

212

۳



212E

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

## معماری (اجرا)

سوالات تستی

وزارت راه و شهرسازی  
معاونت مسکن و ساختمان

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۹۳/۳/۲۲

نام و نام خانوادگی: .....

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

شماره داوطلب: .....

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

### تذکرات:

- سوالات بصورت چهارجوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{4}$  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 حساب های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاب 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 سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بمعهده داوطلب است.
- کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.



برگزار کننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- در تعیین فعالیت‌های مهندسی براساس پیچیدگی عوامل و حجم کار، در مواردی که بررسی گروه کاربری ساختمان میسر نباشد چگونه عمل خواهد شد؟

- ۱) از طریق استعلام از شهرداری و مراجع صدور پروانه، حیطة عملکرد کاربری موردنظر تعیین خواهد شد.
- ۲) از طریق استعلام از وزارت راه و شهرسازی، حیطة عملکرد کاربری موردنظر تعیین خواهد شد.
- ۳) با هماهنگی سازمان استان و مراجع صدور پروانه، حیطة عملکردی کاربری تعیین خواهد شد.
- ۴) از طریق کارفرما و بر مبنای نیاز بهره‌بردار، حیطة عملکردی تعیین خواهد شد.

۲- کدامیک از موارد زیر در مورد تشکیلات سازمان مهندسی و کنترل ساختمان صحیح است؟

- ۱) مسئولیت اجرایی و نمایندگی سازمان در مراجع ملی با شورای مرکزی است.
- ۲) جلسات فوق‌العاده هیأت‌عمومی به تقاضای حداقل بیست درصد اعضای نظام مهندسی تشکیل خواهد شد.
- ۳) دفاع از حقوق متقابل جامعه به عنوان مصرف‌کنندگان محصولات و خدمات مهندسی در بخشهای ساختمان، عمران و شهرسازی، از وظایف شورای مرکزی می‌باشد.
- ۴) انتخاب افراد واجد شرایط عضویت در شورای مرکزی از اختیارات مجمع عمومی سازمان‌ها است.

۳- چنانچه ۱۸۵۰ نفر از مهندسان عضو سازمانی که تعداد کل اعضای آن ۵۰۳۰ نفر می‌باشند تشکیل جلسه فوق‌العاده مجمع عمومی را از هیأت‌مدیره خواستار شوند و هیأت‌مدیره از تشکیل جلسه در مهلت مقرر استنکاف نماید، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) بازرس (بازرسان) مکلفند با اطلاع شورای مرکزی اقدامات لازم برای تشکیل جلسه مجمع عمومی به عمل آورند.
- ۲) بازرس (بازرسان) مکلفند یا کسب مجوز از شورای مرکزی اقدامات لازم برای تشکیل جلسه به عمل آورند.
- ۳) وزارت راه و شهرسازی پس از دریافت درخواست مهندسان عضو نسبت به تشکیل جلسه اقدام می‌نماید.
- ۴) بازرس (بازرسان) مکلفند با اطلاع وزارت راه و شهرسازی اقدامات لازم را به منظور تشکیل جلسه مجمع عمومی به عمل آورند.

۴- امتیازبندی ظرفیت اشتغال و پایه‌بندی صلاحیت طراحان حقوقی که یکی از مهندسان طراح حقیقی آن از ادامه کار انصراف داده باشد در چه شرایطی پذیرفته می‌شود؟

- ۱) در صورت موافقت مرجع صدور پروانه پذیرفته خواهد شد.
- ۲) زمانی پذیرفته خواهد شد که مشخص شود طراح حقیقی امکان ادامه انجام کار را ندارد.
- ۳) زمانی پذیرفته خواهد شد که تعهدات طراح حقوقی مربوط به طراح حقیقی به پایان رسیده و یا طراح حقیقی واجد شرایط دیگری به عنوان جایگزین معرفی شده باشد.
- ۴) زمانی پذیرفته خواهد شد که ظرفیت اشتغال طراح حقیقی کامل شده باشد.



۵- لوله‌کشی گاز باید در فاصله مناسبی از ..... اجرا شود تا ..... توسط ..... آسیب نبیند.

- (۱) محوطه دارای پوشش گیاهی - لوله و پوشش آن - ریشه درخت
- (۲) ریشه درخت - لوله یا پوشش آن - درخت
- (۳) ریشه درخت - پوشش لوله - درخت
- (۴) درخت - لوله یا پوشش آن - ریشه درخت

۶- حداقل دمای آب گرم مصرفی حمام، توالیت و آشپزخانه چقدر است؟

- (۱) 43 درجه سلسیوس
- (۲) 30 درجه سلسیوس
- (۳) 42 درجه سلسیوس
- (۴) 40 درجه سلسیوس

۷- دهانه‌ی خروج هوا از سیستم تخلیه مکانیکی هوا، که حاوی بخارهای قابل انفجار است باید دست‌کم ..... از محدوده ملک و ..... از مصالح سوختنی و بازشوهای ساختمان‌هایی که در امتداد جریان هوای تخلیه شده قرار دارند، فاصله داشته باشد.

- (۱) 3 متر - 3 متر
- (۲) 9 متر - 9 متر
- (۳) 5 متر - 5 متر
- (۴) 2 متر - 2 متر

۸- در قسمت پائین دودکش قائم با مصالح بنائی، باید دریچه بازدید دست‌کم چند میلی‌متر در زیر پایین‌ترین اتصال رابط به آن ادامه یابد؟

- (۱) 200 میلی‌متر
- (۲) 400 میلی‌متر
- (۳) 300 میلی‌متر
- (۴) 100 میلی‌متر

۹- حداقل ارتفاع اتاق ترانسفورماتور تا ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوولت آمپر با در نظر گرفتن تهویه طبیعی چقدر است؟

- (۱) 4.7 متر
- (۲) 2.5 متر
- (۳) 3 متر
- (۴) 3.5 متر

۱۰- در ساختمان‌های بلندمرتبه که باید مجهز به نیروگاه برق اضطراری باشند توان نیروگاه باید برای راه‌اندازی و کار مداوم کدامیک از موارد ذیل کافی باشد؟

- (۱) حداقل یک آسانسور از هر گروه، سیستم‌های ارتباطی (تلفن)، اعلام حریق و پیام‌رسانی
- (۲) تلمبه‌های آتش‌نشانی، اسپرنیکلرها، آگزوز فن‌ها.
- (۳) دستگاه‌های تهویه هوا در محیط فاقد ورودی هوای خارج
- (۴) همه موارد



۱۱- آیا از لوله‌ی آب (گالوانیزه) می‌توان به عنوان الکتروود زمینی استفاده کرد؟

- ۱) بلی، به صورت دفن شده (قائم) و تا عمق یک متر.
- ۲) استفاده از لوله آب به عنوان الکتروود زمینی امکان‌پذیر نیست.
- ۳) فقط در زمین‌های خشک امکان پذیر می‌باشد.
- ۴) بلی، به صورت دفن شده (قائم) و به قطر حداقل یک اینچ.

۱۲- تابلوهای دیواری و تابلوهای ایستاده که ضخامت آن‌ها از 10 سانتی‌متر تجاوز نمی‌کند و از زیر آن‌ها افراد عبور نمی‌کنند، ارتفاع حد زیرین آنان باید حداقل چه مقدار باشد؟

- ۱) 100 سانتی‌متر بالاتر از متوسط کف و زمین باشد.
- ۲) 60 سانتی‌متر بالاتر از متوسط کف و زمین باشد.
- ۳) 90 سانتی‌متر بالاتر از متوسط کف و زمین باشد.
- ۴) 80 سانتی‌متر بالاتر از متوسط کف و زمین باشد.

۱۳- فاصله محل نصب تابلوها و سازه علائم و دستگاههای انتشاردهنده آن‌ها از خطوط انتقال برق فشار قوی باید چند متر باشد؟

- ۱) 1.7 فاصله افقی - 2.50 فاصله عمودی
- ۲) 1.5 فاصله افقی - 2.40 فاصله عمودی
- ۳) 1.8 فاصله افقی - 3.60 فاصله عمودی
- ۴) 1.6 فاصله افقی - 3.40 فاصله عمودی

۱۴- کدام گزینه زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) جوش یا فلز آن تحت بارهای ضربه‌ای طاقت خوبی نشان می‌دهند که ناشی از شکل‌پذیری بالای فولاد است.
- ۲) با وجود فقدان طاقت ضربه‌ای مصالح، جوش یا فلز آن در تنش‌های کششی، شکل‌پذیری زیادی از خود نشان می‌دهد.
- ۳) هدف از آزمایش ضربه، تعیین مقاومت ضربه‌ای جوش یا فلز پایه آن است.
- ۴) منظور از مقاومت ضربه‌ای، طاقت فلز در برابر ضربه سریع و ناگهانی است.

۱۵- کدام حالت موجب نفوذ ناقص جوشکاری نمی‌شود؟

- ۱) دهانه خیلی کوچک ریشه
- ۲) شدت جریان خیلی کم جوشکاری
- ۳) سرعت زیاد حرکت الکتروود
- ۴) کاربرد الکتروود با قطر کم



۱۶- کدامیک از تعاریف زیر در مورد کنترل انقباض جوش درست است؟

- (۱) در صورت امکان، جوش باید حول وجه خارجی مقطع عضو متعادل گردد تا بازوی نیروی برون محور صفر شود.
- (۲) افزایش عمق جوشکاری، باعث می‌شود مرکز ثقل جوش به تار خنثی عضو نزدیکتر شود و لنگر انقباضی کاهش یابد.
- (۳) فقط با تنظیم درزها می‌توان با آثار انقباض جوش مقابله نمود که انقباض جوش باعث شود اعضا به وضعیت اولیه درآیند.
- (۴) با متعادل کردن جوش یا نوارهای جوشی، اعوجاج زاویه‌ای محدودی در عضو ایجاد می‌شود.

۱۷- ضریب انتقال حرارت "در تمام شیشه‌های" با شیشه تک‌جداره برابر با چند  $w/m^2.k$  است؟

(۱) 5.8

(۲) 4

(۳) 3.3

(۴) 3.5

۱۸- برای بیشترین بهره‌وری از یک کلکتور خورشیدی جهت گرمایش آب استخر زاویه شیب آن چه مقدار می‌باشد؟

(۱) عرض جغرافیایی محل به اضافه 20 درجه

(۲) عرض جغرافیایی محل منهای 15 درجه

(۳) عرض جغرافیایی محل منهای 20 درجه

(۴) عرض جغرافیایی محل به اضافه 15 درجه

۱۹- محدوده آسایش حرارتی چیست؟

(۱) شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود 60% ساکنان در آن احساس آسایش کنند.

(۲) شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود 70% ساکنان در آن احساس آسایش کنند.

(۳) شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود 80% ساکنان در آن احساس آسایش کنند.

(۴) شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود 50% ساکنان در آن احساس آسایش کنند.

۲۰- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) مخزن‌های آب‌گرم باید دارای عایق حرارتی با مقاومت بیش از  $2.00 m^2.k/w$  باشند.

(۲) در سیستم‌های آب‌گرم مصرفی لوله‌ها باید دارای عایق حرارتی با مقاومت حرارتی بیش از  $0.88 m^2.k/w$  باشند.

(۳) مخزن‌های آب‌گرم باید دارای عایق حرارتی با مقاومت بیش از  $1.00 m^2.k/w$  باشند.

(۴) موارد 2 و 3

۲۱- ضریب انتقال حرارتی برای ساختمان مستقل با بام تخت یا شیب‌دار و با صرفه‌جویی کم در مصرف انرژی چقدر است؟ (بر حسب  $w/m^2.k$ )

- (۱) 0.44 (۲) 0.8 (۳) 1.17 (۴) 1.02

۲۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) قاب خمشی معمولی به قابی اطلاق می‌شود که در برابر نیروی جانبی زلزله بتواند تغییرشکل‌های فرا ارتجاعی محدودی را تحمل کند.  
 (۲) قاب خمشی به قابی اطلاق می‌شود که در برابر نیروی جانبی زلزله بتواند تغییرشکل‌های فرا ارتجاعی را تحمل کند.  
 (۳) قاب خمشی متوسط به قابی اطلاق می‌شود که در برابر نیروی جانبی زلزله بتواند تغییرشکل‌های فرا ارتجاعی زیادی را تحمل کند.  
 (۴) قاب خمشی متوسط به قابی اطلاق می‌شود که در برابر نیروی جانبی زلزله بتواند تغییرشکل‌های فرا ارتجاعی محدودی را تحمل کند.

۲۳- برش ورق‌ها در ساختن قطعات فولادی توسط دستگاه ..... می‌باشد و برش ورق با ضخامت تا 12 میلی‌متر، با دستگاه ..... مجاز می‌باشد.

- (۱) اره - برش دستی  
 (۲) گیوتین - برش شعله ریلی  
 (۳) برش شعله ریلی - گیوتین  
 (۴) برش دستی - اره

۲۴- در صورتیکه دمای محیط صفر درجه باشد حداقل زمان لازم برای برداشتن قالب زیرین دال‌های بتنی ..... و پایه‌های اطمینان ..... است.

- (۱) 30 ساعت - 36 ساعت  
 (۲) 20 شبانه‌روز - 25 شبانه‌روز  
 (۳) 10 شبانه‌روز - 25 شبانه‌روز  
 (۴) 72 ساعت - 100 ساعت

۲۵- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت در بتن‌آرمه نباید از 20 میلی‌متر بیشتر باشد.  
 (۲) بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت در بتن‌آرمه نباید از 25 میلی‌متر بیشتر باشد.  
 (۳) بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت در بتن‌آرمه نباید از 35 میلی‌متر بیشتر باشد.  
 (۴) بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت در بتن‌آرمه نباید از 38 میلی‌متر بیشتر باشد.



۲۶- زمین مناسب برای ساختمان سازی و اجرای پی چه نوع زمینی است؟

- (۱) زمینی که با توجه به بار سازه موردنظر، از باربری قابل قبول و نشست پذیری کم برخوردار باشد.
- (۲) زمینی که دارای خاک رس با دانه بندی باشد.
- (۳) زمینی که خاک دستی آن عمر بیش از ده سال داشته باشد.
- (۴) هیچکدام.

۲۷- کدام گزینه صحیح می باشد؟

- (۱) نقاشی و رنگی کاری سطوح فلزی نباید در هوای سرد یا تاریک و یا زمانی که درصد رطوبت هوا بالا باشد انجام گیرد. در رطوبت بیش از 60 درصد و در حالتی که اختلاف دمای محیط و نقطه شبنم کمتر از شش درجه سلسیوس باشد، رنگ آمیزی ممنوع می باشد.
- (۲) نقاشی و رنگی کاری سطوح فلزی نباید در هوای سرد یا تاریک و یا زمانی که درصد رطوبت هوا بالا باشد انجام گیرد. در رطوبت بیش از 80 درصد و در حالتی که اختلاف دمای محیط و نقطه شبنم کمتر از پنج درجه سلسیوس باشد، رنگ آمیزی ممنوع می باشد.
- (۳) در سطوح و لبه هایی از سازه فولادی که پس از رنگ آمیزی جوش خواهند شد باید رنگ آمیزی در فاصله 60 میلی متری از خط جوش متوقف شود.
- (۴) در سطوح و لبه هایی از سازه فولادی که پس از رنگ آمیزی جوش خواهند شد باید رنگ آمیزی در فاصله 55 میلی متری از خط جوش متوقف شود.

۲۸- در ساختمان های سنگی کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) در مناطق سردسیر و یخبندان تراز روی شالوده حداقل 400 میلی متر زبر سطح زمین قرار می گیرد.
- (۲) عرض کرسی چینی حداقل باید 50 میلی متر بیشتر از عرض دیوار باشد.
- (۳) ساخت شالوده شیبدار به هیچ وجه مجاز نیست.
- (۴) برای دیوارهای باربر، عرض شالوده نواری باید حداقل 1.5 برابر عرض کرسی چینی و عمق آن حداقل 500 میلی متر باشد.

۲۹- کدام ملات جاذب صوتی مناسب و عایق حرارتی خوبی است و خطر گسترش آتش را کاهش می دهد؟

- (۱) ملات گچ و پرلیت
- (۲) ملات گچ و آهک
- (۳) ملات پوزولانی
- (۴) ملات های قیری



۳۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) محل‌هایی که خطر تأثیر سولفات‌ها وجود دارد در ساخت ملات‌های سیمانی، باید از سیمان‌های نوع 2، 5 یا پوزولانی استفاده کرد.
- ۲) مخلوط کردن دستی ملات فقط با اجازه‌نامه کتبی ناظر ساختمان، که روش مخلوط کردن دستی در آن مشخص شده است، مجاز است.
- ۳) در محل‌های نمناک برای جلوگیری از زنگ‌زدگی لوله، پیچ و مهره از اندود روی استفاده می‌شود.
- ۴) ملات رنگی را می‌توان از اختلاط گرد رنگ، حداکثر تا 15 درصد وزنی مواد چسباننده در ملات‌های سیمانی و آهکی به دست آورد.

۳۱- ملات گچ و آهک جهت اندود کردن با چه نسبتی درست می‌شود و به چه کار می‌آید؟

- ۱) از یک پیمانه آهک شکفته و دو پیمانه گچ درست می‌شود. این ملات نسبت به گچ کندگیرتر است. برای قشر آستری (زیرکار) مناسب است، در مناطق مرطوب از آن استفاده می‌شود.
- ۲) از یک پیمانه آهک و یک پیمانه گچ درست می‌شود. این ملات نسبت به گچ تندگیرتر است. برای قشر رویه مناسب است. در مناطق خشک از آن استفاده می‌شود.
- ۳) از دو پیمانه آهک شکفته و یک پیمانه گچ درست می‌شود. این ملات نسبت به گچ کندگیرتر است. برای قشر رویه مناسب است. در مناطق مرطوب از آن استفاده می‌شود.
- ۴) از دو پیمانه آهک و دو پیمانه گچ درست می‌شود. این ملات نسبت به گچ کندگیرتر است. برای قشر آستری (زیرکار) مناسب است. در مناطق خشک از آن استفاده می‌شود.

۳۲- برای نورگیری یک فضای سکونت از طریق پنجره واقع در ایوان:

- ۱) سطح باز نمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه باید برابر سطح کف پوشیده شده منهای یک دوم سطح بازشوی (نورگیر) فضای سکونت باشد.
- ۲) سطح باز نمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه نباید کمتر از نصف سطح کف پوشیده شده به اضافه یک برابر سطح بازشوی (نورگیر) فضای سکونت باشد.
- ۳) سطح باز نمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه باید برابر یک سوم سطح کف پوشیده شده به اضافه نصف سطح بازشوی (نورگیر) فضای سکونت باشد.
- ۴) سطح باز نمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه نباید کمتر از یک چهارم سطح کف پوشیده شده به اضافه دوبرابر سطح بازشوی (نورگیر) فضای سکونت باشد.

۳۳- مسئولیت تضمین کیفیت اجرای ساختمان به عهده چه کسی است؟

- ۱) سازنده (مجری)
- ۲) شرکت بیمه (بیمه‌گر)
- ۳) صاحبکار (مالک)
- ۴) مهندس ناظر





۳۴- در بخشی از یک فضای اقامتی به مساحت 200 متر مربع، قرار است یک میان طبقه به مساحت 40 متر مربع تعبیه شود. در اینصورت باید حداقل ارتفاع قسمت پائین و بالای آن به ترتیب چقدر باشد؟

- (۱) 2.2 متر و 2.6 متر
- (۲) 2.1 متر و 2.4 متر
- (۳) 2.4 متر و 2.1 متر
- (۴) 2.2 متر و 2.1 متر

۳۵- حداقل سطح پنجره در یک دیوار آشپزخانه مسکونی به مساحت 40 متر مربع که از دیوار مقابل 5.30 متر فاصله دارد چقدر است؟

- (۱) 5 متر مربع
- (۲) 4 متر مربع
- (۳) 7 متر مربع
- (۴) 6 متر مربع

۳۶- در صورتی که یکی از اشخاص حقیقی شاغل در مجری حقوقی از ادامه کار انصراف بدهد، مجری حقوقی چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟

- (۱) موظف است آن کار را با مسئولیت خود به اتمام رسانیده و بلافاصله نسبت به معرفی جایگزین اقدام نماید.
- (۲) موظف است حداکثر ظرف مدت یک ماه نسبت به معرفی جایگزین آن اشخاص با همان صلاحیت و ظرفیت به اداره کل راه و شهرسازی استان اقدام نمایند.
- (۳) موظف است حداکثر ظرف مدت یک ماه نسبت به معرفی جایگزین آن اشخاص با همان صلاحیت و ظرفیت به سازمان نظام مهندسی استان اقدام نمایند.
- (۴) موظف است حداکثر ظرف مدت پانزده روز نسبت به معرفی جایگزین آن اشخاص با همان صلاحیت و ظرفیت به اداره کل راه و شهرسازی استان اقدام نمایند.

۳۷- جمله زیر را کامل نمایید؟

به منظور جلوگیری از ریزش ترانشه و تبعات منفی احتمالی آن، ..... را برای مهار ترانشه اجرا می‌کنند که به آن ..... می‌گویند.

- (۱) سازه‌های نگهدارنده - سازه پایدار
- (۲) سازه‌های خرابی - سازه پایدار
- (۳) سازه‌های موقت - سازه‌های نگهدارنده
- (۴) سازه‌های پایدار - سازه نگهدارنده



۳۸- وظیفه اصلی بادبند در سازه فلزی چیست؟

- (۱) اتصال سیستم قاب‌های خرابایی به یکدیگر
- (۲) مقاومت بیشتر و استحکام در مقابل نیروهای جانبی
- (۳) جلوگیری از تاثیر منفی نیروهای ثقلی ساختمان
- (۴) ایجاد اتصالات قوس بین تیر و ستون

۳۹- شیب لوله‌های افقی فاضلاب باید به اندازه‌ای باشد که سرعت جریان فاضلاب در داخل لوله حداقل برابر ..... باشد تا شستشوی خود به خود لوله‌ها تأمین شود؟

- (۱) 0.5 متر بر ثانیه
- (۲) 0.7 متر بر ثانیه
- (۳) 0.9 متر بر ثانیه
- (۴) 0.6 متر بر ثانیه

۴۰- فاصله قائم بین کف نقطه ریزش آب از سیفون به داخل شاخه افقی لوله فاضلاب و سقف لوله سیفون در پایین‌ترین قسمت آن را چه می‌نامند؟

- (۱) هوا بند سیفون
- (۲) آب بند سیفون
- (۳) فاصله هوایی
- (۴) هیچکدام

۴۱- شرایط شیبراه که به عنوان بخشی از مسیر خروج می‌باشد کدام است؟

- (۱) حداقل عرض مفید شیبراه 200 سانتی‌متر - حداکثر شیب 1 به 15 - حداکثر شیب عرضی 1 به 48 - حداکثر ارتفاع یک شیبراه 740 سانتی‌متر
- (۲) حداقل عرض مفید شیبراه 180 سانتی‌متر - حداکثر شیب 1 به 12 - حداکثر شیب عرضی 1 به 48 - حداکثر ارتفاع یک شیبراه 760 سانتی‌متر
- (۳) حداقل عرض مفید شیبراه 220 سانتی‌متر - حداکثر شیب 1 به 13 - حداکثر شیب عرضی 1 به 48 - حداکثر ارتفاع یک شیبراه 700 سانتی‌متر
- (۴) حداقل عرض مفید شیبراه 160 سانتی‌متر - حداکثر شیب 1 به 12 - حداکثر شیب عرضی 1 به 48 - حداکثر ارتفاع یک شیبراه 760 سانتی‌متر

۴۲- حداکثر فشار آب شبکه لوله کشی توزیع آب مصرفی، در پشت شیرهای لوازم بهداشتی در وضعیت بدون جریان نباید از ..... بیشتر باشد؟

- (۱) 5 بار
- (۲) 4 بار
- (۳) 6 بار
- (۴) 3 بار



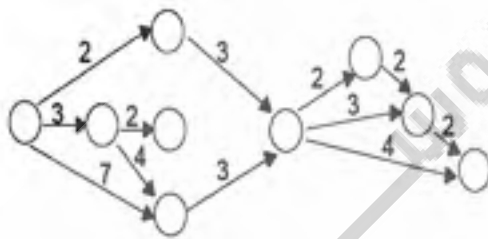
۴۳- کدامیک از موارد زیر در مورد ترک و خوردگی سطح در بتن مسلح صحیح نیست؟

- (۱) درصد آب مصرفی کم بوده است.
- (۲) عمل صاف نمودن بتن در زمان مناسب انجام نگرفته است.
- (۳) ضخامت پوشش آرماتورها رعایت نگردیده است.
- (۴) عیار سیمان در بتن مناسب نبوده است.

۴۴- به عنوان ناظر جوشکاری در هنگام بارندگی کدامیک از دستورات زیر باید عمل شود؟

- (۱) قطع عملیات جوشکاری
- (۲) استفاده از خشک کن الکتروود
- (۳) استفاده از پیش گرمایش
- (۴) استفاده از الکتروودهای مخصوص

۴۵- زمان اتمام پروژه زیر چند ماه است؟



- (۱) 17
- (۲) 15
- (۳) 14
- (۴) 16

۴۶- کدامیک از تعاریف زیر صحیح می باشد؟

- (۱) زهکشی، حفر کانال در اطراف پی ساختمان است برای دفع آب های زیرزمینی.
- (۲) زهکشی، حفر کانال در اطراف ابنماها است، برای عبور آب سرریز آنها.
- (۳) زهکشی، حفر کانال برای انتقال آبهای زیرزمینی می باشد.
- (۴) زهکشی به نهرهای دور باغچهها می گویند.

۴۷- بتن مورد استفاده در اجرای شمعها و فونداسیونهای سازههای نگهبان باید دارای مقاومت مشخصه.....

- (۱) حداقل از نوع C35 (مقاومت فشاری نمونه مکعبی 28 روزه حداقل 35 مگاپاسکال) باشد.
- (۲) حداقل از نوع C35 (مقاومت فشاری نمونه استوانه ای 28 روزه حداقل 25 مگاپاسکال) باشد.
- (۳) حداقل از نوع C25 (مقاومت فشاری نمونه مکعبی 28 روزه حداقل 35 مگاپاسکال) باشد.
- (۴) حداقل از نوع C25 (مقاومت فشاری نمونه استوانه ای 28 روزه حداقل 25 مگاپاسکال) باشد.

۴۸- در مرحله اجرای سازه‌های نگهدارنده در صورتیکه در عملیات گودبرداری با آب‌های زیرزمینی برخورد کنیم.....

- ۱) عملیات گودبرداری از طریق نصب پمپ انتقال آب به بیرون همزمان ادامه می‌یابد. ضمناً باید از روشهای زهکشی مناسب که در اختیار مدیر پروژه است استفاده شود.
- ۲) عملیات گودبرداری متوقف شده و پس از زهکشی خاک و انتقال آب به بیرون عملیات ادامه می‌یابد.
- ۳) عملیات گودبرداری را به صورت مرحله به مرحله انجام داده و در جداره گود از الوار استفاده می‌شود. ضمناً در این شرایط باید از روشهای زهکشی مناسب استفاده شود.
- ۴) عملیات گودبرداری از طریق nailing جداره‌ها و سپس زهکشی خاک و انتقال آب به بیرون گود ادامه می‌یابد.

۴۹- شرایط عضویت در شورای اسلامی کار کدام است؟

- ۱) 22 سال سن، 1 سال سابقه کار، تابعیت ایران.
- ۲) 24 سال سن، 2 سال سابقه کار، تابعیت ایران.
- ۳) 26 سال سن، 2 سال سابقه کار، التزام عملی به اسلام.
- ۴) 20 سال سن، 1 سال سابقه کار، نداشتن سابقه کیفری.

۵۰- آیا قاب سازه ساختمان در دست احداث می‌تواند جایگزین سازه نگهدارنده شود؟

- ۱) خیر، سازه نگهدارنده وظیفه حفاظت از گودبرداری و رانش زمین را دارد و به هیچ وجه نباید وظیفه آن را به قاب ساختمان در دست احداث منتقل کرد.
- ۲) بلی، در صورتیکه هنگام طراحی ساختمان این امر را مدنظر قرار داده و قاب‌ها برای بارهای مزبور طراحی شده باشند.
- ۳) بلی، مشروط به رعایت محدودیت ارتفاعی ساختمان و همچنین محدودیت تعداد طبقات زیرزمین، می‌توان آن را جایگزین سازه نگهدارنده نمود.
- ۴) خیر، زیرا در چنین صورتی قاب ساختمان در دست احداث سنگین خواهد شد و ضمن مشکلات اجرایی در حین کار از نظر اقتصادی پرهزینه است.

۵۱- ساعات کار هفتگی کارگران مشمول قانون کار چقدر است؟

- ۱) 48 ساعت
- ۲) 44 ساعت
- ۳) 56 ساعت
- ۴) 42 ساعت



۵۲- الکترودهای جوشکاری که روی سطح آن کریستال‌ها یا پوسته‌های سفیدی دیده می‌شود از نظر کیفیت و کارآمدی:

(۱) با کیفیت خوب محسوب می‌شوند و وجود کریستال و پوسته‌های سفیدرنگ نشانه کارآمدی و کیفیت الکتروده می‌باشد.

(۲) فاسد هستند و به هیچ وجه در هیچ نوع جوشکاری نباید مورد استفاده قرار گیرند.

(۳) هرچند برای جوشکاری مضر نیستند، اما به خوبی نشان می‌دهند که عمر مفید الکتروده به پایان رسیده و نباید در کارهای حساس از آنها استفاده کرد.

(۴) متوسط محسوب می‌شوند و می‌توان برای جوشکاری در بناهای تا ۴ طبقه از آنها استفاده کرد.

۵۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) اندازه الکتروده مصرفی در جوشکاری براساس محاسبات سازه‌ای تعیین می‌گردد. معمولاً قطر الکتروده برابر ضخامت فلزی است که باید جوشکاری روی آن انجام شود.

(۲) اندازه الکتروده مصرفی در جوشکاری براساس انجام جوشکاری در محل یا کارخانه تعیین می‌شود. قطر الکترودها براساس دستگاه جوشکاری و مهارت جوشکار تعیین می‌شود.

(۳) ضخامت فلز مورد جوشکاری در تعیین اندازه الکتروده تأثیرگذار است اما نقش تعیین‌کننده ندارد.

(۴) ضخامت فلز مورد جوشکاری خواه ضخیم و یا نازک، تعیین‌کننده اندازه الکتروده مصرفی است. طبق یک قانون عمومی، هرگز از الکترودهی که قطر آن بزرگتر از ضخامت فلز مورد جوشکاری است استفاده نمی‌شود.

۵۴- برای آن‌که در یک فضای عمومی آژیر خطر به صدا درآید و به سادگی قابل تشخیص بوده و گوش‌خراش نباشد، براساس ضوابط مقررات ملی ساختمان فرکانس آن نسبت به سطح صدای محیط در همان فرکانس چقدر بالاتر باشد؟

(۱) 2 db بالاتر از سطح صدای محیط

(۲) 5 db بالاتر از سطح صدای محیط

(۳) 10 db بالاتر از سطح صدای محیط

(۴) 20 db بالاتر از سطح صدای محیط

۵۵- محل نصب تابلو باید از لبه عمودی نما نسبت به دیوار همسایه حداقل A سانتی‌متر و از کف پیاده‌رو حداقل B سانتی‌متر فاصله داشته باشد.

(۲)  $B = 60, A = 15$

(۱)  $B = 15, A = 80$

(۴)  $B = 15, A = 60$

(۳)  $B = 80, A = 15$



۵۶- بخشی از اتاق در فاصله‌ای نسبت به پنجره واقع شده است. برای آنکه این قسمت، از نور طبیعی بهره‌مند محسوب شود، حداکثر فاصله آن با پنجره چقدر باید باشد؟

- (۱) کمتر از 6 متر
- (۲) کمتر از 8 متر
- (۳) کمتر از 5 متر
- (۴) کمتر از 7 متر

۵۷- مراحل اصلی اجرای کار ساختمانی به ترتیب کدام است؟

- (۱) پی‌سازی، کف‌رازبندی، اجرای اسکلت، سفت‌کاری، نازک‌کاری.
- (۲) گودبرداری، پی‌سازی، اجرای اسکلت، اجرای سقف، سفت‌کاری.
- (۳) پی‌سازی، اجرای اسکلت، سفت‌کاری، نازک‌کاری، پایان کار.
- (۴) تسطیح زمین، گودبرداری، پی‌سازی، سفت‌کاری، اجرای سقف، نازک‌کاری.

۵۸- اگر در حین اجرای عملیات ساختمانی یک پروژه با کاربری مسکونی و زیربنای 2000 مترمربع با توجه به مشکلات ایجادشده در روند انجام کار، تغییراتی در برنامه تفصیلی اجرائی ضرورت یابد، چگونه باید عمل شود؟

- (۱) مجری باید قبل از موعد انجام کار مراتب را به مالک اطلاع دهد.
- (۲) مجری باید قبل از موعد انجام کار مراتب را به ناظر اطلاع دهد.
- (۳) مالک باید قبل از موعد انجام کار مراتب را به ناظر اطلاع دهد.
- (۴) طراح و مالک باید قبل از موعد انجام کار مراتب را به مجری اطلاع دهد.

۵۹- در گودبرداری به روش سپرکوبی کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در این روش درجه ایمنی کار بالا نیست.
- (۲) روش سپرکوبی برای عرض‌های کم مناسب است.
- (۳) برای اجرای کانال‌ها با طول کم مناسب است.
- (۴) روش سپرکوبی برای عرض‌های زیاد مناسب است.

۶۰- برای اتصال دو ورق به ضخامت‌های 18 و 25 میلی‌متر از جوش انگستانه استفاده شده است. به این منظور روی ورق به ضخامت 18 mm سوراخ‌هایی ایجاد شده است. حداقل قطر سوراخ چند میلی‌متر است؟

- (۱) 31
- (۲) 26
- (۳) 21
- (۴) 28



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری اجرا خرداد 1393

پاسخ	شماره سؤالات
3	31
4	32
1	33
3	34
1	35
4	36
3	37
2	38
2	39
1	40
2	41
2	42
2	43
1	44
4	45
1	46
4	47
3	48
1	49
2	50
2	51
3	52
4	53
3	54
2	55
4	56
3	57
1	58
2	59
2	60

پاسخ	شماره سؤالات
2	1
3	2
4	3
3	4
4	5
1	6
2	7
3	8
1	9
4	10
4	11
2	12
3	13
1	14
4	15
2	16
1	17
2	18
3	19
4	20
1	21
4	22
3	23
3	24
4	25
1	26
2	27
2	28
1	29
4	30