



第十章

建筑信息模型 (BIM) 与建筑 智能化



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】建筑信息模型（BIM）构件信息的（ ）特征，使BIM技术除具有一般3D模型的功能外，还可模拟建筑设施的一些非几何属性。

- A. 三维化
- B. 多元化
- C. 存量大
- D. 时效性



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：B

解析：此题考查建筑信息模型（BIM）技术的特征。BIM技术的信息存储结构具有多元化特征，BIM构件信息的多元化特征，使其除具有一般3D模型的功能外，还可模拟建筑设施的一些非几何属性，如能耗分析、照明分析、冲突检查等。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】建筑信息模型（BIM）4D是在BIM3D建筑信息模型的基础上，融入（ ）而成的。

- A. 成本造价信息
- B. 合同成本信息
- C. 进度计划信息
- D. 质量控制信息



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：C

解析：此题考查建筑信息模型（BIM）4D模型的理解。在BIM3D模型的基础上，先建立工作分解结构（WBS），然后将施工进度计划任务包与BIM模型网元信息链接，即可实现4D进度计划。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】BIM5D模型是在3D信息模型的基础上，与进度计划、（ ）集成，扩展成为BIM5D模型。

- A. 安全模型
- B. 质量模型
- C. 预算模型
- D. 环境模型



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：C

解析：BIM5D模型是在3D信息模型与预算模型、进度计划集成扩展成为BIM5D模型。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】下列建筑信息模型（BIM）技术应用中，属于工程设计前期阶段应用的是（ ）。

- A. 建筑辅助模型信息深化
- B. 建筑场地现状地形建模
- C. 建筑可视化分析
- D. 建筑生态模拟分析



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：B

解析：BIM在设计前期阶段的应用包括：①场地建模；②场地设计；③匹配规划设计条件；④投资估算；⑤设计任务书编制；⑥BIM实施规划。其中，场地建模包括现状地形建模和现状地物建模两个方面。选项C、D属于BIM在方案设计阶段的应用，选项A属于BIM在施工图设计阶段的应用。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】开展智慧城市顶层设计过程中应考虑政府、企业、居民等不同角色的意见及建议，这体现了智慧城市顶层设计基本原则中的（ ）原则。

- A. 以人为本
- B. 因城施策
- C. 融合共享
- D. 多元参与



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：D

解析：智慧城市顶层设计的基本原则有以人为本、因城施策、融合共享、协同发展、多元参与、绿色发展、创新驱动。其中，多元参与原则是指开展智慧城市顶层设计过程中应考虑政府、企业、居民等不同角色的意见及建议。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】以下不属于BIM技术应用于方案设计阶段的是

（ ）。

- A. 方案建模
- B. 施工进度计划
- C. 建筑生态模拟分析
- D. 建筑可视化分析



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：B

解析：思维的随意性和连贯性在建筑设计的方案构思阶段很重要，因此，方便顺手的传统手绘草图仍然不可替代，但BIM工具在方案建模、建筑生态模拟、建筑可视化分析方面有其独特作用。而施工进度计划属于BIM技术在工程施工阶段的应用。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【单选题】建筑信息模型（BIM）技术发展意味着其要素的发展，这些要素中，源头是（ ）。

- A. BIM应用点
- B. BIM应用软件
- C. BIM应用标准
- D. BIM应用技术



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：A

解析：此题考查建筑信息模型（BIM）要素的源头。BIM技术发展意味着其要素，即BIM应用，点、BIM应用软件及BIM应用标准的发展。其中，BIM应用点是源头。根据BIM特性及工程实践中的问题，有关人员首先提出具有应用价值的新BIM应用点，会成为相应BIM应用软件开发的起点。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【多选题】BIM技术在设计前期阶段的应用，主要有

（ ）。

- A. 场地建模
- B. 场地设计
- C. 设计任务书编制
- D. 施工进度管理
- E. BIM实施规划



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：ABCE

解析：BIM技术在设计前期阶段的应用主要有以下几个方面：场地建模、场地设计、匹配规划设计条件、投资估算、设计任务书编制、BIM实施规划。基于BIM的施工进度管理属于BIM技术在工程施工阶段的应用。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【多选题】下列功能中，属于基于BIM的运营维护管理功能的有（ ）。

- A. 控制进度
- B. 运行监控
- C. 维护计划
- D. 资产管理
- E. 应急管理



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：BCDE

解析：基于BIM的运营维护管理指运用BIM技术与运营维护管理系统相结合，对建筑空间、设备、资产及软性服务进行科学管理。基于BIM的运营维护管理功能包括运行监控、维护计划、资产管理、建筑环境分析、空间管理、应急管理等方面。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【多选题】智慧城市顶层设计的基本过程有（ ）。

- A. 需求分析
- B. 总体设计
- C. 分层设计
- D. 架构设计
- E. 实施路径分析



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：ABDE

解析：智慧城市顶层设计是指从城市发展需求出发，运用体系工程方法统筹协调城市各要素，开展智慧城市需求分析，对智慧城市建设目标、总体框架、建设内容、实施路径等方面进行整体性规划和设计的过程。智慧城市顶层设计基本过程分为需求分析、总体设计、架构设计、实施路径分析四步。



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

【多选题】根据《新型智慧城市评价指标》

（GB/T33356—2022），面向地级及以上城市的新型智慧城市评价指标体系包括客观指标和主观指标两类，下列属于客观指标的是（ ）。

- A. 生态宜居
- B. 信息资源
- C. 精准治理
- D. 市民体验
- E. 信息基础设施



第十章 建筑信息模型（BIM）与建筑智能化

答案：ABCE

解析：根据《新型智慧城市评价指标》（GB/T33356—2022），面向地级及以上城市的新型智慧城市评价指标体系包括客观指标和主观指标两类：客观指标包括惠民服务、精准治理、生态宜居、信息基础设施、信息资源、信息安全、信息资源8个一级指标和28个二级指标；主观指标包括1个一级指标“市民体验”和一个二级指标“市民体验调查”。



第十一章 绿色建筑



第十一章 绿色建筑

【单选题】下列不属于外墙外保温工程优点的是（ ）。

- A. 适用范围广
- B. 保温隔热效果好
- C. 保护主体结构
- D. 维修比较方便



第十一章 绿色建筑

答案：D

解析：此题考查外墙外保温系统。外墙外保温工程是指将外保温系统通过施工或安装固定在外墙外表面上所形成的建筑构造实体。它具有适用范围广、保温隔热效果好、保护主体结构、改善室内环境等优点，但一旦出现裂缝等质量问题时维修比较困难。



第十一章 绿色建筑

【单选题】绿色建筑的必备条件是（ ），涉及相关标准中的强制性条文规定。

- A. 控制项
- B. 评分项
- C. 加分项
- D. 优选项



第十一章 绿色建筑

答案：A

解析：绿色建筑的必备条件是控制项，涉及相关标准中的强制性条文规定。



第十一章 绿色建筑

【单选题】目前在建筑领域应用较广，发展较快的可再生能源主要是（ ）。

- A. 太阳能和风能
- B. 太阳能和地热能
- C. 太阳能和水能
- D. 太阳能和生物质能



第十一章 绿色建筑

答案：B

解析：此题考查可再生能源的利用。

可再生能源是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源。可再生能源建筑应用是指在建筑物中合理利用太阳能、浅层地热能等非化石能源改善用能结构，降低常规能源消耗量的活动。目前在建筑领域应用较广、发展较快的可再生能源主要是太阳能和地热能，故本题正确答案为B。



第十一章 绿色建筑

【单选题】绿色建筑的特征有“四节一环保”。“四节一环保”是指（ ）

- A. 节水、节电、节地、节材和保护环境
- B. 节能、节地、节水、节材和保护环境
- C. 节水、节电、节能、节地和保护环境
- D. 节能、节水、节电、节材和保护环境



第十一章 绿色建筑

答案：B

解析：“节约资源、保护环境、减少污染”涵盖了“四节一环保”的内容，是指节能、节地、节水、节材和保护环境。



第十一章 绿色建筑

【单选题】与正置式屋面相比，不属于倒置式屋面优点的是（ ）。

- A. 对保温材料的要求标准较低
- B. 避免防水层破坏
- C. 长期稳定的保温隔热性能与抗压强度
- D. 持久性与建筑物的寿命等同



第十一章 绿色建筑

答案：A

解析：倒置式屋面是指将保温层设置在防水层之上的屋面。与正置式屋面相比，倒置式屋面具有构造简单、避免防水层破坏、长期稳定的保温隔热性能与抗压强度、持久性与建筑物的寿命等同、施工快捷简便、检修方便简单等优点。选项A属于正置式屋面的优点。



第十一章 绿色建筑

【单选题】目前太阳热能应用发展中最具经济价值、技术最成熟且已商业化的一项应用产品是（ ）。

- A. 太阳能热水系统
- B. 太阳能采暖系统
- C. 太阳能光伏系统
- D. 太阳能制冷系统



第十一章 绿色建筑

答案：A

解析：太阳能热水系统是利用太阳能集热器收集太阳辐射能把水加热的一种装置，是目前太阳热能应用发展中最具经济价值、技术最成熟且已商、世化的一项应用产品。



第十一章 绿色建筑

【单选题】为了节约建筑材料，减少施工废料量，建筑设计应遵循（ ）原则。

- A. 构造简单
- B. 易于维护
- C. 模数协调
- D. 形态适宜



第十一章 绿色建筑

答案：C

解析：建筑节能设计技术包括（部分）：①采用工厂生产的标准规格的预制成品或部品，以减少现场加工材料所造成的浪费；②遵循模数协调原则，以减少施工废料量；③设计方案中尽量采用可再生原料生产的建筑材料或可循环再利用的建筑材料，减少不可再生材料的使用率。故选项C正确。



第十一章 绿色建筑

【单选题】绿色建筑评价中，资源节约控制项要求住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于（ ）。

- A. 1%
- B. 2%
- C. 3%
- D. 4%



第十一章 绿色建筑

答案：B

解析：根据《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378—2019），我国民用绿色建筑评价资源节约评价指标中控制项要求，建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，并应符合下列规定：

- ①住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于2%；
- ②公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于1%。



第十一章 绿色建筑

【单选题】控制建筑室内光环境所采用的混合照明方式是指由（ ）合成的照明方式。

- A. 局部照明和整体照明
- B. 整体照明和分区照明
- C. 一般照明和局部照明
- D. 分区照明和一般照明



第十一章 绿色建筑

答案：C

解析：工作面上的照度由一般照明和局部照明合成的照明方式称为混合照明。混合照明是一种分工合理的照明方式，在工作区需要很高照度的情况下，常常是一种经济的照明方式。



第十一章 绿色建筑

【单选题】解决噪声污染问题最根本的措施是（ ）。

- A. 从声源控制噪声
- B. 掩蔽噪声
- C. 吸声减噪
- D. 建筑隔声



第十一章 绿色建筑

答案：A

解析：从声源控制噪声是最根本的措施，但使用者一般都难以对噪声源进行根本的改造。在声源处即使只是局部减弱辐射强度，也可使中间传播途径及接收处的噪声控制工作大大简化。



第十一章 绿色建筑

【单选题】在建筑工程（ ）完成后，可进行预评价。

- A. 初步设计
- B. 技术设计
- C. 施工图设计
- D. 竣工验收



第十一章 绿色建筑

答案：C

解析：绿色建筑评价应在建筑工程竣工后进行。在建筑工程施工图设计完成后，可进行预评价。



第十一章 绿色建筑

【单选题】LEED评价体系中，若认证等级为银级，则满足至少（ ）的评估点要求。

- A. 40%
- B. 50%
- C. 60%
- D. 80%



第十一章 绿色建筑

答案：B

解析：申请项目在满足所有评估前提条件后，评估结果则按评估要点和创新分的满足情况分为四个认证级别。①认证级：满足至少40%的评估点要求。②银级：满足至少50%的评估点要求。③金级：满足至少60%的评估点要求。④白金级：满足至少80%的评估点要求。



第十一章 绿色建筑

【单选题】绿色建筑等级划分时，当满足全部控制项要求时，绿色建筑等级应为（ ）。

- A. 基本级
- B. 一星级
- C. 二星级
- D. 三星级



第十一章 绿色建筑

答案：A

解析：绿色建筑等级划分为基本级、一星级、二星级、三星级四个等级。当满足全部控制项要求时，绿色建筑等级应为基本级。



第十一章 绿色建筑

【单选题】绿色建筑评价应在（ ）后进行。

- A. 初步设计完成
- B. 技术设计完成
- C. 施工图设计完成
- D. 建筑工程竣工



第十一章 绿色建筑

答案：D

解析：此题考查绿色建筑评价时点。绿色建筑评价应在建筑工程竣工后进行。在建筑工程施工图设计完成后，可进行预评价。



第十一章 绿色建筑

【单选题】碳排放计算中采用的建筑设计寿命应与设计文件一致,当设计文件不能提供时,应按 () 年计算。

- A. 30
- B. 40
- C. 50
- D. 70



第十一章 绿色建筑

答案：C

解析：碳排放计算中采用的建筑设计寿命应与设计文件一致,当设计文件不能提供时,应按 50年计算。



第十一章 绿色建筑

【单选题】建材生产及运输阶段碳排放计算应包括建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等,纳入碳排放计算的主要建筑材料的总重量不应低于建筑中所耗建材总重量的()。

- A. 75%
- B. 85%
- C. 95%
- D. 98%



第十一章 绿色建筑

答案：C

解析：建材生产及运输阶段碳排放计算应包括建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等，纳入碳排放计算的主要建筑材料的总重量不应低于建筑中所耗建材总重量的 95%。重量比小于 0.1% 的建筑材料可不计算。



第十一章 绿色建筑

【多选题】建筑物碳排放计算应以（ ）为计算对象。

- A. 独栋建筑
- B. 建筑群
- C. 项目整体
- D. 建筑构件
- E. 单位建筑面积



第十一章 绿色建筑

答案：AB

解析：建筑物碳排放计算应以单栋建筑或建筑群为计算对象。



第十一章 绿色建筑

【多选题】可将建筑全寿命期划分为（ ）三个阶段进行建筑物碳排放计算。

- A. 建材生产
- B. 建造及拆除
- C. 建筑运行
- D. 建材运输
- E. 项目运营



第十一章 绿色建筑

答案：ABCD

解析：建筑物碳排放计算应根据不同需求按阶段进行计算，并可将分段计算结果累计为建筑全寿命期碳排放。可将建筑全寿命期划分为建材生产及运输、建造及拆除、建筑运行三个阶段进行建筑物碳排放计算。



第十一章 绿色建筑

【多选题】在城市中，节地的主要途径包括（ ）。

- A. 适当建造多层、高层建筑，适当降低公共建筑的建筑密度
- B. 强调土地集约化利用
- C. 合理规划用地
- D. 减少绿地面积
- E. 开发利用地下空间



第十一章 绿色建筑

答案：ABCE

解析：城市节地途径有以下几种方式：适当建造多层、高层建筑，适当提高公共建筑的建筑密度，住宅建筑立足创造宜居环境确定建筑密度和容积率，同时降低建筑密度；强调土地集约化利用，为今后的持续发展留有余地，增加绿地面积，改善居住环境，充分利用周边的配套公共建筑设施，合理规划用地；高效利用土地，如开发利用地下空间，采用新型结构体系与高强轻质结构材料，提高建筑空间的使用率，改善城市环境。



第十一章 绿色建筑

【多选题】对于室内空气污染的控制方法主要包括（ ）。

- A. 堵源
- B. 节流
- C. 关窗
- D. 稀释
- E. 清除



第十一章 绿色建筑

答案：ABDE

解析：对于室内空气污染的控制方法主要包括：①堵源；
②节流；③稀释；④清除。



第十一章 绿色建筑

【多选题】美国LEED评价体系中评估认证等级为（ ）。

- A. 认证级
- B. 银级
- C. 金级
- D. 钻石级
- E. 白金级



第十一章 绿色建筑

答案：ABCE

解析：申请项目在满足所有评估前提条件后，评估结果则按评估要点和创新分的满足情况分为四个认证级别。①认证级：满足至少40%盼评估点要求。②银级：满足至少50%的评估点要求。③金级：满足至少60%的评估点要求。④白金级：满足至少80%的评估点要求。