型密实的性能。和易性是一项综合的技术性质，包括流动性、粘聚性和保水性等三方面的含义。检验方法有坍落度法和维勃稠度法两种。

坍落度法试验步骤：

1）湿润坍落度筒及其他用具，并把筒房子不吸水的刚性水平底上，然后用脚踩住两个踏板，使坍落度筒在装料时保持位置固定。

2）把取得的混凝土试样用小铲分三层均匀的装入桶内，捣实后每层高度为筒高1/3左右，每层用捣棒沿螺旋方向在截面上由外向中心均匀插捣25次，插捣筒边混凝土时，捣棒可以稍稍倾斜，插捣底层时，捣棒应贯穿整个深度。插捣第二层和顶层时，捣棒应插透本层至下一层表面。装顶层混凝土时应高出筒口。插捣过程中，如混凝土坍落到低于筒口，则应随时添加。顶层插捣完后，刮出躲雨的混凝土，并用抹刀抹平。

3） 清除筒边地板上的混凝土后，垂直平稳的提起坍落度筒。坍落度筒的提高过程应在5~10秒内完成，从开始装料到提起坍落度筒的过程中，应不间断的进行，并应在150秒内完成。

4） 提起筒后，两侧筒高与坍落后混凝土试体最高点之间的高度差，即为混凝土拌合物的坍落度值。

维勃稠度法试验步骤：

1)把维勃稠度仪放置在坚实水平的地面上，用湿布把容器，坍落度筒、喂料斗内壁及其他用具湿润。  
 (2)将喂料斗提到坍落度筒上方扣紧，校正容器位置，使其中心与喂料斗中心重合，然后拧紧固定螺丝。  
 (3)把按要求取得的混凝土试样用小铲分3层经喂料斗均匀地装入筒内，装料及插捣的方法应符合测量坍落度的规定c  
 (4)把喂料斗转离，垂直地提起坍落度筒，此时应注意不得使混凝土试件产生横向的扭动。  
 (5)把透明圆盘转到混凝土圆台体顶面，放松测杆螺丝，降下圆盘，使其接触到混凝土顶面。  
 (6)拧紧定位螺丝，并检查测杆螺丝是否已经完全放松。  
 (7)在开启振动台的同时用秒表计时，当振动到透明圆盘的底面被水泥浆布满的瞬间停表计时，并关闭振动台。  
 (8)由秒表读出的时间(s)即为该混凝土拌合物的维勃稠度值。干硬性混凝土应使用维勃稠度试验检查其和易性。