

وزارت مسکن و شهرسازی  
.....  
معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان

آزمون حرفه ای کاردانه‌های فنی ساختمان (مقررات ملی ساختمان)  
دفترچه سئوالات رشته

برق

تعداد سوال : ۶۰

شماره داوطلبی :

زمان پاسخگویی : ۱۸۰ دقیقه

تاریخ آزمون : ۸۳/۶/۵

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  $\frac{۱}{۳}$  نمره منفی تعلق می گیرد .  
امتحان بصورت جزوه باز می باشد . هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده  
از جزوه دیگران در جلسه آزمون ممنوع می باشد .  
از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید .  
در پایان آزمون کارت شناسائی آزمون ( کارت ورود به جلسه ) و دفترچه سئوالات و پاسخنامه را به  
مسئولان تحویل فرمائید ، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد .  
پاسخنامه ها توسط ماشین تصحیح خواهد شد و مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هائی که بصورت  
ناقص ، مخدوش یا بدون استفاده از مداد مشکی پر شده باشند بمعهده داوطلب می باشد .  
کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد .  
شرکت کنندگان باید حتما شماره داوطلبی خود را بر روی دفترچه سئوالات قید نمایند .

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

مبصری : سازمان سنجش آموزش کشور

۱- رسیدگی بدوی به شکایات اشخاص حقیقی و حقوقی درخصوص تغلفات حرفه‌ای و انضباطی و انتظامی کاردانه‌های فنی به عهده کدام مرجع است؟

- (۱) دادگاههای خاص تعریف شده
- (۲) هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- (۳) شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان
- (۴) شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

۲- عدم رعایت مقررات ملی ساختمان:

- (۱) تخلف از قانون محسوب می‌شود و متخلفان فقط به جزای نقدی و جبران خسارت وارده محکوم می‌شوند.
- (۲) تخلف از قانون محسوب می‌شود و متخلفان صرفاً به محرومیت موقت یا دائمی از استفاده پروانه اشتغال مجازات می‌شوند.
- (۳) صرفاً در صورت شکایت ذینفع، تخلف از قانون محسوب می‌شود.
- (۴) تخلف از قانون محسوب می‌شود و متخلفان بر حسب مورد، ضمن محکومیت به جزای نقدی، مورد پیگیری انتظامی حرفه‌ای قرار خواهند گرفت.

۳- در مورد راهروی سرپوشیده موقت کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) راهرو باید فاقد هرگونه مانع بوده و دارای روشنایی لازم طبیعی یا مصنوعی دائمی باشد.
- (۲) سقف راهرو باید توانایی تحمل هرگونه ریزش و سقوط احتمالی مصالح ساختمانی را با حداقل فشار ۷۰۰ کیلوگرم بر متر مربع داشته باشد.
- (۳) ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از ۲ متر و عرض آن نیز نباید کمتر از ۱/۲۵ متر باشد.
- (۴) اطراف راهروی سرپوشیده موقت که در مجاورت کارگاه ساختمانی قرار دارد باید دارای حفاظ یا نرده‌ای به ارتفاع لازم (حداقل یک متر) باشد.

۴- در استفاده از وسایل و تجهیزات برقی که در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد کدامیک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) قسمتهای روباز و فاقد جریان کلیه تجهیزات برقی باید بطور مؤثر با سیم به زمین متصل باشند.
- (۲) پوشش عایق کابل‌های برق و بدنه عایق وسایل برقی باید اتصال مطمئن به زمین داشته باشند.
- (۳) قبل از راه‌اندازی تجهیزات برقی باید کلیه کلیدهای اصلی و فرعی جریان برق را قطع نمایم.
- (۴) موارد ۲ و ۳ صحیح نمی‌باشند.

۵- کدامیک از عبارتهای زیر درخصوص مسائل ایمنی برقی در یک پروژه ساختمانی صحیح است؟

- (۱) در محلهایی که خطوط فشار قوی برق وجود دارد، تعمیر و نصب وسایل و تجهیزات برقی و سیم‌کشی برای استفاده‌های موقت مطلقاً مجاز نمی‌باشد.
- (۲) انجام سیم‌کشی‌های دائم تجهیزات برقی باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمانها (مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان ایران) صورت گیرد ولی در انجام سیم‌کشی‌های موقت می‌توان از آیین‌نامه‌های اجرایی شهرداری و سازمان نظام مهندسی در این زمینه استفاده نمود.
- (۳) سیم‌کشی برای استفاده‌های موقت باید حتماً در ارتفاع ۲/۵ متری از کف نصب شود.
- (۴) برای جلوگیری از ازدیاد و پراکندگی سیم‌های آزاد متحرک، باید به تعداد کافی پرز در محلهای مناسب نصب شود تا بتوان از آنها استفاده نمود.

۶- استفاده از کدامیک از لوله‌های زیر جهت سیم‌کشی بصورت روکار در ساختمانهای مسکونی مجاز نیست؟

- (۱) فولادی پیچی (رزوه)
- (۲) پلاستیکی سبک
- (۳) فولادی (گاز)
- (۴) پلاستیکی خرطومی

۷- سطح مقطع هادیها با توجه به کدام یک از عوامل زیر تعیین می‌شود؟

- (۱) حداکثر دمای مجاز  
(۲) حداکثر مقاومت ظاهری  
(۳) افت ولتاژ مجاز و تنشهای الکترومکانیکی  
(۴) هر سه مورد

۸- حداقل تعداد مجاز مدارهای نهایی در یک آپارتمان کدامند؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۹- حروف YY بعد از حروف N در مورد کابلها به معنی چیست؟

- (۱) عایق پلی اتیلن  
(۲) حفاظ آلومینیومی  
(۳) حفاظ سربی  
(۴) عایق P.V.C - پوشش P.V.C

۱۰- در مسیر هادیهای حفاظتی و خنثی:

- (۱) می‌توان از کلید یا فیوز استفاده کرد.  
(۲) نمی‌توان از کلید استفاده کرد.  
(۳) نمی‌توان از فیوز استفاده کرد.  
(۴) نمی‌توان از کلید فیوز و هر وسیله قطع کن استفاده کرد.

۱۱- نسبت قطر داخلی لوله به قطر کابل یا دسته سیمها حداقل باید:

- (۱) برابر ۲ باشد  
(۲) برابر ۱/۳ باشد  
(۳) برابر ۱/۵ باشد  
(۴) برابر ۱/۸ باشد

۱۲- موارد استفاده از کلید مینیاتوری:

- (۱) می‌توان برای قطع و وصل مدار چراغها استفاده کرد.  
(۲) می‌توان برای قطع و وصل مدار موتورها استفاده کرد.  
(۳) نمی‌توان بعنوان کلید قطع و وصل استفاده کرد.  
(۴) می‌توان برای همه موارد فوق استفاده کرد.

۱۳- قطعه ته فشنگ برای فیوزهای پیچی:

- (۱) برای محدود کردن فشنگ‌پذیری بیش از فشنگ مورد نظر.  
(۲) برای جلوگیری از جرقه زدن در زمان اتصال کوتاه.  
(۳) برای اتصال کامل فشنگ در محل خود.  
(۴) برای همه موارد فوق.

۱۴- از هر مدار پریز چند عدد پریز مربوط به مصارف عمومی (غیر مشخص) را می‌توان تغذیه نمود؟

- (۱) ۸ عدد  
(۲) ۱۰ عدد  
(۳) ۱۲ عدد  
(۴) ۱۴ عدد

۱۵- در ساختمانهایی که به سیستم پیام‌رسانی مجهز می‌شوند علاوه بر محل‌های نصب انواع بلندگو بر حسب ضرورت در کدام موارد زیر نیز باید بلندگو نصب شود؟

- (۱) اتاقک آسانسور  
(۲) هال آسانسور  
(۳) کریدورها و راه‌پله‌ها  
(۴) همه موارد ۱ و ۲ و ۳

۱۶- از هر مدار روشنایی می‌توان برای کدامیک از موتورهای زیر استفاده نمود؟

- (۱) یک موتور کمتر از ۱۵۰ وات  
(۲) یک موتور کمتر از ۱۰۰ وات  
(۳) دو موتور کمتر از ۱۰۰ وات  
(۴) هیچکدام

۱۷- کدامیک از مقادیر زیر در مورد حداقل عمق الکترودهای زمین صحیح است؟

- (۱) الکترودهای کوبیده شده یا دفن شده به صورت قائم، ۲ متر
- (۲) لبه بالایی الکترودهای صفحه‌ای از سطح زمین، ۱/۵ متر
- (۳) الکترودهای افقی تسمه‌ای یا هادی مسی، ۰/۸ متر
- (۴) هر سه مورد

۱۸- شدت روشنایی مورد نیاز براساس مقدار پیشنهادی برای کلاس درس و آمفی‌تئاتر چند لوکس می‌باشد؟

- (۱) ۲۰۰ لوکس
- (۲) ۵۰۰ لوکس
- (۳) ۷۰۰ لوکس
- (۴) ۱۰۰۰ لوکس

۱۹- حداقل ارتفاع نصب کلیدها از کف ساختمانهای مسکونی چقدر می‌باشد؟

- (۱) ۱/۶ متر
- (۲) ۱/۲ متر
- (۳) ۱/۴ متر
- (۴) ۱/۸ متر

۲۰- در حمامها کلیدها و چراغهای نصب شده در محدوده دوش باید دارای چه درجه حفاظت باشد؟

- (۱)  $IP_{33}$  یا کمتر
- (۲)  $IP_{22}$
- (۳)  $IP_{22}$  یا کمتر
- (۴)  $IP_{44}$  یا بیشتر

۲۱- کدامیک از سیستمهای توزیع نیرو با توجه به روشهای ایمنی و کاربریهای حفاظتی مطابق قوانین و مقررات ملی ساختمان متداول است؟

- (۱) سیستم T-T که باید اولین اتصال به زمین سبب قطع تغذیه نشود.
- (۲) سیستم TN-C-S که در بخشی از مسیر توزیع سه فاز از یک هادی مشترک به عنوان هادی حفاظتی خنثی (PEN) استفاده می‌شود.
- (۳) سیستم TN-S که در سرتاسر مسیر توزیع سه فاز از یک هادی PE مجزا استفاده شود.
- (۴) سیستم TN-C که در سرتاسر مسیر توزیع سه فاز از یک هادی مشترک به عنوان هادی حفاظتی خنثی (PEN) استفاده شود.

۲۲- تعداد خمهای مجاز در طول هر قسمت از لوله‌کشی حداکثر چه تعداد می‌باشد؟

- (۱) یک خم (۹۰ درجه)
- (۲) ۲ خم (۱۸۰ درجه)
- (۳) ۴ خم (۳۶۰ درجه)
- (۴) ۳ خم (۲۷۰ درجه)

۲۳- یک کارخانه جهت تأمین برق مورد نیاز تجهیزات خود به یک پست برق  $20KV/400V$  مجهز می‌باشد خط ورودی برق فشار متوسط بوسیله کابل‌های زمینی بطول ۲km از یک خط هوایی ۲۰ kv انشعاب گرفته شده است. گروه فنی برق کارخانه درخصوص مسایل ایمنی اقدامات زیر را انجام داده است. کدامیک از این اقدامات صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در اطراف پست برق تعدادی چاه اتصال زمین اساسی احداث و بدنه‌های هادی کلیه لوازم و تجهیزات فشار ضعیف و فشار متوسط به چاههای مذکور متصل شده‌اند.
- (۲) با فاصله ۲۰ متری از چاههای قسمت ۱ الکترودهای زمین احداث گردیده‌اند و جهت اتصال زمین ایمنی در نظر گرفته شده‌اند.
- (۳) جهت بازدید دوره‌ای عملکرد الکترودهای زمین، یک چاهک آجری به ابعاد  $30\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$  روی چاه اتصال زمین احداث گردیده و بصورت دوره‌ای چاههای مذکور آبیاری می‌شوند.
- (۴) جهت تابلوهای فشار ضعیف، شینه‌های فاز و نول و زمین پیش‌بینی گردیده است و شینه خنثی (نول) شینه زمین و بدنه تابلوها بوسیله سیم هادی بهم متصل شده‌اند و به الکترودهای زمین متصل گردیده‌اند.

۲۴- در مورد خصوصیات اتاق ترانسفورماتور کدامیک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) اتاق باید فاقد رطوبت و ضد سرایت حریق باشد با توجه به این خواسته باید از مصالح مناسب استفاده شود.
- ۲) برای اتاق ترانسفورماتور نباید هیچگونه گرمکن برقی مجهز به ترموستات پیش‌بینی شود.
- ۳) در طرح اتاق باید مجاری عبور هوا با سطح مقطع کافی و حداقل تغییر در مسیر، برای خنک کردن ترانسفورماتور از راه تهویه طبیعی پیش‌بینی شود.
- ۴) سقف‌اتاق باید فاقد هرگونه نازک‌کاری مانند گچ‌کاری، باشد تا امکان سقوط اجسام و بروز اتصالی در ترانسفورماتور وجود نداشته باشد.

۲۵- طبق مقررات در کدامیک از موارد زیر ایجاد برق اضطراری برای ساختمان لازم است؟

- ۱) ساختمانهای مسکونی با بیش از چهار طبقه از کف زمین و مجهز به آسانسور
- ۲) بیمارستانها و مراکز بهداشتی با توجه به نوع فعالیت آنها
- ۳) مراکز صنعتی و سردخانه‌های بزرگ
- ۴) هر سه مورد ۱ و ۲ و ۳

۲۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد مقررات تابلوها صحیح است؟

- ۱) هر تابلو به یک کلید اصلی جداکننده قابل قطع و وصل زیر بار مجهز باشد.
- ۲) جریان نامی کلید اصلی در تابلو باید حداقل برابر جریان نامی کلی تابلو یا مصرف کل تابلو باشد.
- ۳) هر تابلو باید به وسیله حفاظتی (کلید خودکار، فیوز) مخصوص خود مجهز باشد.
- ۴) هر سه مورد ۱ و ۲ و ۳

۲۷- عبور کدامیک از مجموعه‌های زیر در یک لوله مجاز است. مشروط به اینکه ولتاژ هیچ یک از هادیها از ولتاژ اسمی عایق‌بندی هادیهای فشار ضعیف مورد استفاده تجاوز نکند؟

- ۱) پریز - زنگ اخبار - تلفن - روشنایی
- ۲) روشنایی - تلفن - اعلام حریق - تلکس
- ۳) زنگ اخبار - تلفن - اعلام حریق - فاکس
- ۴) هیچکدام

۲۸- در یک مدار سیم‌کشی کدامیک از مقادیر داده شده در جدول زیر جهت مقاطع سیم‌ها مناسب می‌باشد؟

نوع مدار	نیرو	روشنایی	پریز	کنترل نیرو	ارسال علائم و سایر مدارهای کنترل
سطح مقطع هادی مسی به میلی‌متر مربع	۱/۵	۱	۲	۰/۵	۰/۵

- ۱) روشنایی و کنترل نیرو
- ۲) نیرو و ارسال علائم و سایر مدارهای کنترل
- ۳) پریز و کنترل نیرو
- ۴) روشنایی و پریز

۲۹- به ترتیب در چه فاصله عمودی و افقی از لبه‌های وان یا زیر دوشی حمام، نصب ادوات برقی مانند کلید - پریز یا هر وسیله برقی دیگر ممنوع است؟


- ۱) ۲/۲۵ متر و ۰/۶ متر
- ۲) ۰/۶ متر و ۲/۲۵ متر
- ۳) ۱/۶ متر و ۲/۲۵ متر
- ۴) ۲/۲۵ متر و ۱/۶ متر

۳۰- در صورتیکه تفکیک بدنه فشار ضعیف و فشار متوسط مقدور نباشد؟

- ۱) وصل همه بدنه‌ها به الکتروود حفاظتی مجاز است.
- ۲) وصل همه بدنه‌ها به الکتروود حفاظتی مجاز نیست.
- ۳) احتیاج به دو چاه ارت جداگانه است.
- ۴) هیچکدام

۳۱- یکی از متداولترین روشهای احداث الکتروود زمین ایجاد چاه ارت است که باید در آن خصوصیات زیر را رعایت نمود.  
 عمق نصب الکتروود منطقه‌ای از زمین است که در آن ..... طبیعی وجود داشته صفحه مسی بصورت ..... در ته چاه قرار داده شود اطراف آن به ضخامت ..... سانتیمتر از هر طرف پودر زغال ریخته و کوبیده شده باشد. سپس اتصال هادی مسی زمین به آن انجام شده و متناوباً با ۵ لایه نمک خرد و سرنند شده و پودر زغال هر یک به ضخامت ..... سانتیمتر در داخل چاه ریخته و فشرده می‌شود و سپس چاه با خاک سرنند شده پر می‌شود.

- (۱) نم - قائم - ۲۰ - ۱۵  
 (۲) نم - قائم - ۱۵ - ۲۰  
 (۳) نم - افقی - ۲۰ - ۱۵  
 (۴) نم - افقی - ۱۵ - ۲۰

۳۲- علامت اختصاری  مربوط به کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) پریز برق  
 (۲) پریز آنتن  
 (۳) پریز تلفن  
 (۴) هیچکدام

۳۳- سیم نول چه وظیفه‌ای از نظر حفاظتی دارد؟

- (۱) سیم نول وظیفه اصلی محافظت را بعهده دارد.  
 (۲) سیم نول وظیفه محافظت کردن ندارد.  
 (۳) بدون سیم نول مدار جریان متناوب کار نمی‌کند.  
 (۴) هیچکدام

۳۴- در سالن اجتماعات یک اداره پیش‌بینی کدام دسته از سیستمهای جریان ضعیف الزامی است؟

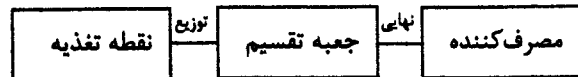
- (۱) سیستمهای تلفن، دروازکن، اعلام حریق  
 (۲) سیستمهای تلفن، اعلام حریق، پیام‌رسانی  
 (۳) سیستمهای تلفن، آنتن مرکزی، اعلام حریق  
 (۴) سیستمهای تلفن، پیام‌رسانی، زنگ اخبار

۳۵- کدامیک از گزینه‌های زیر برای انتخاب سطح مقطع هادی حفاظتی به ترتیب جهت مدارهای با هادی فاز با مقاطع  $2/5 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $25 \text{ mm}^2$  و  $150 \text{ mm}^2$  صحیح می‌باشد.

- (۱)  $15 \text{ mm}^2$  و  $10 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $70 \text{ mm}^2$   
 (۲)  $2/5 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $70 \text{ mm}^2$   
 (۳)  $15 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $25 \text{ mm}^2$  و  $70 \text{ mm}^2$   
 (۴)  $2/5 \text{ mm}^2$  و  $10 \text{ mm}^2$  و  $16 \text{ mm}^2$  و  $95 \text{ mm}^2$

۳۶- در محاسبات مقاطع هادیها، حداکثر افت ولتاژ در مدارهای توزیع و مدارهای نهایی را در چند درصد در نظر می‌گیریم؟

نوع مدار	نوع مصرف یا لوازم مصرف شده	درصد افت ولتاژ
توزیع	تابلوی توزیع	A
نهایی	روشنایی تجهیزات دیگر	B C



(۲)  $C=2$  ،  $B=2$  ،  $A=1$

(۴)  $C=5$  ،  $B=3$  ،  $A=2$

(۱)  $C=5$  ،  $B=3$  ،  $A=5$

(۳)  $C=3$  ،  $B=2$  ،  $A=5$

۳۷- جریان نامی وسیله حفاظتی تابلو (کلید خودکار - فیوز) چه رابطه‌ای با جریان نامی دارد؟

- (۱) یک دوم جریان نامی تابلو باشد.  
 (۲) برابر جریان نامی تابلو باشد.  
 (۳) ۲ برابر جریان نامی تابلو باشد.  
 (۴)  $2/5$  برابر جریان نامی تابلو باشد.

۳۸- کابل با هادیهای سکتوری (مثلثی) چه مزایایی نسبت به کابل با سطح مقطع دایره‌ای دارد؟

- ۱) فضای کمتری می‌گیرد و کابل قطر بیشتری خواهد داشت.
- ۲) فضای کمتری می‌گیرد و کابل قطر کمتری خواهد داشت.
- ۳) جریان بیشتر از کابل‌های با مقطع دایره‌ای مشابه، از آن می‌توان عبور داد.
- ۴) جریان کمتر از کابل‌های با مقطع هادی دایره‌ای از آن می‌توان عبور داد.

۳۹- از فیوزهای زیر بزرگترین فیوزی را که می‌توان در طرف تغذیه از کلیدهای مینیاتوری نصب کرد کدام است؟

- |            |            |
|------------|------------|
| ۱) ۲۵ آمپر | ۲) ۳۵ آمپر |
| ۳) ۵۰ آمپر | ۴) ۶۳ آمپر |

۴۰- در صورت نصب تابلوی توزیع داخلی واحد مسکونی در آشپزخانه فاصله تابلو از شیرهای آب- اجاق گاز و لوله گاز چقدر باید باشد؟

- ۱) کمتر از ۱/۵ متر نباشد.
- ۲) بیشتر از ۱ متر نباشد.
- ۳) کمتر از ۱/۲۵ متر نباشد.
- ۴) بیشتر از ۲ متر نباشد.

۴۱- انشعاب یک ساختمان ۳ فاز است و هر فاز دارای سه کنتور ۲۵ آمپر است، نوع اتصال زمین قابل قبول برای آن کدام است؟

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| ۱) اتصال زمین ساده | ۲) دو اتصال زمین ساده |
| ۳) مورد ۱ و ۲      | ۴) هیچکدام            |

۴۲- در چه مواردی پیش‌بینی فیوز اصلی برای یک تابلو الزامی است؟

- ۱) در همه موارد
- ۲) اگر تابلو از یک کابل اختصاصی تغذیه شود.
- ۳) اگر چند تابلو از یک کابل تغذیه کنند.
- ۴) مورد ۲ و ۳

۴۳- حفاظت در برابر تماس غیر مستقیم کدامیک از موارد زیر را در بر می‌گیرد:

- ۱) بدنه‌های هادی
- ۲) هادیهای بیگانه
- ۳) هادیهای برق‌دار
- ۴) هادیهای فاز

۴۴- کدام عبارت در مورد نصب کابل در هوای آزاد درست است؟

- ۱) نصب کابل باید در دمای بالاتر از صفر درجه سانتیگراد انجام شود.
- ۲) نصب کابل باید در دمای بالاتر از ۳+ درجه سانتیگراد انجام شود.
- ۳) چنانچه کابل قبلاً به مدت ۷۲ ساعت در فضای بسته که دمای آن ۲۰ درجه سانتیگراد کمتر نبوده باشد و عملیات کابل‌کشی نیز ظرف ۸ ساعت خاتمه یابد می‌توان در دمای کمتر از ۳+ درجه سانتیگراد عملیات نصب آنرا انجام داد.
- ۴) گزینه‌های ۲ و ۳ درست است.

۴۵- کدامیک از موارد زیر در محوطه انشعاب ساختمان مجاز است؟

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| ۱) لوله آب گرم  | ۲) لوله آب  |
| ۳) ترمینال زمین | ۴) لوله گاز |

۴۶- حداقل ضخامت ورق جهت ساخت تابلوی ایستاده چقدر است؟

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ۱) ۳ میلیمتر   | ۲) ۲ میلیمتر |
| ۳) ۱/۵ میلیمتر | ۴) ۱ میلیمتر |

۴۷- حداقل ارتفاع اتاق تابلوهای برق فشار ضعیف چقدر است؟

- |            |            |
|------------|------------|
| ۱) ۲/۵ متر | ۲) ۳ متر   |
| ۳) ۲ متر   | ۴) ۱/۵ متر |

۴۸- علامت  داده شده کدام از موارد زیر است؟

- (۱) کلید یک پل یک خانه  
(۲) کلید دو پل دوخانه  
(۳) کلید یک پل با لامپ پیلوت  
(۴) پریز
- ۴۹- حداقل ارتفاع نصب پریز از کف چقدر است؟  
(۱) ۰/۵ متر  
(۲) ۰/۴ متر  
(۳) ۱/۲ متر  
(۴) ۰/۳ متر
- ۵۰- حداقل فاصله کابل از دیوار برابر است با:  
(۱) ۴ سانتیمتر  
(۲) ۲ سانتیمتر  
(۳) ۵ سانتیمتر  
(۴) ۳ سانتیمتر
- ۵۱- رنگ هادی حفاظتی PE چه رنگی است؟  
(۱) سبز و زرد  
(۲) آبی کمرنگ  
(۳) سیاه  
(۴) قرمز

۵۲- استفاده از کابلشو .....

- (۱) نوع لجمی مجاز است.  
(۲) نوع پیچی مجاز است.  
(۳) نوع پرسی مجاز است.  
(۴) هر دو مورد ۲ و ۳ مجاز است.

۵۳- مورد استفاده از سیمافشان:

- (۱) بطور کلی ممنوع است.  
(۲) بطور کلی آزاد  
(۳) در مورد استثنائی مجاز است.  
(۴) هیچکدام

۵۴- استفاده از پنجره برای کدامیک از اتاقهای زیر ممنوع است؟

- (۱) اتاق ترانسفورماتور  
(۲) اتاقهای تابلوی برق  
(۳) هر دو مورد ۱ و ۲  
(۴) هیچکدام

۵۵- کدامیک از گزینههای زیر صحیح می باشد؟

- (۱) فیوزهای پیچی باید مجهز به قطعه محدود کننده فشنگ پذیری (ته فشنگ) باشند.  
(۲) استفاده از فیوزهای غیر استاندارد یا فیوزهایی که المان ذوب شونده آن قابل تعویض باشد ممنوع است.  
(۳) تعمیر و تعویض المان فشنگ فیوزهای استاندارد به هر نحو و شکلی ممنوع است.  
(۴) تمام موارد فوق

۵۶- حداقل شعاع خمش کابلهای بدون روپوش فلزی (کابلهای پلاستیکی) برابر است با:

- شعاع خمش کابل =  $r$  قطر خارجی کابل =  $D$  قطر هادی بزرگترین رشته کابل =  $d$
- (۱)  $r = 7(D+d)$   
(۲)  $r = 8(D+d)$   
(۳)  $r = 9(D+d)$   
(۴)  $r = 10(D+d)$

۵۷- استفاده از کدامیک از لولههای زیر برای محیطهای با خطر خوردگی مناسب می باشد؟

- (۱) پلاستیکی صلب  
(۲) فولادی  
(۳) از همه انواع لولهها در محیطهای با خطر خوردگی می توان استفاده نمود.  
(۴) هیچکدام

۵۸- در تأسیسات الکتریکی عوامل عمده خطر کدام است؟

- (۱) جریانهای برق گرفتگی  
(۲) دماهای زیاد  
(۳) ولتاژ  
(۴) گزینه های ۱ و ۲

۵۹- انواع تجهیزات حفاظتی مدارها بشرح زیر می باشد؟

- (۱) اضافه بار و اتصال کوتاه  
(۲) جریان اتصال زمین  
(۳) اضافه ولتاژ یا کمبود و نبود ولتاژ  
(۴) همه موارد ۱ و ۲ و ۳

۶۰- ورودی تابلوهای برق که بصورت شعاعی تغذیه می شوند؟

- (۱) باید دارای فیوز یا وسیله حفاظت مدار باشد.  
(۲) در صورت وجود وسیله حفاظتی در مدار مختص به تابلو، نیازی به وسیله حفاظتی نمی باشد.  
(۳) در صورت وجود وسیله حفاظتی در مورد مختص به تابلو، متناسب با جریان نامی تابلو نیازی به وسیله حفاظتی نمی باشد.  
(۴) نیازی به وسیله حفاظت مدار ندارد.



کلید سؤالات رشته کاردانی برق پایه ۱ و ۲ و ۳ آزمون شهریورماه ۸۳

پاسخ	شماره سؤال	پاسخ	شماره سؤال
۱	۳۱	۴	۱
۳	۳۲	۴	۲
۲	۳۳	۳	۳
۲	۳۴	۴	۴
۲	۳۵	۴	۵
۱	۳۶	۴	۶
۲	۳۷	۴	۷
۲	۳۸	۲	۸
۴	۳۹	۴	۹
۱	۴۰	۴	۱۰
۴	۴۱	۲	۱۱
۳	۴۲	۳	۱۲
۱	۴۳	۱	۱۳
۳	۴۴	۳	۱۴
۳	۴۵	۴	۱۵
۲	۴۶	۲	۱۶
۳	۴۷	۴	۱۷
۳	۴۸	۲	۱۸
۴	۴۹	۲	۱۹
۲	۵۰	۴	۲۰
۱	۵۱	۲	۲۱
۴	۵۲	۳	۲۲
۳	۵۳	۴	۲۳
۱	۵۴	۲	۲۴
۴	۵۵	۴	۲۵
۲	۵۶	۴	۲۶
۱	۵۷	۳	۲۷
۴	۵۸	۲	۲۸
۴	۵۹	۱	۲۹
۲	۶۰	۱	۳۰