



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com

وزارت مسکن و شهرسازی
معاونت امور مسکن و ساختمان
دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته

عمزان (نظرات)

سؤالات تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی (تکمیل نمایید.)

- تاریخ آزمون : نام و نام خانوادگی : ۸۷/۱۲/۱۵
- تعداد سوالات : شماره داوطلبی : ۶۰
- زمان پاسخگویی : ۱۵۰ دقیقه

تذکرات

- سوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارد.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان بصورت جزو باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد ترم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



۱- کدامیک از موارد زیر جزو وظایف هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان نمی باشد؟

- (۱) تصمیم‌گیری در خصوص نحوه تمدید و ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی.
- (۲) برنامه‌ریزی به منظور رشد و اعتلای حرفه‌ای مهندسی ساختمان.
- (۳) همکاری با مراجع استان در هنگام بروز سوانح و بلایای طبیعی.
- (۴) کمک به ترویج اصول صحیح مهندسی و معماری

۲- در خصوص طراح، ناظر و مجری یک ساختمان کدامیک از موارد صحیح می باشد؟

- (۱) طراح نمی تواند مجری ساختمان طراحی شده توسط خود باشد.
- (۲) ناظر نمی تواند مجری ساختمان تحت نظارت خود باشد.
- (۳) مجری و ناظر یک ساختمان می تواند یک نفر باشد.
- (۴) طراح، ناظر و مجری یک ساختمان می تواند یک نفر باشد.

۳- حداقل ضریب اطمینان شمع‌های چوبی مورد استفاده در قالب‌بندی سازه‌های بتن‌آرم‌ه، در برابر بارهای واژده چقدر باید باشد؟

- (۱) ۲/۵
- (۲) ۱/۶۶
- (۳) ۴

(۴) براساس فرمولی که در دستورالعملهای فنی مربوط آمده است محاسبه می شود.

۴- یک ساختمان به ارتفاع ۲۴ متر در کنار یک خیابان ۱۲ متری، در دست احداث است. در صورتی که فاصله بر ساختمان از دیوار حیاط ملک مذبور (که در مجاورت خیابان ۱۲ متری قرار دارد) باشد، حتماً به یک راهروی سرپوشیده موقت با سقف دارای تحمل حداقل فشار مورد نیاز است.

- (۱) کمتر از ۱۲ متر، ۷۰۰ کیلوگرم بر متر مربع
- (۲) کمتر از ۶ متر، ۲۰۰ کیلوگرم بر متر مربع
- (۳) کمتر از ۶ متر، ۵۰۰ کیلوگرم بر متر مربع
- (۴) کمتر از ۹/۵ متر، ۷۰۰ کیلوگرم بر متر مربع

۵- کمربندهای ایمنی و طناب‌های مهار آن باید از نظر داشتن خوردنگی و بریدگی مورد بازدید و کنترل قرار گیرند.

- (۱) هر هفته
- (۲) هر ماهه
- (۳) قبل از هر بار استفاده
- (۴) پس از هر بار استفاده

۶- کسب مجوز مسدود و یا محدود نمودن پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی برای انجام کارکردن مصالح یا انجام عملیات ساختمانی بر عهده چه کسی می باشد؟ ضمناً اعلام نمایید به چه کارگرانی باید کمربند ایمنی و طناب نجات داده شود؟

- (۱) شهرداری- کارگران ساختمانی
- (۲) مجری- کارگران شاغل در ارتفاع و مقنی‌ها
- (۳) پیمانکاران- مقنی‌ها و جوشکاران
- (۴) کارگران- جوشکاران



۷- سیمان نگهداری شده در سیلو، باید حداقل تا روز مصرف شود.

- | | |
|--------|--------|
| ۴۰ (۲) | ۶۰ (۱) |
| ۲۸ (۴) | ۹۰ (۳) |

۸- دلیل اصلی تغییر شکل زیاد پروفیل‌های آلومینیمی چیست؟

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| ۲) ضخامت کمتر پروفیل‌ها | ۱) ضریب ارتجاعی کم |
| ۴) تنفس تسليم کم | ۳) نسبت وزن به مقاومت زیاد |

۹- در کدامیک از انواع رنگهای زیر، در هنگام اجرا سطح کار را باردار می‌کنند؟

- | | |
|--------------------|---------------------|
| ۲) رنگهای پلی استر | ۱) رنگهای پلی اتیلن |
| ۴) رنگهای پایه آبی | ۳) رنگهای پودری |

۱۰- مواد تشکیل دهنده آجر ماسه آهکی چیست؟

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| ۱) فقط شیل‌ها و آهک | ۲) فقط شیست و آهک و ماسه سیلیکاتی |
| ۳) فقط ماسه سیلیسی و آهک | ۴) ماسه سیلیسی یا سیلیکاتی و آهک |

۱۱- بتون آسفالتی از چه مصالحی ساخته می‌شود؟

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| ۱) از اختلاط قیر با سنگدانه. | ۲) از اختلاط بتون با قیر. |
| ۳) از اختلاط قیر با سیمان. | ۴) از اختلاط قیر با سیمان و آب. |

۱۲- در زیر یک پی، گمانه‌ای با عمق مناسب حفر شده است. به نظر شما بررسی خواص و رفتار خاک کدام نمونه‌ها در عمق گمانه از اولویت برخوردار است؟

- (۱) معمولاً نمونه‌های بدست آمده از عمیق‌ترین نقاط گمانه‌ها برای بررسی از اهمیت زیادی برخوردار هستند زیرا بدليل فشار زیاد ستون خاک بالای نمونه، تنفس‌ها و کرنش‌های برشی زیادی در این عمق وجود دارد.
- (۲) معمولاً نمونه‌های بدست آمده از عمق میانی گمانه‌ها مهمتر هستند زیرا متوسط رفتار خاک زیر پی را می‌توان از بررسی این نمونه‌ها بدست آورد.
- (۳) معمولاً نمونه‌های نزدیک به زیر پی‌ها از همه مهمتر هستند چون تنشهای بسیار بزرگ به همراه کرنش‌های برشی در این عمق از همه بیشتر است.
- (۴) موقعیت نمونه‌ها اولویت خاصی ندارد.



۱۳- کدامیک از انواع خاکهای زیر اگر در زیر پی‌ها قرار گیرند، ظرفیت باربری پی در کوتاه مدت و دراز مدت یکسان خواهد بود؟

- (۲) خاکهای رسی اشبع
- (۴) خاکهای دانه‌ای
- (۱) خاکهای رسی نیمه اشبع
- (۳) خاکهای ریزدانه

۱۴- اگر سطح آب زیرزمینی در یک پی با سطح زمین منطبق باشد:

- (۱) ظرفیت باربری نهایی پی تقریباً نصف حالت خشک است.
- (۲) ظرفیت باربری نهایی پی تقریباً برابر با حالت خشک است.
- (۳) ظرفیت باربری نهایی پی تقریباً دو برابر حالت خشک است.
- (۴) ظرفیت باربری نهایی پی تقریباً $\frac{1}{3}$ حالت خشک است.

۱۵- کدامیک از روش‌های زیر برای پایدار کردن پی‌ها روی خاکهای قابل تورم صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) روش تعویض خاک قابل تورم در زیر پی.
- (۲) روش زهکشی ماسه‌ای.
- (۳) روش تغییر طبیعت خاک قابل تورم با استفاده از یکی از روش‌های تراکم، پیش رطوبت، عایقهای رطوبتی و پایدار کننده‌های شیمیائی.
- (۴) روش مقاوم نمودن سازه در مقابل تورم با استفاده از پی‌های عمیق

۱۶- برای دیوارهای باربر، عرض شالوده نواری باید حداقل برابر عرض کرسی چینی و عمق آن حداقل سانتیمتر باشد.

- (۲) ۲ برابر و ۴۰ سانتیمتر
- (۴) ۲ برابر و ۵۰ سانتیمتر
- (۱) ۱/۵ برابر و ۵۰ سانتیمتر
- (۳) ۱/۵ برابر و ۴۰ سانتیمتر

۱۷- در ساختمانهای با مصالح بنائی فاصله کلافهای قائم از یکدیگر نباید بیشتر از متر باشد. هیچیک از ابعاد مقطع کلاف قائم بتن مسلح نباید کمتر از سانتیمتر باشد. میلگردگاهی طولی باید از نوع آجردار با حداقل قطر میلیمتر باشد.

- (۲) ۵ متر، ۲۰ سانتیمتر، ۱۰ میلیمتر
- (۴) ۶ متر، ۲۵ سانتیمتر، ۱۲ میلیمتر
- (۱) ۶ متر، ۲۰ سانتیمتر، ۱۲ میلیمتر
- (۳) ۵ متر، ۲۰ سانتیمتر، ۱۰ میلیمتر

۱۸- در ساختمان آجری با کلاف، حداقل ارتفاع طبقه (از روی کلاف زیرزمین تا زیر سقف) محدود به متر می‌باشد و با اضافه کردن یک کلاف افقی اضافی میتوان ارتفاع طبقه را به متر افزایش داد.

- (۲) ۳/۵ متر و ۶ متر
- (۴) ۴ متر و ۶ متر
- (۱) ۳ متر و ۵ متر
- (۳) ۳ متر و ۶ متر



۱۹- ضخامت دیوارهای باربر آجری حداقل سانتیمتر و حداکثر طول آزاد بین دو پشت‌بند حداکثر متر می‌باشد.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ۲۰) ۳۰ سانتیمتر و ۵ متر | ۱) ۳۵ سانتیمتر و ۶ متر |
| ۲۵) ۳۵ سانتیمتر و ۸ متر | ۳) ۲۰ سانتیمتر و ۵ متر |

۲۰- در آجر چینی دیوارهای باربر کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) بندهای قائم دو رج متواالی باید در امتداد هم قرار گیرند.
- (۲) حداقل ضخامت بند افقی ۱۵ mm است.
- (۳) قبل از اجراء باید آجرها را در آب خیس کرد.
- (۴) در اجراء دیوارهای آجری باربر باید از قفل و بست و نیز روش هشتگیر استفاده کرد.

۲۱- در بتون ریزی ستونها و دیوارها تا حد امکان باید ارتفاع سقوط بتون را محدود نمود. این ارتفاع برای جلوگیری از جدا شدن دانه‌ها به چه مقدار محدود می‌شود؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ۲) ۰/۹ تا ۱/۲ متر | ۱) ۰/۵ تا ۰/۹ متر |
| ۴) ۲ متر | ۳) ۱/۴ تا ۱/۲ متر |

۲۲- حمل بتون با انواع چرخ دستی تحت کدامیک از شرایط گزینه‌های زیر مجاز است؟

- (۱) حجم ساخت بتون از ۳۰۰ لیتر در هر نوبت تجاوز نکند و فاصله حمل جداکثر ۶۰ متر باشد.
- (۲) حجم ساخت بتون از ۵۰۰ لیتر در هر نوبت تجاوز نکند و فاصله حمل جداکثر ۶۰ متر باشد.
- (۳) حجم ساخت بتون از ۳۰۰ لیتر در هر نوبت تجاوز نکند و فاصله حمل جداکثر ۱۲۰ متر باشد.
- (۴) حجم ساخت بتون از ۴۰۰ لیتر در هر نوبت تجاوز نکند و فاصله حمل جداکثر ۱۲۰ متر باشد.

۲۳- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) اختلاط بتون با دست به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.
- (۲) در موارد کم اهمیت و برای رده بتون پایین تر از C16 می‌توان بتون را با دست ساخت.
- (۳) جداکثر حجم بتون برای هر بار ساخت با دست (در صورت مجاز بودن) ۵۰۰ لیتر است
- (۴) بتون ساخته شده با دست (در صورت مجاز بودن) جداکثر ۵۰ دقیقه پس از ساخت باید مصرف شود.

۲۴- چنانچه قطعات بتونی در شرایط یخ زدن و آب شدن قرار داشته باشند برای افزایش مقاومت بتون در برابر یخ‌زدگی کدامیک از راهکارهای زیر باید بکار رود؟

- (۱) استفاده از مواد حبابساز
- (۲) استفاده از مواد ضدیخ در موقع ساخت
- (۳) استفاده از سیمان تیپ ۲ و یا تیپ ۵
- (۴) استفاده از دوده سیلیس



۲۵- کدامیک از شرایط زیر صحیح و کاملتر بوده و با خواص و رده‌بندی مکانیکی میلگرد آجردار کلاس III (S400) مطابقت دارند؟

- ۱) حداقل مقاومت جاری شدن آن ۴۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بوده و شرایط شکل‌پذیری را دارا باشد.
- ۲) حداقل مقاومت جاری شدن آن ۴۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بوده و منحنی تنش - تغییر شکل نسبی نمونه آزمایش شده آن دارای پله تسلیم بسیار محدود و شکل هندسی آج‌های آن مارپیچ باشد.
- ۳) حداقل مقاومت جاری شدن آن ۳۶۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بوده و شرایط شکل‌پذیری را دارا باشد.
- ۴) حداقل مقاومت جاری شدن آن ۴۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بوده و شرایط شکل‌پذیری را دارا باشد، منحنی تنش - تغییر شکل نسبی نمونه آزمایش شده آن دارای پله تسلیم بسیار محدود و شکل هندسی آج‌های روی میلگرد جناقی باشد.

۲۶- در یک بنای چندطبقه با سازه بتن مسلح و دالهای (بتن مسلح درجا) امکان بتن‌ریزی سقف هر طبقه بصورت یک‌جا میسر نمی‌باشد و باید در چند مرحله ریخته شود. مناسب‌ترین محل برای درز اجرایی در سقف کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

- ۱) در خطوط مجاور ستونها.
- ۲) در نواحی واقع در یک سوم کنار دهانه‌ها
- ۳) در نواحی واقع در یک سوم میانه دهانه‌ها
- ۴) در خطوط مارپیچ چهارم انتهایی دهانه بین ستونها.

۲۷- یک قطعه میلگرد آجردار بطول ۲۰ سانتیمتر، مورد استفاده در سازه بتن مسلح یک ساختمان در آزمایشگاه وزن گردیده و جرم آن ۵۹۶ گرم به دست آمده است. قطر اسمی این میلگرد به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک است؟

- ۱) Φ18
- ۲) Φ25
- ۳) Φ20
- ۴) Φ22

۲۸- در یک کارگاه ساختمانی برای ساختن ساختمانهایی با سازه‌های بتن مسلح از آب غیرآشامیدنی در تهیه بتن استفاده می‌شود. کدامیک از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) PH آب مصرفی باید بین ۵ تا ۱۱ و مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه نمونه ملات ساخته شده با آب موردنظر حداقل ۸۰ درصد مقاومت نظیر نمونه مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.
- ۲) PH آب مصرفی باید بین ۵ تا ۸/۵ و مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه نمونه ملات ساخته شده با آب موردنظر حداقل ۹۰ درصد مقاومت نظیر نمونه مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.
- ۳) مقاومت فشاری ۲۸ روزه نمونه ساخته شده با آب موردنظر باید حداقل ۸۰ درصد مقاومت نظیر نمونه مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.
- ۴) از آبهای غیرآشامیدنی در سازه‌های بتن مسلح نباید استفاده شود.



۲۹- در نقشه‌های اجرایی مربوط به ستونهای بتن مسلح یک ساختمان، ابعاد ستون 50×50 سانتیمتر و آرماتورهای طولی آن $12\Phi 22$ و طول انتظار آن 125 سانتیمتر قید گردیده است. اما پیمانکار طول انتظار را اشتباه 80 سانتیمتر اجرا کرده است. چنانچه به مهندس محاسب دسترسی نداشته باشید به عنوان مهندس ناظر کدامیک از راه حلها زیر را مناسبتر می‌دانید؟

- (۱) میلگردهای بالای را $12\Phi 28$ انتخاب می‌کنید تا سطح مقطع آرماتور افزایش یابد.
- (۲) تعداد و سطح مقطع خاموتها را در ناحیه وصله افزایش می‌دهید تا چسبندگی میلگردهای طولی افزایش یابد.
- (۳) سطح بتن را تخریب می‌کنید تا طول لازم برای آرماتورهای انتظار تأمین گردد.
- (۴) در صورتیکه آرماتورهای طولی انتظار جوش پذیر باشند، از وصله نوع جوشی استفاده می‌کنید.

۳۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با نگهداری سیمان پاکتی در یک کارگاه ساختمانی واقع در شهرهای استان مازندران صحیح تر و کاملتر می‌باشد؟

- (۱) سیمان پرتلند باید در کیسه‌های مقاوم بنحوی بسته‌بندی شده باشد که رطوبت نتواند بداخل آن نفوذ کند.
- (۲) پاکت‌های سیمان باید در انبارهای سرپوشیده با فاصله‌های 50 سانتیمتر از یکدیگر چیده شوند، از دیوارهای اطراف حداقل 30 سانتیمتر فاصله داشته باشند و حداقل در مدت $1/5$ ماه پس از تولید مصرف شوند.
- (۳) پاکت‌های سیمان باید در انبارهای سرپوشیده بصورت بهم چسبیده چیده شوند، از دیوارهای اطراف حداقل 30 سانتیمتر فاصله داشته باشند و حداقل در مدت $1/5$ ماه پس از تولید مصرف شوند.
- (۴) پاکت‌های سیمان باید با ورقه‌های پلاستیکی بنحو کاملاً مطمئنی پوشیده شوند، از دیوارهای اطراف حداقل 50 سانتیمتر فاصله داشته باشند، بصورت بهم چسبیده چیده شوند و حداقل در مدت 2 ماه پس از تولید مصرف شوند.

۳۱- برای یک قطعه بتنی که با بتن رده C30 طراحی و اجرا شده است، نتایج سه نمونه‌برداری متوالی $31, 35$ و 37 مگاپاسکال است، کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) مشخصات بتن ریخته شده منطبق بر رده مورد نظر بوده و پذیرفتنی است.
- (۲) مشخصات بتن ریخته شده منطبق بر رده موردنظر نیست و غیرقابل قبول است.
- (۳) با صرفنظر کردن از کمترین نتیجه نمونه‌برداری، مشخصات بتن ریخته شده قابل قبول است.
- (۴) در صورت تشخیص طراح سازه، بدون انجام بررسی بیشتر، نتایج قابل قبول و منطبق بر رده موردنظر است.

۳۲- تحت چه شرایطی می‌توان خاموت یا سایر میلگردهای طولی مقاطع بتن آرمه جوش داد؟

- (۱) اگر آزمایشی کشش جوش پذیری میلگردها جواب مثبت داده باشد.
- (۲) اگر علاوه بر آزمایش کششی، آزمایش خمشی جوش پذیری نیز جواب مثبت داده باشد.
- (۳) جوش دادن خاموت یا سایر میلگردها به میلگردهای طولی مجاز نمی‌باشد مگر در مواردیکه آئین نامه اجازه داده باشد.
- (۴) فقط با دستور مهندس ناظر و در صورت مثبت بودن نتایج آزمایشها جوش پذیری.

۳۲- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد سوراخکاری قطعات فولادی برای اتصال بوسیله پیچ و مهره نادرست است؟

- ۱) لازم است در نقشه‌های محاسباتی، محل سوراخهایی که فقط باید بوسیله متنه ایجاد شوند، مشخص شود.
- ۲) سوراخکاری می‌تواند بوسیله متنه یا منگنه یا شعله‌گاز انجام شود.
- ۳) سوراخکاری با منگنه فقط برای ورقهای با ضخامت حداقل ۱۲ میلیمتر مجاز است.
- ۴) متنه کاری بر روی بیش از یک قطعه با رعایت شرایط مربوطه مجاز است.

۳۳- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد جوشکاری نادرست است؟

- ۱) پیش روی کلی جوشکاری یک عضو باید از نقاطی که قطعات نسبت به یکدیگر تقریباً ثابت هستند به سمت نقاطی که از آزادی حرکت نسبی بیشتری برخوردار هستند، صورت گیرد.
- ۲) در هنگام بارندگی یا مه غلیظ که سطح کار مطروب است یا وقتی که در معرض وزش باد شدید قرار می‌گیرد، باید عملیات جوشکاری متوقف شود مگر اینکه کار و جوشکاری به نحو مناسبی حفاظت شوند.
- ۳) در صورتیکه دمای سطح کار از 80°C - 85°C کمتر شود، باید جوشکاری متوقف شود.
- ۴) خال جوشها باید از همان کیفیت جوش‌های اصلی برخوردار بوده و نوع الکترود خال جوشها و جوشهای اصلی باید همانند باشد.

۳۵- مطابق نقشه‌های اجرائی برای اتصال قطعات یک سازه فولادی پیچ از نوع A490 (مطابق ASTM A490) در نظر گرفته شده است. در زمان اجراء پیچ از نوع A490 قابل تهیه نیست. کدامیک از انواع زیر را می‌توان با همان قطر جایگزین کرد؟

- ۱) پیچ A307 (مطابق ASTM A307)
- ۲) پیچ A325 (مطابق ASTM A325)
- ۳) پیچ 8.8 طبق استاندارد ISO
- ۴) پیچ 10.9 طبق استاندارد ISO

۳۶- در صورتی که برای اتصال قطعات فولادی به یکدیگر از پیچ‌های پر مقاومت استفاده شود:

- ۱) باید بین آنها از واشر فولادی استفاده کرد.
- ۲) باید بین آنها از واشرهای پرکننده یا هر نوع مصالح فشاربزیر دیگر استفاده کرد.
- ۳) حداقل ضخامت قطعات باید ۱۵ میلیمتر باشد.
- ۴) حداقل تعداد پیچ‌ها باید ۶ عدد باشد.

۳۷- پیچیدگی در جوشهای شیاری (Butt weld) وقتی بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد که:

- ۱) سرعت جوشکاری کاهش یابد.
- ۲) جوش از گرده بیشتری برخوردار باشد.
- ۳) بجای لبه سازی V از لبه سازی Double V استفاده شود.
- ۴) دهانه ریشه جوش (Gap) و زاویه پخ افزایش یابد.



۳۸- برای وصله ستونهای یک سازه فولادی با مشخصات زیر کدامیک از اتصالات زیر مجاز نیست؟

۱۵ m = طول ساختمان ۱۰ m = عرض ساختمان ۳۵ m = ارتفاع ساختمان

(۱) اتصالات جوشی

(۲) اتصالات پیچی از نوع اتکائی

(۳) اتصالات پیچی از نوع اصطکاکی با پیچ A325

(۴) اتصالات پیچی از نوع اصطکاکی با پیچ A490

۳۹- در جوشکاری شیاری ورقها و یا قطعات لوله ای شکل هر گاه ضخامت دو قطعه برابر نباشد خواهد جوشکاری از یک طرف انجام گیرد یا دو طرف کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

(۱) قطعات نازک از زاویه لبه سازی کوچکتری نسبت به قطعات ضخیم برخوردار خواهند بود.

(۲) قطعات ضخیم از زاویه لبه سازی کوچکتری نسبت به قطعات ضخیم برخوردار خواهند بود.

(۳) اختلاف ضخامت دو قطعه را با شیب مساوی روی دو قطعه تقسیم می کنیم.

(۴) اختلاف ضخامت دو قطعه را با شیب ۱ به ۲/۵ در یک طرف ، یا دو طرف بوطرف می سازیم.

۴۰- در نسب دو قطعه فولادی که با پیچهای پر مقاومت به قطر ۳۰mm بهم اتصال داده خواهند شد سوراخها در محل اتصال هم راستا نبوده و ۴ mm نسبت بهم فاصله پیدا کرده‌اند. کدام گزینه صحیح است؟

(۱) می‌توان بجای نصب پیچ در محل سوراخهای موجود جوش آنگشتانه اجراء نمود.

(۲) می‌توان با برقوznی قطر سوراخها را ۴mm افزایش داد تا پیچ‌ها بتوانند از سوراخهای هر دو قطعه عبور نمایند.

(۳) با شعله می‌توان سوراخها را ۴mm گشاد کرد.

(۴) عدم هم راستانی سوراخهای قطعات یا عث مردود شدن اتصال بوده و لازم است قطعات تعویض گردند و افزایش قطر سوراخها به هیچ وجه مجاز نیست

۴۱- برای پیخ زنی لبه یک ورق فولادی کدامیک از روش‌های زیر مجاز نیست؟

(۱) استفاده از دستگاه پیخ زنی که با ساز و کار لهیدگی عمل می‌کند

(۲) سنگ زنی

(۳) برش حرارتی

(۴) براده پرداری

۴۲- استحکام اتصال جوش توسط کدامیک از آزمایشات زیر تعیین می‌شود؟

(۱) آزمایش شیمیایی حک

(۲) آزمایش خمش

(۳) آزمایش ضربه

(۴) آزمایش کشش



۴۳- اگر در ناظارت کارگاهی متوجه شویم که جوشهای شیاری یا گوشه‌ای در بازرسی چشمی معیوب هستند کدامیک از اقدامات زیر را بعمل خواهیم آورد؟

- ۱) دستور آزمایش رادیوگرافی صادر خواهیم کرد.
- ۲) ابتدا دستور تعمیرات صادر خواهیم کرد تا پس از بازرسی چشمی مجدد آزمایشهای NDT دیگر را بر روی جوشها در صورت لزوم انجام دهنند.
- ۳) دستور آزمایش PT صادر خواهیم کرد.
- ۴) دستور آزمایش MT صادر خواهیم کرد.

۴۴- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد رواداریهای ساخت نادرست است؟

- ۱) انحراف از انحنای یا خیز موردنظر در وسط دهانه بخش منحنی عضو که در وضعیت افقی بودن جان اندازه‌گیری می‌شود، برابر 100 ± 10 طول دهانه می‌باشد.
- ۲) در ساخت تیبورقهای، انحراف مجاز در عمق تیر برابر 400 ± 40 میلیمتر است.
- ۳) انحراف از موقعیت مورد نظر یک سوراخ منفرد ۲ میلیمتر است.
- ۴) در ساخت تیبورقهای، انحراف مجاز در ناصافی بالها بزرگترین دو مقدار 100 عرض بال و 20 میلیمتر است.

۴۵- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد انتقال قطعات ساخته شده به پای کار درست است؟

- ۱) هنگامیکه فاصله حمل زیاد باشد، می‌توان حداکثر تعداد قطعات ممکن را در کنار یکدیگر حمل کرد.
- ۲) بستن قطعات به وسیله نقلیه باید در قویترین قسمت وسیله نقلیه و یا در نقاط مهار پیش‌بینی شده در مرحله ساخت صورت گیرد.
- ۳) برای ارسال اقلام کوچک نظیر ورقهای اتصال و پیچ و مهره و مانند آنها لازم است که این قطعات در جعبه‌هایی که آدرس ساختمان روی آنها درج شده باشد، حمل شوند.
- ۴) در هنگام بارگیری قطعات برای حمل زمینی به پای کار، لازم است قطعات بزرگتر قبل از قطعات کوچکتر یا سبکتر روی وسیله نقلیه قرار گیرند.

۴۶- حداکثر اندازه ساق جوش در اتصالهای Overlap (رویهم) در صورتیکه ضخامت قطعه مساوی یا کوچکتر از $6mm$ باشد برابر است با :

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| ۱) حداکثر $2mm$ کوچکتر از ضخامت قطعه | ۲) حداقل $\frac{3}{4}$ ضخامت قطعه | ۳) 70% ضخامت قطعه |
| | مساوی ضخامت قطعه | |

۴۷- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد رواداریهای نصب نادرست است؟

- ۱) انحراف مجاز قائم تیرها از تراز تعیین شده روی تکیه گاه 100 ± 10 میلیمتر است.
- ۲) انحراف مجاز قائم کف ستونها از تراز دقیق طرح 2 ± 2 میلیمتر است.
- ۳) انحراف مجاز افقی مرکز مقطع اولین ستون نصب شده روی پی از موقعیت طبق طرح 5 میلیمتر است.
- ۴) انحراف مجاز در طول پلان ستون گذاری یک ساختمان با طول 40 متر 20 میلیمتر است.



۴۸- در فراهم کردن تمهیدات لازم برای مهار موقت ستونهای در حین نصب یک ساختمان معمولی باید به اثر چه عواملی توجه شود؟

- (۱) اثر باد احتمالی
- (۲) اثر زلزله احتمالی
- (۳) اثر هر دو مورد فوق بطور توان
- (۴) اثر باد با زلزله، هر کدام بیشتر است.

۴۹- در کفهایی که محل عبور اتومبیلهای سواری با وزن حداقل ۵/۲ تن می باشند حداقل چه بار متمن کر موضعی، که اعضا باید آن را تحمل کنند، می توان اعمال کرد؟ (بدون حضور بار یکنواخت)

- (۱) حدود چهارتن
- (۲) حدود سه تن
- (۳) حدود دوتن
- (۴) حدود یک تن

۵۰- برای کاهش مصرف آب در لوازم بهداشتی ساختمان (دستشوئی، سینک، دوش) چه روشی موثر و مهم است؟

- (۱) روی دهانه های خروجی آب از لوازم بهداشتی، قطعه هی کاهنده مصرف نصب شود.
- (۲) فشار آب در لوله کشی توزیع آب به لوازم بهداشتی کاهش یابد.
- (۳) قطر لوله هی توزیع آب به لوازم بهداشتی، نسبت به معمول، بزرگتر گرفته شود.
- (۴) سرعت جریان آب در لوله کشی توزیع آب به لوازم بهداشتی، نسبت به معمول، کمتر گرفته شود.

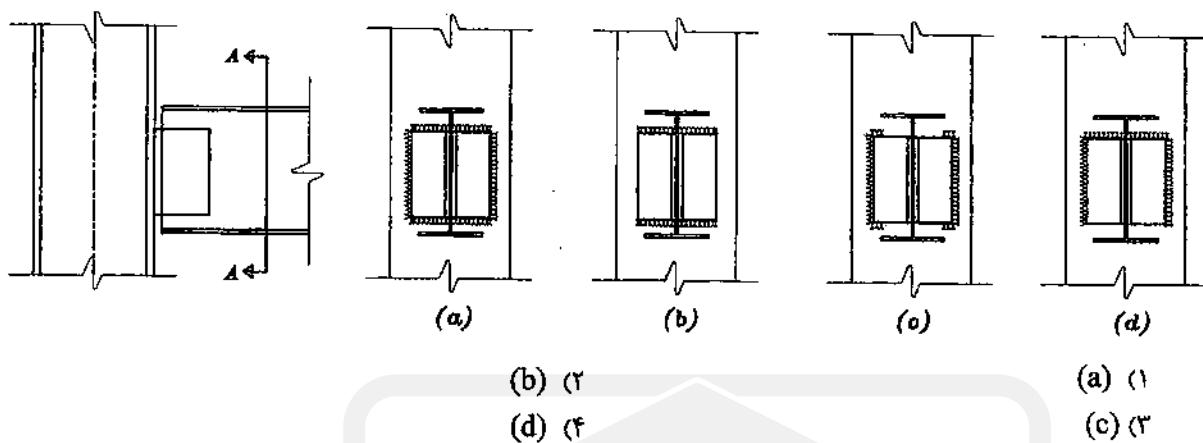
۵۱- در مورد دفن لوله های افقی تأسیسات گرمایی و سرمایی در طبقات ساختمان در زیر مصالح کفسازی هر طبقه کدام مورد صحیح می باشد؟

- (۱) لوله های افقی فولادی ممکن است در کفسازی هر طبقه، در بستری از ماسه، دفن شوند.
- (۲) لوله های افقی فولادی فقط در حالتی ممکن است در کفسازی دفن شوند که اتصالات آنها جوشی باشد.
- (۳) لوله های افقی ترموپلاستیک در هر طبقه مجاز نیست که در کفسازی دفن شوند.
- (۴) لوله های افقی فولادی در صورتی ممکن است در کفسازی هر طبقه دفن شوند که کفسازی از نوع سنگ باشد.

۵۲- بریدن لوله های برق در کارگاه ساختمانی به چه صورت انجام می گیرد؟

- (۱) توسط اره بریده می شوند.
- (۲) توسط لوله بر بریده می شوند.
- (۳) توسط لوله بر یا اره بریده می شوند.
- (۴) توسط اره بریده می شوند و لبه های تیز محل برش نیز صاف می شوند.

۵۳- برای تامین انعطاف‌پذیری اتصال ساده شکل زیر، کدامیک از اتصالات زیر مجاز است؟



۵۴- برای جوش گوشه با الکترود E60 ($F_u = 4200 \text{ kg/cm}^2$) در صورت انجام آزمایش‌های غیرمخرب نظیر پرتونگاری و فراصوت ارزش جوش کدامیک از مقادیر زیر است؟

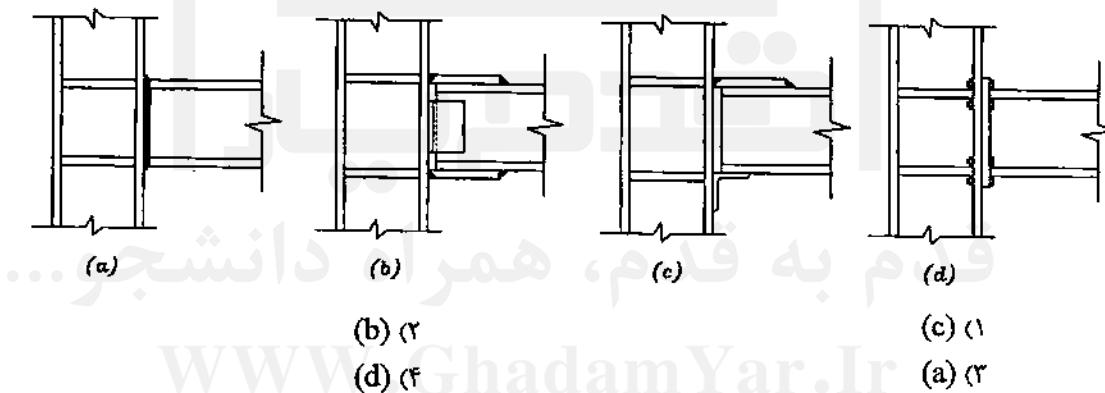
668D (۲)

891D (۴)

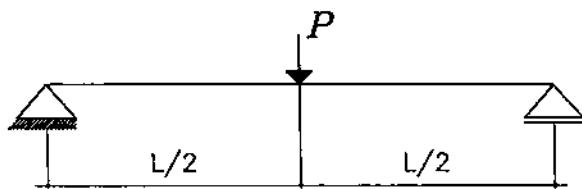
650D (۱)

757D (۳)

۵۵- کدامیک از اتصالات خمی شکل زیر برای تحمل بارهای جانبی نظیر زلزله مجاز نمی‌باشد؟



۵۶- برای تیر نشان داده شده در شکل، چنانچه طول آن دو برابر شود کدامیک از جملات زیر صحیح می‌باشد؟



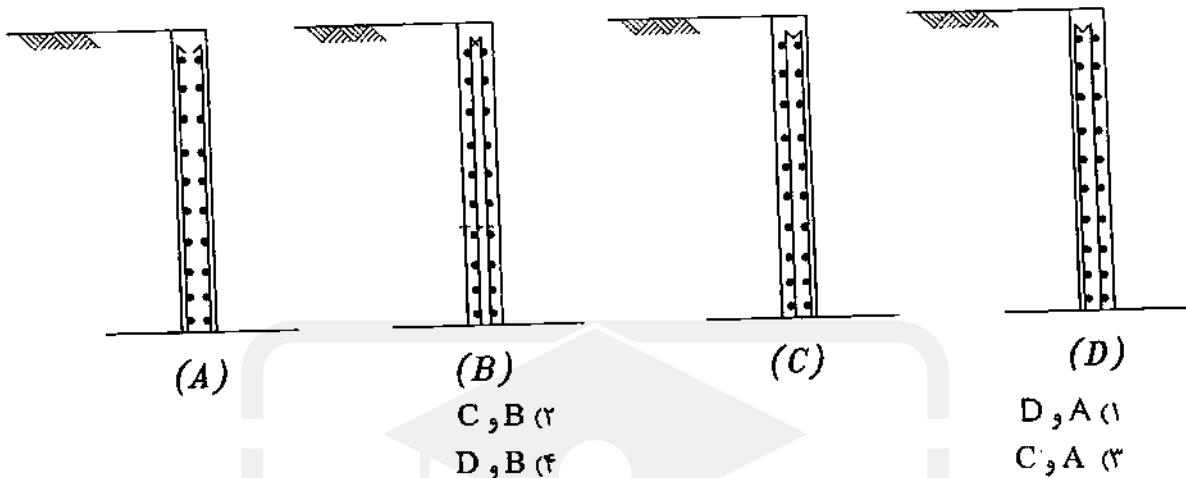
(۱) لنگر ماقزیم ۴ برابر و نیروی برشی دو برابر می‌شود.

(۲) لنگر ماقزیم ۲ برابر و نیروی برشی دو برابر می‌شود.

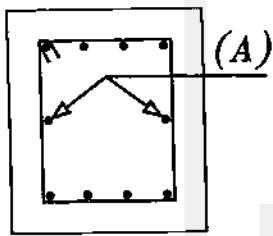
(۳) لنگر ماقزیم ۲ برابر و نیروی برشی ثابت می‌ماند.

(۴) لنگر ماقزیم ۴ برابر و نیروی برشی ثابت می‌ماند.

۵۷- در مقطع دیوارهای حائل نشان داده شده در شکل، فقط به لحاظ محاسباتی کسدامیک از آرماتورگذاری‌های نشان داده شده مناسب تر است؟

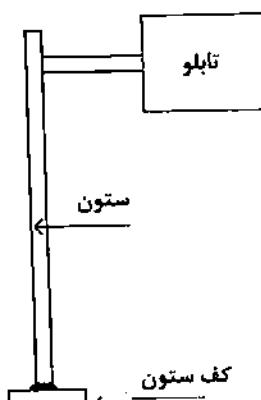


۵۸- در مقطع تیز بتُنی نشان داده شده، آرماتورهای طولی به کاررفته در وسط مقطع (A) برای چه منظوری به کار برده می‌شود؟



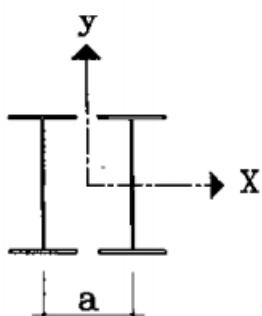
- ۱) برای جبران کمبود آرماتورهای طولی ناشی از لنگر خمی.
- ۲) برای مقابله با برش ناشی از لنگر پیچشی.
- ۳) برای مقابله با اعوجاج مقطع بخاطر وجود لنگر پیچشی.
- ۴) برای جبران کمبود آرماتورهای برشی ناشی از نیروی برشی.

۵۹- در تابلوی نشان داده شده در شکل، جوش ستون به کف ستون باید تحت چه نیروهای محاسبه شود. (از وزن قطعات تابلو صرفنظر نموده و فقط اثرات نیروی باد را منظور نمایید).



- ۱) نیروی برشی و لنگر خمی.
- ۲) نیروی برشی و لنگر پیچشی.
- ۳) نیروی برشی، لنگر خمی، لنگر پیچشی.
- ۴) نیروی محوری، نیروی برشی، لنگر خمی.

۶۰- ستونی از 2IPE با فاصله مرکز تا مرکز a تشکیل شده است. اگر ستون تحت تأثیر نیروی محوری P و لنگر خمی M قرار گیرد، (خمش حول محور X)، مناسب‌ترین فاصله a چگونه محاسبه می‌شود؟



- (۱) طول موثر (KL) ستون نسبت به دو محور یکسان باشد.
- (۲) شعاع ژیراسیون مقطع ستون حول دو محور یکسان باشد.
- (۳) معان اینرسی مقطع ستون حول دو محور یکسان باشد.
- (۴) ضریب لاغری موثر ستون حول دو محور یکسان باشد.

قدم به قدم، همراه دانشجو...
WWW.GhadamYar.Ir

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان- اسفند ۸۷

رشته عمران (نظرارت)

شماره سوال	پاسخ
۱	۱
۲	۳
۳	۱
۴	۲
۵	۳
۶	۲
۷	۳
۸	۱
۹	۳
۱۰	۴
۱۱	۱
۱۲	۳
۱۳	۵
۱۴	۱
۱۵	۲
۱۶	۱
۱۷	۲
۱۸	۴
۱۹	۱
۲۰	۳
۲۱	۲
۲۲	۱
۲۳	۲
۲۴	۱
۲۵	۴
۲۶	۳
۲۷	۴
۲۸	۲
۲۹	۴
۳۰	۱

شماره سوال	پاسخ
۳۱	۴
۳۲	۲
۳۳	۳
۳۴	۲
۳۵	۴
۳۶	۲
۳۷	۴
۳۸	۱
۳۹	۴
۴۰	۱
۴۱	۱
۴۲	۳
۴۳	۲
۴۴	۴
۴۵	۲
۴۶	۴
۴۷	۴
۴۸	۱
۴۹	۴
۵۰	۱
۵۱	۲
۵۲	۴
۵۳	۳
۵۴	۴
۵۵	۱
۵۶	۳
۵۷	۱
۵۸	۳
۵۹	۳
۶۰	۴