



204

204

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



راعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

عمران (نظرارت)

سؤالات تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر امور مقررات ملی ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۳/۸/۲۲

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتی تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

تذکرات:

- ۱) سوالات بصورت چهارجوابی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ۲) به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ۳) امتحان بصورت جزو باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ۴) استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلامانع است ولی اوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- ۵) از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ۶) در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ۷) نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ۸) کلیه سوالات با ضرب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال بکالهوجاه در صورت همواره باز.



شناخت آزمونها
دفترچه امور انتراستات ملی ساختمان آبان ۹۳

۱

برگزارکننده:

۱- در مورد حداقل ممکن پوشش بتن در شرایط محیطی متوسط برای تیر بتن آرمه با ابعاد 500×300 میلی‌متر با آرماتور کششی $4\Phi 25$ و خاموت $\Phi 10$ و رده بتن C35 (از سیمان پرتلند نوع ۱) و نوع فولاد S400 گزینه صحیح را انتخاب کنید؟ (بدون توجه به ضوابط ویژه طراحی در برابر آتش‌سوزی)

(۱) پوشش روی خاموت برابر 40 mm است.

(۲) پوشش روی آرماتورهای کششی برابر 40 mm است.

(۳) پوشش روی آرماتورهای کششی برابر 45 mm است.

(۴) پوشش روی خاموت برابر 45 mm است.

۲- حداقل مقدار مجاز کل سولفات قابل حل در آب در مخلوط بتن بر حسب SO_3 نسبت به وزن سیمان (بر حسب درصد) به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

3.5(۴)

4.5(۳)

4(۲)

5(۱)

۳- کدامیک از موارد زیر برای نشست مجاز اولیه پی‌ها تحت بارگذاری استاتیکی صحیح است؟

(۱) نشست مجاز اولیه یکنواخت پی نواری روی خاک ماسه‌ای 25 mm است.

(۲) نشست مجاز اولیه یکنواخت پی گسترده روی خاک ماسه‌ای 65 mm است.

(۳) نشست مجاز اولیه یکنواخت پی منفرد روی خاک ماسه‌ای 50 mm است.

(۴) نشست مجاز اولیه غیریکنواخت پی نواری روی خاک رسی 35 mm است.

۴- در صورتیکه عمق گود برابر 7 متر بوده و گود با شیب پایدار اجرا شود، مسئولیت طراحی بر عهده چه کسی است؟

(۲) یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک

(۱) مهندس ناظر ساختمان

(۴) مهندس طراح ساختمان

(۳) پیمانکار اجرای ساختمان

۵- کدامیک از موارد زیر در لیست آزمایش‌های بارگذاری استاتیکی شمع‌ها قرار ندارد؟

(۲) آزمایش بارگذاری فشاری

(۱) آزمایش بارگذاری کششی

(۴) آزمایش بارگذاری پیچشی

(۳) آزمایش بارگذاری جانبی

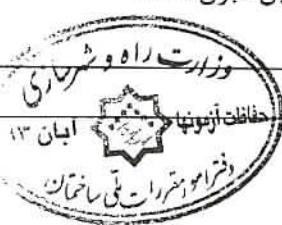
۶- کدامیک از موارد زیر برای حفاری ماشینی و نمونه‌برداری درست است؟

(۱) حفاری شستشویی فقط در خاک رس و لای قابل قبول است.

(۲) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها قابل قبول است به شرط آن که زیر سطح آب نباشد.

(۳) حفاری شستشویی در ماسه و رس و نیز شن و ماسه بدون قلوه‌سنگ قابل قبول است.

(۴) حفاری دورانی فقط در خاک‌های رس و ماسه‌ای قابل قبول است.



۷- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) چنانچه مجمع عمومی ترازنامه سالیانه هیأت مدیره را تصویب نکند و پس از انجام اصلاحات لازم در موعد قانونی، مجدداً ترازنامه به تصویب مجمع عمومی نرسد، هیأت مدیره مراتب را بلافاصله به شورای مرکزی منعکس می‌نماید و نظر نهایی شورای مرکزی لازم‌الاجرا است.
- ۲) تعریف حق‌الرحمه خدمات مهندسی کارشناسی در مواردی که تعریف خاصی وجود ندارد، به پیشنهاد سازمان نظام مهندسی ساختمان و تصویب وزارت راه و شهرسازی تعیین می‌شود.
- ۳) انجام وظایف قانونی سازمان‌های نظام مهندسی استان در زمان تعطیلی با شورای مرکزی نظام مهندسی است.
- ۴) اعضای شورای انتظامی استان با حکم وزارت راه و شهرسازی برای مدت ۳ سال انتخاب می‌شوند.

۸- در خصوص ارائه خدمات مهندسی ساختمان توسط اشخاص حقوقی، در ملاک تعیین گروه ساختمان برای ارائه خدمات مهندسی و ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) دو عامل طبقه و کاربری ساختمان ملاک تعیین گروه ساختمان بوده و عامل زیربنای ساختمان در ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی مؤثر است.
- ۲) در ارائه خدمات مهندسی با نظر اداره کل راه و شهرسازی و مرجع صدور پروانه اقدام خواهد شد.
- ۳) پیچیدگی کاربری و خصوصیات اجرایی و حیطه عملکردی ملاک تعیین گروه در ارائه خدمات این اشخاص است.
- ۴) گروه‌های ساختمانی در قالب تقسیمات کشوری و توزیع خدمات شهری صورت می‌گیرد.

۹- بررسی نقشه‌های ساختمانی از نظر وجود نداشتن اشکال، به عهده چه کسی است؟

- (۱) صاحب کار (مالک) (۲) طراح معماری (۳) مهندس ناظر (۴) سازنده (مجری)

۱۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) برای اندازه‌گیری کارایی بتن الیافی نباید از اسلامپ استفاده شود، بلکه باید از مخروط اسلامپ معکوس یا آزمایش زمان وی بی استفاده گردد.
- ۲) برای ساخت بتن با مقاومت فشاری تا 60 مگاپاسکال، اندازه حداکثر شن باید 9.5 یا 12.5 میلی‌متر باشد.
- ۳) استفاده از انواع سیمان‌های پرتلند در ساخت بتن خودمتراکم شونده ممنوع است.
- ۴) در بتن آرمه می‌توان از پلیمرهایی که حاوی کلریدها هستند استفاده نمود.

۱۱- استفاده از کلرید کلسیم در کدامیک از موارد زیر مجاز است؟

- ۱) فقط در بتن سبک مجاز است.
- ۲) فقط در بتن بدون فولاد مجاز است.
- ۳) فقط در بتن مسلح با عیار 350 کیلوسیمان در متر مکعب مجاز است.
- ۴) در صورتی که بیش از ۵ درصد وزنی سیمان استفاده نشود ممنوعیت در بتن مسلح ندارد.



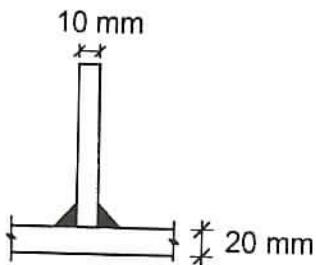
۱۲- حداقل مقاومت فشاری میانگین لازم برای آجرهای توکار غیرباربر و حداقل جذب آب متوسط قابل قبول برای کاشی‌های ضداسید و حداقل مقاومت فشاری قابل قبول برای سنگ آهکی ساختمانی با طبقه‌بندی جرم مخصوص متوجه متوسط به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۶ مگاپاسکال - ۷ درصد - ۵۵ مگاپاسکال
- (۲) ۳ مگاپاسکال - ۲ درصد - ۱۲ مگاپاسکال
- (۳) ۴ مگاپاسکال - ۱.۵ درصد - ۲۸ مگاپاسکال
- (۴) ۵ مگاپاسکال - ۰.۵ درصد - ۲۰ مگاپاسکال

۱۳- بدون بررسی آزمایشگاهی، کدام نسبت حجمی آب به کل پودر در بتن خود مترافق‌شونده می‌تواند مناسب باشد؟

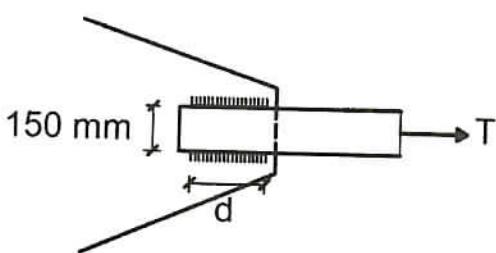
- ۰.۴ (۴) ۰.۶ (۳) ۰.۹ (۲) ۱.۳ (۱)

۱۴- برای اتصال دو ورق از فولاد ST52 با جوش گوشه مطابق شکل، الکترود سازگار کدامیک از گزینه‌های زیر است؟ برای فولاد ST52، $F_y = 360 \text{ MPa}$ می‌باشد.



- (۱) E60 یا معادل آن
- (۲) E70 یا معادل آن
- (۳) E80 یا معادل آن
- (۴) هم E60 و هم E70 یا معادل آنها.

۱۵- یک تسمه کششی به ضخامت ۱۵ میلی‌متر مطابق شکل به یک صفحه اتصال به ضخامت ۲۵mm جوش شده است. ضخامت جوش گوشه ۶ میلی‌متر است. حداقل طول جوش (d) بر حسب میلی‌متر چه مقدار می‌باشد؟



- 100 (۱)
200 (۲)
150 (۳)
300 (۴)

۱۶- برای ممانعت از بروز زیر ترک در منطقه تفتیده فلز پایه، استفاده از کترودهای زیر مناسب‌تر است؟

- ۲) الکترودهای پربازده (پرجوش)
۴) الکترودهای کم هیدروژن
- ۱) الکترودهای با پوشش روتیل
۳) الکترودهای نفوذی (زووجوش)

۱۷- از نظر ظاهری کدامیک از موارد زیر سبب غیرقابل قبول تلقی شدن یک الکترود با قطر مفتول ۸ میلی‌متر می‌شود؟

- (۱) لخت بودن ۶ میلی‌متر از سر الکترود روکش دار
- (۲) وجود دو ترک موئی به طول ۸ میلی‌متر در روکش الکترود
- (۳) وجود یک برجستگی به اندازه $\frac{1}{6}$ ضخامت روکش
- (۴) وجود دو فرورفتگی ناحیه‌ای به طول ۲ میلی‌متر به عمق $\frac{1}{3}$ ضخامت روکش

۱۸- برای ساخت بتن با نسبت وزنی آب به سیمان ۰.۵ و نسبت وزنی سیمان به سنگدانه برابر ۰.۲، اگر دمای آب، سیمان و سنگدانه به ترتیب برابر ۱۵، ۲۵ و ۳۵ درجه سلسیوس بوده و مقدار آب مخلوط با سنگدانه ناچیز باشد، دمای مخلوط بتن حدوداً چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

28 (۴) 32 (۳) 30 (۲) 25 (۱)

۱۹- برای ساخت بتن برای سازه‌های پروژه‌ای در مناطق ساحلی خلیج فارس گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

- (۱) مقدار سیمان یا مواد سیمانی حداقل ۳۵۰ کیلوگرم و حداکثر ۴۲۵ کیلوگرم در مترمکعب بتن می‌باشد.
- (۲) حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی ۰.۵ می‌باشد.
- (۳) حداکثر جذب آب سنگدانه‌های درشت ۳ درصد می‌باشد.
- (۴) حداکثر جذب آب سنگدانه‌های ریز ۴ درصد می‌باشد.

۲۰- برای اجرای بتن در هوای سرد کدام گزینه مناسب‌تر است؟

- (۱) استفاده از آب گرم بالاتر از ۵۰ درجه در تماس مستقیم با سیمان
- (۲) استفاده از سیمان پوزولانی
- (۳) استفاده از سیمان پرتلند نوع سه
- (۴) استفاده از نسبت آب به سیمان بیشتر از ۰.۵

۲۱- کدام گزینه برای بتن پمپی مناسب‌تر است؟

- (۱) ۳۵۰ کیلوگرم سیمان، ۲۰۰ لیتر آب در هر مترمکعب بتن و ماسه با مدول نرمی ۲.۵
- (۲) ۳۰۰ کیلوگرم سیمان، ۱۸۰ لیتر آب در هر مترمکعب بتن و ماسه با مدول نرمی ۳.۲
- (۳) ۴۰۰ کیلوگرم سیمان، ۱۶۰ لیتر آب در هر مترمکعب بتن و ماسه با مدول نرمی ۲.۲
- (۴) ۲۵۰ کیلوگرم سیمان، ۱۵۰ لیتر آب در هر مترمکعب بتن و ماسه با مدول نرمی ۲.۵



۲۲- در پروژه‌ای قرار است از لوله‌های پمپ با قطر داخلی ۱۰۰ میلی‌متر و سرعت تخلیه بتن 0.6 m/s استفاده شود. زمان پمپاژ ۵.۶ مترمکعب بتن حدوداً چند دقیقه خواهد بود؟

17 (۴)

23 (۳)

20 (۲)

15 (۱)

۲۳- فاصله اولین خاموت (تنگ) از بر تکیه‌گاه در تیرهای (اعضای تحت خمش) ساختمان‌های بتن‌آرمه با شکل پذیری متوسط و زیاد، حداقل به ترتیب میلی‌متر و میلی‌متر می‌تواند باشد.

50 و ۵۰ (۴)

50 و ۷۵ (۳)

75 و ۵۰ (۲)

75 و ۷۵ (۱)

۲۴- در اعضا تحت خمش (تیر) در قاب‌های با شکل پذیری زیاد، با ارتفاع مؤثر ۹۰۰ میلی‌متر و با میلگردهای طولی به قطر ۲۵ میلی‌متر و خاموت با قطر ۱۰ میلی‌متر، حداقل فاصله تنگ‌های ویژه بر حسب میلی‌متر به چه مقداری نزدیکتر است؟ (فرض کنید که طراحی برای برش تعیین‌کننده نمی‌باشد)

150 (۴)

250 (۳)

200 (۲)

225 (۱)

۲۵- اگر مقاومت نهایی تضمین شده فولاد پیش‌تنیدگی 1600 MPa باشد، حداقل تنش کششی کابل در تیر پیش‌تنیده در زمان جک‌زدن بر حسب MPa چقدر می‌تواند باشد؟

1440 (۴)

1280 (۳)

1200 (۲)

1040 (۱)

۲۶- حداقل قطر داخلی خم در قلاب استاندارد برای میلگرد اصلی با قطر ۳۰ میلی‌متر، بر حسب میلی‌متر چقدر است؟

300 (۴)

240 (۳)

180 (۲)

120 (۱)

۲۷- مقاومت متوسط آزمونهای آگاهی بتن با سن ۷ روزه از سیمان نوع I، برابر 16 MPa بدست آمده است. مقاومت ۲۸ روزه بتن بر حسب MPa حدوداً چقدر خواهد بود؟

29 (۴)

27 (۳)

24 (۲)

21 (۱)

۲۸- چنانچه تیر ساخته شده با ورق در یک قاب خمشی با شکل پذیری متوسط، دارای بال به پهنای ۳۰۰ میلی‌متر باشد، حداقل ضخامت قابل قبول برای ورق بال به کدام مقدار نزدیک‌تر است؟ (تشنج $(F_y=240 \text{ MPa})$

30 میلی‌متر (۴)

20 میلی‌متر (۳)

15 میلی‌متر (۲)

12 میلی‌متر (۱)



۲۹- در محاسبات قطر یک پیچ پر مقاومت در اتصال بیچی، حالتی که سطح برش از قسمت دندانه دار نمی گذرد در نظر گرفته شده است. اما در هنگام اجرا مشاهده شده که سطح برش از قسمت دندانه دار می گذرد. در کدامیک از موارد زیر نیاز به کنترل کفایت قطر محاسبه شده می باشد؟

- ۱) اتصال به صورت اصطکاکی عمل نموده و تحت اثر کشش بوده، اما برش صفر باشد.
- ۲) اتصال به صورت اصطکاکی عمل نموده و تحت اثر همزمان برش و کشش باشد.
- ۳) اتصال به صورت انکایی عمل نموده و تحت اثر کشش بوده، اما برش صفر باشد.
- ۴) اتصال به صورت انکایی عمل نموده و تحت اثر همزمان برش و کشش باشد.

۳۰- کف ستونی به ابعاد 500×350 میلی متر روی یک پی بتونی به ابعاد 1500×1500 میلی متر طوری قرار گرفته است که یکی از لبه های آن با لبه شالوده همباد است. حداکثر مقاومت انکایی طراحی روی بتون پی چه مقدار است؟ (A_1 مساحت کف ستون و f_c مقاومت مشخصه فشاری بتون می باشد). ضخامت پی بتون 500 mm است).

$$1.7 \Phi_c f_c A_1 \quad (2)$$

$$0.85 \Phi_c f_c A_1 \quad (1)$$

$$1.2 \Phi_c f_c A_1 \quad (4)$$

$$\Phi_c f_c A_1 \quad (3)$$

۳۱- در صورت اثر یک نیروی متمرکز کششی در امتداد عمود بر صفحه بال و بطور متقارن نسبت به جان، کدامیک از موارد زیر نیاز به کنترل دارد؟

- ۲) لهیدگی جان
- ۴) کمانش فشاری جان

- ۱) کمانش جانبی جان
- ۳) تسلیم موضعی جان

۳۲- کدامیک از انواع اتصالات گیردار از پیش تأیید شده زیر برای سیستم دوگانه فولادی به صورت قاب خمشی ویژه با مهاربند و اگرای ویژه، قطعاً مناسب نمی باشد؟

- ۱) اتصال فلنگی چهارپیچی با استفاده از ورق لچکی
- ۲) اتصال پیچی به کمک ورق های روسربی و زیرسربی
- ۳) اتصال فلنگی چهارپیچی بدون استفاده از ورق لچکی
- ۴) اتصال جوشی به کمک ورق های روسربی و زیرسربی

۳۳- حداکثر فاصله مجاز بین سخت کننده های میانی یک تیر پیوند با مقطع IPE200 و به طول ۰.۵ متر در صورتیکه زاویه دوران 0.05 رادیان باشد، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (لنگر و برش پلاستیک مقطع تیر پیوند به ترتیب 53 kN.m و 148 kN می باشند).

250 mm (۴)

185 mm (۳)

150 mm (۲)

125 mm (۱)

صفحه ۶



۳۴- برای کدامیک از حالات زیر بررسی کنترل کمانش پیچشی جانبی لازم است؟

- (۱) مقطع I شکل فشرده با دو محور تقارن با خمش حول محور قوی
- (۲) مقطع I شکل نامتقارن با جان لاغر با خمش حول محور ضعیف
- (۳) مقطع قوطی توانایی با خمش حول محور قوی
- (۴) مقطع ناودانی حول محور ضعیف

۳۵- در یک کارگاه ساختمانی، ناظر از مشخصات فولادهای واردشده اطمینان ندارد. کدامیک از گزینه‌های زیر جزو آزمایشات متداول بر روی نیمرخ‌های فولادی نمونه در این مورد نمی‌باشد؟

- (۲) متالوگرافی
- (۳) شارپی روی نمونه زخم‌دار
- (۴) رنگ نافذ
- (۱) خمش سرد

۳۶- یک تیر ۴ دهانه پیوسته با طول دهانه‌های مساوی، تحت اثر بار مرده یکنواخت ۶ کیلونیوتون بر متر و بار زنده ۱۰ کیلونیوتون بر متر قرار دارد. کدامیک از حالات بارگذاری زیر حداقل لنگر خمی منفی در تکیه‌گاه B را تعیین می‌کند؟



- (۱) بار مرده در تمام دهانه‌ها و بار زنده در دهانه‌های AB و BC و DE
- (۲) بار مرده در تمام دهانه‌ها و بار زنده در دهانه‌های CD و AB و BC
- (۳) بار مرده و زنده فقط در دهانه‌های AB و BC و CD
- (۴) بار مرده و زنده فقط در دهانه‌های AB و CD

۳۷- در ترکیب بارهای حالتهای حدی بهره‌برداری، کدامیک از بارهای زیر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) بار زنده
- (۲) بار زلزله طرح
- (۳) بار باران
- (۴) بار برف

۳۸- یک سازه نگهدارنده ماشین‌آلات، ماشینی با حرکت رفت و برگشتی را نگهداری می‌کند. چنانچه وزن ماشین و ملحقات و بارهای متحرک آن ۵ کیلو نیوتون بوده و از طرف شرکت سازنده ضریب اضافه بار برای آن توصیه نشده باشد، بار زنده وارد به سازه نگهدارنده حداقل چه مقدار باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) ۱2 kN
- (۲) 10 kN
- (۳) 15 kN
- (۴) 20 kN



۳۹- ضریب برفگیری برای بام بدون دست انداز یک ساختمان ۳۰ طبقه واقع در منطقه‌ای از شهر تهران که ساختمان‌ها عموماً کمتر از ۱۵ طبقه می‌باشند، چه مقدار است؟ روی این بام واحد های تأسیساتی بزرگ وجود ندارد.

- ۱) ۰.۹ ۲) ۱.۱ ۳) ۱.۰ ۴) ۱.۲

۴۰- در رابطه با بار زنده راه‌پله اضطراری کدام گزینه صحیح است؟ راه‌پله یک دهانه فرض می‌شود.

- ۱) بار متمرکز در محلی که بیشترین اثر را ایجاد کند به علاوه بار گسترده روی کل سطح بارگیر.
- ۲) بار متمرکز در محلی که بیشترین اثر را ایجاد کند و یا بار گسترده روی کل سطح بارگیر.
- ۳) بار متمرکز در وسط سطح بارگیر به علاوه بار گسترده روی کل سطح بارگیر.
- ۴) نیازی به در نظر گرفتن بار متمرکز نیست.

۴۱- در کدامیک از حالات زیر قطعات شیشه‌ای که برای نمای ساختمان استفاده می‌شود، باید برای مقاومت در برابر نیروهای زلزله طراحی گردد؟

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ۱) ساختمان اداری ۷ طبقه | ۲) ساختمان مسکونی ۵ طبقه |
| ۳) هتل ۶ طبقه | ۴) بیمارستان ۲ طبقه |

۴۲- تعداد میلگردهای طولی در کلاف افقی بتنی در تراز زیر سقف یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، در چه شرایطی باید به عدد ۶ یا بیشتر افزایش یابد؟

- ۱) میلگردهای طولی ساده و بدون آج باشند.
- ۲) بتن با عیار سیمان ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.
- ۳) پوشش بتن اطراف میلگردهای طولی کمتر از ۴۰ میلی‌متر باشد.
- ۴) عرض کلاف افقی از ۳۵۰ میلی‌متر تجاوز نماید.

۴۳- اگر در یک ساختمان اداری سه طبقه بنایی محصور شده با کلاف (با احتساب زیرزمین) برای دیوارهای جداگر از قطعات پیش‌ساخته گچی استفاده شود، با فرض رعایت کامل ضوابط فنی، حداقل ضخامت این دیوارها چقدر می‌تواند باشد؟

- ۱) ۱۱۰ میلی‌متر ۲) ۸۰ میلی‌متر ۳) $\frac{1}{40}$ ارتفاع دیوار ۴) $\frac{1}{50}$ طول دیوار

۴۴- کلاف افقی در تراز زیر دیوار برابر ساختمان مصالح بنایی محصور شده با کلاف، حداقل باید به ترتیب دارای چه عرض و ارتفاعی باشد؟ ساختمان در منطقه با خطر نسبی بسیار زیاد واقع شده و عرض دیوار ۳۰۰ میلی‌متر می‌باشد.

- ۱) ۳۰۰ میلی‌متر و ۲۵۰ میلی‌متر ۲) ۲۵۰ میلی‌متر و ۲۰۰ میلی‌متر
۳) ۳۰۰ میلی‌متر و ۲۰۰ میلی‌متر ۴) ۲۵۰ میلی‌متر و ۲۵۰ میلی‌متر



۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در دیوارچینی یک ساختمان با مصالح بنایی محصورشده با کلاف صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) بندهای قائم باید از ملات پرسوند.
- (۲) امتداد رگ‌ها کاملاً افقی باشد.
- (۳) برای دیوارچینی از ملات ماسه و سیمان با نسبت حجمی یک به چهار استفاده شود.
- (۴) آجرها حداقل به اندازه یک چهارم طول خود باید با آجرهای ردیف قبلی همپوشانی داشته باشند.

۴۶- حداقل ضخامت قابل قبول دیوار بتنی پیش‌ساخته، بدون درنظر گرفتن نازک‌کاری، در سیستم‌های سازه‌ای مقاوم در برابر انفجار بر حسب میلی‌متر چقدر می‌باشد؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۱) ۱20 | ۲) 250 | ۳) 200 | ۴) 180 |
|--------|--------|--------|--------|

۴۷- حداقل عرض مفید راهروهای ارتباطی در پناهگاه باید چند متر باشد؟

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) 4 | ۲) 3 | ۳) 2 | ۴) 1 |
|------|------|------|------|

۴۸- حداقل روداری مجاز انحراف یک نقطه در بالای یک دیوار بتنی به ارتفاع 36 متر نسبت به نقطه نظیر ثابت در پای دیوار، در روش اجراء با قالب لغزنده، بر حسب میلی‌متر چه مقدار است؟

- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| ۱) 100 | ۲) 60 | ۳) 50 | ۴) 20 |
|--------|-------|-------|-------|

۴۹- با افزایش درجه حرارت بتن، فشار جانبی وارد به قالب‌های یک دیوار به ارتفاع 4 متر چه تغییری می‌کند؟

- (۱) به سرعت بتن ریزی بستگی دارد و نمی‌توان اظهار نظر نمود.
- (۲) افزایش می‌یابد.
- (۳) تغییری نمی‌کند.
- (۴) کاهش می‌یابد.

۵۰- ابعاد چندلایی‌های متداول که در ساخت قالب بتن استفاده می‌شوند، به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) 0.5×3 متر و ضخامت 8 تا 10 میلی‌متر
- (۲) 1.5×2.5 متر و ضخامت 30 تا 40 میلی‌متر
- (۳) 1×4 متر و ضخامت 8 تا 10 میلی‌متر
- (۴) 1×2 متر و ضخامت 12 تا 28 میلی‌متر



۵۱- در سیستم پانل پیش ساخته سبک سه بعدی (3D Panel)، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- (۱) حداقل ضخامت بتن پاششی در هر طرف 30 میلی متر است.
- (۲) حداقل ضخامت هسته عایق در پانل دیواری 40 میلی متر است.
- (۳) حداقل ضخامت هسته عایق در پانل سقفی 40 میلی متر است.
- (۴) حداکثر ضخامت بتن پاششی در هر طرف 100 میلی متر است.

۵۲- در سیستم دیوار سازه ای بتن مسلح با قالب های عایق ماندگار (ICF) کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- (۱) اسلامپ بتن مصرفی باید بین 100 تا 150 میلی متر باشد.
- (۲) اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی باید بیش از 10 میلی متر باشد.
- (۳) حداقل ضخامت دیواره های بتنی باید از 200 میلی متر کمتر باشد.
- (۴) حداقل رده بتن مصرفی C30 باشد.

۵۳- کدامیک از حالات سیستم قاب فولادی سبک (LSF) زیر مجاز می باشد؟

- (۱) قاب فولادی سبک با دیوار برشی با پوشش تخته های گچی به عنوان مهار جانبی و ارتفاع 6 متر در گلپایگان.
- (۲) قاب فولادی سبک با دیوار برشی با پوشش تخته های سیمانی به عنوان مهار جانبی و ارتفاع 6 متر در تهران.
- (۳) قاب فولادی سبک با دیوار برشی فولادی با ارتفاع 16 متر در گلپایگان.
- (۴) قاب فولادی سبک با مهار بند تسممه ای قطری با ارتفاع 16 متر در تهران.

۵۴- در سیستم قاب فولادی سبک (LSF) حداکثر بار مرده و زنده برای سقف ها به چه مقدار بر حسب کیلو نیوتن بر متر مربع محدود می شود؟

- (۱) بار مرده 6.0 و بار زنده 3.5
- (۲) بار مرده 5.0 و بار زنده 2.0
- (۳) بار مرده 2.5 و بار زنده 3.5
- (۴) بار مرده 3.5 و بار زنده 2.5

۵۵- در صورت اخذ مجوز استقرار وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی، حداقل فاصله مجاز این وسایل از تقاطع بر حسب متر چقدر است؟ (فرض می شود این وسایل مانع از دیده شدن علایم راهنمایی و رانندگی نشده و باعث محدودیت در انجام وظایف سازمان آتش نشانی و سایر واحدهای خدماتی نگردند).

۴) محدودیتی ندارد.

20 (۳)

15 (۲)

10 (۱)



۵۶- در صورتیکه دستگاه بالابر بعد از نصب جابجا نشده و در حال استفاده باشد، حداکثر هر چند وقت یک بار نیاز به معاینه فنی و آزمایش کلیه قسمتهای آن توسط شخص ذیصلاح به منظور صدور برگ گواهی اجازه کار دارد؟

(۱) ۶ ماه (۲) ۲ ماه (۳) ۱ روز (۴) ۱ هفته

۵۷- حداکثر فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند، برای اجرای کارهای سنگین چند متر می‌باشد؟

(۱) 2.3 (۲) 1.8 (۳) 2 (۴) 1

۵۸- حداقل عرض قابل قبول معابر و راههای شیبدار که در گودبرداری‌ها ویژه وسایل نقلیه ایجاد می‌شود، چند متر است؟

(۱) 5 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 3.5

۵۹- مقدار لنگر خمشی حداکثر بر حسب kN.m برای تیر نشان داده شده در شکل حدوداً چقدر است؟



۶۰- لنگر خمشی در بالای هر ستون بر حسب kN.m چقدر است؟ (اتصال میانه تیر مفصلی است)



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران نظارت آبان ۱۳۹۳

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

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