

203A

کد کنترل

203

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



## معماری (نظارت)

تستی

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

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

## مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۸

تعداد سؤالها: ۶۰ سؤال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

## مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی: .....

❖ شماره داوطلب: .....

## تذکرات:

- ❖ سؤالها به صورت چهار جوابی است. کاملترین 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 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- بازرسی ادواری آسانسورها و پله‌های برقی توسط چه کسی و در چه زمانی‌هایی باید انجام گیرد و در صورت مغایرت آن با اصول ایمنی و مباحث مقررات ملی ساختمان، چه اقدامی باید صورت گیرد؟

- (۱) نماینده سازمان نظام مهندسی استان باید حداقل سالانه یک‌بار بازرسی کند و در صورت مغایرت، دستگاه باید تا رفع خرابی خاموش شود.
- (۲) مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل دو بار در سال بازرسی کند و در صورت مغایرت، دستگاه باید تا رفع آن نیم‌وقت کار کند.
- (۳) مالک باید توسط تعمیرکار مورد وثوق خود دوبار در سال بازرسی کند و در صورت مغایرت، دستگاه باید در زمان یک هفته تعویض و تعمیر شود.
- (۴) بازرسی ساختمان باید حداقل سالانه یک‌بار بازرسی کند و در صورت مغایرت، دستگاه باید تا رفع آن مغایرت خاموش شود.

۲- طبق مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان، بازرسی کمپرسور، کندانسور، اواپراتور و لوله‌های ارتباطی، کولرهای گازی در استان بوشهر، هر چند ماه باید صورت گیرد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱ (۳) ۶ (۴) ۳

۳- در یک ساختمان ۵ طبقه که در طبقه همکف ارتفاع دیوارهای خارجی ۳.۸۵ متر و این دیوارها پانلی در نظر گرفته شده‌اند، اجرای حداقل چند تیرک الزامی است؟

(۱) یک تیرک

(۲) الزامی نیست.

(۳) یک تیرک و در وسط دیوار

(۴) دو تیرک در یک سوم ارتفاع و در دو سوم ارتفاع دیوار

۴- برای رعایت الزامات لرزه‌ای اجزای غیرسازه‌ای، حداقل فاصله جداسازی یک دیوار خارجی در ساختمانی مسکونی ۵ طبقه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۰.۲۵ (۳) ۲.۵ (۴) ۰.۳

۵- طول پیشامدگی طره در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، به ترتیب آیا می‌تواند برای بالکن دو طرف باز ۱۴۰ سانتی‌متر باشد؟ و آیا احداث جان‌پناه بنایی تا ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر مجاز است؟

(۲) بلی - بلی

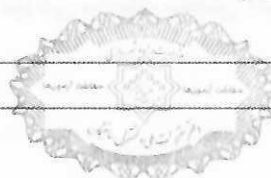
(۱) بلی - خیر

(۴) خیر - بلی

(۳) خیر - خیر

۶- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، چنانچه عرض ساختمان برابر ۹ متر باشد، حداکثر طول آن چند متر می‌تواند باشد؟

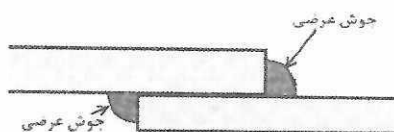
- (۱) ۲۹.۶ (۲) ۳۴.۶ (۳) ۲۷ (۴) ۲۵



۷- بر مبنای ضوابط حریق ارتفاع و مساحت مجاز در ساختمان، رستوران و باشگاهی که دارای ساختار نوع (۲-ب) می باشد (بدون احتساب افزایش به دلیل فاصله از ساختمان های مجاور و یا محافظت به وسیله شبکه بارنده خودکار) چقدر می تواند باشد؟

- (۱) حداکثر ارتفاع مجاز ۱۲ متر (دو طبقه) و مساحت ۵۰۰ مترمربع
- (۲) حداکثر ارتفاع مجاز ۲۰ متر (سه طبقه) و مساحت ۱۳۰۰ مترمربع
- (۳) حداکثر ارتفاع مجاز ۱۵ متر (دو طبقه) و مساحت ۹۰۰ مترمربع
- (۴) حداکثر ارتفاع مجاز ۱۵ متر (سه طبقه) و از نظر مساحت محدودیتی ندارد.

۸- در اتصالات جوشی ورق های فلزی غیر هم ضخامت به صورت اتصال رویهم، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟



- (۱) اندازه ساق هر یک از جوش های عرضی در انتهای ورق ها باید متناسب با ضخامت ورق ها باشد.
- (۲) اندازه ساق جوش های عرضی در انتهای ورق ها باید به اندازه مورد نیاز برای ورق با ضخامت کمتر باشد.
- (۳) اندازه ساق جوش های عرضی در انتهای ورق ها باید به اندازه تمامی ضخامت هر یک از ورق ها باشد.
- (۴) اگر از جوش نیم جناغی استفاده شود اندازه ساق جوش های عرضی در انتهای ورق ها باید به اندازه مورد نیاز برای ورق با ضخامت کمتر باشد.

۹- معمولاً در چه حالتی جهت محافظت منطقه جوش گل میخ ها از یک قطعه سرامیکی حلقوی استفاده می شود؟

- (۱) جوشکاری با استفاده از الکتروود توپودری
- (۲) جوشکاری با استفاده از یک انبر تپانچه ای
- (۳) جوشکاری با استفاده از الکتروودهای پیوسته (سیم جوش)
- (۴) جوشکاری در اتصالات لب به لب

۱۰- در طراحی شیب راه در محوطه برای خروج سریع و همزمان افراد در مواقع بحران ناشی از تهدیدات: شیب شیب راه و عرض آن به ترتیب نباید.....

- (۱) بیش از ۵ درصد و کمتر از ۱.۲ متر باشد.
- (۲) بیش از ۸ درصد و کمتر از ۱.۵ متر باشد.
- (۳) بیش از ۸ درصد و کمتر از ۱.۲ متر باشد.
- (۴) بیش از ۵ درصد و کمتر از ۱.۸ متر باشد.

۱۱- آیا جوش لاله‌ای از انواع جوش‌های شیاری است؟ جوش جناغی گرد چگونه؟

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

۱۲- در شرایط عمومی مساحت میان‌طبقه‌های ساختمان به‌عنوان بخشی از طبقه زیرین خود در نظر گرفته می‌شوند و در احتساب مساحت و تعداد طبقات منظور نمی‌شوند. از این نظر مساحت مجاز میان‌طبقه در یک فضا (S) چقدر است؟ در ساختمان‌های دارای تصرف صنعتی خاص با خطرپذیری کم و با مساحت زیاد و ارتفاع غیرمعمول، مساحت میان‌طبقه (S') چقدر می‌تواند باشد؟ (مساحت فضای زیرین A است)

$$(۱) S' \leq \frac{3}{5}A \text{ و } S \leq \frac{1}{3}A$$

$$(۲) S' \leq \frac{2}{3}A \text{ و } S \leq \frac{1}{3}A$$

$$(۳) S' \leq \frac{2}{3}A \text{ و } S \leq \frac{1}{2}A$$

$$(۴) S' \leq \frac{1}{3}A \text{ ولی در مورد تصرف صنعتی، اجازه احداث نیم طبقه داده نمی‌شود.}$$

۱۳- استفاده از پلکان‌های خارجی خروج در ساختمان‌های دارای حداکثر ۶ طبقه و ارتفاع ۲۳ متر، که تصرف‌هایی غیر از د-۲ داشته باشند، در صورت رعایت کدام یک از بندهای زیر (به‌عنوان یکی از مشخصات لازم برای پلکان‌های خارجی خروج) می‌تواند به‌عنوان جزئی از راه خروج الزامی استفاده شود؟

(۱) تحت هیچ شرایطی پلکان خارجی نمی‌تواند به‌عنوان جزئی از دسترس خروج محسوب گردد.

(۲) ساختار پلکان توسط دیواری با حداقل ۱ ساعت مقاومت در برابر آتش از فضاهای داخلی جدا شود و از نزدیک‌ترین بازشوی محافظت نشده در نما دست کم ۳ متر فاصله داشته باشد.

(۳) ساختار پلکان توسط دیواری با حداقل ۲ ساعت مقاومت در برابر آتش از فضاهای داخلی جدا شود و از نزدیک‌ترین بازشوی محافظت نشده در نما دست کم ۳ متر فاصله داشته باشد.

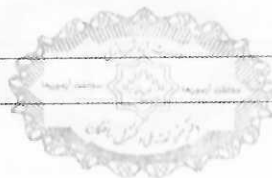
(۴) ساختار پلکان توسط دیواری با حداقل ۱.۵ ساعت مقاومت در برابر آتش از فضای داخلی جدا شود و از نزدیک‌ترین بازشوی محافظت نشده در نما دست کم ۵ متر فاصله داشته باشد.

۱۴- در یک سالن ورزشی طبقاتی که هر طبقه برای ۱۲۰۰ نفر جمعیت پیش‌بینی شده، به ازای هر طبقه چند خروج قابل دسترس باید تعبیه شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵- حداقل ابعاد مناسب فضای بهداشتی برای استفاده افراد معلول برحسب سانتی‌متر کدام است؟

- (۱)  $110 \times 170$  (۲)  $150 \times 170$   
(۳)  $140 \times 160$  (۴)  $120 \times 160$



۱۶- طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ابعاد حداقل سطح بازشو در تصرف‌های مسکونی برای فرار اضطراری و نجات به ترتیب (h-حداقل ارتفاع آزاد) و (b-حداقل عرض بازشو) برحسب میلی‌متر کدام است؟

(۲)  $b=600$  و  $h=500$

(۱)  $b=500$  و  $h=750$

(۴)  $b=500$  و  $h=600$

(۳)  $b=600$  و  $h=800$

۱۷- براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان در صورت احداث استخر در مشاعات مسقف مجتمع‌های مسکونی یا محوطه‌های روباز آنها، در اطراف استخر چه تدبیری باید به کار برده شود تا از لغزندگی و خطر احتمالی آن مسیر حرکتی بکاهد؟

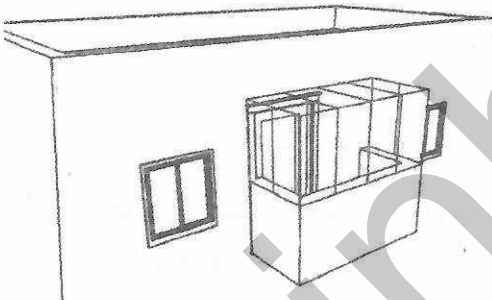
(۱) دور تا دور استخر باید سنگفرش به عرض 60 سانتی‌متر اجرا شود.

(۲) دور تا دور استخر باید با چمن کاری و فضای سبز به عرض 1.5 متر پوشیده شود.

(۳) دور تا دور استخر باید مسیر حرکتی بدون مانع و غیرلغزنده با عرض حداقل 1.20 متر پیش‌بینی شود.

(۴) دور تا دور استخر باید مسیر حرکتی بدون مانع و غیرلغزنده از جنس کفپوش لاستیکی به عرض 1 متر ایجاد شود.

۱۸- این شکل بخشی از نمای ساختمانی در اقلیم سرد و خشک است که تدابیری برای تقلیل تبادل انرژی از طریق بالکن و استفاده بیشتر از زیر بنا در یک طبقه آن اندیشیده شده است. نام عنصری که در اینجا نشان داده شده چیست و برای تامین نور فضای داخل از طریق آن سطح شیشه‌ای آن چگونه محاسبه می‌شود؟



(۱) محفظه تامین نور و هوا است و سطح شیشه‌ای آن برای تامین نور فضای اقامت نباید از یک دوم سطح آن به اضافه دو برابر سطح نورگذر اولیه فضای اقامت کمتر باشد.

(۲) محفظه تامین نور و هوا است و سطح شیشه‌ای آن برای تامین نور فضای اقامت نباید کمتر از یک هفتم سطح کف فضای اقامت باشد.

(۳) محفظه آفتابگیر است و سطح شیشه‌ای آن برای تامین نور فضای اقامت نباید از یک هشتم سطح کف فضای اقامت کمتر باشد.

(۴) محفظه آفتابگیر است و سطح شیشه‌ای آن برای تامین نور فضای اقامت نباید از یک چهارم سطح کف آن به اضافه دو برابر سطح نورگذر الزامی مابین محفظه و فضای اقامت که از طریق محفظه تامین می‌شود کمتر باشد.

۱۹- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان حداقل عرض راهروهای زیر بر حسب متر چقدر تعیین شده است؟

- (a) راهرو مسیر دسترس یا خروج ساختمان، با امکان دسترسی معلولین  
(b) راهرو مسیر دسترس یا خروج ساختمان، بدون امکان دسترسی معلولین  
(c) راهروهای مستقیم غیرواقع در مسیر دسترس یا خروج و بدون دسترسی معلولین با بار تصرف ساختمان 50 نفر یا کمتر

$$(۲) \quad a=1.20 - b=1.10 - c=1$$

$$(۱) \quad a=1.40 - b=1.10 - c=0.9$$

$$(۴) \quad a=1.25 - b=1.10 - c=1$$

$$(۳) \quad a=1.20 - b=1 - c=0.9$$

۲۰- کدام گزینه پاسخ صحیح سوالات زیر می باشد؟

- (a) ارتفاع ساختمان در گروه های ساختمانی 6 و 7 چند طبقه یا چند متر است؟  
(b) ساختمان های گروه 8 چند طبقه یا چند متر ارتفاع دارند و در مبحث چهارم تحت چه عنوانی دسته بندی شده و ضوابط آن اعلام شده است؟

(۱) a: در سه طبقه و حداکثر تا 12.20 متر ارتفاع

b: بیش از 12.20، ساختمان های دارای حیاط مرکزی

(۲) a: در چهار طبقه و حداکثر تا 15.40 متر ارتفاع

b: بیش از 15.40، ساختمان های ردیفی متوسط

(۳) a: پنج تا هفت طبقه یا تا ارتفاع 23 متر

b: بیش از هفت طبقه یا بیش از 23 متر، ساختمان بلند

(۴) a: در دو طبقه و حداکثر 9 متر ارتفاع

b: بیش از 9 متر، ساختمان های دارای حیاط مرکزی

۲۱- پل هوایی و ساباط که بر روی کوچه ها و معابر فرعی احداث شود، مشروط به اخذ مجوز از شهرداری ها و سایر مراجع، در کدام حالت مجاز می باشد؟

(۱) در صورتی که حداکثر 3.3 متر ارتفاع حد زیرین از معبر رعایت شده باشد.

(۲) در صورتی که حداقل 4.5 متر ارتفاع حد زیرین از معبر رعایت شده باشد.

(۳) در صورتی که ارتفاع از کف معبر تا زیر ساباط یا پل هوایی از 3 متر کمتر نباشد.

(۴) در صورتی که حداقل 3.5 متر ارتفاع حد زیرین از معبر رعایت شده باشد.

۲۲- به منظور ساخت ملات گچ و خاک (گل و گچ) نسبت وزنی گچ به خاک رس کدام است؟

$$(۲) \quad 1 \text{ به } 1$$

$$(۱) \quad 1 \text{ به } \frac{1}{2}$$

$$(۴) \quad 1 \text{ به } \frac{3}{2}$$

$$(۳) \quad \frac{1}{2} \text{ به } 1$$



۲۳- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان حداقل سطح نورگیری فضاهای عمومی و ارتباطی

زیر چقدر تعیین شده است؟

- (a) در راهروها و فضاهای عمومی مستقیم یا دارای پنجره در دو انتها  
(b) در راهروها و فضاهای عمومی با شکل غیرمستقیم یا دارای پنجره در یک سمت  
(c) در راهروهای عمومی و دسترس‌های خروج دارای سطح نورگذر در یک یا بیش از یک دیوار
- (۱) a: یک چهلیم سطح کف و حداقل ۱.۸ مترمربع  
b: یک بیستم سطح کف  
c: یک بیست و پنجم سطح کف
- (۲) a: یک بیستم سطح کف و حداقل ۱.۵ مترمربع  
b: یک چهلیم سطح کف  
c: یک چهلیم سطح کف
- (۳) a: یک بیست و پنجم سطح کف  
b: یک بیستم سطح کف  
c: یک چهلیم سطح کف
- (۴) a: یک دوازدهم سطح کف و حداقل ۱.۸ مترمربع  
b: یک بیستم سطح کف  
c: یک بیستم سطح کف

۲۴- آهک زنده نیمه فعال ساختمانی در چه محدوده زمانی شکفته می‌شود؟

- (۱) در محدوده زمانی بیشتر از ۳۰ دقیقه شکفته می‌شود.  
(۲) در کمتر از ۵ دقیقه اتفاق می‌افتد.  
(۳) ۵ تا ۳۰ دقیقه  
(۴) بستگی به دمای محیط دارد.
- ۲۵- کدام یک از مشخصات زیر مربوط به ملات بنایی سبک می‌باشد؟
- (۱) ملاتی است که در بندکشی‌هایی به ضخامت بین ۱ تا ۳ میلی‌متر استفاده می‌شود.  
(۲) ملاتی است که چگالی سخت شده خشک آن حداقل ۱۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.  
(۳) ملاتی است که در بندکشی‌هایی به ضخامت بین ۳ تا ۵ میلی‌متر استفاده می‌شود.  
(۴) در بندکشی‌هایی با ضخامت بیشتر از ۳ mm که در آن فقط ماسه با وزن معمولی به کار رفته است.

۲۶- اگر اندازه کف پله در ساختمانی ۳۲۰ میلی‌متر باشد، ارتفاع مناسب آن چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰۰

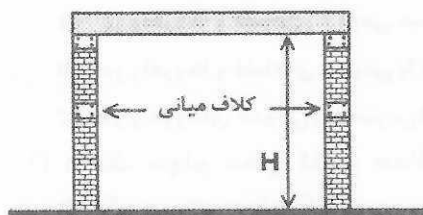
۲۷- عیار سیمان مصرفی و آهک در ساخت ملات باتارد (برحسب کیلوگرم در مترمکعب ملات)

به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۱۵۰ و ۲۰۰ (۲) ۱۲۵ و ۱۰۰  
(۳) ۲۰۰ و ۱۵۰ (۴) ۱۰۰ و ۱۲۵



۲۸- در ساختمان‌های بنایی با مقطع روبرو در صورت امکان استفاده از کلاف افقی اضافی (میانی) در داخل دیوار، حداکثر ارتفاع مجاز طبقه را تا چند متر می‌توان افزایش داد؟



(۱) 4

(۲) 6

(۳) 5

(۴) 3

۲۹- در صورتی که در ساخت اعضای باربر مانند دیوارهای باربر و حائل و شالوده‌ها از سنگ توف استفاده شود، میزان جذب آب مجاز آن چند درصد است؟

(۴) 5

(۳) 25

(۲) 15

(۱) 30

۳۰- میلگرد عرضی یک‌سره با قلاب لرزه‌ای در یک انتها و قلاب 90 درجه با طول مستقیم در انتهای دیگر که آرماتورهای طولی پیرامونی یک عضو بتن مسلح را در بر گرفته باشد، چه نام دارد؟

(۲) زبانه برشی

(۱) میلگرد انبساطی

(۴) کلید برشی

(۳) میلگرد دوخت

۳۱- در صورتی که از گل‌میخ به عنوان آرماتور برشی در بتن استفاده شود، مساحت سطح سر گل‌میخ باید حداقل چند برابر سطح مقطع میله گل‌میخ باشد؟

(۲) 20 برابر

(۱) 10 برابر

(۴) 12 برابر

(۳) 8 برابر

۳۲- در آرماتورگذاری حداقل طول وصله پوششی میلگردهای آجدار در کشش چند میلی‌متر است؟

(۲) 400 میلی‌متر

(۱) 250 میلی‌متر

(۴) 300 میلی‌متر

(۳) 1.5 d

۳۳- عبارت ذیل معرف ویژگی کدام نوع شیشه است؟

"انتقال نور آن‌ها با تغییر دما و حرارت به صورت برگشت‌پذیر تغییر می‌کند"

(۱) الکتروکرومیک

(۲) فوتوکرومیک

(۳) ترموکرومیک

(۴) ضد انعکاس





۳۴- آیا در طراحی لرزه‌ای اسکلت فلزی با قاب‌های مهاربندی شده همگرای معمولی، تعبیه سوراخ‌های متوالی در جان تیرهای دهانه‌های مهاربندی شده به صورت 7 و 8، بدون تقویت مجاز است؟ و آیا این مهاربند‌های 7 و 8 در محل اتصال به تیر می‌توانند دارای خروج از مرکزیت به میزان 1.5 برابر ارتفاع تیر باشند؟

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

۳۵- آیا می‌توان از پیچ‌های اصطلاحاً 10.9 برای اجرای اسکلت فولادی ساختمان استفاده کرد؟

- (۱) خیر  
(۲) بلی

(۳) بلی، فقط در صورتی که تنش کششی نهایی آن 1200 مگاپاسکال یا بیشتر باشد.

(۴) خیر، در صورتی که از نوع پیچ‌های معمولی باشد.

۳۶- اگر به هر دلیل امکان مشخص کردن مقاومت برشی اسمی برشگیرهای پیشنهادی از طریق آزمایشگاه مقدور نباشد، آیا می‌توان به ترتیب از ناودانی‌های سرد نورد شده و گل‌میخ‌ها استفاده کرد؟

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

۳۷- کنترل کدام معیار، مربوط به حالت حدی مقاومت است؟

- (۱) خستگی (۲) ارتعاش  
(۳) لغزش اتصالات (۴) تغییر شکل‌ها

۳۸- برای سوراخ‌کاری ورق‌ها تا چه ضخامتی (برحسب میلی‌متر) استفاده از دستگاه گیوتین مجاز است؟

- (۱) 20 (۲) 16 (۳) 12 (۴) 30

۳۹- بناهایی با روش ICF در ایران، حداکثر تا چه ارتفاعی می‌توانند ساخته شوند؟ قالب‌های دیوارها از چه جنسی است و بعد از بتن‌ریزی قالب‌ها چه می‌شود؟

(۱) حداکثر تا ارتفاع 10 متر در مناطق واقع در خطر نسبی کم و متوسط و ساختمان‌های دارای اهمیت کم و متوسط می‌توانند ساخته شوند و قالب‌ها به صورت عایق ماندگار جزئی از دیوار محسوب می‌شود.

(۲) حداکثر تا ارتفاع 12 متر در مناطق کم خطر و ساختمان‌های مهم ساخته می‌شوند و قالب‌ها بعد از ساخت برچیده می‌شوند.

(۳) حداکثر تا ارتفاع 20 متر در مناطق کم خطر و ساختمان‌های دارای اهمیت کم و متوسط می‌توانند ساخته شوند و قالب‌ها به صورت عایق ماندگار باقی می‌مانند.

(۴) حداکثر ارتفاع 23 متر در مناطق واقع در خطر نسبی کم خطر و قالب‌ها به صورت قابل بازیافت خواهد بود.

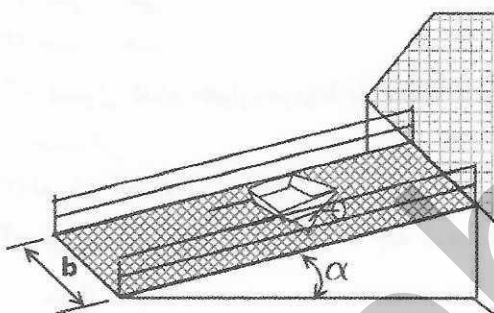


۴۰- در ضوابط اختصاصی راه‌های خروج در تصرف‌های آموزشی / فرهنگی کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) استقرار آبخوری در صورتی که ثابت نباشد در راهروهای دسترسی خروج بلامانع است.
- (۲) فضای مورد استفاده سال دوم دبستان باید حداکثر دو طبقه بالاتر از تراز تخلیه خروج باشد.
- (۳) راهروهای دسترسی خروج باید دست کم ۲۰۰ سانتی‌متر عرض مفید داشته باشند.
- (۴) فضای مورد استفاده سال اول دبستان باید فقط در تراز تخلیه خروج باشد.

۴۱- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) آن قسمت از طول نردبان که بدون پله است، باید یک‌متر بالاتر از کف طبقه باشد.
  - (۲) در هنگام استفاده از نردبان، حمل بار با دست مجاز است.
  - (۳) استفاده از نردبان با پایه‌های ترک خورده ممنوع است.
  - (۴) نردبان را نباید جلوی دری که باز است، استقرار داد.
- ۴۲- شیب‌راهی برای جابجایی بار توسط فرغون مدنظر است، حداقل عرض راه (b) و حداکثر



زاویه شیب ( $\alpha$ ) کدام است؟

- (۱)  $\alpha = 10^\circ$  و  $b = 100 \text{ cm}$
- (۲)  $\alpha = 18^\circ$  و  $b = 80 \text{ cm}$
- (۳)  $\alpha = 18^\circ$  و  $b = 100 \text{ cm}$
- (۴)  $\alpha = 10^\circ$  و  $b = 80 \text{ cm}$

۴۳- کدام پاسخ در مورد شبکه فاضلاب بهداشتی ساختمان صحیح است؟

- (۱) تخلیه آب سیستم‌های دیگر به شبکه فاضلاب بهداشتی ساختمان تا دمای حداکثر ۷۰ درجه سلسیوس مجاز می‌باشد.
- (۲) در هیچ شرایطی تخلیه مستقیم آب از سیستم‌های دیگر به شبکه فاضلاب ساختمان مجاز نمی‌باشد.
- (۳) تخلیه مستقیم آب به شبکه فاضلاب بهداشتی ساختمان که دمای آن بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس باشد مجاز نیست.
- (۴) در شبکه فاضلاب بهداشتی ساختمان، تخلیه آب از سیستم‌های دیگر به آن تا دمای حداکثر ۵۰ درجه سلسیوس مجاز است.



- ۴۴- در یک وزارتخانه با 900 نفر شاغل، در صورتی که آسانسورها به صورت گروهی و روبروی هم در راهرو قرار داشته باشند، عرض راهروی مقابل ورودی‌های آسانسورها باید چقدر باشد؟
- (۱) برابر یا بزرگ‌تر از 2.1 متر یا بزرگ‌ترین عمق آسانسورهای روبروی هم، (هر کدام که بزرگتر باشند).
  - (۲) برابر یا بزرگ‌تر از مجموع بزرگ‌ترین عمق کابین‌های روبروی هم، حداکثر 4.5 متر
  - (۳) برابر یا بزرگ‌تر از 1.5 متر یا بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه آسانسورها (هر کدام که بزرگتر باشند).
  - (۴) برابر یا بزرگ‌تر از 2.4 متر یا 1.5 برابر بزرگ‌ترین عمق کابین در گروه آسانسورها (هر کدام که بزرگتر باشند).

۴۵- این آزمایش در لوله‌کشی گاز طبیعی تحت چه عنوانی صورت می‌گیرد؟

- مدت این آزمایش 24 ساعت می‌باشد. فشار آزمایش باید 0.7 بار باشد و برای این آزمایش باید از فشارسنجی که دامنه کاری آن (0-15) پوند بر اینچ مربع و یا (0-1) بار درج شده باشد، استفاده نمود.
- (۱) آزمایش نگه داشت فشار توسط لوله‌های درزدار
  - (۲) آزمایش استحکام لوله‌های گاز
  - (۳) آزمایش مقاومت اتصالات
  - (۴) آزمایش نشت گاز

۴۶- 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 غلط است؟

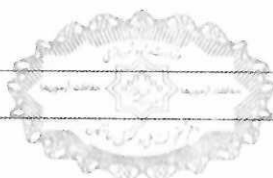
- (۱) خم کردن لوله فقط باید با استفاده از دستگاه لوله خم‌کن انجام شود.
- (۲) شعاع انحنای قسمت داخلی خمیدگی نباید کمتر از 4 برابر قطر خارجی لوله باشد.
- (۳) قوس خمیدگی لوله نباید بیش از 90 درجه باشد.
- (۴) خط جوش طولی در لوله‌های درزدار در محل خم باید روی یکی از سطوح جانبی خم و هر چه نزدیک‌تر به خط میانی این سطح قرار گیرد.

۴۷- کدام ملات زیر جزو ملات‌های هوایی نیستند؟

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (۱) آهک هوایی | (۲) گچ و خاک |
| (۳) گل آهک    | (۴) ملات گچ  |

۴۸- در سالن اپرا، حداکثر میزان تراز فشار صدای نوفه زمینه در بند یک‌هنگامی 250 هرتز، چه میزان است؟

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (۱) 45 دسی‌بل | (۲) 35 دسی‌بل |
| (۳) 40 دسی‌بل | (۴) 30 دسی‌بل |



۴۹- کسب درجه صنعتی سازی، همراه با رعایت کلیه مقررات ملی ساختمان، حداقل با داشتن سه مشخصه زیر الزامی است. کدامیک از پاسخ‌ها این سه مشخصه را به درستی نشان می‌دهد؟

- تعداد حداقل واحد مشابه

- تعداد طبقات ساختمان از روی سازه پی

- سطح زیربنای حداقل

- (۱) حداقل 80 واحد، حداقل 16 طبقه، حداقل 8,000 مترمربع
- (۲) حداقل 100 واحد، حداقل 15 طبقه، حداقل 10,000 مترمربع
- (۳) حداقل 150 واحد، حداقل 15 طبقه، حداقل 75,000 مترمربع
- (۴) حداقل 200 واحد، حداقل 20 طبقه، حداقل 12,000 مترمربع

۵۰- برای عایقکاری لوله آب گرم مصرفی در ساختمان در رده کم انرژی (EC+) برای لوله‌های با قطر نامی کمتر از 32 میلی‌متر، حداقل مقاومت حرارتی عایق باید چند  $m^2k/w$  باشد؟

- (۱) 1.40 (۲) 1.6 (۳) 1.00 (۴) 0.80

۵۱- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد روش‌های طراحی انرژی ساختمان‌ها طبق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان صحیح نمی‌باشد؟

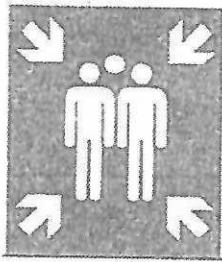
- (۱) در طراحی به روش تجویزی ساختمان محدودیت زیربنای مفید طبق مبحث نوزدهم جزو الزامات استفاده از این روش می‌باشد.
- (۲) روش طراحی کارایی انرژی ساختمان به گونه‌ای در نظر گرفته شده که فرآیند طراحی پوسته خارجی، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی مستقل از یکدیگر باشند.
- (۳) در روش طراحی کارکردی، تاثیر متقابل عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان بر ضریب انتقال حرارت ساختمان مدنظر قرار می‌گیرد.
- (۴) در روش طراحی نیاز انرژی ساختمان لازم است ساختمان مرجع به‌طور مجزا و به کمک شبیه‌سازی انرژی محاسبه می‌شود.

۵۲- در تابلوهای ایمنی دائم ساختمان کارگاه‌های صنعتی و موتورخانه‌ها و تاسیسات ساختمان کدامیک از عناوین پیام‌ها، اگر مورد بی‌توجهی قرار گیرد موجب آسیب جدی و یا مرگ خواهد شد و این پیام با چه رنگی در کدام زمینه رنگی باید نوشته شود؟

- (۱) توجه - سفید - آبی
- (۲) هشدار - سیاه - نارنجی
- (۳) احتیاط - سیاه - زرد
- (۴) خطر - سفید - قرمز



## ۵۳- علامت تصویری روبرو چیست و در چه مواقعی مورد استفاده قرار می گیرد؟



(۱) تابلو عدم گرد آمدن افراد در محل های خطرناک در ساختمان است و در هنگام ساخت بنا مورد استفاده قرار می گیرد.

(۲) تابلو سالن گرد آمدن کارگران خدماتی در ساختمان است و برای تجمع و آموزش کارگران بخش خدمات ساختمان استفاده می شود.

(۳) تابلو محل تجمع امن است و برای تجمع متصرفین و بهره برداران ساختمان در زمان سانحه مورد استفاده قرار می گیرد.

(۴) تابلو محل تقاطع راهروهای اضطراری در ساختمان است و به منظور جلوگیری از ازدحام افراد مورد استفاده قرار می گیرد.

## ۵۴- براساس مبحث پدافند غیرعامل، به منظور اجتناب از انسداد خیابان ها بر اثر انفجار و ریزش ساختمان ها، حریم آوار بین ساختمان و خیابان مجاور حداقل چقدر در نظر گرفته می شود؟

(۱) در خیابان های عادی به عرض  $\frac{1}{3}$  ارتفاع ساختمان ها و در مسیر دسترسی محوری

مجتمع های زیستی با بیش از 200 واحد مسکونی به عرض  $\frac{1}{2}$  ارتفاع ساختمان ها

(۲) در خیابان های عادی به عرض  $\frac{1}{3}$  ارتفاع ساختمان ها و عرض  $\frac{1}{2}$  ساختمان ها در خیابان های شریانی محله های با جمعیت بیش از 5000 نفر

(۳) در کلیه خیابان ها به عرض  $\frac{1}{3}$  ارتفاع ساختمان ها

(۴) در خیابان های عادی به عرض  $\frac{1}{2}$  ارتفاع ساختمان ها و عرض برابر ارتفاع ساختمان ها در مسیر دسترسی محوری مجتمع های زیستی با بیش از 100 واحد مسکونی

## ۵۵- در بارهای ناشی از انفجار گام مثبت چیست؟

(۱) در این گام به افزایش فشار محیط می انجامد و باقی می ماند.

(۲) در این گام فشار محیط به فشار مبنای انفجار افزایش یافته و با گذشت زمان به فشار محیطی کاهش می یابد.

(۳) با عبور موج انفجار، کاهش فشار به مکش تبدیل می شود که به آن گام مثبت گفته می شود.

(۴) به مکش موج انفجار، گام مثبت گفته می شود.

۵۶- چراغ ایمنی در یک رستوان با منبع تغذیه مستقل و سرخود (باتری و شارژ آن) در زمان قطع مدار تغذیه اصلی آن باید بتواند حداقل تا چند دقیقه شدت روشنایی مقرر را تامین کند؟

- (۱) 45 (۲) 120 (۳) 90 (۴) 105

۵۷- آیا اتاق ترانسفورماتور برق باید الزاماً در طبقه همکف قرار گیرد؟ و آیا یکی از جبهه‌های آن باید مشرف به فضای آزاد باشد؟

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

۵۸- در یک پروژه مسکونی با مساحت زیربنای 3750 مترمربع در 5 طبقه در شهر بیرجند که بر مبنای قرارداد اجرای ساختمان (با مصالح) بین صاحب‌کار و مجری ساختمان در حال اجرا می‌باشد، یکی از مهندسان ناظر معرفی شده از سوی سازمان استان به علت بیماری صعب‌العلاج تغییر یافته است. کدام گزینه در مورد ادامه کار صحیح است؟

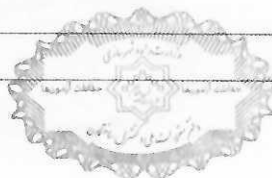
- (۱) سازمان استان موظف است حداکثر ظرف 48 ساعت نسبت به معرفی ناظر جدید به صاحب‌کار و مجری و مرجع صدور پروانه ساختمان اقدام نماید.  
(۲) سازمان استان موظف است حداکثر ظرف 15 روز مهندس ناظر جدید را کتباً به صاحب‌کار و مجری معرفی نماید.  
(۳) صاحب‌کار موظف است ظرف 15 روز مهندس ناظر جدید را کتباً به مجری معرفی نماید.  
(۴) صاحب‌کار موظف است یک‌ماه مهندس ناظر جدید را کتباً به مجری و سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان معرفی نماید.

۵۹- کدام‌یک از مجازات‌های زیر برای تخلفات حرفه‌ای یکی از مهندسانی که فاقد شرایط لازم جسمی برای نظارت بر یک پروژه ساختمانی شش طبقه بوده لیکن تعهد نظارت آن را پذیرفته است صحیح می‌باشد؟

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

۶۰- تائید ترازنامه سازمان و ارائه آن به مجمع عمومی سازمان استان از وظایف و اختیارات کدام‌یک از مراجع زیر است؟

- (۱) صرفاً رئیس سازمان استان (۲) بازرس یا بازرسان  
(۳) هیات مدیره سازمان استان (۴) رئیس شورای مرکزی



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) دی‌ماه ۱۴۰۱

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

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