

99年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師
考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

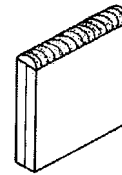
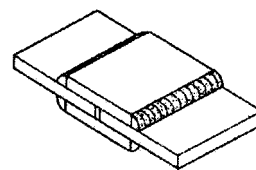
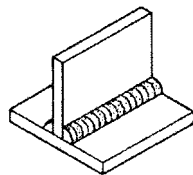
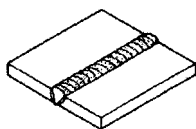
代號：3801
頁次：8-1

等 別：高等考試
類 科：建築師
科 目：建築構造與施工
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共80題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 密閉的室內牆面張貼花崗石板時，下列何種物質的逸散對人體的健康有負面影響？
(A)電磁波 (B)甲醛
(C)放射性元素氡 (D)總揮發性有機化合物(TVOC)
- 木材在其濕脹、乾縮時，體積變化最大的方向為：
(A)纖維方向縱向 (B)年輪弦向 (C)年輪徑向 (D)各方向均同
- 在生產過程中，將平板玻璃加熱至軟化點再做急速冷卻，係下列何種玻璃？
(A)膠合玻璃 (B)壓花玻璃 (C)吸熱玻璃 (D)強化玻璃
- 下列何者是降低土壤孔隙率產生之主要功能？
(A)土壤含水率提高 (B)土壤承载力提高 (C)土壤比重降低 (D)土壤透水率提高
- 下列建築材料何種具有調節濕度的功能？①木材 ②鋁合金 ③木炭 ④砂土
(A)①②③ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②④
- 材料與水有關之性質，下列敘述何者錯誤？
(A)材料經由表面的吸水是一種毛細管現象
(B)牆面採用具有撥水性的材料，可讓水不易在材料表面積留
(C)材料內部如有連通貫穿之微小孔隙，就可能發生吸水及透水現象
(D)透水試驗和水密試驗的意義相同
- 有關混凝土材料的敘述，下列何者錯誤？
(A)普通混凝土材料由約70%的骨材與約30%的水泥漿體構成
(B)輕質混凝土的強度完全由骨材強度決定
(C)混凝土中添加飛灰可以增加混凝土的水密性
(D)混凝土的強度受水灰比影響大，因此水灰比愈大強度愈小
- 有關混凝土輸氣劑的功能，下列敘述何者錯誤？
(A)工作性的改善 (B)抗凍融作用
(C)材料分離與泌水現象的減低 (D)抗壓強度的增加
- 有關焊接名稱與圖示之關係，下列何者錯誤？
(A)對焊 (B)連續角焊 (C)單襯板對焊 (D)緣角焊



- 有關材料熱學性質的敘述，下列何者錯誤？
(A)材料的熱膨脹是材料中原子因得到能量而增加振動距離，促使材料尺寸增大的現象
(B)材料的熱容量是指升高材料絕對溫度1度所需之熱量，單位為kJ/K
(C)材料的熱衝擊是由於溫度突然改變而造成部分或完全破裂之現象
(D)材料的熱導度是指熱量在材料中的傳遞速率，也稱為熱貫流率，單位為kcal/mh°C

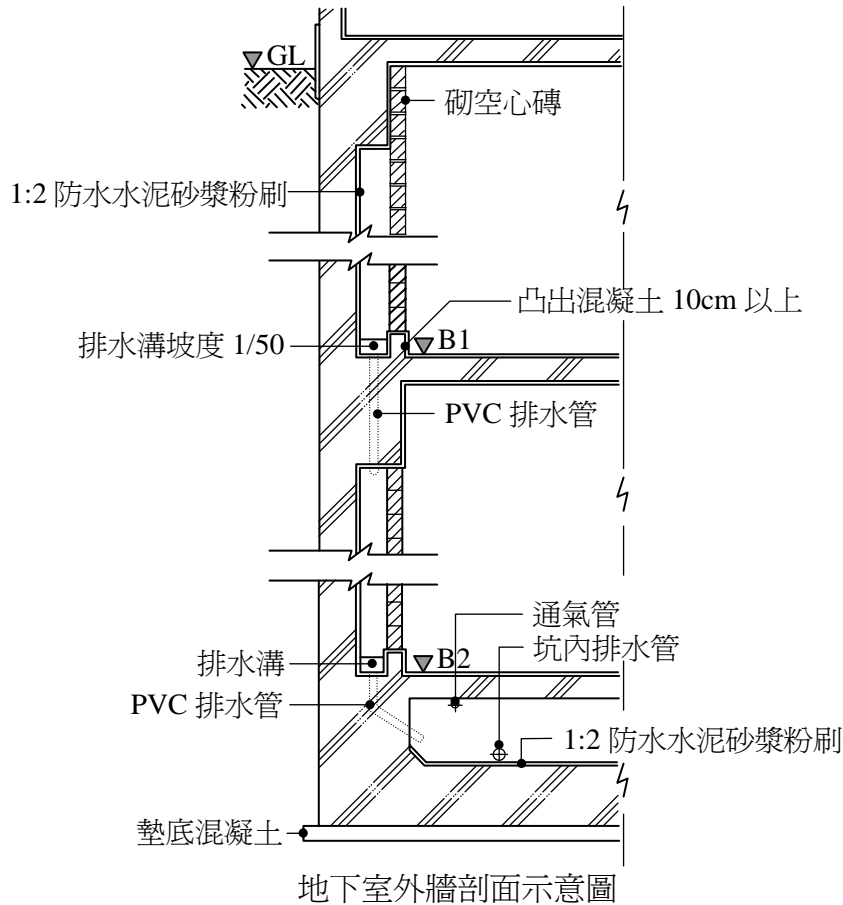
- 11 關於鋁窗之材料與施工，下列敘述何者錯誤？
(A)窗框設計應附室外滴水裝置，以供冷凝水或滯水引洩之用
(B)不銹鋼螺絲、螺栓、螺墊帽等固緊件，應為無磁性之不銹鋼或相容之金屬製成
(C)安裝大片玻璃時，玻璃直接置放於鋁擠型溝槽底部，兩側再施打填縫材
(D)固定片及加強鋼板採用低碳鋼板製造，表面並經鍍鋅處理，與鋁擠型接觸時減少因電位差發生腐蝕
- 12 有關亞熱帶地區日常節能指標之敘述，下列何者錯誤？
(A)南向的外遮陽以水平遮陽板較為有效
(B)熱濕氣候地區建築外殼開口部的遮陽效果比隔熱效果重要
(C)東西向遮陽以可變角度之垂直遮陽效果較佳
(D)格子式遮陽各方位的效果差異不大，為最優良之遮陽形式
- 13 有關建築物防水施作，下列敘述何者最不適當？
(A)地下室外壁防水以施作於外側最佳
(B)住宅廚房空間地坪，一般不施作防水層
(C)地下室雙重壁防水之內層壁，在室內側仍應施作防水層
(D)淋浴式浴室防水層，應自地坪起施作至 1.8 公尺以上
- 14 有關地基調查，下列敘述何者最不適當？
(A)土壤剪斷強度及壓縮性為地基調查之重要項目
(B)位於坡腳平地之基地，應調查基地地層之不均勻性
(C)一般而言，即使 N 值相同，黏性土與砂質土的地耐力（土壤支撐力）不同
(D)砂質地盤之調查通常採用壓密試驗
- 15 有關建築構造之隔音性能，下列敘述何者錯誤？
(A)單位重量愈重之材料，其隔音性能愈好
(B)密度高、質硬、表面平滑的材料，其反射性能愈好，隔音性能亦相對提高
(C)雙層構造地板對隔振有效，但對隔音卻無作用
(D)建築材料內部若有間隙，隔音性能會下降
- 16 有關鋼結構之防火被覆的敘述，下列何者錯誤？
(A)一般未經防火被覆處理之鋼材於攝氏 500 度時，強度約為常溫時的 60-70%
(B)岩綿是鋼結構噴著覆蓋法的材料之一
(C)施作於 H 型鋼梁之防火被覆材，於鋼梁翼板寬度超過三十公分時，應以鋼絲網固定於型鋼表面後再行噴覆
(D)未經防火被覆處理之鋼造樓梯，防火時效為一小時
- 17 有關鋼筋混凝土柱箍筋的敘述，下列何者正確？
(A)柱頭柱腳區域之箍筋間距應大於柱中間區 (B)為溫度鋼筋
(C)可增加鋼筋混凝土柱主筋抗挫曲之強度 (D)可輔助主筋增加拉力
- 18 使用中間樓層隔震工法的高層建築，隔震層通往上層的樓梯，其構法下列何者最為適當？
(A)樓梯懸吊於上方樓層，和下方樓層結構分離
(B)樓梯架構在下方樓層，和上方樓層結構分離
(C)樓梯懸挑於側牆，和上下方樓層結構均分離
(D)樓梯架設於扶手欄杆間，和上下方樓層結構均分離
- 19 以花崗石做為高層建築外牆裝修材時，下列何種工法較不適當？
(A)花崗石預貼 PC 帷幕牆工法 (B)合金金屬框架組合花崗石帷幕牆工法
(C)主結構與花崗石間充填水泥砂漿之濕式工法 (D)以不銹鋼鐵件固定花崗石之乾式工法
- 20 拆模後混凝土表面呈鐵銹般的黃褐色污染，一般稱為水垢，其成因與下列何者有關？
(A)水灰比過高 (B)拌合或養護採用礦物質含量過高的地下水
(C)模板表面採用不當脫模劑 (D)飛灰含量過高

- 21 某樓層柱淨高 300 公分，下列有關柱主筋續接器位置，何者最佳？
(A)緊鄰樓版面 (B)距樓版面 10 公分
(C)距樓版面 200 公分 (D)距樓版面 75 公分~150 公分
- 22 建築物由不同的部位構成，如梁、柱、版…等通用名稱。另以構造材料觀之，不同的構造各有其專有名詞，依規範勒腳牆是下列何種構造部位的專有稱呼？
(A)木構造 (B)磚構造 (C)鋼構造 (D)石構造
- 23 某住宅廚房外陽台有洗衣機、熱水器，並在陽台女兒牆上裝鋁窗。經發現陽台平頂之油漆容易潮濕而剝落，研判下列何者為其主因？
(A)樓上陽台排水管阻塞積水而下滲 (B)颱風天雨水潑灑至平頂
(C)樓版中埋設之水管漏水 (D)陽台空氣在平頂形成結露
- 24 地錨係藉由下列何者施加拉力傳遞至堅實的地層中，以達到穩定地盤之功能？
(A)鋼筋 (B)鋼梁 (C)鋼腱 (D)混凝土
- 25 將圓形的旋楞鋼管平行排列形成之 RC 中空樓版，其基本之力學原理為何？
(A)門字型梁的並排概念 (B)工字梁的並排概念 (C)複合式樓版的概念 (D)無梁版的概念
- 26 吾人於屋面防水層表面施作 12 cm 厚之混凝土保護層，並於表面鋸縫（雙向），此縫屬下列何者？
(A)施工縫 (B)伸縮縫 (C)收縮縫 (D)隔離縫
- 27 大面積工廠地坪，經常發生龜裂；下列何種方式不是防止龜裂之對策？
(A)卵礫石回填土方壓實度應達 95% 以上 (B)採用 PE 防潮布為防潮層
(C)進行地盤改良，防止不均勻沉陷 (D)設置隔離縫，並分段澆置
- 28 有關鋼管做為模板之支撐柱，下列敘述何者正確？
(A)水平繫條之垂直間距不得超過 2 公尺 (B)鋼管長度可隨意截鋸或焊接重複使用
(C)鋼管之間不必使用斜撐 (D)鋼管長度不足時，可搭接使用之
- 29 矩形斷面 SRC 柱，主筋間距過大時須加配軸向補強筋，下列敘述何者正確？
(A)補強筋只須單邊錨定 (B)補強筋須 D16(#5) 以上
(C)補強筋不須穿過鋼骨 (D)補強筋須計其強度貢獻
- 30 標準貫入試驗之 N 值，係指每貫入土層多少深度之打擊數？
(A) 15 cm (B) 30 cm (C) 45 cm (D) 60 cm
- 31 有關混凝土在壓送時所應注意之事項，下列何者正確？
(A)混凝土壓送不順時可加水稀釋改善之
(B)輸送管之配置可直接接觸模板或鋼筋
(C)水平方向之輸送管，配置於樓版時，除保持乾淨外，須設置管架或墊橡膠輪胎
(D)垂直方向之輸送管，配置時得利用鐵線或鐵鏈固定於鷹架
- 32 就包覆型鋼骨鋼筋混凝土（SRC）構造梁的箍筋而言，有關箍筋最小間距的規定，下列何者為主要考慮因素？
(A)梁與柱的接合性 (B)主筋配置的疏密 (C)鋼骨接合施工性 (D)混凝土的工作性
- 33 鋼骨構造中橫隔板是用在：
(A)鋼梁的加勁 (B)鋼樓版的補強 (C)箱型柱內的補強 (D)鋼管柱的補強
- 34 一廠房屋頂結構由跨度四十米的鋼構桁架所構成，何種預製、組裝之策略最能兼顧施工品質、控制吊裝與施工變形，並可縮短工期？
(A)將鋼桁架完全分解成二力桿件，於鋼構廠中以螺栓鎖合成數個大單元後，再運至基地進行螺栓鎖合
(B)將鋼桁架分成數個大單元，於鋼構廠中焊接預製完成，再將此大單元運至基地進行現場以高張力螺栓鎖合
(C)將鋼桁架分成數個大單元，於鋼構廠中螺栓鎖合預製完成，再將此大單元運至基地現場進行焊接接合
(D)將鋼桁架分成數個大單元，於鋼構廠中焊接預製完成，再將此大單元運至基地進行現場焊接接合

- 35 有關摩擦型高張力螺栓的敘述，下列何者正確？
(A)在工地施工時，此種螺栓應分二階段鎖固
(B)接合面不得有任何浮銹與雜質，但因漆膜的黏著力強，可以部分允許漆膜留存
(C)每組螺栓的標準配備有兩片硬化平面墊圈
(D)螺栓軸心線與鋼料接合面之角度不需特別規範
- 36 下列何種檢測屬於鋼結構接合焊道非破壞檢驗的項目？
(A)金相檢驗 (B)彎曲檢驗 (C)抗張檢驗 (D)超音波檢驗
- 37 混凝土外牆上固定窗的施工組合程序，下列何者最適當？①立框 ②防水處理 ③框牆縫填塞 ④安裝玻璃
(A)①②③④ (B)②①③④ (C)①③②④ (D)②③①④
- 38 地下室開挖施工過程之排水工法，下列何者不屬於重力排水？
(A)集水井 (B)點井 (C)明渠 (D)深井
- 39 下列何者不屬於混凝土澆置施工時，在現場進行取樣及試驗之項目？
(A)混凝土抗壓試體製作 (B)氯離子含量試驗 (C)混凝土配比試驗 (D)坍度試驗
- 40 某種混凝土施工時，係先在製作完成的模板中置放粗粒料（必要時繫以鋼筋）並安裝灌漿管，再將水泥砂漿利用壓力灌入粗粒料孔隙間以製成混凝土。此施作為何種混凝土？
(A)預鑄混凝土 (B)預壘混凝土 (C)真空混凝土 (D)填充混凝土
- 41 有關地層與基礎工程，下列敘述何者錯誤？
(A)易液化之軟弱砂質地層改良上較黏性土質更適合於採用排水砂樁
(B)群樁基礎採用預製基樁，打設時應盡量由中心開始向外側擴進
(C)現場澆置混凝土樁施作前，應確實以吸抽方式除去沉積於樁孔底的污泥
(D)以特密管打設基樁之混凝土時，管的先端應經常保持在混凝土中 2 m 左右深度
- 42 有關深基礎開挖產生之砂湧現象（Boiling）之敘述，下列何者錯誤？
(A)可能為輕微流砂現象 (B)開挖面為黏土質地盤
(C)擋土壁內外水壓差致水砂由四周湧出 (D)開挖面為砂層地盤
- 43 有關各種樁的性能敘述，下列何者正確？①木樁適用於地下水位較淺，且水位無降低之虞，載重不太大的構造物基礎 ②預鑄樁的長度不受限制，而接合施工的處理不直接影響樁的支承能力 ③鋼樁的自重較輕，約為混凝土樁的 1/3 左右，且搬運容易 ④有殼式現場灌注樁的外殼留在地中，可增加載重能力
(A)①②③ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②④
- 44 下列那幾種因素與冷縫（Cold joint）之形成有關？①後續澆置時間間隔過長 ②混凝土泌水（Bleeding）形成乳漿（Laitance）層 ③於混凝土中添加減水劑 ④水灰比過高
(A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④
- 45 梁上層鋼筋之錨定位置與邊柱之關係，下列何者正確？
(A)位於柱中心線 (B)不須超過柱中心線 (C)須超過柱中心線 (D)位置不定，有彎鉤即可
- 46 有關材料的聲學性質，下列敘述何者錯誤？
(A)聲音傳到材料時，會產生反射、吸收及透過等三種現象，其三者之音能比率總和為 1
(B)聲音在材料中的傳遞速度與材料密度有關，而與材料的楊氏係數無關
(C)隔音材料質量與其振動頻率之乘積值愈大者，其隔音效果愈好
(D)具通氣性材料之吸音是因聲音造成材料內部空氣振動與其產生黏性摩擦，音能轉換為熱能而吸音
- 47 地盤灌漿工法係將水泥漿、水泥砂漿或藥液等，以壓力灌入地層，以改善其承載力、變形性及阻水性。此工法於地盤改良工法中，係屬下述何種分類？
(A)夯實 (B)壓密 (C)固結 (D)置換
- 48 有關金屬帷幕牆採用 Low-E 複層玻璃之敘述，下列何者錯誤？
(A)具選擇性日射透過膜 (B)其隔熱性能佳 (C)低日射透過率 (D)具防火性能

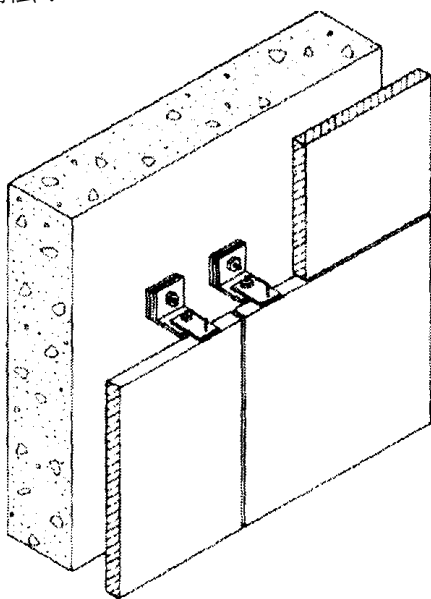
- 49 開挖面發生隆起現象時較為合適的緊急處理措施為何？
 (A)立即增設點井，盡速將水抽乾
 (B)立即停止開挖，開挖區緊急灌水或回填其它荷重材料如砂土等
 (C)立即打鋼板樁穩定周邊土壤
 (D)立即在開挖區實施凍土工法，改良地盤
- 50 施工網圖之主要功用為何？
 (A)進度管制 (B)品質管制 (C)成本管制 (D)安全管理
- 51 有關設計建築物之蓄水池，下列敘述何者錯誤？
 (A)蓄水池底面應高於地面適當距離，以免受到污染
 (B)外牆或連續壁可兼作蓄水池側面壁，但須實施牆面內防水工法以防滲漏
 (C)蓄水池頂面應避免設置鍋爐、機械類、排水管、給水管等易致污染的設備
 (D)蓄水池之人孔蓋應採用密閉型（防水型）或二重蓋，以完全隔離外物污物侵入
- 52 混凝土所使用之骨材中若含有黏土，會造成混凝土何種現象？
 (A)減少混凝土之坍度 (B)提高混凝土強度
 (C)增加混凝土之水密性 (D)易產生體積膨脹及裂紋
- 53 有關鋼筋混凝土構造，下列敘述何者錯誤？
 (A)一般懸臂式樓版的主筋為上層鋼筋
 (B)保護層厚度的尺寸必須考慮結構強度及耐久性，但不須考慮耐火性
 (C)柱梁等主要構造之箍筋配筋通常設置來補強抵抗剪力
 (D)剛構架構造之外牆開口補強筋應包括橫筋、縱筋及四角端斜筋
- 54 下列敘述何者是限制預拌混凝土輸送至工地時間之目的？
 (A)避免降低混凝土工作性 (B)增加混凝土坍度
 (C)提高混凝土溫度 (D)減少混凝土之體積
- 55 為防巨積混凝土因高溫致體積膨脹產生龜裂變形，下列何種作法錯誤？
 (A)混合冰水預冷 (B)置人工冷卻管 (C)增加水泥用量 (D)採用低熱水泥
- 56 下列何者不是花崗石之特性？
 (A)耐久性高，抗風化力強
 (B)受熱體積變化，回到原溫度時，均可恢復原來體積
 (C)抗壓強度遠大於抗拉及抗彎強度
 (D)遇熱溫度超過 700°C，容易產生破壞
- 57 逆打工法在標準層有①梁版施工 ②開挖 ③柱施工，三個主要工項，下列何種為正確的施工排序？
 (A) ①→②→③ (B) ①→③→② (C) ②→①→③ (D) ②→③→①
- 58 建築物開工之申請應由何人為之？
 (A)監造人會同承造人 (B)起造人會同監造人
 (C)起造人會同承造人 (D)起造人會同承造人及監造人
- 59 有關構造對熱的控制，下列敘述何者最不適當？
 (A)鋼筋混凝土構造之外牆，牆愈厚在熱的控制上愈佳
 (B)在臺灣之木構造獨棟住宅，斜屋頂設採光天窗，其天窗愈大在熱的控制上愈佳
 (C)居室構造的氣密良好，有助於該居室對熱的控制
 (D)住宅各部位構造之隔熱性愈高，有利於居室結露的防止
- 60 將工程之設計、施工、供應、安裝等併於同一契約辦理招標，係屬下列何者？
 (A)專案管理 (B) BOT (C)統包 (D)共同投標

61 圖示為一般地下室外牆剖面示意圖；針對該圖，下列敘述何者錯誤？



- (A)本施工圖未充分考慮日後維修之問題
 (B)採用本工法，地下室內牆面結露之問題較不會發生
 (C)採用本工法，地下室外牆體滲漏水之問題較不會發生
 (D)本施工圖地梁與 FS 版形成 45° 交接面，增加施工困難度
- 62 有關工程現場材料之品質管理，下列何者為抽樣檢查之基本要件？①批號規定 ②取樣方法 ③測試方法 ④頻度分布圖
 (A)①②③ (B)②③④ (C)④③① (D)①④②
- 63 國內公共工程現行的三級品管制度中，何者為第一級之品管執行者？
 (A)監造建築師 (B)專案管理者 (PCM) (C)承包商 (D)主辦機關
- 64 下列何者屬於施工規範 (Specification) 之內容？①材料規格說明 ②施工方法 ③施工圖樣 ④作業步驟及標準
 (A)①②③ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②④
- 65 依政府採購法規定，下列何者不可進行「限制性招標」：
 (A)屬專利、獨家製造或供應、藝術品、秘密諮詢，無其他合適之替代標的者
 (B)遇有不可預見之緊急事故，致無法以公開或選擇性招標程序適時辦理，且確有必要者
 (C)廠商資格條件複雜，且廠商準備投標須高額費用者
 (D)原有採購之後續維修、零配件供應、更換或擴充，因相容性或互通性之需要，必須向原供應廠商採購者
- 66 有關要徑作業之特性，下列敘述何者錯誤？
 (A)要徑在網狀圖中為一條連續不斷的途徑
 (B)要徑只允許一條
 (C)凡屬要徑作業，其最早開始時間與最遲開始時間相同
 (D)要徑作業之總餘裕時間為零

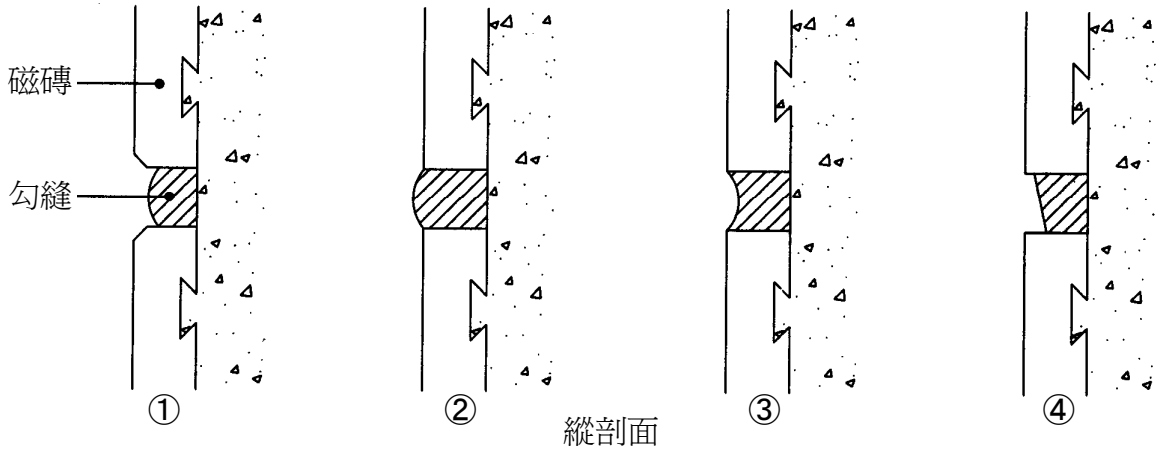
- 67 鋼構建築之工地配置應以下列何者為優先考量？
(A)工務所配置 (B)施工之便道 (C)吊塔及吊裝施工半徑 (D)臨時水電之配置
- 68 健度測試，係指何種材料性能之判斷？
(A)水泥 (B)鋼筋 (C)模板 (D)玻璃
- 69 有關鋁門窗性能瑕疵（如窗框變形、門窗脫落、玻璃破碎、雨水滲入等）的原因，下列敘述何者與建築現場施工品質無關？
(A)鋁門窗的固定片尾部埋入深度不足，造成外框產生位移甚至整樁吹脫
(B)紗窗與外框嵌槽的間隙不足，導致風吹襲時易受振動而脫落
(C)窗台外部粉刷面高於內部粉刷面，造成下雨時逆流滲水
(D)鋁窗拼接鋁擠型時自攻螺絲未鎖正，致受強風吹襲而鬆散
- 70 當混凝土澆置施工因故須停頓時，版或梁之施工縫設置於下列何位置最適當？
(A)距任一端點三分之一跨度範圍內 (B)跨度四分之一至四分之三範圍內
(C)跨度中央三分之一範圍內 (D)距任一端點四分之一跨度範圍內
- 71 下列建材，何者保溫性能最佳？
(A)加氣混凝土塊 (B)含大量封閉小孔的發泡樹脂材料
(C)紅磚 (D)反射玻璃
- 72 有關普通混凝土強度與坍度之關係，下列敘述何者正確？
(A)成正比 (B)成反比
(C)成對數關係 (D)強度與坍度無直接關係
- 73 關於「耐候鋼」的敘述，下列何者正確？
(A)又稱「不銹鋼」
(B)表面不需做油漆塗裝即可防銹
(C)在煉鋼的過程中加入特殊元素，如銅、鉻、錳及鎳等，以提高耐蝕性能
(D)在煉鋼的過程中提高硫的含量，以增加其焊接性
- 74 如圖所示之牆面石材屬於何種構法？
(A)拉線張貼構法
(B)乾式吊掛構法
(C)濕式張貼構法
(D)三明治式構法



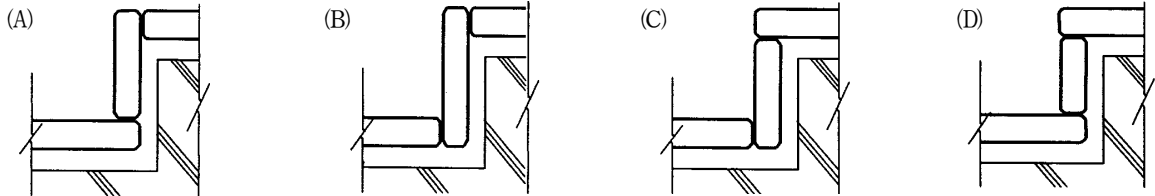
- 75 有關古蹟修復原則之敘述，下列何者錯誤？
(A)應保存原有形貌及工法
(B)毀損嚴重則可變更原有形貌
(C)必要時可採用現代化科技與工法增加抗震防災機能
(D)修復後允許再利用

76 如圖所示 A、B、C、D 四種外裝磁磚勾縫方式，何者耐久性最佳？

- (A) ①
- (B) ②
- (C) ③
- (D) ④



77 室外階梯以石材鋪面，下列何者為最適構法？（圖中石材與結構體間為水泥沙漿填充）

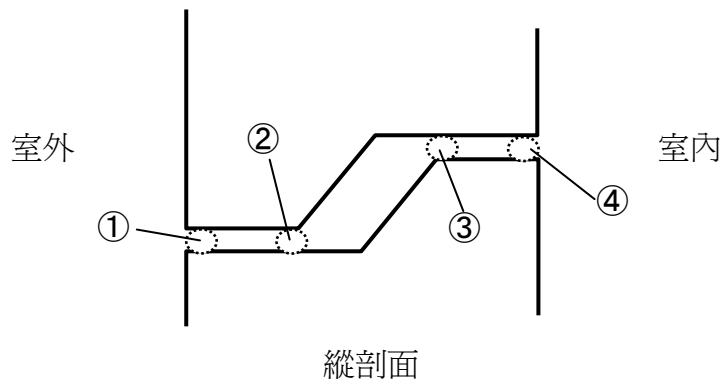


78 擬於地坪鋪貼 10 cm × 10 cm × 1 cm 瓷質地磚，下列施工方式何者容易發生白華現象？

- (A) 鋪貼前應先進行鋪貼計畫，並在現場放樣
- (B) 以漿砌法（軟底）施工
- (C) 以益膠泥為黏結劑
- (D) 鋪貼後以適當尺寸之工具修飾勾縫

79 圖中 PC 帷幕牆接縫防水採用開放式接頭（Open joint），應於何處設置填封材效果最佳？

- (A) ①
- (B) ②
- (C) ③
- (D) ④



80 圖中浴室牆壁及浴缸外部以 3 寸 6 磁磚貼面，應以那兩條線作為磁磚分格之基準？

- (A) ①③
- (B) ②③
- (C) ②④
- (D) ①④

