

1- کدامیک از بتن های زیر می تواند به عنوان بتن سبک سازه ای محسوب شود؟
 الف) جرم مخصوص آن 1100 کیلوگرم بر مترمکعب و مقاومت فشاری مورد نیاز آن 17 مگاپاسکال باشد.
 ب) جرم مخصوص آن 950 کیلوگرم بر مترمکعب و مقاومت فشاری مورد نیاز آن 18 مگاپاسکال باشد.
 ج) جرم مخصوص آن 2100 کیلوگرم بر مترمکعب و مقاومت فشاری مورد نیاز آن 20 مگاپاسکال باشد.
 د) جرم مخصوص آن 1500 کیلوگرم بر مترمکعب و مقاومت فشاری مورد نیاز آن 20 مگاپاسکال باشد.
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-9-7- قسمت (ب)، صفحه 104، گزینه د صحیح است.

2- سیمان کیسه ای در مناطق با رطوبت نسبی حدود 70 درصد، حداکثر تند روز پس از تولید بدون نیاز به آزمایش، می تواند مصرف شود؟
 الف) 75 (ب) 45 (ج) 90 (د) 60
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 5، بند 5-2-6-1-13، صفحه 13، گزینه ج صحیح است.

3- حداکثر میزان مجاز کلوخه های رسی و ذرات سست در سنگدانه های درشت مورد استفاده در بتن، تند درصد وزن کل سنگدانه های درشت می باشد؟
 الف) 5 (ب) 3 (ج) 2 (د) 10
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، جدول 9-10-13، صفحه 119، گزینه الف صحیح است.

4- توصیه می شود برای حفظ پایداری مخلوط، اندازه حداکثر سنگدانه در ساخت بتن خود متراکم شونده به تند میلیتر محدود گردد؟
 الف) 25 (ب) 15 (ج) 20 (د) 10
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-4-2-6-9، صفحه 97، گزینه ج صحیح است.

5- وزن یک برج خنک کننده که در محوطه باز یک کارخانه در تبریز، بر روی پایه های بادبندی شده قرار دارد، 80 kN است. اگر زمین کارخانه از نوع III بوده و طبقه بندی سازه برج خنک کننده از نظر ضریب اهمیت، منطبق بر گروه 3 باشد، حداقل نیروی برشی وارد بر سازه این برج، ناشی از زلزله که از روش تحلیل استاتیکی معادل به دست می آید، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟ (سازه برج صلب تلقی می شود)
 الف) 28 (ب) 12 (ج) 17 (د) 23
 جواب: بر اساس استاندارد 2800، گزینه د صحیح است.

6- در طراحی یک تابلو تبلیغاتی (بیل بورد) برای زلزله در شهر تهران و روی خاک نوع II، در صورتیکه زمان تناوب اصلی نوسان باشد، ضریب رفتار به مقدار در نظر گرفته می شود؟
 الف) 3/5 (ب) 3 (ج) 4 (د) 6
 جواب: بر اساس استاندارد 2800 جدول 5-2 صفحه 73 گزینه الف صحیح است.

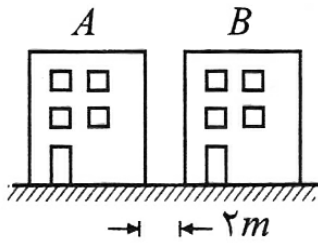
7- ضریب شیب برای محاسبه بار برف سقف یک ساختمان مسکونی با زاویه شیب 50 درجه، در صورت مانع دار بودن بام و عدم وجود شرایط لغزنده، به مقدار می باشد؟

الف) 1/0
ب) 0/5
ج) 0/75
د) (د)

0/25

جواب: بر اساس کتاب مبحث 6، بند 6-7-6، صفحه 53، گزینه ب صحیح است.

8- در صورتیکه مالک ساختمان A بخواهد یک طبقه به ساختمان خود اضافه کند:



الف) باید تایید کتبی مالک ساختمان B را در رابطه با آگاهی از خطر احتمالی افزایش بار برف بام اخذ نماید
ب) باید خطرات احتمالی افزایش بار برف موجود را به مالک ساختمان B اطلاع دهد.
ج) نیازی به اطلاع رسانی به مالک ساختمان موجود B نمی باشد.

د) با پرداخت خسارت به مالک ساختمان B می تواند اضافه طبقه داشته باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 6، بند 6-7-14، صفحه 60، گزینه ب صحیح است.

9- بار زنده کف برای جایگاه یک بالگرد که وزن آن هنگام برخاستن $12/3 \text{ kN}$ می باشد حداقل به مقدار در نظر گرفته می شود؟

الف) 2
ب) 1/0
ج) 1/33
د) 1/4

جواب: بر اساس کتاب مبحث 6، قسمت (11)، صفحه 41، گزینه الف صحیح است.

10- محاسبات معتبر فنی نشان می دهد که تغییر مکان جانبی نسبی واقعی طرح در یکی از طبقات ساختمان پانزده طبقه، 12 mm است برای اتصال قطعات نما در این طبقه، حداقل درزی که بین قاب و سازه باید رعایت شود، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است.

الف) بستگی به موقعیت قاب نسبت به سازه دارد
ب) 12 mm
ج) 24 mm
د) 15 mm

جواب: استاندارد 2800، صفحه 63 گزینه د صحیح است.

11- کدامیک از آزمایش های زیر می تواند به عنوان روشی برای تعیین یکنواختی عملکرد شمع ها به کار گرفته شود؟

الف) تنها از روابط تحلیلی می توان به یکنواختی عملکرد شمع ها پی برد
ب) آزمایش بارگذاری استاتیکی
ج) آزمایش های درجا
د) آزمایش دینامیکی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، بند 6-7-4-6-1-6، قسمت (ب)، صفحه 56، گزینه د صحیح است.

12- در صورتیکه در آزمایش های بارگذاری استاتیکی فشاری، شمع تا بار گسیختگی بارگذاری شده باشد، حداقل ضریب اطمینان مربوطه، بر اساس روش تنش مجاز کدام گزینه است؟

الف) 2/2
ب) 2/5
ج) 2/8
د) 3

جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، جدول 1-6-7-1، صفحه 62، گزینه الف صحیح است.

13- قرار است در یک محل گودبرداری تا عمق هارده متری از سطح زمین انجام شود، پی زمین

همسایه در عمق یک متری از سطح زمین بوده و بار 100 کیلوپاسکال را به زمین منتقل می نماید. خاک محل دارای زاویه اصطحاک داخلی 40 درجه، تسبندگی 50 کیلوپاسکال و وزن حجمی 19 کیلونیوتن بر مترمکعب است. تعیین کنید کدامیک از موارد زیر در مورد این گودبرداری صحیح است؟

الف) مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان است.
ب) طراحی گودبرداری باید توسط شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح انجام شده و عملیات پایدارسازی گود توسط شرکت پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرا توسط ناظر ذیصلاح انجام شود.
ج) مسئولیت اجرای گودبرداری باید به عهده یک شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح واگذار شود.
د) مهندس طراح ساختمان یا یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح می تواند مسئولیت طراحی گود را به عهده بگیرد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، بند 7-3-3-4-1، صفحه 17، گزینه ب صحیح است.

14- کدامیک از خاک های زیر به عنوان خاکریز پشت دیوار بدون تعبیه سیستم زهکشی مناسب است؟ الف) خاک ماسه ای لای دار ب) خاک شنی رس دار
ج) خاک شنی یا ماسه ای با دانه بندی خوب یا بد د) خاک ماسه ای رس دار
جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، بند 7-5-7، صفحه 49، گزینه ج صحیح است.

15- در ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف، در صورتیکه کلاف افقی اضافی در میانه دیوار اجرا شود، حداکثر ارتفاع طبقه تا چند متر می تواند باشد؟
الف) 3 متر ب) 4 متر ج) 6 متر د) 5 متر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، قسمت (ت)، صفحه 47، گزینه ج صحیح است.

16- در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف حداقل عرض کلاف بندی افقی با بتن مسلح در تراز زیر سقف بر روی دیوار آجری خارجی برابر با عرض 450 میلیمتر، به مقدار است؟
الف) 200 میلیمتر ب) 330 میلیمتر ج) 350 میلیمتر د) 300 میلیمتر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-5-10-1، قسمت (2)، صفحه 54، گزینه ب صحیح است.

17- در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، بر روی دیوار برابر با عرض 450 میلیمتر کلاف افقی به عرض 450 و ارتفاع 250 میلیمتر ساخته خواهد شد. کدام گزینه از نظر میلگرد آچار، حداقل مورد نیاز را تامین می کند؟
الف) 4 10 ب) 6 12 ج) 4 12 د) 6 10
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، قسمت (ب)، صفحه 55، گزینه د صحیح است.

18- در ارتباط با عبور یک لوله بطور قائم از وسط کلاف افقی به عرض 300 میلیمتر بر روی دیوار برابر یک ساختمان محصور شده با کلاف، کدام گزینه صحیح است؟
الف) قطر لوله می تواند 50 میلیمتر و بدون قطع کردن میلگردهای کلاف، از وسط آن عبور کند.
ب) عبور هر گونه لوله از وسط کلاف افقی ممنوع است.
ج) فقط عبور لوله آب سرد با قطر حداکثر 25 میلیمتر مجاز است.
د) فقط عبور لوله دنی با قطر حداکثر 150 میلیمتر مجاز است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، قسمت (پ)، جزء (3)، صفحه 55، گزینه الف صحیح است.

19- در مورد بتن الیافی، کدامیک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

- الف) برای اندازه گیری کارایی بتن الیافی نباید از اسلامپ استفاده شود.
ب) در پرداخت سطح بتن الیافی نباید از ماله توبی استفاده شود.
ج) استفاده از الیاف پلی پروپیل در هیج حالت مجاز نمی باشد.
د) پس از افزودن کامل الیاف به مخلوط کن با تراک میکسر، باید رخش جام به مدت 5 دقیقه با سرعت کم ادامه یابد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-9-3-2-5، صفحه 94، گزینه ج صحیح است.

20- کدامیک از موارد زیر باعث افزایش پایایی بتن نمی شود؟

- الف) کاهش نسبت آب به سیمان
ب) افزایش نفوذپذیری با استفاده از افزودنی های شیمیایی
ج) عمل آوری دقیق با روش مناسب
د) تامین حداکثر تراکم با وسایل مناسب
جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 1-3-6-9، صفحه 45، گزینه ب صحیح است.

21- کدام یک از عبارات زیر در مورد نشست پی سازه ها صحیح می باشد؟

- الف) پی سازه ها هرگز نباید نشست پیدا کند.
ب) نشست پی سازه ها نباید از مقادیر ذکر شده در آیین نامه ها بیشتر باشد.
ج) نشست های کم و یکنواخت در پی سازه ها اهمیت ندارد ولی نشست های غیر یکنواخت در پی سازه ها خطرناک است.
د) موارد ب و ج
جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، جدول 7-4-2، صفحه 28، گزینه د صحیح است.

22- اشباع شدن خاک پشت دیوار حائل:

- الف) باعث کاهش فشار جانبی و افزایش فشار منفذی می گردد.
ب) کرنش های برشی زیاد در سطح جانبی دیوار به وجود می آورد.
ج) باعث افزایش فشار به دیوار حائل می گردد.
د) هیج کدام
جواب: گزینه ج صحیح است.

23- اگر با توجه به نوع زمین، پی ساختمان در معرض حمله سولفات های قوی همراه با یون کلر قرار گیرد، کدام یک از سیمان ها برای پی سازی مناسب است؟

- الف) سیمان پرتلند نوع 1
ب) سیمان پرتلند نوع 2
ج) سیمان پرتلند نوع 5
د) هیج کدام
جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-6-7 ت، صفحه 52، گزینه ب صحیح است.

24- قرار دادن درز انقطاع در ساختمان های آجری با کلاف:

- الف) به منظور تقسیم بندی ساختمان به قطعات مناسب و حفظ تقارن نسبی آن انجام می گیرد و ضرورتی ندارد در شالوده ساختمان نیز ادامه یابد.
ب) به منظور تامین پایداری ساختمان در برابر گرادیان های حرارتی است و حتما باید در شالوده ساختمان هم اجرا گردد.

ج) به منظور ایجاد محدودیت برای قسمت های پیش آمده ساختمان انجام می گیرد.
د) هیچ کدام
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-5-1، صفحه 46، گزینه الف صحیح است.

25- برای آنکه رفتار یک ساختمان آجری در برابر جابه جایی های افقی احتمالی متناسب و متوازن باشد بهتر است میزان حداقل دیوار نسبی.

الف) از طبقه بالایی به طرف زیرزمین در هر دو جهت افزایش می یابد.
ب) از طبقه بالایی به طرف زیرزمین فقط در یک جهت دلخواه افزایش یابد.
ج) اصولاً نیازی به افزایش دیوار نسبی در طبقات پایینی نسبت به طبقه فوقانی نیست.
د) هیچکدام
جواب: طبق استاندارد 2800، بند 3-3-1-1، صفحه 27، گزینه الف صحیح است.

26- حداقل عرض و ارتفاع یک شالوده بتن آرمه نواری که بر روی آن کرسی تینی به عرض 50 سانتی متر اجرا می شود، به ترتیب برابر است با:

الف) 75 و 50 سانتی متر
ب) 50 و 50 سانتی متر
ج) 70 و 45 سانتی متر
د) ابعاد شالوده ارتباطی به عرض کرسی تینی ندارد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-5-5، صفحه 48، گزینه الف صحیح است.

27- در یک ساختمان آجری حداقل ضخامت قابل قبول دیوارهای باربر داخلی کدام یک از مقادیر زیر است؟ (ارتفاع دیوار 300 cm است)

الف) 45 cm ب) 35 cm ج) 22 cm د) 11 cm
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-5-7، الف 1 و 2 و 3، صفحه 50، گزینه ب صحیح است.

28- در کدام یک از زمین های زیر، احداث ساختمان های با مصالح بنایی مجاز نمی باشد؟ (ویرایش سوال)

الف) کلیه زمین هایی که سطح آب های زیرزمینی در آنها بالا است.
ب) زمین هایی که تنش مجاز خاک در آنها کمتر از 1/50 کیلوگرم بر سانتی متر مربع است.
ج) زمین های متشکل از خاک رس حساس
د) زمین های شیب دار
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-3، صفحه 45، گزینه ج صحیح است.

29- در آجر تینی دیوارهای باربر کدام گزینه صحیح است؟

الف) بندهای قائم دو رج متوالی باید در امتداد هم قرار گیرند.
ب) حداقل ضخامت بند افقی 15 cm است.
ج) در اجرا دیوارهای آجری باربر باید از قبل و بست و نیز روش هشت گیر استفاده کرد.
د) قبل از اجرا باید آجرها را در آب خیس کرد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-7، ت، صفحه 52، گزینه د صحیح است.

30- در ساختمان آجری با کلاف تعداد طبقات محدود است به و تراز روی بام نسبت به تراز زمین مجاور نباید بیش از باشد.

الف) یک بدون احتساب زیرزمین و 5 متر
ب) دو و 8 متر

ج) دو بدون احتساب زیرزمین و 8 متر (د) سه متر و 10 متر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-5-5-4، صفحات 46 و 47، گزینه ج صحیح است.

31- موارد استفاده از سیمان پرتلند تیپ IV کدام است؟

الف) بتن ریزی تیرها و ستون های ساختمان های مسکونی و اداری
ب) بتن ریزی در هوای سرد
ج) بتن ریزی های حجیم
د) بتن ریزی اسکله های ساحلی
جواب: بر اساس کتاب مبحث 5، بند 5-2-2-1-4، صفحه 6، گزینه ج صحیح است.

32- در یک مقطع I شکل ساخته شده از ورق با فولاد 37 ST تنش تسلیم مورد انتظار به مقدار در نظر گرفته می شود؟ (تنش تسلیم و تنش نهایی فولاد 37 ST به ترتیب 240 MPa و 370 MPa است.)

الف) 1/15 ب) 1/10 ج) 1/20 د) 1/25
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، بند 10-3-3-10، صفحه 199، گزینه الف صحیح است.

33- کدامیک از عبارات زیر، در خصوص ترکیب پی و جوش در یک اتصال اتکایی صحیح می باشد؟

الف) کل تنش را باید پی به تنهایی تحمل کند
ب) کل تنش را باید جوش به تنهایی تحمل کند.
ج) فقط در صورتیکه از پی های پر مقاومت استفاده شود، کل تنش را باید پی به تنهایی تحمل کند.
د) در صورت استفاده از پی های پر مقاومت می تواند جوش و پی را در تحمل تنش ها سهیم فرض کرد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، بند 10-1-8-2-10، صفحه 144، گزینه ب صحیح است.

34- دو ورق با ضخامت های 10 و 20 میلیمتر، با اتصال پوششی (روی هم) با جوش دو طرفه به هم متصل می شوند، حداقل طول همپوشانی لازم بر حسب میلیمتر به مقدار می باشد؟

الف) 50 ب) 100 ج) 25 د) 75
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، قسمت (7)، صفحه 149، گزینه الف صحیح است.

35- در یک ورق با ضخامت 20 میلیمتر که لبه آن با اره بریده شده است، سوراخ استاندارد با قطر 22 میلیمتر ایجاد شده است. حداقل فاصله ای که لازم است از مرکز سوراخ تا لبه ورق بر حسب میلیمتر و در راستای نیرو رعایت شود، به مقدار می باشد؟

الف) 44 ب) 38/5 ج) 40 د) 35
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، جدول 10-2-9-8، صفحه 160، گزینه د صحیح است.

36- در سیستم قاب فولادی سبک حداکثر بار مرده و زنده برای سقف های به ترتیب برابر کدام گزینه می باشد؟

الف) بار مرده 5/0 بار زنده 2/0 کیلو نیوتن بر مترمربع ب) بار مرده 3/5 بار زنده 2/5 کیلو نیوتن بر مترمربع
ج) بار مرده 5/0 و بار زنده 3/5 کیلو نیوتن بر مترمربع د) بار مرده 3/5 و بار زنده 2/0 کیلو نیوتن بر مترمربع

جواب: بر اساس کتاب مبحث 11، بند 11-2-7-3، صفحه 33، گزینه ب صحیح است.

37- در کنترل پیش تنیدگی پی‌های اجرا شده، کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

الف) برای کنترل پیش تنیدگی پی‌ها باید از آمار مناسب که قبلاً در یک آزمایشگاه مورد قبول کالیبره شده، استفاده به عمل آورد.

ب) تصمیم مهندس ناظر در مورد کفایت پیش تنیدگی پی‌ها قطعی خواهد بود.

ج) مهندس ناظر نمی‌تواند راساً پیش تنیدگی‌ها را کنترل نماید و باید حتماً از طریق آزمایشگاه با صلاحیت کار، کار کنترل انجام شود.

د) با پی‌اندن اضافی مهره‌ها ممکن است کشش پی از مقادیر حداقل نیروی پیش تنیدگی مندرج در مبحث دهم بیش تر شوند که این موضوع مشکلی در کنترل پیش تنیدگی پی‌ها ایجاد نخواهد شد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، بند 10-4-4-3-6، صفحه 266، گزینه ج صحیح است.

38- در ساختمان‌های فولادی با مقاطع گرم نور شده، حداکثر مجاز انحراف قائم از تیرهای کف، از تراز زمین تعیین شده روی تکیه‌گاه به مقدار است؟

الف) 3 میلیمتر (ب) 20 میلیمتر (ج) 10 میلیمتر (د) 25 میلیمتر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 11، جدول 11-1-5، ردیف (4)، صفحه 25، گزینه ج صحیح است.

39- در ساختمان‌های با سیستم قاب فولادی سبک، برای دیوار که نقش دیوار برشی را ایفا می‌نماید، مشخصات بست‌های تسمه‌ای، باید کدامیک از گزینه‌های زیر را تأمین نمایند؟

الف) حداقل باید به عرض 38 میلیمتر و ضخامت 2 میلیمتر

ب) حداقل باید به عرض 38 میلیمتر و ضخامت 0/88 میلیمتر باشند.

ج) حداقل باید به عرض 50 میلیمتر و ضخامت 2 میلیمتر باشند.

د) حداقل باید به عرض 50 میلیمتر و ضخامت 0/88 میلیمتر باشند.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 11، بند 11-2-8-7-4، صفحه 38، گزینه د صحیح است.

40- در دیوارهای بتن مسلح با قالب عایق ماندگار در ساختمان‌های با شکل پذیری متوسط، بتن مصرفی باید:

الف) حداقل از رده C 25 با اسلامپ بین 75 تا 100 میلیمتر بوده و حداکثر اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی آن 37 mm باشد.

ب) حداقل از رده C 20 با اسلامپ بین 100 تا 150 میلیمتر بوده و حداکثر اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی آن 20 mm باشد.

ج) حداقل از رده C 20 با اسلامپ بین 75 تا 100 میلیمتر بوده و حداکثر اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی آن 37 mm باشد.

د) حداقل از رده C 25 با اسلامپ بین 100 تا 150 میلیمتر بوده و حداکثر اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی آن 37 mm باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 11، بند 11-2-4-1، صفحه 65، گزینه ب صحیح است.

41- حداقل ضریب اطمینان طراحی اجزاء قالب‌ها در کارهای بتنی بقدر است؟

الف) 2/5 (ب) 3/5 (ج) 1/5 (د) 2

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-3-10-1، صفحه 73، گزینه الف صحیح است.

42- برای سقف های موقت که از تخته های توبی با ضخامت 50 میلیمتر و پهنای 250 میلیمتر استفاده شده و به صورت سکوهای کار مورد استفاده قرار می گیرند، حداکثر فاصله تکیه گاهی تخته ها چند متر است؟

الف) 2/0 متر (ب) 3/4 متر (ج) 2/2 متر (د) 2/4 متر
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-5-7-1، صفحه 36، گزینه د صحیح است.

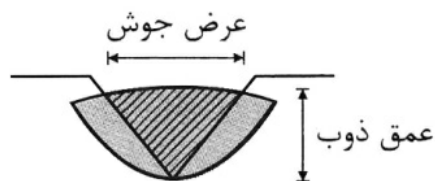
43- در یک کارگاه ساختمانی مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست بر عهده تـه شخصی می باشد؟

الف) مهندس ناظر (ب) مهندس مشاور (ج) کارفرما (د) سازنده
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-1-5-1، صفحه 8، گزینه د صحیح است.

44- بازدید، کنترل و تایید داریست در حین استفاده توسط شخص ذیصلاح، حداقل هر چند روز یکبار باید بطور مرتب صورت پذیرد؟

الف) 9 روز (ب) 7 روز (ج) 2 روز (د) 14 روز
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-7-7-2، صفحه 50، گزینه ب صحیح است.

45- کدامیک از نسبت های عرض جوش به عمق ذوب برای جوش شیاری مقابل بر اساس تجربه مناسب می باشد؟



الف) 1/2
 ب) 1/5
 ج) 0/75
 د) 0/9

جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، سطر اول، صفحه 151، گزینه الف صحیح است.

46- در جوشکاری قطعات فولادی با MPa، در خصوص بازرسی تـشمی جوش کدام گزینه صحیح است؟

الف) بازرسی تـشمی جوش باید حداقل 72 ساعت بعد از تکمیل جوش انجام شود.
 ب) بازرسی تـشمی جوش باید حداقل 48 ساعت بعد از تکمیل جوش انجام شود.
 ج) بازرسی تـشمی جوش می تواند به محض خنک شدن جوش تا دمای محیط آغاز شود.
 د) بازرسی تـشمی در جوشکاری این نوع فولاد مجاز نمی باشد.

جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، قسمت (9)، صفحه 211، گزینه ج صحیح است.

47- در یک تیر فولادی بطول 12 متر، میزان انحراف مجاز در وسط دهانه از انحنای پیش خیز عضو در پیش نصب قطعات عضو، در کارخانه، تـه میزان است؟

الف) +20 mm تا 0 (ب) +30 mm تا 0 - (ج) 40 mm تا 0 - (د) 25 mm تا 0 -
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، بند 10-3-3-6-4-10، صفحه 279، گزینه الف صحیح است.

48- افزایش سرعت جوشکاری، سبب تـه تغییری در انقباض جوش و اعوجاج آن می شود؟

الف) تاثیری بر روی انقباض و اعوجاج جوش ندارد.
ب) انقباض جوش را کاهش اما اعوجاج جوش را افزایش می دهد.
ج) در صورتیکه موجب کاهش حجم فلز پایه تحت تاثیر حرارت شود، می تواند انقباض جوش و اعوجاج آن را کاهش دهد.
د) انقباض جوش را افزایش اما اعوجاج جوش را کاهش می دهد.
جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، پاراگراف اول، صفحه 160، گزینه ج صحیح است.

49- کدامیک از عوامل زیر در تعیین فشار جانبی بتن برای طراحی قالب های یک ستون دخالت ندارد؟

الف) سرعت بتن ریزی و درجه حرارت بتن
ب) اندازه بزرگترین سنگ دانه و تراکم آرماتورهای عرضی ستون
ج) درجه حرارت بتن و اسلامپ بتن
د) اسلامپ بتن و سرعت بتن ریزی
جواب: بر اساس کتاب راهنمای قالب بندی بتن آرمه، بند 3-5، صفحه 22، گزینه ب صحیح است.

50- رواداری ضخامت تمام شده دیوار یک سیلو به ارتفاع 40 متر و به ضخامت 25 سانتی متر، که با قالب لغزنده اجراء می شود برابر است با:

الف) 25 میلیمتر
ب) 10- میلیمتر و 25 + میلیمتر
ج) 20 میلیمتر
د) 20 + میلیمتر و 10- میلیمتر
جواب: بر اساس کتاب راهنمای قالب بندی بتن آرمه، بند 10-5-3، صفحه 138، گزینه د صحیح است.

51- کدامیک از مصالح زیر برای قالب بندی دیوار بتنی مناسب نیست؟

الف) آلومینیوم با روکش مناسب
ب) نئوپان معمولی
ج) ورق های فولادی
د) تخته لایه (پلی وود)
جواب: بر اساس کتاب راهنمای قالب بندی بتن آرمه، بند 6-2-2، صفحه 15، گزینه ب صحیح است.

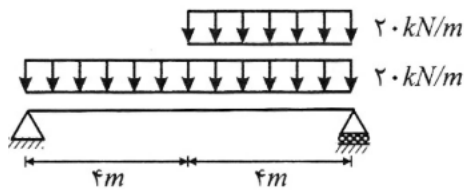
52- نسبت آب به سیمان و مقدار توصیه شده برای اسلامپ بتن پمپ شوند، به ترتیب کدام است؟

الف) حداکثر نسبت آب به سیمان 0/6 و اسلامپ بتن 40 تا 100 میلیمتر
ب) حداکثر نسبت آب به سیمان 0/5 و اسلامپ بتن 100 تا 150 میلیمتر
ج) حداکثر نسبت آب به سیمان 0/7 و اسلامپ بتن 40 تا 100 روز
د) حداکثر نسبت آب به سیمان 0/65 و اسلامپ بتن 40 تا 150 میلیمتر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-8-5، صفحه 85، گزینه الف صحیح است.

53- کدام گزینه برای جوشکاری قطعات فولادی صحیح است؟

الف) دمای محیط جوشکاری باید کمتر از 30 درجه سلسیوس باشد.
ب) دمای محیط جوشکاری باید بزرگتر از 5 درجه سلسیوس باشد.
ج) دمای محیط جوشکاری باید بین 5- تا 45 درجه سلسیوس باشد.
د) جوشکاری بطور کلی در دمای محیط جوشکاری زیر صفر درجه سلسیوس خصوصا در جریان باد ممنوع است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، قسمت (ت)، صفحه 261، گزینه د صحیح است.

54- لنگر خمشی در وسط تیر ساده بر حسب قدر می باشد؟ (عمران- نظارت- خرداد93)



الف) 240

ب) 320

ج) 160

د) 480

جواب: گزینه الف صحیح است.

56- به منظور مراقبت و نگهداری از ساختمان ها، بازرسی از قطعات معماری و سازه ساختمان توسط بازرس باید حداقل هر سال یکبار انجام شود.

الف) 1

ب) 2

ج) 5

د) 10

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بند 22-3-8، صفحه 27، گزینه ب صحیح است.

57- با توجه به ضوابط مبحث 21 مقررات ملی ساختمان کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف) تعاونی ها مشمول مقررات مبحث 21 می باشد.

ب) درمانگاه ها و کلینیک ها مشمول مقررات مبحث 21 می باشد.

ج) استانداردی ها مشمول مقررات مبحث 21 می باشد.

د) واحدهای مسکونی با تجمع و یا استقرار 180 نفر مشمول مقررات مبحث 21 می باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، جدول 2-1-21 و 2-1-21-الف، صفحات 6 و 7، گزینه ج صحیح است.

58- در یک ساختمان 13 طبقه با اسکلت فلزی که به علت سلب صلاحیت ناظر حقوقی ادامه کار ناظر غیرممکن شده است، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف) ناظر در قبول مسئولیت

ب) با مسئولیت مجری، کار ادامه پیدا کرده و شهرداری نسبت به معرفی ناظر جدید اقدام می نماید.

ج) عملیات ساختمانی متوقف شده و شروع مجدد آن منوط به وجود ناظر جدید خواهد بود و شهرداری موظف است از ادامه کار تا معرفی ناظر جدید جلوگیری به عمل آورد.

د) مالک می تواند با سپرده تعهد کتبی عملیات ساختمانی را تا معرفی ناظر جدید، توسط مجری ساختمان ادامه دهد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 15-4-10، صفحه 70، گزینه ج صحیح است.

59- کدامیک از موارد زیر در مورد مجریان ساختمان صحیح نمی باشد؟

الف) شرکای دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان مجاز به فعالیت حرفه ای، خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نیستند.

ب) مجریات حقوقی مکلفند در اجرای ساختمان 10 طبقه از خدمت مهندسان نقشه بردار استفاده نمایند.

ج) در صورت تغییر محل دفتر مهندسی اجرای ساختمان، مسئول دفتر موظف است مراتب را به طور همزمان حداکثر ظرف مدت یک ماه به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اطلاع دهد.

د) متقاضیان تاسیس دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمانی باید دارای پروانه اشتغال شخص حقیقی مجری تاسیسات باشند.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 5-1-8، صفحه 39، گزینه ج صحیح است.

60- یکی از اعضای سازمان که قبلاً 4 مرتبه به محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال و جمعاً به مدت 2 سال محکوم شده است، جدداً به علت اشتغال در حرفه مهندسی خارج از صلاحیت، مستلزم اعمال محرومیت موقت به مدت 2 سال بدون سوابق محرومیت می باشد در این صورت حداقل و حداکثر مجازات انتظامی در انتظار با توجه به سوابق محرومیت ایشان چیست؟

الف) حداقل محرومیت موقت از درجه 4 و حداکثر از درجه 5

ب) حداقل 2 سال محرومیت موقت و حداکثر محرومیت دائم و ابطال پروانه اشتغال

ج) حداقل 2 سال و حداکثر 4 سال محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال

د) حداقل 4 سال محرومیت موقت و حداکثر محرومیت دائم و ابطال پروانه اشتغال

جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی، ماده 90، تبصره، صفحه 96، گزینه د صحیح است.