



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین پرتال آزمونهای شغلی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، آموزشی، راهنمایی آزمونهای شغلی و...
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
شامل آزمونهای وکالت (اسکودا و مشاوران قوه)، قضاویت، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...
- ۲) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۳) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۴) ارائه جزوات و منابع رایگان برای آمادگی در آزمونهای شغلی
- ۵) آخرین اخبار آزمونهای شغلی، از خبرگزاری‌های پربازدید
- ۶) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- ۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۸) معرفی آموزشگاه‌های معترض جهت آزمونهای شغلی

.... (۹)



204

A



204A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

عمرا^ن (نظر^ت)

تسنی

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۲۰

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:

❖ شماره داوطلب:

تذکرات:

- ☞ سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزو باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلا مانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محاسب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوال‌ها با ضرب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:



۱- یک بیمارستان ۷۰ تختخوابی در صورتی که برای انفجار در هوا با سطح خطر ۳ طرح شود، اجزای آن باید دارای حداقل چه سطح عملکردی باشند؟

- (۱) ایمنی جانی
- (۲) قابلیت استفاده بی وقفه
- (۳) بی دفاع
- (۴) آستانه فرو ریزش

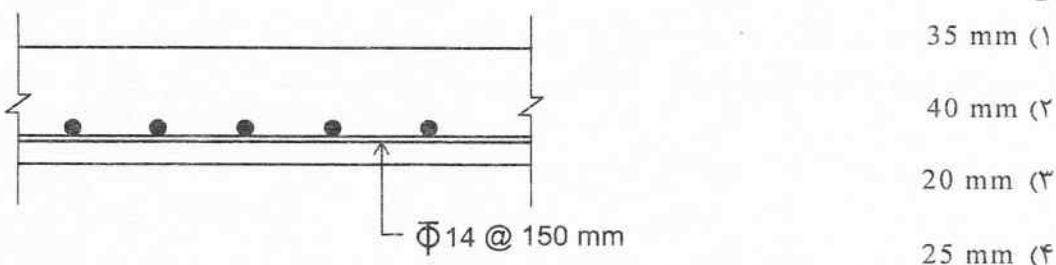
۲- در خصوص بریدگی کناره جوش در جوشکاری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) به طور کلی در بریدگی کنار جوشی که باعث تقلیل قابل ملاحظه مقطع نشود و مقدار آن در حد مجاز باشد، نیازی به تعمیر جوش نیست.
- (۲) همواره باید بریدگی کناره جوش تعمیر و اصلاح شود.
- (۳) به طور کلی اگر بریدگی باعث تقلیل قابل ملاحظه در مقطع نشود و مقدار آن در حد مجاز باشد و جهت نیروهای وارد بر مقطع موازی با بریدگی کناره جوش باشد نیازی به تعمیر جوش نیست.
- (۴) در صورتی که جهت نیروهای وارد بر مقطع عمود بر بریدگی باشد به تعمیر جوش نیازی نیست.

۳- کدامیک از گزینه‌های زیر از مشخصات شیشه‌های کم‌رسیل محسوب نمی‌شود؟

- (۱) قادر به کاهش انتشار امواج گرمایی با طول موج بلند نیستند.
- (۲) نسبت به نور مرئی شفاف هستند.
- (۳) توانایی بالا در عبور نور مرئی دارند.
- (۴) قابلیت بازتابش زیاد اشعه مادون قرمز را دارند.

۴- در شکل مقطعي از یک دال یک طرفه با تکیه‌گاه ساده نشان داده شده و میلگردهای خشمی آن مشخص شده است (در جهت عمود بر مقطع، میلگردهای حرارتی و جمع‌شدگی قرار دارند). چنانچه این دال در شرایط محیط $X0$ قرار داشته و لازم باشد برای ۱۲۰ دقیقه مقاومت در برابر آتش، کفایت سازه‌ای آن تامین شود، کمترین ضخامت پوشش بتن قابل قبول روی میلگردهای خشمی به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ میلگردها فاقد پوشش و اندود می‌باشند.



۵- کدامیک از شیشه‌های زیر علاوه بر مقاومت در برابر شکستگی، توانایی مقاومت مناسب در برابر آتش را برای چندین ساعت دارد؟

- (۲) شیشه سیمی
- (۴) شیشه پوشش دار

(۱) شیشه بوروسیلیکاتی

(۳) شیشه نشکن حرارتی

۶- در رابطه با کاشی سرامیکی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) استفاده از تمام انواع کاشی‌های لعاب دار برای محیط زیست زیان‌بخش است.
- (۲) استفاده از کاشی‌های ضد اسید برای مقاومت در برابر تمام اسیدها مؤثر است.
- (۳) سطح کاشی سرامیکی ضدبakterی خود تمیزشونده نباید دارای پوشش‌های نانواکسید تیتانیوم باشد.

(۴) کاشی ضد اسید جزو کاشی‌های با جذب آب کم است.

۷- کدامیک از خواص زیر در اثر افزودن نانو ذرات به سیمان حاصل نمی‌شود؟

- (۱) خواص مقاومت حرارتی
- (۲) خواص خود تمیزشوندگی
- (۳) خواص عدم نیاز به عمل آوری
- (۴) خواص ضد میکروبی

۸- هرگاه سیمان کیسه‌ای قبل از مصرف مورد آزمایش قرار نگیرد حداقل چند روز بعد از تولید، در منطقه‌ای که رطوبت نسبی آن ۷۵ درصد است باید مصرف شوند؟

- (۱) ۹۰ روز
- (۲) ۸۰ روز
- (۳) ۱۲۰ روز
- (۴) ۴۵ روز

۹- کدام عبارت زیر درخصوص میراگرهای جاری‌شونده (تسلیمی) صحیح است؟

(۱) میراگر تسلیمی به واسطه ورود به ناحیه غیرارتاجاعی با تبدیل بخش عمدت‌های از انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی باعث اتلاف انرژی وارد به سازه می‌گردد.

(۲) فولاد مصرفی در ساخت میراگر تسلیمی باید دارای مقاومت تسلیم بالا و مقدار کرنش نهایی پایین باشد.

(۳) میراگرهای ساخته شده از فولاد با مقاومت تسلیم پایین در ارتعاشات کوچک در محدوده ارتاجاعی بوده بنابراین تاثیری در استهلاک انرژی ندارند.

(۴) میراگرهای تسلیمی باید بعد از اعضای اصلی سازه‌ای وارد ناحیه غیرارتاجاعی شوند.



۱۰- در خصوص مصالح ساختمانی کدام عبارت زیر صحیح است؟

(۱) در بتن خودمتراکم استفاده از پودر سنگ‌های آهکی برای تامین گرانروی مخلوط در هیچ شرایط مجاز نیست.

(۲) در بتن‌های سبک نباید از ماده افزودنی حباب هواساز استفاده شود.

(۳) استفاده از هر اندازه حداکثر سنگدانه در ساخت بتن خودمتراکم شونده مجاز است.

(۴) در بتن خودمتراکم استفاده از مواد افزودنی معدنی مانند کائولین به عنوان جایگزین بخشی از سیمان مجاز نیست.

۱۱- نقشه یک سازه برای ساخت در بندر لنگه طراحی شده است. درصورتی که قرار باشد همان نقشه را در بندر انزلی با همان شرایط از نظر کاربری و نیز پستی و بلندی زمین و تراکم ساختمان‌های اطراف اجرا نماییم، فشار خارجی باد روی سیستم اصلی باربر سازه حدوداً چند برابر می‌شود؟ نزدیکترین گزینه به پاسخ دقیق را انتخاب نمایید.

۱.۲ (۱)

۱.۰ (۲)

۰.۶ (۳)

۱.۸ (۴)

۱۲- اگر سختی جانبی یک سازه یک طبقه متعارف و مشخص با وزن مؤثر لرزه‌ای ثابت W، افزایش یابد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد زمان تناوب اصلی نوسان صحیح خواهد بود؟ (سازه فاقد میانقاب است)

(۱) مقدار به دست آمده از تحلیل دینامیکی افزایش می‌یابد.

(۲) مقدار به دست آمده از روابط تجربی ثابت می‌ماند.

(۳) مقدار به دست آمده از روابط تجربی کاهش می‌یابد.

(۴) مقدار به دست آمده از تحلیل دینامیکی ثابت می‌ماند.

۱۳- کدام عبارت زیر در خصوص جزئیات و ضوابط اجرایی دیوارها صحیح است؟

(۱) در دیوارهای بیمارستان هنگام استفاده از ناودانی سرتاسری قائم در مجاورت ستون، رعایت حداقل فاصله ۵۰ میلی‌متری از کف طبقه الزامی است.

(۲) وادارها باید به نیشی‌های تعییه شده در تیرها که تنها جهت جلوگیری از حرکت خارج از صفحه نصب شده‌اند جوش شوند.

(۳) در هیچ شرایط نمی‌توان دیوار را از بُر وادار چید و رعایت فاصله جداسازی دیوار در مجاورت وادارها همواره الزامی است.

(۴) در جزئیات اتصال تیرک‌ها به ستون بتنی رعایت فاصله ۲۵ میلی‌متری الزامی است.



۱۴- در آزمایش خزش مهارهای یک سازه نگهبان، درصورتی که مهارها به صورت موقت استفاده شوند و مقدار بار طراحی 20 kN باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) درصورتی که خاک ماسه‌ای باشد، مقدار بار آزمایشی باید 30 kN و مدت نگهداری بار ۲۴ ساعت باشد.

(۲) درصورتی که خاک ماسه‌ای باشد، مقدار بار آزمایشی می‌تواند 25 kN و مدت نگهداری بار ۲ ساعت باشد.

(۳) درصورتی که خاک رسی باشد، مقدار بار آزمایشی باید 30 kN و مدت نگهداری بار ۲ ساعت باشد.

(۴) درصورتی که خاک رسی باشد، مقدار بار آزمایشی می‌تواند 25 kN و مدت نگهداری بار ۱ ساعت باشد.

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر جزو روش‌های متداول آزمون‌های برجا در شناسایی ژئوتکنیکی زمین است؟

(۱) تحکیم - اتربرگ - SPT

(۲) پرسیومتری - درصد رطوبت - SPT

(۳) پرسیومتری - C.B.R - C.P.T

(۴) تحکیم - بارگذاری صفحه‌ای - درصد رطوبت

۱۶- درخصوص آزمایش‌های بارگذاری شمع کدام جمله صحیح است؟

(۱) در هر پروژه‌ای همواره باید حداقل ۲ شمع اصلی مورد آزمایش استاتیکی قرار گیرد.

(۲) شمع‌های اصلی تحت آزمایش بارگذاری نباید بیش از بار طراحی بارگذاری شوند.

(۳) بر روی یک شمع نمی‌توان هم آزمایش استاتیکی و هم آزمایش دینامیکی انجام داد.

(۴) شمع آزمایشی باید حداقل تا ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی بارگذاری گردد.

۱۷- کدام عبارت زیر درخصوص حفاری و نمونه‌برداری خاک صحیح است؟

(۱) برای نمونه دست‌نخورده در خاک و سنگ باید همواره از حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته استفاده کرد.

(۲) در خاک‌های مخلوط به خصوص خاک‌هایی که قلوه‌سنگ دارند حفاری اوگر با میله توخالی اکیداً توصیه می‌شود.

(۳) حفاری با اوگر با میله توپر فقط برای خاک چسبنده نرم و کم‌عمق که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول است.

(۴) در هیچ شرایطی گمانه‌زنی به روش حفاری دورانی در خاک‌هایی که زیر سطح آب است مجاز نیست.



۱۸- در ساختمان‌های با مصالح بنایی، به منظور بررسی کارآبی مصالح سیمانی گروت، کدام‌یک از گزینه‌های زیر در محدوده قابل قبول بر مبنای میزان نشست آزمایش اسلامپ قرار دارد؟

- (۱) ۲۵۰ میلی‌متر
- (۲) ۱۵۰ میلی‌متر
- (۳) ۳۰۰ میلی‌متر
- (۴) ۱۰۰ میلی‌متر

۱۹- برای اجرای دیوار محوطه یک بیمارستان در نظر است از مصالح بنایی آجری استفاده شود. در صورتی که ارتفاع دیوار محوطه ۲.۸ متر باشد کدام‌یک از موارد زیر برای این منظور قابل استفاده است؟

- (۱) دیوار آجری مسلح به ضخامت ۲۵۰ mm
- (۲) دیوار آجری به ضخامت ۳۰۰ mm با کلاف
- (۳) دیوار آجری غیرمسلح به ضخامت ۳۰۰ mm با کلاف
- (۴) دیوار آجری به ضخامت ۲۵۰ mm با کلاف

۲۰- کدام عبارت زیر در خصوص مشخصات مصارفی ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟
 (۱) آبی که از عبور آب گل آلود از میان حوضچه‌ها ته‌نشین په‌دست می‌آید برای ساخت ملات مجاز نیست.

- (۲) استفاده از گچ به صورت مخلوط با سیمان در ساخت اعضای سازه‌ای مجاز است.
- (۳) استفاده از سیمان بنایی در بنایی مسلح مجاز نیست.

(۴) می‌توان از آهک زنده پیش از شکفته شدن در مصارف ساختمانی استفاده کرد.

۲۱- کدام‌یک از عبارات زیر در مورد لوله و مجاري توکار در عناصر سازه‌ای ساختمان‌های بنایی صحیح است؟

- (۱) حداقل فاصله مجاز بین دو لوله یا مجرای مجاور ۵۰۰ میلی‌متر است.
- (۲) هرگاه قطر لوله $\frac{1}{2}$ ضخامت دیوار باشد باید آن قسمت از عضو که لوله از آن عبور می‌کند به عنوان یک بازشو به حساب آمده و ضوابط مربوط به بازشو به آن اعمال شود.
- (۳) تعبیه لوله به صورت افقی در عناصر سازه‌ای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
- (۴) خم کردن میلگرد‌های تسلیح برای عبور دادن لوله‌ها بلامانع است.

۲۲- در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، یک لوله قائم از وسط کلافی افقی با حداقل عرض ممکن که بر روی دیوار بیرونی بانما و به ضخامت ۳۵۰ میلی‌متر (ضخامت دیوار) قرار دارد عبور کرده است. در صورتی که هیچ‌یک از میلگرد‌های کلاف افقی قطع یا جابه‌جا نشود کدام گزینه زیر صحیح است؟

- (۱) عبور لوله با قطر حداکثر ۵۰ میلی‌متر مجاز است.
- (۲) عبور هرگونه لوله از وسط کلاف افقی روی دیوار مجاز نیست.
- (۳) عبور لوله با قطر حداکثر ۵۸ میلی‌متر مجاز است.
- (۴) عبور لوله با قطر ۵۰ میلی‌متر فقط برای عبور لوله آب گرم و بدون عایق حرارتی مجاز است.



۲۳- در ساختمان بنایی مسلح حداقل طول مهاری مورد نیاز میلگرد در کشش برای آرماتور ۲۰ فô (بدون پوشش اپوکسی) به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیکتر است؟ حداقل پوشش بنایی ۸۰ میلی‌متر فرض شود.

$$f'_m = 17 \text{ MPa}, f_y = 400 \text{ MPa}$$

- (۱) ۱۱۰۰ میلی‌متر
 (۲) ۸۰۰ میلی‌متر
 (۳) ۷۵۰ میلی‌متر
 (۴) ۹۵۰ میلی‌متر

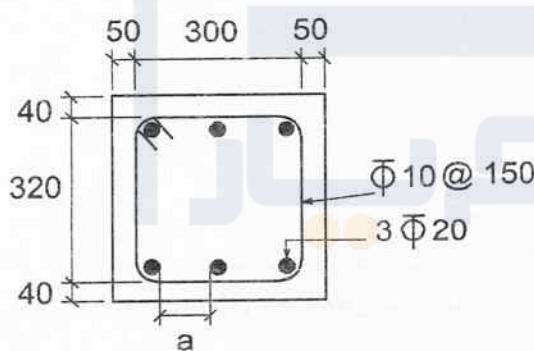
۲۴- حداقل فاصله مجاز بین آرماتورهای پیچشی عرضی یک تیر به ابعاد 450×450 میلی‌متر چه مقدار است؟ قطر آرماتورهای پیچشی عرضی برابر ۱۰ میلی‌متر بوده و پوشش بتن روی این آرماتورها برابر ۴۵ میلی‌متر است.

- (۱) ۱۵۰ میلی‌متر
 (۲) ۳۰۰ میلی‌متر
 (۳) ۲۵۰ میلی‌متر
 (۴) ۲۰۰ میلی‌متر

۲۵- به منظور کنترل عرض ترک خوردگی، حداقل فاصله (a) بین آرماتورهای طولی خمشی در تیری با مقطع نشان داده شده که مربوط به سازه متعارف مسکونی در شرایط محیطی معمولی است، به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیکتر است؟ در شکل ابعاد به میلی‌متر است.

$$f_y = 400 \text{ MPa}, f_s = 265 \text{ MPa}, f'_c = 30 \text{ MPa}$$

- (۱) ۲۵۵ میلی‌متر
 (۲) ۲۷۵ میلی‌متر
 (۳) ۲۶۵ میلی‌متر
 (۴) ۲۴۵ میلی‌متر



۲۶- کدام یک از مقادیر زیر برای میزان سیمان مصرفی در یک مترمکعب بتن کفسازی مقاوم در برابر سایش که حداقل اندازه سنگدانه آن ۲۵ میلی‌متر است، مجاز نیست؟

- (۱) ۳۷۵ kg
 (۲) ۴۰۰ kg
 (۳) ۳۵۰ kg
 (۴) ۳۲۵ kg



۲۷- در تیرهای بتنی در صورت نیاز به آرماتورهای پیچشی طولی، این آرماتورها پس از مقطعی که براساس محاسبه به آرماتور پیچشی طولی نیاز ندارد، باید حداقل به چه میزان امتداد یابند؟

۱) بزرگترین مقدار از بین عمق مؤثر مقطع و ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

۲) عمق مؤثر مقطع به علاوه ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

۳) عمق مؤثر مقطع به علاوه عرض قسمتی از سطح مقطع که خاموت‌های بسته مقاوم در برابر پیچش را در برگیرد.

۴) کوچکترین مقدار از بین عمق مؤثر مقطع و ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

۲۸- در ساخت بتن برای یک کفسازی که تحت چرخه‌های یخ‌زدن و آب‌شدن قرار دارد، شرایط محیطی دارای درجه اشباع زیاد بوده و احتمال استفاده از نمک‌های یخ‌زا روى کفسازی وجود ندارد. رده مقاومتی حداقل برای این بتن کدام‌یک از موارد زیر است؟

C30 (۴)

C25 (۳)

C35 (۲)

C20 (۱)

۲۹- در صورتی که فاصله خاموت‌های پیچشی ۲۰۰ میلی‌متر باشد، حداقل قطر قابل قبول برای آرماتورهای طولی پیچشی کدام‌یک از موارد زیر است؟

Φ12 (۴)

Φ6 (۳)

Φ10 (۲)

Φ8 (۱)

۳۰- آرماتور آجدار رده S420 از نظر شکل‌پذیری جزو کدام‌یک از طبقه‌بندی‌های فولادی زیر است؟

۱) فولاد نرم

۲) فولاد سخت

۳) فولاد نیمه سخت

۴) فولاد آلیاژی

۳۱- در مورد آرماتورهای جلدی کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) اثر آرماتورهای جلدی بر مقاومت را می‌توان با تحلیل همسازی کرنش اعمال نمود.

۲) فقط در تیرهای با عمق مؤثر بیش از ۹۰۰ میلی‌متر اجرای آرماتورهای جلدی الزامی است.

۳) فاصله آرماتورهای جلدی رابطه مستقیم با f_y میلگرد مصرفی دارد.

۴) از شبکه میلگرد جوش شده نمی‌توان به عنوان میلگرد جلدی استفاده کرد.

۳۲- برای میلگرد طولی با رده S400 به قطر ۳۶ میلی‌متر در دیوار برشی ویژه، کدام‌یک از گزینه‌های زیر درخصوص حداقل کرنش گسیختگی صحیح است؟

۱) برای طول ۲۰۰ میلی‌متر، ۱۴ درصد

۲) برای A₅، ۱۲ درصد

۳) برای A₁₀، ۱۶ درصد

۴) برای طول ۲۰۰ میلی‌متر، ۱۰ درصد



۳-۳-در سازه‌های لرزه‌بر ویژه کدام عبارت زیر درخصوص مقدار مقاومت فشاری مشخصه بتن بدون در نظر گرفتن محدودیت دوام بتن صحیح است؟

- (۱) حداقل و حداکثر آن برای بتن معمولی به ترتیب برابر ۲۵ و ۳۵ مگاپاسکال است.
- (۲) حداقل و حداکثر آن برای بتن سبک به ترتیب برابر ۲۵ و ۳۵ مگاپاسکال است.
- (۳) حداقل و حداکثر آن برای بتن سبک به ترتیب برابر ۲۰ و ۵۰ مگاپاسکال است.
- (۴) حداقل و حداکثر آن برای بتن معمولی به ترتیب برابر ۲۰ و ۵۰ مگاپاسکال است.

۴-۴-نسبت حداقل نیروی پیش‌تنیدگی پیج M24 از رده ۱۰.۹ به حداقل نیروی پیش‌تنیدگی پیج M24 از رده ۸.۸ به کدام‌یک از گزینه‌های زیر نزدیکتر است؟

- | | | | |
|---------|----------|----------|-------|
| ۱.۵ (۴) | ۱.۲۵ (۳) | ۱.۳۸ (۲) | ۱ (۱) |
|---------|----------|----------|-------|

۵-۵-در برشکاری یا سوراخکاری ورق‌ها و قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) سوراخکاری نهایی ورق ۲۵ میلی‌متر باید با استفاده از مته دوار باشد.
 - (۲) برش مقطع ستون ساخته شده با ورق ۵۰ میلی‌متر، باید با استفاده از دستگاه برش حرارتی و با پیش‌گرمایش ۶۰ درجه سلسیوس باشد.
 - (۳) سوراخکاری نهایی ورق ۲۰ میلی‌متر می‌تواند با استفاده از منگنه انجام شود.
 - (۴) برش ورق ۲۵ میلی‌متر می‌تواند با استفاده از روش‌های دستی و بدون پیش‌گرمایش باشد.
- ۶-با فرض مناسب بودن سایر شرایط محیطی و جوشکاری، در کدام‌یک از شرایط زیر، جوشکاری مجاز خواهد بود؟

- (۱) جوشکاری دستی ورق ۳۰ میلی‌متر با دمای ورق ۳۰ درجه سانتی‌گراد
- (۲) سطح کار مرطوب باشد.

(۳) محل جوشکاری در معرض وزش باد با سرعت 15 km/hr باشد.

(۴) دمای محیط کار ۵- درجه سانتی‌گراد باشد.

۷-برای ساختن یک عضو کششی از ورق رده S235 (St-37)، دو انتخاب وجود دارد. در انتخاب اول ضخامت ورق‌ها ۱۵ میلی‌متر و در انتخاب دوم ۲۰ میلی‌متر است. چنانچه مساحت مقطع در هر دو گزینه برابر باشد. نسبت مقاومت طراحی (ΦR_n) انتخاب اول به بیشترین مقاومت طراحی انتخاب دوم به کدام‌یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ منظور از مقاومت طراحی در اینجا، مقاومت کششی طراحی براساس تسلیم در مقطع کلی عضو است.

- (۱) ۰.۹۶

- (۲) ۱

- (۳) ۱.۰۴

- (۴) ۱.۱۴



۳-در یک اتصال اتکایی با سوراخ لوبیایی از پیچ معمولی استفاده شده است. کدامیک از موارد زیر در خصوص پیچ این اتصال صحیح است؟

- ۱) استفاده از واشر مناسب در زیر کلگی پیچ الزامی اما در زیر مهره نیازی نیست.
- ۲) استفاده از واشر مناسب در زیر مهره الزامی اما در کلگی پیچ نیازی نیست.
- ۳) استفاده از واشر مناسب در زیر مهره و کلگی پیچ الزامی است.
- ۴) استفاده از واشر مناسب نه در زیر مهره و نه در کلگی پیچ الزامی نیست.

۴-کدام عبارت زیر در خصوص کاهش یا افزایش تعداد آزمایش فراصوت (UT) صحیح است؟

- ۱) در پروژه‌هایی که تعداد حداکثر 40 جوش داشته باشد نباید هیچ کاهشی در میزان آزمایش داد.

(۲) بنابر نظر دستگاه نظارت همواره می‌توان میزان آزمایش را کاهش داد.

(۳) در حالتی که در ابتدا مقرر شده باشد که 100 درصد جوش‌ها تحت آزمایش فراصوت قرار گیرد در هیچ شرایط برای یک جوشکار مشخص نمی‌توان کاهشی در میزان آزمایش داد.

(۴) در حالتی که در ابتدا مقرر شده باشد که 10 درصد جوش‌ها تحت آزمایش فراصوت قرار گیرد در هیچ شرایطی برای یک جوشکار مشخص نیاز به افزایش در میزان آزمایش نیست.

۵- شرایط پذیرش کدامیک از رده‌های مصالح فولادی از نظر طاقت نمونه شیار داده شده شارپی سخت‌گیرانه‌تر است؟

J0 (۱)

JR (۲)

J2 (۳)

(۴) طاقت نمونه شیار داده شده شارپی در تمامی رده‌های J0 و JR و J2 یکسان است.

۶- کدام گزینه در خصوص اتصال پیچی دو قطعه فولادی با ضخامت‌های 12 و 15 میلی‌متر صحیح نیست؟

(۱) فاصله مرکز سوراخ تا نزدیک ترین لبه قطعه در هر راستا با فرض عدم احتمال خوردگی نباید از 144 میلی‌متر تجاوز کند.

(۲) فاصله مرکز سوراخ تا نزدیک ترین لبه قطعه در هر راستا با فرض اثر خوردگی نباید از 96 میلی‌متر تجاوز کند.

(۳) فاصله بین مرکز سوراخ‌ها با فرض عدم احتمال زنگ‌زدگی و خوردگی نباید از 288 میلی‌متر تجاوز کند.

(۴) چنانچه دو قطعه رنگ نشده و تحت اثر خوردگی ناشی از عوامل جوی باشند، فاصله بین مرکز سوراخ‌ها نباید از 288 میلی‌متر تجاوز کند.



۴۲- در ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (3D پانل) حداکثر طول مجاز کنسول‌ها چه مقدار است؟

- (۱) ۸۰۰ میلی‌متر
 (۲) ۱۲۰۰ میلی‌متر
 (۳) ۱۰۰۰ میلی‌متر
 (۴) ۱۵۰۰ میلی‌متر

۴۳- در ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی، کدام‌یک از گزینه‌های زیر برای ابعاد چشمکه شبکه جوش شده در پانل دیواری باربر، مناسب نیست؟

- (۱) ۷۵ میلی‌متر
 (۲) ۹۰ میلی‌متر
 (۳) ۸۵ میلی‌متر
 (۴) ۸۰ میلی‌متر

۴۴- در ساخت ساختمان با استفاده از صفحات بتن پاششی سه بعدی کدام‌یک از موارد زیر مجاز نیست؟

- (۱) ایجاد اختلاف تراز در کف
 (۲) ایجاد کنسول به طول ۸۰۰ میلی‌متر
 (۳) پاشش بتن از پایین به بالا
 (۴) ارتفاع کل ساختمان ۸ متر با اجرای کلاف‌های قائم و افقی

۴۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه با شیوه تیلت آپ صحیح است؟

- (۱) ساختمان با ارتفاع ۱۵ متر با این روش قابل ساخت است.
 (۲) می‌توان از سقف‌های پوششی انعطاف‌پذیر استفاده نمود.
 (۳) استفاده از روش تیلت آپ برای کلیه دیوارهای باربر ساختمان‌های شهر تهران مجاز است.
 (۴) استفاده از جوش برای اتصال دیوار به سازه پی مجاز نیست.

۴۶- به منظور حفاظت قسمت‌های پایینی ساق پای کارگرانی که در معرض جرقه‌های جوشکاری یا برشکاری قرار دارند، کدام‌یک از وسائل و تجهیزات حفاظت فردی زیر به‌طور خاص باید در اختیار کارگران قرار داد؟

- (۱) لباس کار
 (۲) چکمه با پنجه فلزی
 (۳) کفش و پوتین ایمنی
 (۴) گتر حفاظتی

۴۷- درخصوص مراقبت و نگهداری از سیلندرهای گاز تحت فشار در کارگاه‌های ساختمانی، کدام‌یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- (۱) کلاهک سیلندرها جز در هنگام استفاده باید بر روی شیر سیلندر قرار داشته باشند.
 (۲) برای بالا بردن و پایین آوردن این سیلندرها لازم است از کلاف‌های مخصوص استفاده شود.
 (۳) به منظور پیشگیری از خطر اشتعال و انفجار سیلندرهای گاز اکسیژن باید به شیرآلات و اتصالات آن روغن و یا گریس زده شود.
 (۴) در صورتی که نیاز به گرم کردن شیر سیلندر استیلن باشد اینکار باید بوسیله آب گرم انجام شود.



۴۸- کدامیک از عبارات زیر درخصوص اینمی صحیح است؟

۱) تخته‌های چوبی با ضخامت ۵۰ میلی‌متر برای پوشش حفاظتی موقت دهانه‌های باز به ابعاد ۲۰۰۰ میلی‌متر مناسب است.

۲) ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه‌پله نباید از ۹۰۰ میلی‌متر کمتر و از ۱۱۰۰ میلی‌متر بیشتر باشد.

۳) نرده حفاظتی باید در فواصل حداقل ۲۰۰۰ میلی‌متر دارای پایه‌های عمودی باشد.

۴) پاخورهای حفاظتی باید از چوب به ضخامت حداقل ۲۰ میلی‌متر باشد.

۴۹- کدامیک از موارد زیر درخصوص دستگاهها و وسایل موتوری بالابر صحیح نیست؟

۱) استفاده از آسانسورهای موقت حمل بار و نفر بدون حضور متصدی مربوطه ممنوع است.

۲) عبور بار از روی معابر، فضاهای عمومی و خصوصی مجاور کارگاه ساختمانی به هیچ وجه مجاز نیست.

۳) حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده ممنوع است.

۴) بازدید فنی کلیه قسمت‌های دستگاه توسط شخص ذیصلاح هفته‌ای یک‌بار ضروری است.

۵۰- استفاده از حمایل‌بند کامل بدن و طناب‌مهار (یا وسایل محدودکننده مناسب) در کدامیک از موارد زیر الزامی نیست؟

۱) نصب تورهای اینمی

۲) کار بر روی بام شیبدار

۳) هرگونه کار در ارتفاع

۴) کار در عمق چاه

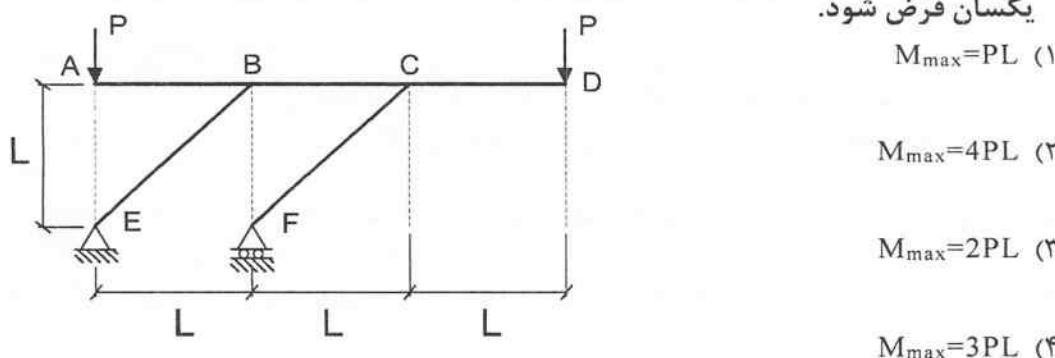
۵۱- کدام عبارت زیر درخصوص جزئیات اجرایی جوشکاری صحیح است؟

۱) هنگام جوش ورق بال به جان اگر جوش‌ها حول محور خنثی متعادل نباشند ارجح است ابتدا جوش دورتر از محور خنثی انجام شود.

۲) هلالی شدن بال هنگام جوش ورق بال به جان نسبت مستقیم با ضخامت بال و اندازه جوش و نسبت معکوس با عرض بال دارد.

۳) هلالی شدن بال هنگام جوش ورق بال به جان با افزایش عرض بال و اندازه جوش افزایش و با افزایش ضخامت بال کاهش می‌یابد.

۴) هنگام جوش ورق بال به جان اگر جوش‌ها حول محور خنثی متعادل نباشند ارجح است که اندازه جوش نزدیک به محور خنثی نیز به تناسب کاهش یابد.

۵۲- حداقل لنگر خمی در تیر AD کدامیک از مقادیر زیر است؟ EI و EA در تمامی اعضا سازه یکسان فرض شود.

$$M_{max}=PL \quad (1)$$

$$M_{max}=4PL \quad (2)$$

$$M_{max}=2PL \quad (3)$$

$$M_{max}=3PL \quad (4)$$



۵۳- برای اصلاح سوراخ‌های اتصال پیچی یک سازه فولادی کدام عبارت صحیح است؟

۱) گشاد کردن سوراخ‌ها تا ۵ میلی‌متر بزرگ‌تر از قطر سوراخ توسط برقوزنی مجاز است.

۲) استفاده از برش شعله برای گشاد کردن سوراخ‌ها مجاز است.

۳) استفاده از برقوزنی برای گشاد کردن سوراخ با برقوی ۵ میلی‌متر بزرگ‌تر از قطر پیچ مجاز است.

۴) در صورتی که ۲۰ درصد سوراخ‌های اتصال دارای عدم انطباق باشند، با برقوی ۲ میلی‌متر بزرگ‌تر از قطر پیچ می‌توان سوراخ‌ها را گشاد کرد.

۵۴- در خصوص رنگ آمیزی اعضاء فولادی کدام عبارت صحیح است؟

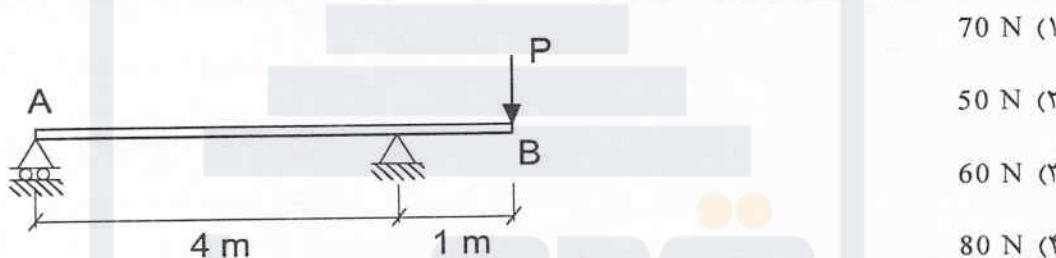
۱) تحت هیچ شرایطی نواحی که پیچ می‌شوند نباید از رنگ استفاده شود.

۲) رنگ آمیزی با اسپری بی‌هوا در محیط‌های باز مجاز است.

۳) سطوح گالوانیزه شده را نمی‌توان رنگ آمیزی نمود.

۴) رنگ آمیزی قطعات در شرایط محیطی سخت ۲۰ ساعت پس از تمیزکاری سطوح مجاز است.

۵۵- تخته AB با وزن N 800 مفروض است. بار P، چقدر باشد تا با ضریب اطمینان ۲، تخته از روی تکیه‌گاه A جدا نشود؟ وزن تخته به‌طور یکنواخت در طول آن توزیع شده است. نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب نمائید.



۵۶- بازرسان نظام مهندسی استان علاوه بر داشتن شرایط ماده ۱۱ قانون برای اعضای هیئت‌مدیره، باید چه شرایطی داشته باشند؟

۱) باید دارای پروانه اشتغال پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه فعالیت خود و عدم سابقه محکومیت انتظامی از درجه ۳ به بالا از ۵ سال قبل از انتخاب باشند.

۲) باید دارای اطلاعات کافی در زمینه فعالیت‌های بازرسی و عدم سابقه هرگونه محکومیت انتظامی باشند.

۳) باید دارای پروانه اشتغال به کار پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه بازرسی و عدم سابقه محکومیت انتظامی از ۷ سال قبل از ثبت‌نام در انتخابات باشند.

۴) باید دارای پروانه اشتغال به کار پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه بازرسی و عدم سابقه محکومیت بالاتر از درجه ۳، از ۷ سال قبل از انتخاب و شروع فعالیت قانونی



۵۷- بانک مسکن در نظر دارد یکی از شعب اصلی خود را به مساحت ۱۹۰۰ مترمربع و در دو طبقه در شهر یزد احداث نماید. با توجه به عوامل مؤثر در پیچیدگی و حجم کار، این ساختمان از نظر نوع کاربری در کدام گروه طبقه‌بندی می‌شود؟

- (۱) گروه ب
- (۲) گروه الف
- (۳) گروه د
- (۴) گروه ج

۵۸- یکی از اعضای نظام مهندسی استان که به دلیل یک نوبت تخلف حرفه‌ای، از استفاده از پروانه اشتغال به مدت ۴ سال محروم شده است، تا چه زمانی از تصدی یا انتخاب شدن به سمت عضو شورای انتظامی محروم می‌شود؟

- (۱) به مدت ۱۰ سال
- (۲) به مدت ۵ سال نظیر شرایط مربوط به هیات مدیره نظام مهندسی
- (۳) به مدت ۴ سال
- (۴) به مدت ۸ سال

۵۹- در صورت خلف وعده مکرر مهندسان در مورد انجام تعهدات بهنحوی که موجب زیان یا تضییع حقوق صاحب‌کار یا اشخاص ثالث شود، شامل کدامیک از مجازات‌های انتظامی زیر خواهد شد؟

- (۱) از درجه سه تا درجه پنجم
- (۲) از درجه دو تا درجه پنجم
- (۳) از درجه دو تا درجه چهار
- (۴) از درجه یک تا درجه چهار

۶۰- در یک ساختمان با رتبه انرژی EC+ (ساختمان کم انرژی) کدامیک از لامپ‌ها توصیه می‌شوند؟

- (۱) لامپ متال هالید با توان نامی W ۱۵۰ و بهره نوری 81 Lumen/W
- (۲) لامپ فلورسنت معمولی با توان نامی W ۳۶ و بهره نوری 60 Lumen/W
- (۳) لامپ بخار چیوه با توان نامی W ۷۰ و بهره نوری 90 Lumen/W
- (۴) لامپ فلورسنت فشرده با توان نامی W ۱۸ و بهره نوری 65 Lumen/W



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران نظارت (A) مهرماه ۱۴۰۲

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

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