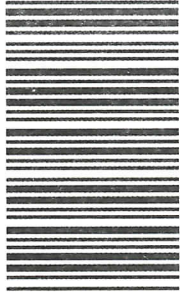


212  
E



212E

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



# معماری (اجرا)

سوالات تستی

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

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

## مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۴/۵/۱  
تعداد سئوالات: ۶۰ سؤال  
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

## مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:.....  
❖ شماره داوطلب:.....

## تذکرات:

- ☞ سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان 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 بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حسابهای مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ☞ 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.
- ☞ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال بکار ۵۰ درصد می باشد.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- در نظر است شیب راه‌های مستقیم برای عبور پیاده که استفاده‌ی کم‌توان جسمی (معلول) از آن الزامی نیست از تراز  $\pm 0.00$  به تراز  $+1.52$  متر احداث شود، حداقل طول این شیب راه چند متر است؟

- (۱) 10.13 (۲) 12.16 (۳) 19 (۴) 12.91

۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سقف کاذب صحیح نیست؟

- (۱) استفاده از انواع بلوک یا صفحه پلی‌استایرن در سقف کاذب به هیچ عنوان مجاز نیست.  
(۲) در سقف کاذب فقط استفاده از شیشه‌های ایمنی مسلح یا غیرریزنده مجاز است.  
(۳) تخلیه هوای سرویس بهداشتی و آشپزخانه به فضای بالای سقف کاذب در مناطق مرطوب مجاز است.  
(۴) در بالای سقف کاذب هیچگونه لوله آب، فاضلاب و ... نباید مستقیماً با آویزهای شبکه نگهدارنده و سایر قسمت‌های سقف کاذب اتصال داشته باشد.

۳- در ساختمان‌های (سه و چهارطبقه‌ی) ردیفی و متصل، جایگاه امداد رسانی باید حداقل به عرض ..... متر و طول ..... متر باشد.

- (۱) 3.5 و 4.5 (۲) 3 و 5  
(۳) 3 و 3 (۴) 4 و 4

۴- کدامیک از سنگ‌های زیر برای استفاده در مکان‌های پر تردد مانند راهروها و پله‌های تجاری و اداری و ... توصیه می‌شود؟

- (۱) سنگ‌های لوح  
(۲) سنگ‌های ساختمانی کوارتزی  
(۳) سنگ‌های تراورتن  
(۴) سنگ‌های گرانیتی و مرمریت

۵- گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) در جایی که خطر سولفات‌ها وجود دارد در ساخت ملات‌های سیمانی باید از سیمان‌های نوع 4 و 5 استفاده کرد.  
(۲) اگر 2.5 ساعت از ساخت ملات بگذرد، نباید از آن استفاده کرد.  
(۳) حداکثر درصد وزنی گرد رنگ در ملات‌های رنگی 7 درصد است.  
(۴) استفاده از بیل و کمچه برای تعیین نسبت مواد ملات مجاز است.

۶- سطح زیرین اندود آهک یا آهک و گچ باید:

- (۱) حتماً تراشیده باشد.  
(۲) حتماً مرطوب باشد.  
(۳) حتماً نیمه مرطوب باشد.  
(۴) حتماً خشک باشد.



۷- برای احداث یک ساختمان منفرد با اهمیت متوسط در زمین مناسب با لایه بندی ساده و با سطح اشغال حداکثر 300 مترمربع و عمق گود 20 متر، حداقل چه تعداد گمانه لازم است؟

- (۱) 5 (۲) 4 (۳) 3 (۴) 2

۸- مقرر است در زمین بزرگی که در مجاورت رودخانه قرار دارد، شهر جدیدی احداث شود. حداکثر فاصله‌ی بین گمانه‌زنی‌ها برای شناسایی خاک این پروژه چند متر است؟

- (۱) 40 (۲) 25 (۳) 30 (۴) 50

۹- گسیختگی خاک ناشی از لغزش پی به کدام عامل بستگی ندارد؟

(۱) نیروی برشی مقاوم موجود بین سطح زیر پی و خاک

(۲) مؤلفه افقی بارهای وارد بر پی

(۳) نشست مجاز

(۴) نیروی رانشی مقاوم خاک جلوی پی

۱۰- در ساختمان‌های بنایی محصورشده با کلاف کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) مجموع سطح بازشوها در هر دیوار برابر نباید از  $\frac{1}{3}$  سطح و مجموع طول بازشوها از  $\frac{1}{2}$  طول دیوار بیشتر باشد.

(۲) مجموع سطح بازشوها در هر دیوار برابر نباید از  $\frac{1}{2}$  سطح و مجموع طول بازشوها از  $\frac{1}{3}$  طول دیوار بیشتر باشد.

(۳) مجموع سطح بازشوها در هر دیوار برابر نباید از  $\frac{1}{3}$  سطح و مجموع طول بازشوها از  $\frac{1}{4}$  طول دیوار بیشتر باشد.

(۴) مجموع سطح بازشوها در هر دیوار برابر نباید از  $\frac{1}{4}$  سطح و مجموع طول بازشوها از  $\frac{1}{3}$  طول دیوار بیشتر باشد.

۱۱- در ساختمان‌های بنایی محصورشده با کلاف اگر حداقل ضخامت برای دیوار جداگر آجری در نظر گرفته شود، حداکثر طول آزاد آن بین دو پشت‌بند چند متر است؟

- (۱) 5 متر (۲) 4.4 متر (۳) 4 متر (۴) 3.5 متر

۱۲- اگر دو میلگرد به قطرهای 38 و 40 میلی‌متر با مجاور هم قراردادن وصله پوششی شده باشند، کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

(۱) این روش در مورد این دو میلگرد مجاز نمی‌باشد.

(۲) طول پوشش باید حداقل برابر 1.3 طول گیرایی میلگرد کششی باشد.

(۳) طول پوشش لازم باید براساس طول پوشش لازم برای هریک تعیین شود.

(۴) فاصله‌ی محور تا محور دو میلگرد نباید بزرگتر از 5 برابر قطر میلگرد کوچکتر باشد.

۱۳- اگر ستونی از بتن مسلح با هسته‌ی فولادی طراحی شده باشد، سطح مقطع هسته‌ی فولادی باید حداقل چند درصد مساحت کل مقطع مختلط باشد؟

- (۱) ده (۲) دو (۳) سه (۴) یک

۱۴- در ساختمان‌هایی که در مناطق زلزله‌خیز طراحی می‌شوند، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) تمامی آرماتورهای طولی تیرها باید از ناحیه هسته ستون عبور کنند.  
 (۲) در محل اتصالات تیرها به ستون‌ها باید از وصله‌ی پوششی استفاده شود.  
 (۳) باید از جوش دادن تمامی خاموت‌ها به میلگردهای طولی خودداری شود.  
 (۴) در آرماتورهای عرضی فاصله‌ی اولین، تنگ از بر تکیه‌گاه نباید بیشتر از 75 میلی‌متر باشد.

۱۵- احداث دیوار غیر مسلح به طول 6 متر و ارتفاع 3.60 متر در صورتی مجاز است که.....

- (۱) ضخامت دیوار حداقل 22 سانتی‌متر باشد.  
 (۲) ضخامت دیوار حداقل 24 سانتی‌متر باشد.  
 (۳) ضخامت دیوار حداقل 20 سانتی‌متر باشد.  
 (۴) ضخامت دیوار حداقل 35 سانتی‌متر باشد.

۱۶- در پانسیون با ظرفیت پذیرش 14 نفر.....

- (۱) در صورتی که فاصله‌ی اتاق‌ها حداکثر 25 متر تا راه ایمنی فرار باشد، می‌توانند یک راه فرار داشته باشند.  
 (۲) استفاده از پله‌ی قوسی شکل برای فرار از حریق مجاز نیست.  
 (۳) پلکان‌های داخلی باید با ساختار حداقل 20 دقیقه مقاوم در برابر حریق دوربندی شود.  
 (۴) عرض بخش‌های راه فرار باید حداقل 65 سانتی‌متر باشد.

۱۷- فضاهای هم‌تراز تخلیه‌های خروج که ساختار کف دارای مقاومتی معادل مقاومت حریق دوربند‌های خروج باشد و توسط شبکه‌ی بارنده‌ی خودکار محافظت شده باشد.....

- (۱) می‌تواند به عنوان تخلیه خروج کل ظرفیت بنا استفاده شود.  
 (۲) می‌تواند به عنوان تخلیه خروج حداکثر نیمی از تعداد کل خروج و 50% ظرفیت کل خروج‌های بنا استفاده شود.

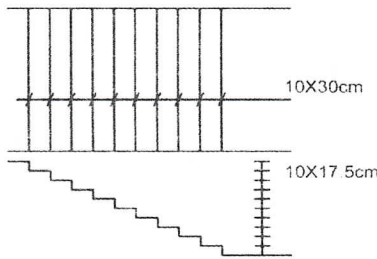
(۳) می‌تواند به عنوان تخلیه خروج نیمی از تعداد کل خروج‌ها  $\frac{2}{3}$  ظرفیت کل خروج بنا استفاده شود.

(۴) در صورتی می‌تواند به عنوان تخلیه خروج کل ظرفیت بنا استفاده شود که قفل‌ها از نوع ساده انتخاب شده و بازکردن آن مهارت و تلاش خاصی لازم نداشته باشد.





۱۸- پلکان روبرو در بخشی از راه خروج یک ساختمان قرار دارد، طول مسیر دسترسی به خروج در محل این پله چند متر است؟



(۱) 3.70 متر

(۲) 3.00 متر

(۳) 3.47 متر

(۴) این پله مجاز نیست.

۱۹- در طراحی و اجرای تمامی سقف‌های مختلط کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) حداقل فاصله‌ی گل‌میخ‌های برشگیر به قطر 20 میلی‌متر در امتداد محور طولی تیر باید 120 میلی‌متر باشد.

(۲) حداقل فاصله‌ی گل‌میخ‌های برشگیر به قطر 20 میلی‌متر در امتداد محور طولی تیر باید 100 میلی‌متر باشد.

(۳) حداقل فاصله‌ی گل‌میخ‌های برشگیر به قطر 20 میلی‌متر در هر امتداد باید 80 میلی‌متر باشد.

(۴) همه‌ی برشگیرها باید حداقل 25 میلی‌متر پوشش جانبی از بتن داشته باشند.

۲۰- در ساختمان‌های با تصرف تجمعی از گروه ت - 1 حداکثر تراز نوفه زمینه معادل چند دسی‌بل است؟

(۴) 45

(۳) 30

(۲) 50

(۱) 35

۲۱- کدامیک از جداکننده‌های زیر برای اجرا بین راهرو و واحد مسکونی مناسب است؟

(۱) دیوار ساندویچ پنل 3D، پلی‌استایرن به ضخامت 4 سانتی‌متر در وسط - بتن با رویه‌ی لیسسه‌ای به ضخامت 4 سانتی‌متر در دو طرف

(۲) دیوار آجری 11 سانتی‌متری، دو رو اندود با گچ و خاک و گچ پرداختی به ضخامت 2 سانتی‌متر

(۳) دیوار آجر سفالی 10 سانتی‌متری، دو رو اندود با گچ و خاک و گچ پرداختی به ضخامت 1 سانتی‌متر

(۴) هر سه مورد

۲۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) ضریب جذب صوتی هریک از سطوح موجود در اتاق و ضریب جذب میانگین اتاق رابطه‌ی مستقیم دارند.

(۲) مساحت هریک از سطوح موجود در اتاق و سطح معادل جذب‌کننده‌های اتاق رابطه‌ی غیرمستقیم دارند.

(۳) زمان وزن یافته مدت زمانی است که پس از قطع کردن منبع صدا، تراز فشار صدا 60 دسی‌بل افت کند.

(۴) مجموع سطوح اتاق و زمان واخنش همان اتاق با هم رابطه‌ی مستقیم دارند.



۲۳- به منظور اجرای لوله‌کشی گاز یک ساختمان مسکونی در اصفهان، لوله‌های گاز موجود زنگ‌زدایی و تمیز شده‌اند، پرایمرزنی و یا عایق‌کاری لوله‌ها باید در چه زمانی صورت گیرد تا نیازی به تمیزکاری مجدد لوله‌ها نباشد؟

(۱) تا سه روز

(۲) حداکثر تا دو روز بعد از تمیزکاری

(۳) بلافاصله باید پرایمر و سپس عایق‌کاری صورت گیرد.

(۴) حداکثر تا پایان روز کاری

۲۴- در لوله‌کشی گاز یک ساختمان مسکونی، عایق‌کاری لوله‌ها به روش نوارپیچی انجام شده است. برای اطمینان از صحت انجام کار، حداکثر سرعت دستگاه منغذیاب بر روی لوله باید چند متر بر ثانیه باشد؟

(۴) 0.7

(۳) 0.5

(۲) 0.2

(۱) 0.3

۲۵- در شبکه‌ی فولادی گازرسانی اگر قطر داخلی فلنج با قطر داخلی لوله اختلاف داشته باشد.....  
(۱) اگر اتصال به صورت جوش باشد امتداد سوراخ‌های فلنج لازم نیست با وسیله‌ی متصل‌شونده یکی باشد.

(۲) و این اختلاف 2 میلی‌متر باشد، باید قطر کوچکتر تا اندازه‌ی قطر بزرگتر یا نسبت 3 به 1 سنگ زده شود تا جوشکاری مجاز باشد.

(۳) و این اختلاف 3 میلی‌متر باشد، باید قطر کوچکتر تا اندازه‌ی قطر بزرگتر یا نسبت 3 به 1 سنگ زده شود تا جوشکاری مجاز باشد.

(۴) اگر از گیره همترازی استفاده نشود، می‌توان از خال جوش‌های نیم سانتی‌متری کمک گرفت.

۲۶- چنانچه لوله‌ی فاضلاب در کانالی که به همین منظور در زمینی حفر شده است، دفن شود، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) اگر در بستر لوله‌گذاری به سطح سنگی صاف برخورد شود می‌توان لوله را مستقیماً روی آن قرار داد.

(۲) باید روی لوله را با خاک نرم و سرندشده پر کرد و در صورتیکه 30 سانتی‌متر ضخامت این لایه باشد، باید آن را در دو مرحله متراکم کرد.

(۳) باید کف بستر را به عمق حداقل دو برابر قطر لوله یا بیشتر حفر کرد.

(۴) در عمق‌های بیش از تراز لوله‌گذاری باید کف را با متراکم کردن لایه‌های 15 سانتی‌متری از شن شکسته اجرا کرد.



**۲۷- نصب تابلوی برق در آشپزخانه:**

- (۱) به شرطی که در نزدیکی پنجره آشپزخانه باشد، مجاز است.
- (۲) به شرطی که همبندی اضافی اجرا شود، مجاز است.
- (۳) به شرطی که فاصله آن از شیرهای آب، لوله‌ها و اجاق گاز 1.5 متر باشد، مجاز است.
- (۴) مجاز نیست.

**۲۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**

- (۱) هنگام تخریب برای ایمنی جان کارگران در صورتی که ساختمان دارای برق‌گیر باشد، باید در حداکثر امکان آن را در تراز ساختمان جدا کرد.
- (۲) هنگام تخریب سقف طاق ضربی، باید پس از برداشتن قسمتی از آجرها و مصالح بین دو تیر فولادی، روی تیرها یا تیرچه‌ها، تخته‌های چوبی سالم به عرض 25 سانتی‌متر و ضخامت 5 سانتی‌متر به طور عرضی و به تعداد کافی قرار داده شود.
- (۳) اجزای سازه و تجهیزات مورداستفاده در تخریب ساختمان حداکثر تا نیمی از مقاومت خود می‌توانند بارگذاری شوند.
- (۴) حداکثر ارتفاع دیواری که بدون مهاربندی جانبی می‌تواند در هنگام تخریب آزاد بماند، 20 برابر ضخامت آن است.

**۲۹- در کدامیک از گزینه‌های زیر سرپوش حفاظتی سازهی موقت می‌تواند از محدودهی بنای در دست ساخت بیرون‌زدگی داشته باشد؟**

- (۱) بیرون‌زدگی در صورتی مجاز است که از روی سطح پیاده‌رو کمتر از 2.5 متر و از روی سطح سواره‌رو کمتر از 4.5 متر باشد.
- (۲) در صورتی که یک یا چند نگهبان با پرچم اعلام خطر و در فاصله‌ی مناسب باشند در تمامی موارد بلامانع است.
- (۳) در صورتیکه انسداد معابر عمومی موقتی باشد می‌تواند بیرون‌زدگی داشته باشد.
- (۴) هیچکدام

**۳۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**

- (۱) عرض راهروی سرپوشیده موقت نباید کمتر از 1.5 متر باشد.
- (۲) تخته‌های چوبی به ضخامت حداقل 25 میلی‌متر برای دهانه‌های باز تا 2.5 متر می‌تواند به عنوان پوشش حفاظتی موقت استفاده شود.
- (۳) نرده حفاظتی موقت از کف طبقه باید بیش از 90 سانتی‌متر باشد و محدودیت دیگری ندارد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشند.



## ۳۱- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) سازه‌ی داربست باید مستقل باشد و به ساختمان متصل نشود.
- (۲) داربست باید حداقل ماهی ۲ بار توسط اشخاص ذیصلاح مورد بازرسی قرار گیرد.
- (۳) از جایگاه داربست در هیچ شرایطی نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده شود.
- (۴) داربست‌ها باید ظرفیت پذیرش چهار برابر بار موردنظر را داشته و تخته‌های چوبی باید دارای ضخامت یکسان و ابعاد حداقل تعیین شده در مقررات ملی ساختمان باشند.

## ۳۲- در یک ساختمان مسکونی ارتفاع کابین آسانسور در صورتی که ظرفیت اسمی آن ۸۰۰ کیلوگرم باشد، چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۲۳۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۲۲۰

## ۳۳- در صورتی که چهار آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند، حداقل سطح دریچه تخلیه هوا چند مترمربع است؟

- (۱) ۰.۴ (۲) ۰.۳ (۳) ۰.۲۵ (۴) ۰.۵

## ۳۴- حداکثر فاصله پیاده‌روی از در ورودی ساختمان تا در آسانسور چند متر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

## ۳۵- اگر در هنگام جوش کاری شیار ذوب‌شده‌ای در فلز مینا ایجاد شود.....

- (۱) دلیل آن می‌تواند طول خیلی بلند قوس باشد.
- (۲) و نیروی مورد انتقال عمود بر محور این شیار باشد نیاز به تعمیر ندارد.
- (۳) در هر صورت این شیار و بریدگی مضر است و نیاز به تعمیر دارد.
- (۴) هر سه مورد صحیح است.

## ۳۶- یکی از دلایل مهم افزایش مقدار و مسافت پاشش جرقه‌های جوش، ایجاد آخال و حفرات در فلز جوش و ایجاد قوس الکتریکی شعله‌ور، .....

- (۱) مقاوم بودن روکش الکتروود در مقابل رطوبت است.
- (۲) فاسد شدن روکش الکتروود است.
- (۳) هم‌مرکز بودن روکش با میله‌ی الکتروود است.
- (۴) ترک‌دار بودن فلز درز جوش است.

## ۳۷- در روش صنعتی نصب کف ستون کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) کف ستون در کارخانه به صورت گونیا به انتهای ستون جوش و یکپارچه می‌شود.
- (۲) ملات پرسیمان با ضخامت لازم روی پی پخش شده و ورق کف ستون روی آن قرار می‌گیرد.
- (۳) برای نصب صفحه ستون، ابتدا روی پی با ورق‌های  $100 \times 100 \times 4$  میلی‌متر پدگذاری می‌شود.
- (۴) با شیم‌گذاری ستون کاملاً شاقول می‌شود و بالاخره با گروت‌ریزی فضاهای خالی زیر کف ستون پر می‌گردد.





**۳۸- کدامیک از گزینه‌های زیر برای وصله کردن ستون‌های فولادی صحیح نیست؟**

- (۱) در عمل تا ارتفاعی معادل طول یک شاخه تیرآهن (حدود سه طبقه) شماره نیمرخ عوض نمی‌شود و نیازی به وصله نیست.
- (۲) بهترین محل برای وصله ستون‌ها، در حدود یک متری بالای کف طبقه است.
- (۳) وصله ستون‌ها برای 50% نیروی فشاری ستون طراحی می‌شود، چون 50% آن با فشار تماسی منتقل می‌شود.
- (۴) اتصال ورق وصله به ستون پایینی توسط جوش در کارخانه یا پای کار و اتصال به ستون بالایی توسط پیچ یا جوش درجا صورت می‌گیرد.

**۳۹- در صورت استفاده از روش کارکردی در طراحی عایق کاری حرارتی ساختمان، در چک لیست انرژی ساختمان باید خلاصه اطلاعات در مورد..... داده شود.**

- (۱) مشخصات ضرایب انتقال
- (۲) ضرایب انتقال حرارت طرح و مرجع ساختمان
- (۳) مشخصات حرارتی مصالح و عایق‌های مصرفی در ساختمان
- (۴) مشخصات و روش‌های مورد استفاده برای طراحی عایق حرارتی پوسته ساختمان

**۴۰- دمای هوای داخل فضاها در محل حضور افراد باید در اوقات سرد سال (حداکثر)، اوقات گرم سال (حداقل) و در مناطق مرطوب به ترتیب:**

- (۱) 20 درجه سلسیوس - 28 درجه سلسیوس - در هیچ حالتی کمتر از 25 درجه سلسیوس نباشد.
- (۲) 20 درجه سلسیوس - 28 درجه سلسیوس - در هیچ حالتی کمتر از 26 درجه سلسیوس نباشد.
- (۳) 22 درجه سلسیوس - 26 درجه سلسیوس - در هیچ حالتی کمتر از 26 درجه سلسیوس نباشد.
- (۴) 22 درجه سلسیوس - 26 درجه سلسیوس - در هیچ حالتی کمتر از 28 درجه سلسیوس نباشد.

**۴۱- در ساختمان‌های فولادی با مقاطع گرم نوردشده:**

- (۱) پس از پایان هر پاس روباره جوش باید محافظت شود.
- (۲) در صورتی که دمای سطح کار از  $10^{\circ}\text{C}$  کمتر شود، باید جوشکاری متوقف گردد.
- (۳) نوع الکتروود خال جوش‌ها و جوش‌های اصلی باید همانند باشند.
- (۴) اگر شعاع انحنای خم ورقه‌ای فولادی بیش از 20 برابر ضخامت آن باشد، خم کردن ورق مجاز است.



## ۴۲- در عملیات بتن پاشی پنل‌های بتنی پیش‌ساخته سبک سه‌بعدی (3D):

- (۱) به دلیل نصب قرنیز ضخامت بتن پاششی دیوار یک لایه (نصف ضخامت کل) انجام می‌شود.
  - (۲) نباید به دلیل نصب قرنیز ضخامت بتن پاششی پایین دیوار کم شود.
  - (۳) به دلیل نصب قرنیز، در پایین دیوار، به پاشش بتن با ضخامت کمتر اکتفا می‌شود.
  - (۴) به دلیل نصب قرنیز در پایین دیوار، حداکثر به ارتفاع 10 سانتی‌متر نیاز به بتن پاشی نیست.
- ۴۳- بر روی دستگاه‌هایی که فقط بخار آب و گرما منتشر نمی‌کنند و برای پخت و پز استفاده می‌شوند، چنانچه هود نصب شود.....

- (۱) باید کانال‌های افقی حداقل 2 درصد شیب داشته باشند.
- (۲) برای خنک شدن موتوربرقی این نوع هود بهتر است در مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
- (۳) کانال تخلیه‌ی هوای این نوع هود باید حداقل 350 میلی‌متر با نزدیک‌ترین مصالح سوختنی فاصله داشته باشد.
- (۴) باید کانال تخلیه هوا با ورق فولادی زنگ‌ناپذیر و با ضخامت حداقل 1.5 میلی‌متر ساخته شود.

## ۴۴- هنگام برچیدن شمع‌های زیر سقف تیرچه‌بلوک، ترتیب برچیدن شمع‌ها چگونه است؟

- (۱) ابتدا شمع‌های طرفین و سپس شمع وسط را برمی‌داریم.
- (۲) از یک طرف دهانه شروع می‌کنیم تا به طرف دیگر برسیم.
- (۳) از شمع وسط دهانه شروع می‌کنیم و سپس شمع‌های طرفین را به ترتیب برمی‌داریم.
- (۴) فرقی ندارد.

## ۴۵- در ساختمان‌های مسکونی با اسکلت فولادی و دهانه‌های متعارف و سقف عرشه فولادی هر مترمکعب بتن می‌تواند حداکثر چند مترمربع سقف را پوشش دهد؟

- (۱) 20 (۲) 5 (۳) 15 (۴) 10

## ۴۶- دو ساختمان چهارطبقه و هم‌جوار یکدیگر با رعایت درز زلزله ساخته شده‌اند، مالک یکی از این دو ساختمان تصمیم دارد دو طبقه روی ساختمان خود اضافه کند (جمعاً شش طبقه). در اجرای این دو طبقه:

- (۱) باید به نسبت ارتفاع جدید ساختمان، فاصله جدید درز رعایت شود.
- (۲) باید درز موجود رعایت شود.
- (۳) باید به نسبت ارتفاع دو طبقه جدید، فاصله درز رعایت شود.
- (۴) موارد ۱ و ۳



**۴۷- در مورد شاخص خورشیدی یک ساختمان کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**

- ۱) شاخص خورشیدی با ضریب کاهش مربوط به موقعیت سطح نورگذر رابطه معکوس دارد.
- ۲) هرچه حجم کل فضای کنترل شده‌ی ساختمان بیشتر باشد، شاخص خورشیدی آن ساختمان بیشتر خواهد بود.
- ۳) هرچه حجم کل فضای کنترل شده‌ی ساختمان بیشتر باشد، شاخص خورشیدی ساختمان کمتر خواهد بود.
- ۴) در نیمکره‌ی شمالی شاخص خورشیدی پنجره‌های جنوبی کمتر از پنجره‌های غربی برای یک بخش مورد نظر، در ساختمان می‌باشد.

**۴۸- به دلایل گوناگون از جمله کاهش مصرف سوخت و کاهش آلاینده‌های محیط زیست، لازم است موتورخانه مورد بازرسی ادواری قرار گیرد و .....**

- ۱) معاینه فنی موتورخانه‌ها باید هر فصل یکبار با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی ۱۶۰۰۰ ایران انجام شود.
- ۲) معاینه فنی موتورخانه‌ها باید هر سال یکبار با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی ۱۶۰۰۰ ایران انجام شود.
- ۳) معاینه فنی موتورخانه‌ها ابتدای تابستان و ابتدای زمستان با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان در مبحث ۱۹ انجام و مطابقت داده شود.
- ۴) معاینه فنی موتورخانه‌ها باید شش ماه یکبار با توجه به استاندارد ۱۹۰۰۰ ایران انجام شود.

**۴۹- در مورد فضای خورشیدی کدام گزینه زیر صحیح است؟**

- ۱) بازدهی گرمایش گلخانه از تمامی سیستم‌های غیرفعال خورشیدی کمتر است.
- ۲) برای جلوگیری از بیش گرمایش، ایجاد منفذ در فضای خورشیدی به سمت داخل ساختمان ضروری است.
- ۳) سطح مقطع مناسب برای منفذ در فضای خورشیدی برای جلوگیری از بیش گرمایش حدود ۱۰ درصد مساحت تمامی شیشه‌های ساختمان است.
- ۴) برای گرم کردن فضای داخلی در زمستان در نظر گرفتن پنجره یا منفذ با سطح مقطعی بیش از ۱۰ درصد مساحت نورگیر ضروری است.

**۵۰- بازرسی از شیرها و اتصالات لوله‌کشی و همچنین قطعات معماری ساختمان‌ها به ترتیب چند بار در سال باید انجام شود؟**

- ۱) هر دو سال یک بار - هر دو سال یکبار
- ۲) سالانه یکبار - سالانه یکبار
- ۳) سالانه دو بار - هر دو سال یکبار
- ۴) سالانه دو بار - هر سال یکبار



۵۱- در اجرای یک ساختمان ۱۵ طبقه مسکونی در شهر تهران به علت عدم حضور به موقع ناظر حقوقی در کار اجرایی ساختمان اخلاص ایجاد شده است. چگونگی اقدامات لازم بعدی به چه صورت خواهد بود؟

- ۱) ناظر هماهنگ کننده موظف است موارد را به طور کتبی به کمیته داوری اعلام نماید. نظر کمیته داوری به ناظر ابلاغ و برای طرفین قطعی و لازم الاجرا خواهد بود.
- ۲) حضور ناظر ساختمان در محل کار برای رفع اخلاص الزامی است.
- ۳) مجری ساختمان می تواند با اعلام مراتب به مرجع صدور پروانه و سازمان استان درخواست تعویض ناظر نماید.
- ۴) مجری ساختمان می تواند موارد را با ارائه دلایل لازم به کمیته داوری سازمان استان اعلام و درخواست رسیدگی نماید. نظر کمیته مذکور قطعی و لازم الاجرا می باشد.

۵۲- چنانچه تاریخ معینی جهت تحویل کارگاه در قرارداد پیش بینی نشده باشد، حداکثر مهلت لازم برای تحویل کارگاه توسط صاحب کار به مجری چه مدت است؟

- ۱) با هماهنگی ناظر پروژه مهلت لازم تعیین خواهد شد.
- ۲) ۳۰ روز از تاریخ امضای قرارداد
- ۳) ۲۰ روز پس از ابلاغ قرارداد
- ۴) مهلت لازم با توافق طرفین تعیین خواهد شد.

۵۳- در صورتی که به هر علت اجرای ساختمان به زمانی بیش از زمان تعیین شده در قرارداد نیاز داشته باشد، چگونه عمل می شود؟

- ۱) مجری موظف است سه ماه قبل از اتمام قرارداد، مراتب را به صاحب کار اعلام نماید. در این صورت با رضایت طرفین قابل تمدید است.
- ۲) مجری موظف است یک ماه قبل از اتمام قرارداد مراتب را اعلام و با رضایت طرفین قرارداد قابل تمدید است.
- ۳) مجری موظف است یک ماه قبل از اتمام قرارداد مراتب را به ناظر اعلام و در صورت تأیید ناظر قرارداد قابل تمدید است.
- ۴) در صورت درخواست مجری و تأیید ناظر و مرجع صدور پروانه قرارداد قابل تمدید است.

۵۴- صاحب کار در مدت قرارداد چگونه امکان معلق کردن اجرای ساختمان را دارد؟

- ۱) حداکثر ۲ بار و هر بار به مدت ۳ ماه
- ۲) حداکثر ۲ بار و به مدت ۲۵ درصد زمان قرارداد
- ۳) یک بار و حداکثر به مدت ۲۵ درصد زمان قرارداد
- ۴) یک بار و حداکثر به مدت ۳ ماه

۵۵- در تشخیص درآمد مشمول مالیات اشخاص حقوقی اجرای ساختمان، برای کلیه ماشین آلات ابنیه سازی نرخ استهلاک چند درصد می باشد؟

- ۱) ۱۵%      ۲) ۲۵%      ۳) ۳۵%      ۴) ۱۲%





۵۶- اعضای سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان برای تشخیص درآمد مشمول مالیات خود، فعالیت‌های شغلی خود را چگونه ثبت و نگهداری می‌کنند؟

- (۱) ابتدا در دفتر خلاصه وضعیت و سپس در دفتر کل ثبت می‌کنند.
- (۲) در دفاتر روزنامه و کل ثبت شرکت می‌کنند.
- (۳) در دفاتر درآمد و هزینه ثبت می‌کنند.
- (۴) در دفاتر درآمد هزینه و روزنامه و کل ثبت می‌کنند.

۵۷- در یک کارگاه ساختمانی، صاحب‌کار کلیه عملیات اجرایی را به سازنده واگذار کرده است. سازنده نیز عملیات اجرای سازه فولادی را به پیمانکار جزء واگذار نموده و در حال حاضر عملیات نصب اسکلت توسط تیم جوشکاری که به صورت پیمانکار جوشکاری توسط یک جوشکار دارای پروانه مهارت از پیمانکار جزء اخذ شده، در حال اجراست. کارفرمای کارگر جوشکاری که در ارتفاع در حال کار است چه کسی است؟

- (۱) سازنده
- (۲) صاحب‌کار
- (۳) پیمانکار جزء
- (۴) جوشکار

۵۸- چنانچه یکی از کارگران پس از تذکرات کتبی، آیین‌نامه‌های انضباطی کارگاه را نقض نموده و در انجام وظایف خود قصور ورزد، کدام گزینه در مورد قطع رابطه کاری با وی صحیح می‌باشد؟

- (۱) کارفرما صرفاً با جلب نظر کارگر می‌تواند قرارداد کار را فسخ نماید.
- (۲) کارفرما می‌تواند با اعلام نظر مثبت شورای اسلامی کار مطالبات و حقوق معوقه کارگر را پرداخت نموده و قرارداد را فسخ نماید.
- (۳) کارفرما می‌تواند با پرداخت مطالبات معوقه کارگر را اخراج نماید.
- (۴) کارفرما حق دارد در صورت اعلام نظر مثبت شورای اسلامی کار علاوه بر مطالبات و حقوق معوقه به نسبت هر سال سابقه کار معادل یک‌ماه آخرین حقوق کارگر را به عنوان حق سنوات به وی پرداخت نموده و قرارداد کار را فسخ کند.

۵۹- آیا در شرکت‌های ساختمانی، پرسنل می‌توانند ضمن توافق با مدیرعامل مزایایی کمتر از آنچه در قانون کار و مقررات منبث از آن درج شده دریافت کنند؟

- (۱) خیر
- (۲) بله
- (۳) بله به شرط توافق کتبی
- (۴) بله به شرط اعلام به مرجع ذیربط قانونی

۶۰- عدم تسلیم اظهارنامه مالیاتی توسط مهندسان در موعد مقرر مشمول کدام مورد می‌گردد؟

- (۱) خوداظهاری
- (۲) پذیرش بعد از موعد
- (۳) قطعی شدن مالیات
- (۴) جریمه



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

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