

214A

کد کنترل

214

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

معماری (اجرا)

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۸

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما 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 می گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- استفاده از ماشین حسابهای مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع 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 محسوب 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 سؤالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤالها یا بخشی از آنها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامههایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلیه سؤالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:



۱- در هنگام گودبرداری کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) در گودبرداری به صورت گام به گام تغییر شکل‌های القایی زیر پی ساختمان مجاور به هیچ میزان مجاز نمی‌باشد.
 (۲) در گودبرداری به صورت گام به گام اگر تغییر شکل‌های القایی زیر پی ساختمان مجاور از مقادیر مشخص تجاوز نکنند، ساخت روش سیستم‌های نگهدارنده قبل از شروع عملیات گودبرداری، الزامی نیست.
 (۳) در تحلیل موقت گود الزامی است که بار زلزله در نظر گرفته شود.
 (۴) در خاک‌های بسیار سست، اجرای سپرهای فلزی قبل از گودبرداری مجاز نیست.

۲- روش گمانه‌زنی در خاک‌های زیر سطح آب می‌تواند دورانی باشد؟ یا باید با اوگر انجام شود؟

- (۱) بلی - خیر
 (۲) خیر - بلی
 (۳) بلی - بلی
 (۴) خیر - خیر

۳- در شالوده ساختمان‌های محصور شده با کلاف آیا می‌توان شالوده را شیب‌دار اجرا کرد؟ و همچنین عمق پی‌کفی چه مقدار باید باشد؟

(۱) بلی - حداقل 600 mm

(۲) بلی - حداقل 1200 mm

(۳) خیر - حداکثر 800 mm

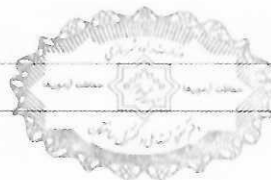
(۴) خیر - حداقل 800 mm

۴- در یک دیوار بنایی مسلح به طول 5.4 و ارتفاع 2.6 متر، یک در به عرض یک متر به فاصله 70 cm از یک پنجره به عرض 1.5 متر تعبیه شده است. به طوری که نعل درگاه آنها در یک تراز می‌باشد. کدام یک از اندازه‌ها برای طول نعل درگاه آنها می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد؟

- (۱) 3.1 متر (۲) 3.8 متر (۳) 4.1 متر (۴) 3.6 متر

۵- استفاده از نردبان در کارگاه ساختمانی در چه صورتی مجاز است؟

- (۱) A: از نردبان‌هایی که پایه‌ها یا پایه‌های آن ترک خورده نباید استفاده شود. هنگام استفاده از نردبان حمل بار با دست ممنوع است. طول نردبان باید یک متر از کف مقصد بلندتر باشد و این قسمت فاقد پایه باشد.
 (۲) B: استفاده از نردبان متحرک در کارگاه ساختمانی ممنوع است.
 (۳) C: نوع و جنس نردبان باید با شرایط اقلیمی و نوع عملیات متناسب باشد و پایه‌ها و تکیه‌گاه آن امکان لغزش نداشته باشند و از یک نردبان نباید هم‌زمان بیش از یک نفر استفاده کنند.
 (۴) بندهای A و C هر دو صحیح هستند.



۶- بر مبنای ضوابط حریق، ارتفاع و مساحت مجاز در ساختمان سینمایی که دارای ساختار نوع (۳-الف) می باشد (بدون احتساب افزایش به دلیل فاصله از ساختمان های مجاور و یا محافظت به وسیله شبکه بارنده خودکار) چقدر است؟

- ۱) حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان 20 متر (3 طبقه) و مساحت 1500 مترمربع
- ۲) حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان 20 متر (3 طبقه) و مساحت 1300 مترمربع
- ۳) حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان 15 متر (2 طبقه) و مساحت 1400 مترمربع
- ۴) حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان 20 متر (3 طبقه) و مساحت 1400 مترمربع

۷- در تصرف صنعتی خاص با خطرپذیری کم و با مساحت زیاد و ارتفاع غیرمعمول، مساحت کل سکوهای تجهیزات صنعتی واقع در یک فضا (S) چه محدودیتی دارد؟ در صورتی که در آن فضا میان طبقه هم وجود داشته باشد، مجموع مساحت سکوهای تجهیزات و میان طبقه ها (S+b) نسبت به کل فضا (A) چه محدودیتی دارد؟

$$(1) \frac{2}{3}(A) \geq (S+b) \text{ و } \frac{2}{3}(A) \geq (S)$$

$$(2) \frac{2}{3}(A) \geq (S+b) \text{ و } \frac{1}{3}(A) \geq (S)$$

$$(3) \frac{1}{2}(A) \geq (S+b) \text{ و } \frac{1}{4}(A) \geq (S)$$

$$(4) \frac{1}{2}(A) \geq (S) \text{ و در این فضاها مجوز احداث نیم طبقه داده نمی شود.}$$

۸- استفاده از پلکان های خارجی خروج در ساختمان های دارای حداکثر 6 طبقه و ارتفاع 23 متر، که تصرف هایی غیر از د-۲ داشته باشند، در صورت رعایت کدام یک از بندهای زیر (به عنوان یکی از مشخصات لازم برای پلکان های خارجی خروج) می تواند به عنوان جزئی از راه خروج الزامی استفاده شود؟

- ۱) این پلکان خارجی باید حداقل از یک طرف به فضای خارجی باز باشد. طرف باز باید در مجموع دارای حداقل 3.5 مترمربع سطح باز در تراز هر کف یا پاگرد میانی باشد.
- ۲) این پلکان خارجی باید حداقل از دو طرف به فضای خارجی باز باشد. طرف باز باید در مجموع دارای حداقل 4 مترمربع سطح باز در تراز همکف یا پاگرد میانی باشد.
- ۳) تحت هیچ شرایطی پلکان خارجی نمی تواند به عنوان جزئی از دسترس خروج محسوب گردد.
- ۴) این پلکان خارجی باید حداقل از سه طرف به فضای خارجی باز باشد. طرف باز باید در مجموع دارای حداقل 3 مترمربع سطح باز در تراز هر کف یا پاگرد میانی باشد.

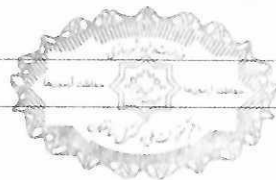
۹- در یک ساختمان مسکونی در نظر است فضایی برای پناه گرفتن 100 نفر پیش بینی شود، حداقل مساحت خالص مجاز فضای مذکور چند مترمربع باید باشد؟

60 (۱)

28 (۲)

56 (۳)

30 (۴)



۱۰- در چه صورتی اجرای شبکه بارنده خودکار در سقف آتریوم الزامی نیست؟

- ۱) در صورتی که در دیوارها و کف سیستم کشف و اعلام حریق و دود پیش‌بینی شده باشد.
- ۲) در صورتی که دیوارها و کف دارای ساختارهای مانع آتش با مقاومت حداقل یک ساعت باشند.
- ۳) آتریوم‌ها نیازی به شبکه بارنده خودکار ندارند.
- ۴) ارتفاع سقف آن بیشتر از ۱۷ متر باشد.

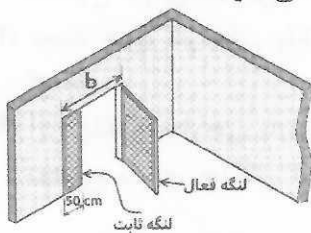
۱۱- تمام سطوح شیشه‌ای نمای ساختمان که در مجاورت فضای باز یا معبر قرار دارند، در چه شرایطی باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده باشند؟

- ۱) عرض سطح شیشه حداکثر ۹۰ سانتی‌متر و مساحت آن حداکثر ۱.۵ مترمربع باشد.
- ۲) عرض سطح شیشه حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر و مساحت آن حداقل ۱.۶ مترمربع باشد.
- ۳) سطح شیشه با عرض بیش از ۹۰ سانتی‌متر و مساحت آن بیش از ۱.۵ مترمربع باشد.
- ۴) سطح شیشه با عرض بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر و مساحت آن بیش از ۱.۸ مترمربع باشد.

۱۲- کدام پاسخ در مورد فضاهای ورودی ساختمان درست است؟

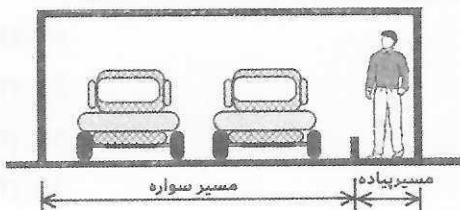
- ۱) فضای ورودی ساختمانی که دارای سطح آزاد و بدون مانعی برابر با 1.5×1.5 متر باشد، مجاز است.
- ۲) هر نوع اختلاف سطح یا پله در مقابل در ورودی اصلی باید حداکثر ۱۴۰ سانتی‌متر از آن فاصله داشته باشد.
- ۳) فضای ورودی ساختمان باید دارای سطح آزاد و بدون مانعی برابر با حداقل 1.5×1.5 متر باشد.
- ۴) ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده نباید از ۲۲۰ سانتی‌متر در بیشتر از ۵۰ درصد سطح فضا کمتر باشد.

۱۳- با توجه به شرایط در دو لنگه مقابل، حداقل عرض b باید چند سانتی‌متر باشد؟

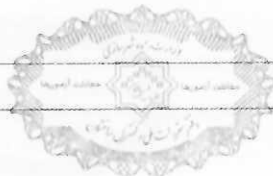


- ۸۰ (۱)
- ۱۰۰ (۲)
- ۱۱۰ (۳)
- ۱۳۰ (۴)

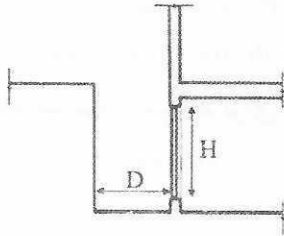
۱۴- در توقفگاهی بزرگ در نظر است مسیر عبور سواره و پیاده مطابق شکل تفکیک شوند، حداقل عرض گذر عابران پیاده باید چند سانتی‌متر باشد؟



- ۸۰ (۱)
- ۶۰ (۲)
- ۱۲۰ (۳)
- ۱۰۰ (۴)



۱۵- این شکل مقطعی از جداره زیرزمین یک ساختمان را نشان می‌دهد که در خارج از ساختمان مجرای منتهی به فضای باز در مجاورت زیرزمین ایجاد گردیده است. نام این مجرا و هدف از ایجاد آن و حداقل الزامی اندازه D و ارتفاع موثر باز شو H چقدر است؟



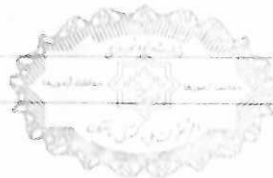
- (۱) مجرای خارجی آفتابگیر به منظور تامین تهویه و هوای مناسب برای فضاهای توقفگاه سواره ایجاد می‌گردد. $D \geq 90$ و $H = 150$ سانتی‌متر
- (۲) محفظه آفتابگیر به منظور تامین نور فضاهای واقع در نمای ساختمان‌ها ایجاد می‌گردد. $D \geq 90$ و $H = 150$ سانتی‌متر
- (۳) مجرای خارجی نور و هوا به منظور تامین نور و هوای فضاهای واقع در زیرزمین ایجاد می‌گردد. $D \geq 150$ و $H = 90$ سانتی‌متر
- (۴) محفظه آفتابگیر به منظور تامین نور و هوای فضاهای واقع در زیرزمین ایجاد می‌گردد. $D \geq 120$ و $H = 120$ سانتی‌متر

۱۶- در صورت تعبیه میان طبقه در فضاهای اقامتی به‌عنوان بخشی از آن فضا، حداقل ارتفاع قسمت بالا و پایین آن به ترتیب چقدر باید باشد؟ مساحت میان طبقه باید چه نسبتی از مساحت زیربنای فضای زیرین آن را دارا باشد؟

- (۱) ۲۱۰ و ۲۴۰ سانتی‌متر و مساحت میان طبقه از یک سوم مساحت زیربنای فضای زیرین آن بیشتر نباشد.
- (۲) ۲۲۰ و ۲۴۰ سانتی‌متر و مساحت میان طبقه از یک دوم مساحت زیربنای فضای زیرین آن بیشتر نباشد.
- (۳) ۲۴۰ و ۲۴۰ سانتی‌متر و مساحت میان طبقه از یک سوم مساحت زیربنای فضای زیرین آن بیشتر نباشد.
- (۴) ۲۰۵ و ۲۲۰ سانتی‌متر و مساحت میان طبقه از یک دوم مساحت زیربنای فضای زیرین آن بیشتر نباشد.

۱۷- غیر از یک متر ابتدا و انتهای شیب‌راه مسقف در توقفگاه عمومی اگر شیب‌راه با طول بیش از ۲۰ متر و یا کمتر از ۲۰ متر باشد، حداکثر شیب مجاز آنها به ترتیب چقدر باید باشد؟

- (۱) به ترتیب ۱۷ درصد و ۱۶ درصد
- (۲) به ترتیب ۱۶ درصد و ۱۵ درصد
- (۳) به ترتیب ۱۶ درصد و ۱۷ درصد
- (۴) به ترتیب ۱۷ درصد و ۱۵ درصد



۱۸- در مورد کلاف میلگردهای به قطر 6 mm کدام قطر کلاف صحیح است؟

(۱) قطر کلاف می تواند 1100 mm باشد.

(۲) حداقل قطر کلاف باید 1200 mm باشد.

(۳) حداکثر قطر کلاف باید 1100 mm باشد.

(۴) حداقل قطر کلاف 1800 mm باید باشد.

۱۹- کدام طریقه و شرایط برای حمل و مراقبت از رول های عایق رطوبتی باید رعایت شود؟

(۱) رول ها باید به طور عمودی حمل شوند و دمای محیط در هنگام حمل بین 15+ و 45+ درجه سلسیوس باشد.

(۲) هنگام حمل، دمای اتاق کامیون باید بین 10+ و 35+ درجه سلسیوس باشد و رول ها به طور عمودی حمل شوند.

(۳) هنگام حمل، دمای اتاق کامیون باید بین 5+ و 35+ درجه سلسیوس باشد و رول ها به طور عمودی چیده و حمل شوند.

(۴) حمل رول ها به صورت افقی صورت گیرد و دمای محیط در هنگام حمل باید بین 5+ و 35+ درجه سلسیوس باشد.

۲۰- در صورتی که مقاومت فشاری بلوک سیمانی 13 MPa باشد، اگر واحد بنایی بلوکی با ملات

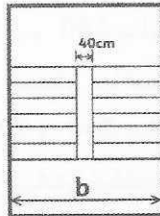
ماسه سیمان قوی ساخته شده باشد، آنگاه مقاومت فشاری مشخصه واحد بنایی (مجموعه

بلوک سیمانی و ملات) چند مگاپاسکال است؟

(۱) 10 (۲) 13 (۳) 6 (۴) 17

۲۱- طبق مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان در قفسه پله نشان داده شده، اگر به دلایلی عرض

چشم پله 40 سانتی متر باشد حداقل عرض داخلی راه پله (b) چند سانتی متر است؟



(۱) 200

(۲) 240

(۳) 220

(۴) 260

۲۲- کدام گزینه بیانگر، ضریب افت مقاومت سنگ در آب است؟

(۱) نسبت مقاومت فشاری نمونه خیس شده در آب به مدت 12 ساعت به مقاومت فشاری همان سنگ در حالت خشک

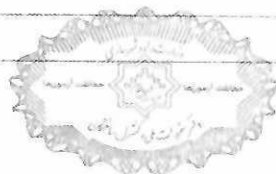
(۲) نسبت مقاومت فشاری نمونه خیس شده در آب به مدت حداقل 24 ساعت به مقاومت فشاری همان سنگ در حالت خشک

(۳) نسبت مقاومت فشاری نمونه خشک به مقاومت فشاری نمونه خیس شده در آب به مدت 24 ساعت

(۴) نسبت مقاومت فشاری نمونه خشک به مقاومت فشاری نمونه خیس شده در آب به مدت 12 ساعت



- ۲۳- حداکثر مقاومت فشاری مشخصه بتن، برای بتن‌های معمولی و سبک چند مگاپاسکال است؟
 (۱) 40 (۲) 20 (۳) 70 (۴) 50
- ۲۴- حداقل ارتفاع تیر طره بتنی (h) به طول 160 سانتی‌متر در ساختمان‌های متعارف چند سانتی‌متر است؟
 (۱) h=16 (۲) h=20 (۳) h=28 (۴) h=24
- ۲۵- در ستون‌های بتنی مساحت آرماتورهای طولی نباید به ترتیب کمتر و بیشتر از چند درصد سطح مقطع ناخالص آن باشد؟
 (۱) 1 درصد - 8 درصد (۲) 1.5 درصد - 10 درصد
 (۳) 3 درصد - 10 درصد (۴) 3 درصد - 8 درصد
- ۲۶- حداقل چند نمونه‌ی استوانه‌ای به قطر 150 و ارتفاع 300 میلی‌متر برای تعیین مقاومت فشاری مشخصه بتن براساس آزمایش‌های 28 روزه لازم است؟
 (۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1
- ۲۷- اگر در یک سیفون مربوط به دستشویی یک واحد مسکونی، قطر اسمی لوله خروجی فاضلاب 50 میلی‌متر باشد، حداقل عمق آب هواپند سیفون چند میلی‌متر است؟
 (۱) 75 (۲) 50 (۳) 65 (۴) 60
- ۲۸- آیا در ساختمان‌ها در اعضای یا مقطع مختلط (فولاد و بتن) می‌توان از بتن‌های سبک استفاده کرد؟ و در ستون‌های یا مقطع مختلط محاط در بتن، سطح مقطع هسته فولادی باید حداقل چند درصد مساحت کلی مقطع مختلط باشد؟
 (۱) خیر - دو درصد (۲) خیر - یک درصد
 (۳) بلی - دو درصد (۴) بلی - یک درصد
- ۲۹- در سقف با مقطع مختلط به صورت مقطع فولادی و دال بتنی، حداقل ضخامت مقرر شده برای دال بتنی چند سانتی‌متر است؟
 (۱) 10 (۲) 8 (۳) 12 (۴) 14
- ۳۰- احداث بنا با سیستم LSF همراه با مهاربندی جانبی در ایران، حداکثر تا چه ارتفاعی مجاز است؟ حداکثر بار مرده و بار زنده برای سقف‌های آن‌ها چقدر تعیین شده است؟
 (۱) در ایران اجازه احداث بنا با این سیستم داده نشده است.
 (۲) حداکثر تا ارتفاع 20 متر از تراز پایه مجاز هستند و حداکثر بار مرده و بار زنده برای سقف‌ها به ترتیب 350 و 450 کیلوگرم بر مترمربع است.
 (۳) حداکثر تا ارتفاع 15 متر از تراز پایه مجاز هستند و حداکثر بار مرده و بار زنده برای سقف‌ها به ترتیب 350 و 250 کیلوگرم بر مترمربع است.
 (۴) حداکثر تا ارتفاع 12 متر از تراز پایه مجاز هستند و حداکثر بار مرده و بار زنده برای سقف‌ها به ترتیب 300 و 250 کیلوگرم بر مترمربع است.



۳۱- در الزامات اجرایی روش‌های ساخت صنعتی، رواداری اختلاف اندازه پی‌ها در پلان ساختمان‌ها چقدر است؟

- (۱) نقصانی 12 میلی‌متر و اضافی 50 میلی‌متر
- (۲) نقصانی 15 میلی‌متر و اضافی 30 میلی‌متر
- (۳) نقصانی 10 میلی‌متر و اضافی 20 میلی‌متر
- (۴) ± 15 میلی‌متر

۳۲- حداکثر ارتفاع نردبان دو طرفه‌ای که به منظور دسترسی به تراز موردنظر در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و مجهز به قید یا ضامنی است که از بهم خوردن شیب آن جلوگیری می‌کند چند متر است؟

- (۱) 2.80
- (۲) 4
- (۳) 4.80
- (۴) 3

۳۳- ارتفاع مناسب برای تهویه طبیعی یک اتاق ترانسفورماتور به ظرفیت 1600 کیلوولت آمپر چقدر می‌باشد؟

- (۱) 4.7 متر
- (۲) 5.3 متر
- (۳) 3.4 متر
- (۴) 3 متر

۳۴- در صورت امکان، جبهه مشرف به فضای آزاد اتاق ترانسفورماتور در شهر تهران باید در چه جهتی انتخاب شود؟

- (۱) رو به شرق
- (۲) رو به غرب
- (۳) رو به شمال
- (۴) رو به جنوب

۳۵- در صورت استفاده از شومینه گازی در فضای اقامتی تصرف مسکونی، کدام یک از عبارات زیر در مورد آن صحیح است؟

- (۱) شومینه گازی نباید به عنوان تنها وسیله گرم‌کننده اتاق استفاده شود.
- (۲) شومینه گازی باید چنان ساخته و نصب شود که کف اجاق آن جزئی از کف اتاق باشد.
- (۳) در فضاهای مرطوب و خیس نصب شومینه گازی مجاز نیست.
- (۴) در صورت استفاده از شومینه گازی بدون دودکش، دریچه‌های ورود هوای آن برای تعمیرات دوره‌ای باید به آسانی قابل دسترس باشد.

۳۶- در جوشکاری درزهای لب به لب، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) برای حفظ اقتصاد جوش در جوشکاری لب به لب نباید زاویه پخی لبه و دهانه ریشه در حداقل حفظ گردد.
- (۲) دهانه ریشه طبق جداول و مستقل از زاویه پخی لبه‌ها در نظر گرفته می‌شود.
- (۳) زاویه پخی زیاد لبه نیاز به دهانه ریشه بزرگ‌تر و زاویه پخی کم لبه نیاز به دهانه ریشه کوچک‌تر دارد.
- (۴) زاویه پخی زیاد لبه نیاز به دهانه ریشه کوچک‌تر و زاویه پخی کم لبه نیاز به دهانه ریشه بزرگ‌تر دارد.

۳۷- حمل بار از روی معابر و فضاهای عمومی و خصوصی مجاور کارگاه ساختمانی در صورتی که اجتناب‌ناپذیر باشد، در چه صورتی مجاز است؟

- (۱) با کسب مجوز از شهرداری منطقه جهت مسدود کردن معبر در زمان انتقال و نصب علائم هشداردهنده صورت گیرد.
- (۲) با کسب مجوز از مرجع رسمی ساختمان و رعایت مفاد مندرج در مبحث مقررات ملی ساختمان جهت ایمنی عابران و مجاوران کارگاه و محصور و مسدود کردن معبر، با نصب علائم هشداردهنده صورت گیرد.
- (۳) با کسب مجوز از بخش ترافیک شهرداری ناحیه جهت مسدود کردن معبر در زمان انتقال جهت ایمنی عابران و مجاوران کارگاه صورت گیرد.
- (۴) با کسب مجوز از مدیر HSE کارگاه و رعایت موارد ایمنی عابران و مجاوران کارگاه و محصور و مسدود کردن معبر، با نصب علائم هشداردهنده صورت گیرد.

۳۸- طبق مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان، (a) حداقل ارتفاع مفید درهای کابین در طبقات آسانسور، (b) حداقل ابعاد درهای اضطراری (c) درهای بازرسی (d) حداکثر ابعاد دریچه بازدید و (e) دریچه اضطراری چقدر است؟

- (۱) a: 2.05 متر، b: 1.8×0.35 متر، c: 1.8×0.9 متر، d: 0.5×0.5 متر و e: 0.9×0.9 متر است.
- (۲) a: 2.1 متر، b: 2×0.45 متر، c: 1.8×0.9 متر، d: 0.6×0.6 متر و e: 0.8×0.8 متر است.
- (۳) a: 2 متر، b: 1.8×0.35 متر، c: 1.4×0.6 متر، d: 0.5×0.5 متر و e: 0.6×0.6 متر است.
- (۴) a: 2 متر، b: 2×0.45 متر، c: 1.8×0.9 متر، d: 0.6×0.6 متر و e: 0.9×0.9 متر است.



۳۹- در آزمایش نشت شبکه لوله‌کشی آب مصرفی ساختمان، پیش از نصب لوازم بهداشتی و بسته شدن موقت دهانه‌های باز و هواگیری، شبکه لوله‌کشی چه مدت باید پر از آب نگاهداشته شود؟ با تلمبه مخصوص در پایین‌ترین نقطه شبکه لوله‌کشی آزمایش فشار باید حداقل با چه فشاری صورت گیرد؟

- (۱) یک روز، حداقل 8 بار
(۲) سه روز، حداقل 6 بار
(۳) یک هفته، حداقل 10 بار
(۴) دو روز، حداقل 10 بار

۴۰- در لوله‌کشی آب گرم مصرفی ساختمان، حداکثر دمای کار طراحی شبکه لوله‌کشی آب گرم مصرفی باید چقدر باشد؟ دمای آب گرم مصرفی لوازم بهداشتی در نقطه خروج آب از شیر، جز در ساختمان‌های ویژه، برای وان، دستشویی و سینک آشپزخانه باید چند درجه سلسیوس باشند؟

- (۱) 65, 45, 49, 85
(۲) 60, 45, 54, 90
(۳) 60, 43, 49, 80
(۴) 63, 43, 54, 80

۴۱- این آزمایش در لوله‌کشی گاز طبیعی تحت چه عنوانی صورت می‌گیرد؟ در این آزمایش لوله‌کشی با فشار حدود 2 بار به مدت 1 ساعت قبل از اینکه لوله‌کشی گاز داخل ساختمان به تجهیزات گازسوز متصل شود، با استفاده از هوا (یا نیتروژن) صورت می‌گیرد.

- (۱) آزمایش نشت گاز لوله‌ها
(۲) آزمایش استحکام یا مقاومت
(۳) آزمایش نشت اتصالات و لوله‌های درزدار
(۴) آزمایش اتصالات تجهیزات گازسوز

۴۲- در لوله‌کشی گاز طبیعی در ساختمان، در صورتی که نیاز به خم کردن لوله‌های گاز در محل نصب اجتناب‌ناپذیر باشد، کدام یک از عبارات زیر در این خصوص صحیح است؟

- (۱) قوس خمیدگی لوله نباید بیش از 45 درجه باشد.
(۲) خط جوش طولی در لوله‌های درزدار در محل خم باید در بالاترین و یا پایین‌ترین نقطه قطر خم شده لوله قرار گیرد.
(۳) خم کردن لوله فقط باید با استفاده از دستگاه لوله خم کن انجام شود.
(۴) شعاع انحنای قسمت داخلی خمیدگی نباید کمتر از 5 برابر قطر خارجی لوله باشد.

۴۳- در یک فضای کلاس درس نظری فشار صدای نوفه زمینه به شرح زیر اندازه‌گیری شده است:

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000
dB	49	39	41	26	30	25	18

از نظر آکوستیکی چه وضعیتی دارد؟

- (۱) برای تصرف آموزشی (کلاس درس نظری) مناسب است.
(۲) در فرکانس‌های بم (فرکانس 63، 125 و 250 هرتز) بیش از حد مجاز است.
(۳) در فرکانس‌های زیر (فرکانس 1000، 2000 و 4000 هرتز) بیش از حد مجاز است.
(۴) فقط در فرکانس‌های 2000 و 4000 هرتز مناسب و در مابقی فرکانس‌ها بیش از حد مجاز است.



۴۴- دیوار با ساختار قالب‌های بلوکی عایق ماندگار بتنی (ICF) به ضخامت 25cm (رابط پلی‌استایرن)، پر شده بتن مسلح (ضخامت بتن 14 cm) و هر طرف یک لایه تخته گچی به ضخامت 1.25cm برای کدام یک از کاربری‌های زیر مناسب است؟

- (۱) دیوار جداکننده بین اتاق‌های بخش بستری از فضاهای همانند
- (۲) دیوار جداکننده بین اتاق‌های مهمان در هتل‌ها
- (۳) دیوار جداکننده بین دو واحد مجاور در ساختمان‌های مسکونی
- (۴) هیچکدام

۴۵- در شیشه‌های دو جداره عمودی با شیشه‌های عادی که با هوا پر شده است (100 درصد) اگر ضریب انتقال حرارت 3.1 باشد و ضخامت لایه هوا 8 میلی‌متر، با جایگزین کردن هوا با گاز آرگون (85 درصد) چند میلی‌متر می‌توان ضخامت لایه بین دو شیشه را تقلیل داد و همان مقاومت حرارتی را به دست آورد؟

- (۱) 2
- (۲) 3
- (۳) 1

۴۶- جایگزین کردن گاز آرگون با هوا تاثیری در ضریب انتقال حرارت یک شیشه دو جداره ندارد.

۴۶- تابلوهای راهنمای تخلیه اضطراری در سوانح به منظور استفاده کدام یک از مخاطبین در ساختمان نصب می‌شود و چه اطلاعاتی را در خود دارد؟

- (۱) به منظور استفاده مدیریت بحران ساختمان است. و محل دسترس‌های خروج و شیرهای گاز بخش‌های مختلف و برق و آب و شیر آتش‌نشانی را نشان می‌دهد.
- (۲) به منظور استفاده امدادگران است. و محل شیرهای اصلی گاز و تابلوهای برق و محل اتصال به شیر آب آتش‌نشانی را نشان می‌دهد.
- (۳) به منظور استفاده متصرفین و بهره‌برداران ساختمان است. و محل راه‌ها و دسترس‌های خروج و محل وسایل آتش‌نشانی و فضاهای پناه و محل تجمع ایمن و بازشوهای امداد رسانی در طبقه را نشان می‌دهد.
- (۴) به منظور آگاهی بازرسان نگهداری ساختمان و بازرس آتش‌نشانی است و محل شیرهای اصلی گاز و تابلوهای برق و محل اتصال به شیر آب آتش‌نشانی را نشان می‌دهد.

۴۷- در بارهای ناشی از انفجار، گام منفی چیست؟

- (۱) به فشار ثانویه ناشی از کاهش فشار، در حین عبور موج گفته می‌شود.
- (۲) به افزایش ناشی از موج انفجار، به فشار محیط گفته می‌شود.
- (۳) به کاهش فشار ناشی از موج انفجار، به فشار محیط گفته می‌شود.
- (۴) به مکش ناشی از کاهش فشار، پس از عبور موج انفجار گفته می‌شود.



۴۸- در فروشگاه‌های یک طبقه به مساحت زیربنای 960 مترمربع، فضایی که میزان کمتری در برابر آثار ناشی از انفجار قرار گیرد و از مقاومت و ایمنی بیشتری برخوردار باشد، در نظر گرفته شده است. این فضا چه نام دارد و برای پاسخگویی به الزامات پدافند غیرعامل باید دارای چه مساحتی باشد؟

(۱) فضای پناه به مساحت 40 مترمربع

(۲) فضای امن به مساحت 120 مترمربع

(۳) فضای امداد رسانی به مساحت 96 مترمربع

(۴) اتاق ایمن به مساحت 16 مترمربع

۴۹- بازرسی لوله‌های آب باران در مناطق شمالی کشور، باید هر چند مدت انجام گیرد؟

(۱) سالیانه یک‌بار

(۲) هر فصل یک‌بار

(۳) سالیانه دو بار

(۴) هر فصل دو بار

۵۰- در صورت وجود نشستی در شبکه گاز ساختمان، چه کسی باید از طریق افراد ذیصلاح اقدام به برطرف نمودن نشستی نماید؟ در سایر موارد غیر اضطراری قطع جریان گاز چه اقدام خاصی را باید انجام دهد؟

(۱) مسئول نگهداری ساختمان باید اقدام کند، در سایر موارد غیر اضطراری قطع جریان گاز، او باید قبل از قطع جریان به تمام مصرف‌کنندگان در ساختمان اطلاع دهد.

(۲) بازرس ساختمان باید اقدام کند و در موارد غیر اضطراری باید بعد از قطع جریان گاز به تمام مصرف‌کنندگان در ساختمان اطلاع دهد.

(۳) در موارد اضطراری بازرس ساختمان باید اقدام کند و در موارد غیر اضطراری مسئول نگهداری ساختمان بعد از قطع جریان گاز به تمام مصرف‌کنندگان در ساختمان اطلاع دهد.

(۴) در هر دو صورت نماینده شرکت گاز باید اقدام کند و بعد از قطع جریان گاز به تمام مصرف‌کنندگان در ساختمان و شرکت ملی گاز ایران اطلاع دهد.

۵۱- در ساختمان‌های فولادی آیا برشکاری با مشعل مجاز است؟ آیا برای نشانه‌گذاری می‌توان از سنگ صابون استفاده کرد؟

(۱) برشکاری با مشعل مجاز است ولی برش با مشعل باعث ذوب کردن و از بین رفتن نشانه‌گذاری‌های ایجاد شده با سنگ صابون می‌شود و بهتر است از گچ استفاده شود.

(۲) برشکاری با مشعل مجاز نیست ولی می‌توان از سنگ صابون برای نشانه‌گذاری استفاده کرد.

(۳) بلی - بلی

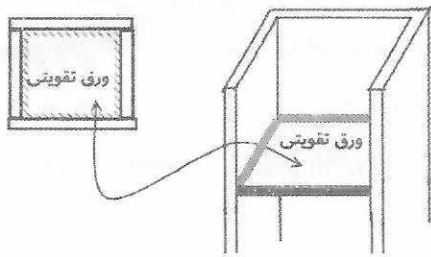
(۴) خیر - خیر



۵۲- در قطعات فولادی با طول جوش محدود، آیا باید انتهای جوش در محلی واقع گردد که میزان تنش کم است؟ و آیا هنگام سرد شدن جوش امکان وقوع ترک ستاره‌ای در انتهای جوش وجود دارد؟

- (۱) بلی - خیر
 (۲) بلی - بلی
 (۳) خیر - بلی
 (۴) خیر - خیر

۵۳- در صورتی که ستون به مقطع مربع و به ابعاد 30×30 cm توسط اتصال چهار ورق با جوش ایجاد شده باشد، آیا می‌توان ورق‌هایی در داخل ستون و عمود بر وجوه ستون در فاصله‌های مشخص شده و به شکل زیر جوش داد؟

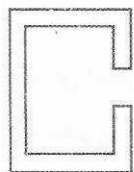


- (۱) از آنجائیکه ایجاد امکان دسترسی برای یک وجه میسر نیست، این جزئیات قابل اجرا نیست.
 (۲) امکان پذیر است در صورتی که یک وجه به سطح داخل ستون جوش نشده باشد.
 (۳) امکان پذیر است فقط در صورتی که دو قطعه مثلثی شکل هر کدام قبل از تکمیل ستون به وجه‌های کناری جوش شده باشند.
 (۴) بلی، با تمهیداتی خاص امکان پذیر است.

۵۴- آیا عایق کاری بام با قیروگونی در دمای $+2$ درجه سلسیوس مجاز است؟ و آیا می‌توان قیرهای مورد مصرف را بیش از 200 درجه سلسیوس گرما داد؟

- (۱) خیر - بلی
 (۲) خیر - خیر
 (۳) بلی - خیر
 (۴) بلی - بلی

۵۵- برای تکیه‌گاه‌های بار ثقلی در نماهای خشک آیا می‌توان از پروفیل مشخص شده در شکل A به صورت عمودی استفاده کرد؟ از پیچ و مهره‌های مشابه شکل B چطور؟



A

(۱) بلی - بلی

(۲) بلی - خیر



B

(۳) خیر - خیر

(۴) این قطعات مربوط به اجرای نمای خشک نمی‌باشد.



۵۶- در ساختمان‌های با اسکلت بتن مسلح کدام‌یک از پاسخ‌های زیر در مورد روش خم کردن میلگردها مجاز است؟ و آیا در دمای 4- درجه سلسیوس خم کردن میلگردها مجاز است؟

- (۱) روش سرد و گرم - بلی
- (۲) روش سرد - بلی
- (۳) روش سرد و گرم - خیر
- (۴) روش سرد - خیر

۵۷- در یک پروژه ساختمانی که به علت اختلاف بین کارگر و کارفرما و عدم سازش بین طرفین و انجمن صنفی کارگران، موضوع به هیات تشخیص (ماده ۱۵۸ قانون کار) ارجاع و منجر به صدور رای گردیده است، کدام گزینه در مورد قطعیت رای صحیح است؟

- (۱) رای هیات تشخیص پس از ابلاغ به طرفین لازم‌الاجراست.
- (۲) رای هیات تشخیص پس از 20 روز از تاریخ ابلاغ لازم‌الاجراست در صورت اعتراض هر یک از طرفین در این مدت مراتب به هیات حل اختلاف ارجاع می‌شود رای این هیات پس از صدور قطعی است.
- (۳) رای هیات تشخیص در صورت عدم اعتراض هر یک از طرفین پس از یک ماه قطعی است در صورت اعتراض در این مدت مراتب در هیات حل اختلاف رسیدگی شده و رای این هیات پس از صدور قطعی است.
- (۴) رای هیات تشخیص در صورت عدم اعتراض هر یک از طرفین پس از 15 روز از تاریخ ابلاغ لازم‌الاجراست و در صورت اعتراض در این مدت مراتب در هیات حل اختلاف رسیدگی شده و رای این هیات پس از صدور قطعی و لازم‌الاجراست.

۵۸- چنانچه یکی از مهندسان دارای صلاحیت، محصول کار حرفه‌ای خود را در اختیار دیگری قرار دهد تا به نام وی استفاده شود، از جنبه تخلفات انضباطی مشمول کدام مجازات خواهد بود؟

- (۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه دو
- (۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
- (۳) مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه سه
- (۴) مجازاتی ندارد.

۵۹- برای اندازه‌گیری مساحت زیربنا در قرارداد دستمزدی اجرای یک ساختمان بین صاحب‌کار و مجری که ایوان‌ها و بالکن‌های بدون سقف آن جمعاً 9 مترمربع و نورگیر آن به مساحت 12 مترمربع همچنین سطح پیلوت آن که از 3 طرف محصور است 120 مترمربع باشد جمعاً به چه میزانی در محاسبات سطوح زیربنا محسوب می‌شوند؟

- | | |
|----------------|-----------------|
| (۱) 84 مترمربع | (۲) 124 مترمربع |
| (۳) 92 مترمربع | (۴) هیچکدام |



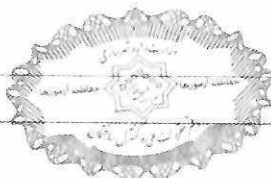
۶۰- چنانچه در یک قرارداد، با اعلام کارفرما در یک نوبت پیمان به حالت تعلیق درآمده باشد و برحسب ضرورت کارفرما تمایل داشته باشد آن را به مدت 3 ماه دیگر تعلیق کند و این موضوع مورد موافقت پیمانکار واقع نشود، براساس شرایط عمومی پیمان در نظام فنی و اجرایی کشور چگونه عمل خواهد شد؟

۱) موضوع به هیات داوری منعکس می شود و با موافقت شورای فنی استان نسبت به تعلیق اقدام خواهد شد.

۲) طبق ماده ۴۶ شرایط عمومی پیمان نسبت به فسخ پیمان اقدام می شود.

۳) تعلیق پیمان در نوبت دوم نیازی به موافقت پیمانکار ندارد.

۴) طبق ماده ۴۸ شرایط عمومی پیمان نسبت به خاتمه پیمان اقدام می شود.



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری اجرا (A) دی ماه ۱۴۰۱

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

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