

۲۵- کدام یک از روش های زیر برای کنترل کیفیت جوشکاری اسکلت فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) استفاده از امواج صوتی فرکانس بالا U.T.
- (۲) بازرسی چشمی O.T.
- (۳) استفاده از مایعات نافذ P.T.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۶- در مناطقی که خطر زلزله وجود دارد کدام یک از گزینه‌های زیر بیانگر حداقل عرض مقطع تیر بتن مسلح در قاب‌های با شکل پذیری متوسط می‌باشد؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ ارتفاع آن و 30 سانتی متر
- (۲) $\frac{1}{4}$ ارتفاع آن و 25 سانتی متر
- (۳) $\frac{1}{4}$ ارتفاع آن و 30 سانتی متر
- (۴) $\frac{1}{3}$ ارتفاع آن و 25 سانتی متر

۲۷- در مورد درزهای افقی بین تمامی اعضای سازه‌ای پیش‌ساخته قائم در نما، کدام یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

- (۱) فراهم کردن بندهای قائم یکپارچگی در این حالت در نما الزامی نیست.
- (۲) فراهم کردن یک بند قائم یکپارچگی در این حالت در نما الزامی است.
- (۳) فراهم کردن حداقل دو بند قائم یکپارچگی در این حالت در نما الزامی است.
- (۴) فراهم کردن حداقل سه بند قائم یکپارچگی در این حالت در نما الزامی است.

۲۸- آیا در دال‌های بتنی با ضخامت بیش از 200 میلی‌متر آرماتورهای حرارتی نیاز می‌باشد؟

- (۱) نیاز نیست.
- (۲) بلی و باید در یک لایه اجرا شود.
- (۳) بلی و باید در دو لایه اجرا شود.
- (۴) در اکثر موارد نیاز نیست ولی در صورت نیاز یک لایه و در وسط مقطع دال باید قرار گیرد.

۲۹- چنانچه در اتصال گیردار فلنجی سازه فولادی، ضخامت جان مقطع تیر 12 میلی‌متر باشد جوش

اتصال جان تیر به ورق انتهایی چه الزامی دارد؟

- (۱) اتصال لچکی، جوش شیاری الزامی است.
- (۲) جوش گوشه دو طرفه مجاز است.
- (۳) جوش گوشه یک طرفه با بُعد جوش حداقل 8 میلی‌متر مجاز است.
- (۴) باید از نوع جوش نفوذی با نفوذ کامل باشد.



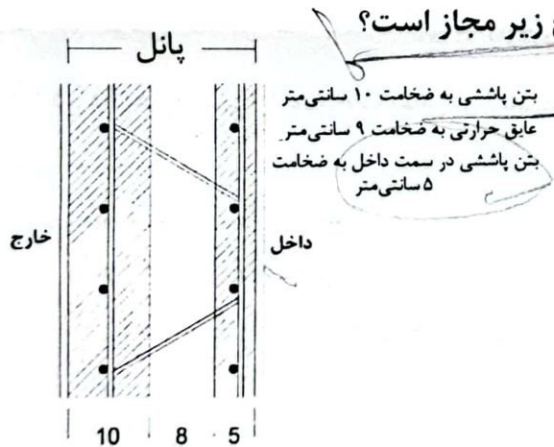
۳۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در ساخت قطعات فولادی صحیح است؟

- ۱) استفاده از دستگاه‌های پخ‌زن ضربه‌ای برای قطعات و ورق‌های با ضخامت بیش از ۱۲ میلی‌متر مجاز نمی‌باشد.
- ۲) استفاده از دستگاه‌های پخ‌زن ضربه‌ای برای قطعات و ورق‌های با ضخامت بیش از ۱۰ میلی‌متر مجاز نمی‌باشد.
- ۳) پخ‌زنی و آماده کردن لبه قطعات برای جوشکاری با برش شعله مجاز نیست.
- ۴) در جوشکاری قطعات باید حداقل به میزان مشخص در نقشه‌ها، جوشکاری انجام شود و بیش از آن نیاز به تائید مهندس طراح ندارد.

۳۱- کدام یک از موارد زیر در مورد رنگ‌آمیزی سطوح فولادی برای مقاومت در برابر خوردگی صحیح است؟

- ۱) در اتصالات اتکایی (غیراصطکاکی) رنگ نمودن سطوح تماس به‌طور کلی مجاز نیست.
- ۲) برای رنگ‌آمیزی سطوح بزرگ هر دو روش اسپری بی‌هوا و استفاده از قلم‌مو مجاز است.
- ۳) در سطوح و لبه‌هایی از سازه فولادی که پس از رنگ‌آمیزی جوش خواهند شد، باید رنگ‌آمیزی در فاصله ۵۰ میلی‌متر از خط جوش متوقف شود.
- ۴) حداقل و حداکثر دمای محیط انبارداری رنگ ۱۵ و ۳۰ درجه سلسیوس است.

۳۲- در ساختمانی در شهر تبریز دیوار با مقطع زیر و به ارتفاع آزاد ۳ متر و طول آزاد ۴ متر برای



جدا کردن کدام یک از فضاهای داخل از خارج زیر مجاز است؟

- ۱) فضای اقامتی از فضای خارج
- ۲) اجرای این دیوار مجاز نیست.
- ۳) فضای کلاس درس از فضای خارج
- ۴) فضای سرویس بهداشتی از فضای خارج

۳۳- در ساختمان‌های نیمه‌پیش‌ساخته که پانل‌های آن متشکل از یک شبکه خرپایی فضایی، یک لایه پلی‌استایرن و دو لایه بتن پاششی در طرفین است، حداکثر طول آزاد دیوار و حداکثر

ارتفاع خالص پانل‌های دیواری، به ترتیب چند متر می‌باشد؟

- ۱) ۴ - ۴
- ۲) ۴ - ۳.۲
- ۳) ۶ - ۴
- ۴) ۶ - ۳.۲



۳۴- اسلامپ بتن مصرفی در دیوارهای بتن آرمه با قالبهای عایق ماندگار باید حداقل چند میلی متر در نظر گرفته شود؟ و آیا اتصال پوششی نما به دیوار در این روش ساخت از طریق رابطهای پلاستیکی در ساختمانی با 9 متر ارتفاع مجاز است؟

✓ (۱) 100 - خیر ✓

(۲) 150 - خیر

(۳) 100 - بلی

(۴) 150 - بلی

۳۵- در صنعتی سازی پروژههای ساختمانی غیرانبوه کوچک، ابعاد سنگ، کاشی، سرامیک و سایر پوششهای کف و دیوارها باید در تناسب با ابعاد فضاها انتخاب شود، حداکثر ضایعات مجاز براساس نقشههای معماری چه مقدار است؟

(۲) 5 درصد

(۱) 4 درصد

(۴) 10 درصد

✓ (۳) 3 درصد ✓

۳۶- محدودیت تعداد طبقات از روی سازه پی در صنعتی سازی پروژههای ساختمانی غیرانبوه کوچک - غیرانبوه متوسط - و پروژههای بزرگ ساختمانی به ترتیب کدام است؟

(۱) حداکثر 7 طبقه، حداکثر 10 طبقه، حداقل 15 طبقه

✓ (۲) حداکثر 7 طبقه، حداکثر 14 طبقه، حداقل 15 طبقه ✓

(۳) حداکثر 5 طبقه، حداکثر 14 طبقه، حداقل 20 طبقه

(۴) حداکثر 5 طبقه، حداکثر 14 طبقه، حداقل 15 طبقه

۳۷- آیا دو ساختمان A و B با مشخصات زیر برای اجرا با سیستم LSF مناسب هستند؟

ساختمان A - ارتفاع 9 متر بدون مهاربندهای تسمه ای قطری

ساختمان B - ارتفاع 15 متر، با مهاربندهای تسمه ای قطری متصل به عناصر متقاطع و با 800 kg/m^2

مجموع بار زنده و مرده سقفها

(۲) A - بلی B - خیر

✓ (۱) A - خیر B - بلی ✓

(۴) A - بلی B - بلی

(۳) A - خیر B - خیر

۳۸- به لحاظ کنترل کیفی عایق کاری حرارتی لوله حاوی مبرد به طول 48 متر، حداقل در چند

نقطه لازم است اندازه گیری و یا سونداژ انجام پذیرد؟

(۲) 4

(۱) 5

(۴) 1

(۳) 6



۳۹- تهویه مطبوع عبارتست از:

(۱) کنترل هم‌زمان دما، رطوبت هوا و توزیع مناسب آن، برای تامین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمانی

(۲) کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تامین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمانی

(۳) کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی و جایه جایی هوا، برای تامین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمانی

(۴) کنترل هم‌زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تامین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمانی ✓

۴۰- کدام یک از موارد زیر در سیم‌کشی و لوله‌کشی روکار و توکار صحیح و مجاز می‌باشد؟

(۱) لوله پلاستیکی خرطومی از نوع غیرخودسوز به صورت روکار - برای ساختمان‌های غیرصنعتی ✓

(۲) لوله پلاستیکی صلب از نوع غیرخودسوز - برای همه نوع ساختمان و محیط‌های با خطر خوردگی ✓

(۳) لوله پلاستیکی خرطومی از نوع غیرخودسوز به صورت توکار - برای ساختمان‌های صنعتی

(۴) لوله پلاستیکی خرطومی از نوع غیرخودسوز به صورت روکار - برای ساختمان‌های درمانی

۴۱- در تامین نیروی برق اضطراری، در صورتی که بیش از یک مدار تغذیه برق اضطراری سیستم‌های ایمنی را به عهده داشته باشد، مدت زمان راه‌اندازی کامل مولدها حداکثر چند ثانیه باید باشد؟

۱۰ (۲)

۱۵ (۱)

۲۰ (۴)

۵ (۳)

۴۲- در اجرای اتاق تابلوهای برق فشار متوسط و ضعیف، آیا به ترتیب ارتفاع اتاق باید مساوی و یا بزرگتر از ارتفاع بلندترین تابلو به علاوه ۰.۵ متر باشد؟ آیا ارتفاع اتاق‌ها باید حداقل ۳ متر باشد؟

(۱) خیر - بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) بلی - خیر ✓

(۴) خیر - خیر

