

آزمون آنلاین برق نظارت - ۱۴ مهر - موسسه آموزشی ۲۲ مبحث

۱- کدام گزینه در مورد تخلفات حرفه‌ای یکی از مهندسان که با خلف وعده مکرر در انجام تعهدات باعث تضییع حق صاحب کار شده است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا چهار
(۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج
(۳) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه
(۴) مجازات انتظامی از درجه دو تا پنج
- جواب: بر اساس اصلاحیه قانون نظام‌مهندسی، اصلاحیه ماده ۹۱، قسمت الف، مورد ۲، صفحه ۱۸۹

گزینه د صحیح است

۲- ردیف‌های ستاره‌دار در فهرست بها مربوط به چه موضوعاتی می‌شود؟

- (۱) ردیف‌هایی که شرح آن‌ها در فهرست بها موجود نباشد.
(۲) ردیف‌هایی که شرح آن‌ها در فهرست بها موجود است اما بدون بهای واحد هستند.
(۳) ردیف‌هایی که شرح آن‌ها و بهای واحد آن‌ها در فهرست بها موجود می‌باشد.
(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس فهرست بها

گزینه د صحیح است

۳- اولویت‌بندی ارجاع کار نظارت ساختمان به ناظران حقیقی و حقوقی و نحوه اجرای آن چگونه است؟

- (۱) طبق نظام‌نامه‌ای است که توسط شورای مرکزی به سازمان‌های استان‌ها ابلاغ می‌شود.
(۲) طبق دستورالعملی است که به پیشنهاد شورای مرکزی به تصویب وزارت راه و شهرسازی می‌رسد.
(۳) طبق نظام‌نامه‌ای است که توسط وزارت راه و شهرسازی تدوین و ابلاغ می‌شود.
(۴) به پیشنهاد سازمان استان‌ها و با تأیید وزیر راه و شهرسازی ابلاغ می‌شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲، بند ۱۶-۱-۲، صفحه ۷۱

گزینه الف صحیح است

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر شرح خدمات ناظر ساختمان می‌باشد؟

- (۱) حصول اطمینان از انطباق عملیات ساختمانی و تأسیساتی با مشخصات مندرج در پروانه ساختمان

۲) حصول اطمینان از انطباق نقشه‌ها، محاسبات و مشخصات فنی منضم به آن براساس مقررات ملی ساختمان و اصول مهندسی

۳) حصول اطمینان از رعایت ضوابط ایمنی و حفاظت کارگاه ساختمان

۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲، بند ۲-۵-۱ و ۲-۵-۲، صفحه ۵

گزینه د صحیح است

۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص وضعیت کارکرد آسانسورهای دسترسی آتش‌نشان در مواقع زلزله صحیح است؟

۱) به نزدیک‌ترین طبقه در مسیر حرکت آسانسور منتقل می‌شود.

۲) به طبقه ورودی و یا طبقه از پیش تعریف شده منتقل می‌شود.

۳) به فعالیت عادی خود ادامه می‌دهد.

۴) بلافاصله متوقف می‌شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۳، بند ۳-۶-۲-۱۷، صفحه ۶۸ و بند ۳-۱۰-۶، صفحه ۱۸۹

توضیح: در مواقع حریق آسانسورها به طبقه ورودی و یا از پیش تعریف شده منتقل می‌شوند ولی در مواقع زلزله به نزدیک‌ترین طبقه در مسیر حرکت آسانسور متوقف می‌شوند پس گزینه الف صحیح است

گزینه الف صحیح است

۶- در کدام یک از کارگاه‌های زیر معرفی شخص ذیصلاح به عنوان مسئول ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست الزامی می‌باشد؟

۱) کارگاه‌های با ارتفاع ۱۸ متر از روی تراز زمین

۲) کارگاه‌های با ارتفاع ۱۸ متر از روی پی

۳) کارگاه‌های با ارتفاع ۲۱ متر از روی پی

۴) کارگاه‌های با ارتفاع ۲۱ متر از روی تراز زمین

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۲، بند ۱۲-۱-۵-۵، صفحه ۹

گزینه ب صحیح است

۷- لامپ‌های مورد استفاده در چراغ‌های فلورسنت چه می‌باشد؟

۱) LED

۲) T9 و T8

۳) T8 و T5 و T4

۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب فهرست بها

گزینه ج صحیح است

۸- طبق قانون وظیفه (های) مرجع رسمی ساختمان چه می باشد؟

- (۱) مسئول صدور پروانه ساختمان
(۲) نظارت و کنترل بر امر ساختمان سازی
(۳) تدوین، تصویب یا ابلاغ ضوابط و مقررات
(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۲، بند ۱۲-۱-۳-۵، صفحه ۲

گزینه د صحیح است

۹- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص استفاده از کلید RCD با جریان عامل ۳۰۰ میلی آمپر صحیح است؟

- (۱) از این کلید فقط در سیستم TT باید استفاده کرد.
(۲) استفاده از این کلید در سیستم IN مجاز نمی باشد.
(۳) از این کلید در سیستم های IN و TT به عنوان حفاظت در برابر برق گرفتگی استفاده می شود.
(۴) در سیستم TN از این کلید به عنوان حفاظت در برابر حریق استفاده می شود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۶-۲-۶-۲، صفحه ۷۷

گزینه د صحیح است

۱۰- یک مدار روشنایی سه فضا را که هر فضا شامل ۴ عدد چراغ و یک کلید تک پل دو راهه می باشد را تغذیه می کند چنانچه سطح مقطع سیم این مدار روشنایی ۱/۵ میلی متر مربع باشد، کدام یک از گزینه های زیر در خصوص کلید مینیاتوری تغذیه کننده این مدار روشنایی صحیح است؟

- (۱) کلید مینیاتوری ۱۶A تیپ "B"
(۲) کلید مینیاتوری ۱۰A تیپ "B"
(۳) کلید مینیاتوری ۱۶A تیپ "B" و یا تیپ "C" با ضریب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری ۰/۶ ناشی از درجه حرارت و هم جوار
(۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۶-۱-۲، صفحه ۷۲ و بند ۱۳-۷-۱-۱۴، صفحه ۸۵ و نشریه ۱۱۰ جلد اول، بند ۷-۷-۵،

گزینه د صحیح است

۱۱- کدام یک از هادی‌های زیر به‌طور مستقیم به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین متصل نمی‌شود؟

- (۱) هادی سیستم هم‌بندی اضافی
(۲) هادی سیستم هم‌بندی اصلی
(۳) هادی سیستم اتصال زمین عملیاتی
(۴) هیچکدام
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، شکل پ ۱-۲-۸-۴، صفحه ۱۵۲ و جدول پ ۱-۲-۸-۴، صفحه ۱۵۳

گزینه الف صحیح است

۱۲- در یک سیستم TN، حداقل سطح مقطع هادی اتصال زمین بر چه اساس محاسبه می‌شود؟

- (۱) اثرات الکتروود شیمیایی (خوردگی و زنگ‌زدگی)، تنش‌ها و صدمات مکانیکی
(۲) حداکثر جریان اتصال کوتاه سیستم
(۳) حداقل جریان اتصال کوتاه سیستم
(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند پ ۱-۷-۲، صفحه ۱۶۰ و جدول پ ۱-۱۰-۲-۴، صفحه ۱۶۵

گزینه الف صحیح است

۱۳- برق مورد نیاز یک ساختمان توسط یک کنتور 240 KW تأمین می‌گردد چنانچه بانک خازنی این پروژه

با پله‌های KVAR (۴۰، ۲۰، ۱۰، ۵، ۲/۵) باشد نسبت C/K رگولاتور بانک خازنی چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) ۰/۰۲۵ (۲) ۰/۰۳۱۲۵ (۳) ۰/۰۶۲۵ (۴) ۰/۰۵

جواب: بر اساس اطلاعات عمومی

توضیح:

حفاظت پشت کنتور ۲۴۰ کیلووات ۴۰۰ آمپر می‌باشد لذا $K = \frac{400}{5} = 80$ و ظرفیت کوچک‌ترین پله خازنی ۲/۵ کیلووار می‌باشد. لذا نسبت C/K برابر است با 0.3125

گزینه ب صحیح است

۱۴- مقاومت ماده مس و ماده فولاد در بتن در برابر اثر خوردگی در صورت هم‌بندی به چه صورت می‌باشد؟

- (۱) مناسب برای هم‌بندی
(۲) نامناسب برای هم‌بندی
(۳) در صورتی که سطح ماده مس حداقل ۱۰۰ برابر بیشتر از سطح ماده فولاد در بتن باشد مناسب می‌باشد.

۴) در صورتی که سطح ماده فولاد در بتن حداقل ۱۰۰ برابر بیشتر از سطح ماده مس باشد مناسب می‌باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، جدول پ ۱-۱۰-۲-۵، صفحه ۱۶۷

گزینه الف صحیح است

۱۵- ولتاژهای اندازه‌گیری شده توسط کلید ولت‌متر چهارحالتی چه می‌باشد؟
۱) فاز اول و نول (L_1, N)، فاز دوم و نول (L_2, N)، فاز سوم و نول (L_3, N)، خاموش (OFF)
۲) فاز اول و فاز دوم (L_1, L_2)، فاز اول و فاز سوم (L_1, L_3)، فاز دوم و فاز سوم (L_2, L_3)، خاموش (OFF)
۳) فاز اول و نول (L_1, N)، فاز دوم و فاز سوم (L_2, L_3)، فاز سوم و نول (L_3, N)، خاموش (OFF)
۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
جواب: بر اساس اطلاعات عمومی مهندس

گزینه د صحیح است

۱۶- در یک سیستم TNS کابل تغذیه دو تجهیز به ترتیب $16/25 \text{ mm}^2 \text{ NY}$ و $16/35 \text{ mm}^2 \text{ NY}$ ۳ می‌باشند، چنانچه به اجبار کابل هادی حفاظتی این دو تجهیز به صورت مشترک اجرا گردد، کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب‌ترین پاسخ در خصوص کابل هادی حفاظتی این دو تجهیز می‌باشد؟

۱) $1 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ NY}$

۲) $1 \times 25 \text{ mm}^2 \text{ NY}$

۳) $1 \times 16 \text{ mm}^2 \text{ NY}$

۴) $1 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ NY}$

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند پ ۱-۴-۶، صفحه ۱۵۸

گزینه ج صحیح است

۱۷- در ساختمان‌های ویژه حیاتی، بسیار زیاد حساس و زیاد مهم، محل نصب مرکز اعلام حریق کجا می‌باشد؟

۱) اتاق کنترل موتورخانه تأسیسات مکانیکی

۲) در محلی نزدیک به نقطه دسترسی مأمورین آتش‌نشانی

۳) اتاق امداد رسانی

۴) اتاق کنترل و مدیریت ساختمان

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند پ ۱-۴-۱-۴، صفحه ۱۹۳

گزینه د صحیح است

۱۸- کدام یک از کابل های کواکسیال با امپدانس مشخصه ۷۵ اهم زیر برای گیرنده های تلویزیونی استفاده می شود؟

- (۱) کابل از نوع ۲۷ - ۳C
(۲) کابل از نوع ۲۷ - ۴/۵C
(۳) کابل از نوع ۲۷ - ۵C
(۴) هر سه گزینه صحیح است.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳ ، بند ۱۳-۹-۶-۳ ، صفحه ۱۰۸

گزینه د صحیح است

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص مرکز تکرار کننده (Repeater Panel) سیستم اعلام حریق صحیح است؟

- (۱) این مرکز فقط در سیستم اعلام حریق متعارف استفاده می شود.
(۲) این مرکز فقط در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر استفاده می شود.
(۳) این مرکز در هر دو سیستم اعلام حریق متعارف و آدرس پذیر استفاده می شود.
(۴) هیچکدام
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳ ، بند پ-۴-۱-۲ ، صفحه ۱۹۳

گزینه ج صحیح است

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص تعریف جریان ناشی صحیح است؟

- (۱) جریانی است که بین مداری که از نظر الکتریکی آسیب ندیده است با زمین یا بدنه های هادی بیگانه برقرار می شود.
(۲) جریانی است که بین مداری که از نظر الکتریکی آسیب دیده است با زمین یا بدنه های هادی بیگانه برقرار می شود.
(۳) جریانی است که بین مداری که از نظر الکتریکی آسیب دیده است با هادی حفاظتی برقرار می شود.
(۴) جریانی است که بین مداری که از نظر الکتریکی آسیب ندیده است با هادی حفاظتی برقرار می شود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳ ، بند ۱۳-۲-۳-۲۶ ، صفحه ۸

گزینه الف صحیح است

۲۱- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص دستگاه DVR سیستم دوربین مداربسته صحیح است؟
(۱) این دستگاه فقط در سیستم دوربین مداربسته تحت IP استفاده می شود.

- (۲) این دستگاه فقط در سیستم دوربین مداربسته سیستم متعارف استفاده می‌شود.
 (۳) این دستگاه در سیستم دوربین مداربسته تحت IP و سیستم متعارف استفاده می‌شود.
 (۴) هیچکدام

جواب: اطلاعات عمومی

گزینه ب صحیح است

۲۲- کلید مینیاتوری برای حفاظت یک مدار، شامل پریزهای برق ۱۶A تک فاز مورد استفاده در واحدهای مسکونی چند آپارتمان باشد؟ (از ضرایب کاهش باردهی کلیدهای مینیاتوری صرف نظر شود)

(۱) $16 A =$

(۲) $16 A \leq$

(۳) حداکثر تا $20 A$ مجاز می‌باشد.

(۴) با توجه به بارهای متصل به پریزها می‌تواند از $16 A$ نیز بیشتر باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۸-۲ و ۱۳-۸-۳، صفحه ۹۵ و ۹۶

گزینه ب صحیح است

۲۳- کدام یک از تجهیزات زیر بخش فعال (Active) سیستم تلفن تحت IP می‌باشد؟

(۱) سوئیچ و سرور

(۲) سوئیچ، سرور، پریز RJ45، کابل مسی شبکه و کابل پشتیبان

(۳) پریز RJ45، کابل مسی شبکه و کابل پشتیبان

(۴) کابل مسی شبکه و کابل پشتیبان

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۹-۷-۴-۱، قسمت (ب و ث)، صفحه ۱۱۳

گزینه الف صحیح است

۲۴- کلید مینیاتوری ۲۵A تک فاز تیپ B مفروض است. در کدام یک از جریان‌های عبوری زیر از کلید مینیاتوری، جریان عبوری شرایط اتصال کوتاه در کلید مینیاتوری را ایجاد می‌کند و در اثر آن شرایط احتمال قطع کلید به وجود می‌آید؟

(۲) $100 A$

(۱) $125 A$

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

(۳) $75 A$

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۶-۱-۲، قسمت (ث)، صفحه ۷۳

گزینه د صحیح است

۲۵- ساختمانی فاقد بانک خازن می‌باشد. براساس کدام یک از داده‌های قبض برق آن ساختمان، می‌توان ظرفیت بانک خازن را برای آن ساختمان محاسبه کرد؟

- (۱) قدرت قراردادی و عدد ماکسیمتر
(۲) قدرت قراردادی و توان $kVARh$ مصرفی
(۳) قدرت مصرفی و ضریب زیان
(۴) قدرت محاسبه شده و توان kWh و $kVARh$ مصرفی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند پ-۵-۱-۲، صفحه ۲۰۱

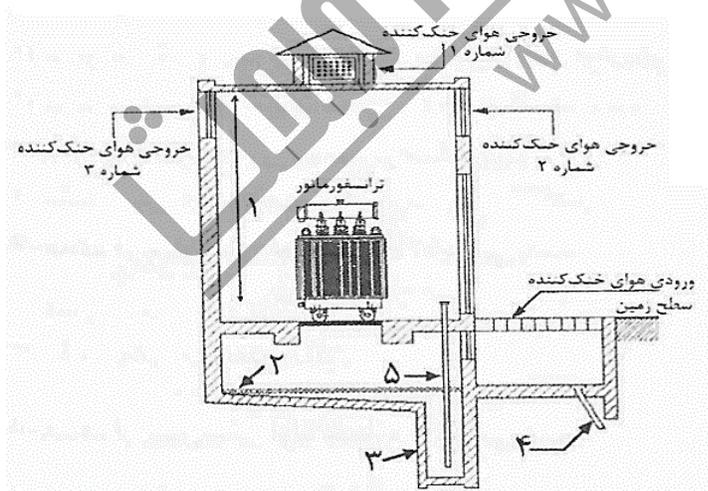
گزینه ج صحیح است

۲۶- در پروژه‌ای کابل تغذیه کننده تجهیزاتی از نوع **LSZH/XLPE/MICA-SWA/SWB- FR/LSF/PVC** می‌باشد، نام تجهیز چه می‌باشد؟

- (۱) فن فشار مثبت
(۲) دستگاه هوارسان
(۳) پمپ‌های آبرسانی
(۴) هواکش سرویس بهداشتی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۵-۶-۲-۴ و ۱۳-۵-۶-۲-۵، صفحه ۶۶

گزینه الف صحیح است

- مسئله: شکل زیر طرحواره قائم یک اتاق ترانسفورماتور روغنی به ظرفیت 1600 kVA با تهویه طبیعی و هم سطح زمین را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سوال ۲۷ پاسخ دهید.



۲۷- ارتفاع نشان داده شده با عدد ۱ چه اثری بر خنک کردن ترانسفورماتور می‌گذارد؟

(۱) هر چه کوتاه‌تر باشد بهتر است.

(۲) هر چه بلندتر باشد بهتر است.

(۳) تأثیری در خنک کردن ترانسفورماتور ندارد.

(۴) بستگی به سردسیر و یا گرمسیری بودن محل نصب ترانسفورماتور دارد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۳-۳-۵-۱۳ و شکل ۱۳-۳-۵-۱، صفحه ۴۴ و ۴۵

گزینه ب صحیح است

۲۸- در چه صورت کارکرد عادی آسانسور باید متوقف شود؟ (آسانسور نباید حرکت کند)

(۱) در صورت فعال شدن کلید آتش‌نشان

(۲) در صورت فعال شدن سیستم اعلام حریق

(۳) در هنگام باز شدن در و یا دریچه‌های اضطراری

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۵، بند ۱۵-۲-۲-۲-۷-۵، صفحه ۲۶

گزینه ج صحیح است

۲۹- در مکان‌های کم ترافیک جهت صرفه‌جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان برقی در بازه‌های

زمانی عدم استفاده افراد، از سرعت دستگاه کاسته شده و یا متوقف می‌گردد.

با توجه به متن ذکر شده، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) چنانچه حداکثر ۳ دقیقه از پلکان برقی استفاده نشود، سرعت دستگاه کاسته شده و یا متوقف می‌گردد.

(۲) چنانچه حداکثر ۱۵ دقیقه از پلکان برقی استفاده نشود، سرعت دستگاه کاسته شده و یا متوقف می‌گردد.

(۳) چنانچه حداکثر ۳ دقیقه از پلکان برقی استفاده نشود، سرعت دستگاه کاسته شده و چنانچه حداکثر ۱۵ دقیقه از

پلکان برقی استفاده نشود دستگاه متوقف می‌شود.

(۴) چنانچه حداکثر ۳ دقیقه از پلکان برقی استفاده نشود، دستگاه متوقف و چنانچه حداکثر ۱۵ دقیقه از پلکان برقی

استفاده نشود سرعت دستگاه کاسته می‌شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۵، بند ۱۵-۳-۴-۹، صفحه ۴۶

گزینه ج صحیح است

۳۰- در یک سیستم TT یک مدار روشنایی شامل هفت عدد لامپ متال هالید ۱۵۰ وات، مفروض است. چنانچه حداکثر زمان قطع به هنگام اتصال کوتاه بین هادی فاز و بدنه چراغ ۰/۴ ثانیه باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) با ایجاد همبندی کامل بین همه سیستم‌های لوله‌کشی و سازه‌های دیگر مانعی ندارد.
- (۲) با استفاده از کلید RCD با جریان عامل کمتر مانعی ندارد.
- (۳) با استفاده از فیوز در مدار تغذیه مانعی ندارد.
- (۴) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند پ ۱-۹-۲-۱ و جدول پ ۱-۹-۲-۱، صفحه ۱۵۵

گزینه الف صحیح است

۳۱- وزنه تعادل در آسانسورهای کششی:

- (۱) برای متعادل کردن وزن کابین و ظرفیت نامی آسانسور به کار می‌رود.
 - (۲) برای متعادل کردن وزن کابین و درصدی از ظرفیت آسانسور به کار می‌رود.
 - (۳) برای متعادل کردن وزن کابین به کار می‌رود.
 - (۴) برای متعادل کردن وزن کابین، تراول کابل و سیم بکسل به کار می‌رود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۵، بند تعریف وزنه تعادل، صفحه ۸

گزینه ب صحیح است

۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص ضربه‌گیر (بافر) صحیح است؟

- (۱) وسیله‌ای ارتجاعی است که برای جلوگیری از برخورد کنترل نشده کابین و یا وزنه تعادل به کف چاهک به کار می‌رود.
- (۲) ضربه‌گیر طوری طراحی و انتخاب می‌گردد که کل انرژی جنبشی کابین را مستهلک کند.
- (۳) ضربه‌گیر برای متوقف کردن کابین به هنگام سقوط آزاد به کار می‌رود.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۵، بند تعریف ضربه‌گیر (بافر)، صفحه ۶

گزینه الف صحیح است

۳۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد قدرت قطع یک کلید خودکار مینیاتوری تیپ "C" با جریان نامی

۲۵A آمپر صحیح می‌باشد؟

(۲) ۶ kA

(۱) ۲۵۰ A

۳) ۱۲۵ A

۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس اطلاعات عمومی

گزینه ب صحیح است

۳۴- استفاده از راه‌انداز نرم (Soft Starter) به منظور کاهش مقدار جریان راه‌اندازی موتورها، به جای

سیستم متعارف راه‌اندازی ستاره - مثلث برای چه موتورهایی با چه توانی توصیه می‌شود؟

۱) ۱۸/۵ kW و به بالا

۲) ۷/۵ kW و به بالا

۳) ۱۵ kW و به بالا

۴) ۱۱ kW و به بالا

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۹، بند ۱۹-۵-۴-۲، صفحه ۱۰۳

گزینه د صحیح است

۳۵- حداکثر میزان عدم تعادل ولتاژ در فازها (در دوره بهره‌برداری از موتور) برای جلوگیری از کاهش

راندمان موتور چقدر است؟

۱) ۸٪

۲) ۳٪

۳) ۵٪

۴) ۱٪

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۹، بند ۱۹-۵-۴-۲، صفحه ۱۰۲

گزینه د صحیح است

۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص حسگرهای مادون قرمز و حسگرهای ماورای صوتی صحیح است؟

۱) ردیابی حرکت دست‌ها در حسگرهای مادون قرمز کمتر از حسگرهای ماورای صوتی است.

۲) ردیابی حرکت کامل بدنی حسگرهای مادون قرمز بیشتر از حسگرهای ماورای صوتی است.

۳) حداکثر سطح پوشش حسگرهای مادون قرمز بیشتر از حسگرهای ماورای صوتی است.

۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: بر اساس نشریه ۱۱۰، جلد اول، جدول ۳-۳، صفحه ۱۲ از ۲۶

گزینه الف صحیح است

۳۷- سیستم برق‌گیر الکترونیکی (ESE) برای محافظت ساختمان‌های عادی با ارتفاع کمتر از چند متر مورد

استفاده قرار می‌گیرد؟

۱) ۳۰

۲) ۴۵

۳) ۲۰

۴) ۶۰

جواب: بر اساس نشریه ۱۱۰، جلد اول، بند ۱۴-۴-۲-۱، صفحه ۱۷ از ۳۸

گزینه د صحیح است

۳۸- حداکثر دمای نصب و نیز حداکثر ارتفاع از سطح دریا برای شرایط کارکرد نرمال موتور نیروی محرکه مولد نیروی برق اضطراری چقدر می باشد؟

(۱) ۳۰ درجه سانتی گراد - ۱۰۰۰ متر

(۲) ۴۰ درجه سانتی گراد - ۱۰۰۰ متر

(۳) ۳۰ درجه سانتی گراد - ۳۰۰ متر

(۴) ۲۰ درجه سانتی گراد - ۳۰۰ متر

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۹، بند پ-۱۲-۱، قسمت الف، صفحه ۲۸۵

گزینه د صحیح است

۳۹- مطابق مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان وضعیت کارکرد آسانسورهای اضطراری در شرایط اخطار حملات هوایی به چه صورت می باشد؟

(۱) آسانسورها باید بتوانند در طبقات از قبل تعیین شده متوقف شوند و توسط افراد آتش نشان مورد استفاده قرار گیرند.

(۲) آسانسورها می توانند به فعالیت عادی خود ادامه دهند.

(۳) آسانسورها باید در نزدیک ترین طبقه در مسیر حرکت آن متوقف شوند.

(۴) آسانسورها باید بتوانند در طبقات از قبل تعیین شده متوقف شوند و استفاده از آسانسورها مجاز نمی باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲۱، بند ۲۱-۷-۴-۲، صفحه ۱۰۶

گزینه الف صحیح است

۴۰- مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان، کدام یک از گزینه های زیر در خصوص انتخاب نوع بازرسی برای ساختمان های مسکونی بیش از ۸ واحد صحیح است؟

(۱) بازرسی حقوقی

(۲) حداقل یک بازرسی حقیقی

(۳) حداقل دو بازرسی حقیقی

(۴) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲۲، جدول ۲۲-۱-۱، صفحه ۷

گزینه الف صحیح است

۴۱- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص هادی اتصال زمین صحیح است؟

(۱) از آلومینیوم لخت در تماس با زمین می توان به عنوان هادی اتصال زمین استفاده کرد.

(۲) از آلومینیوم دارای پوشش مس می‌توان به‌عنوان هادی اتصال زمین استفاده کرد.
(۳) از آلومینیوم لخت با آلومینیوم دارای پوشش مس در محیط‌های مرطوب می‌توان به‌عنوان هادی اتصال زمین استفاده کرد.

(۴) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۴۶۰، صفحه ۱۲۵

گزینه د صحیح است

۴۲- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) از بتن غیر مسلح می‌توان به‌عنوان الکتروود سیستم صاعقه گیر استفاده کرد.
- (۲) از بتن غیر مسلح به شرط داشتن الکتروود اتصال زمین در حجم بتن می‌توان به‌عنوان الکتروود صاعقه گیر استفاده کرد.
- (۳) از بتن مسلح می‌توان به‌عنوان الکتروود سیستم صاعقه گیر استفاده کرد.
- (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند 2-4P1، صفحه ۱۵۳ و بند یادآوری، صفحه ۱۵۵

گزینه د صحیح است

۴۳- روش‌های ونر و اشلومبرگر به ترتیب برای اندازه‌گیری چه موضوعاتی استفاده می‌شود؟

- (۱) مقاومت الکتروود زمین - مقاومت الکتروود زمین
- (۲) مقاومت ویژه خاک - مقاومت ویژه خاک
- (۳) مقاومت ویژه خاک - مقاومت الکتروود زمین
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۳-۴۹۲ و بند ۴-۴۹۲، صفحات ۱۴۸

گزینه ب صحیح است

۴۴- ساختمان و جنس کدام یک از الکتروودهای زیر مناسب برای نصب یا هر دو روش کوبیدن و یا دفن می‌باشد؟

- (۱) الکتروود میله‌ای از جنس مس سخت
- (۲) الکتروود میله‌ای از جنس فولاد گالوانیزه گرم
- (۳) الکتروود لوله‌ای از جنس چدن
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۱-۲-۴۳۲ و بند ۲-۲-۴۳۲، صفحه ۱۰۸ و ۱۰۹

گزینه د صحیح است

۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص استفاده از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ‌های آتش‌نشانی صحیح است؟

- (۱) استفاده از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ‌های آتش‌نشانی الزامی است.
 - (۲) استفاده از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ‌های آتش‌نشانی اختیاری است.
 - (۳) توصیه می‌شود از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ‌های آتش‌نشانی استفاده شود.
 - (۴) توصیه می‌شود از وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار برای پمپ‌های آتش‌نشانی استفاده شود. منتهی این وسیله حفاظتی نباید باعث قطع مدار گردد و فقط وسیله اعلان اضافه بار (سمعی بصری) باشد.
- جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۷۱۶-۴، صفحه ۳۶۴ و ۳۶۵

گزینه د صحیح است

۴۶- کدام یک از روابط زیر در خصوص اندازه امپدانس حلقه اتصال کوتاه (فاز به بدنه) در سیستم‌های نیروی TN و TT و IT صحیح است؟

$$\begin{aligned} Z_{TT} < Z_{TN} < Z_{IT} \quad (۲) & \quad Z_{TN} < Z_{TT} < Z_{IT} \quad (۱) \\ Z_{IT} < Z_{TT} < Z_{TN} \quad (۴) & \quad Z_{IT} < Z_{TN} < Z_{TT} \quad (۳) \end{aligned}$$

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، مفاهیم کلی بند ۶۲۱ (بند ۶۲۱-۳-۳ و ۶۲۱-۴-۲ و ۶۲۱-۵-۶)، صفحه ۲۳۴ الی ۲۵۳

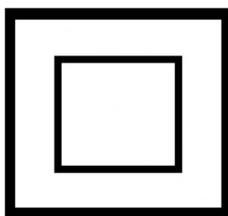
گزینه الف صحیح است

۴۷- روش تشخیص هادی مشترک حفاظتی - خنثی (PEN) چه می‌باشد؟

- (۱) از طریق رنگ عایق هادی
 - (۲) از طریق نصب برچسب‌های مخصوص در دو انتهای هادی
 - (۳) با توجه به رنگ عایق هادی فاز(ها) تعیین می‌گردد.
 - (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۲-۳-۱، قسمت (ت)، تبصره ۱، صفحه ۱۴۹

گزینه د صحیح است

۴۸- نشانه ترسیم شده بر روی یک دستگاه (تجهیز) تک فاز مطابق شکل زیر است، دستگاه فوق از طریق چند رشته سیم یا کابل از تابلوی برق تغذیه می‌شود؟



(۱) رشته ۲ (۲) رشته ۳ (۳) رشته ۴ (۴) رشته ۵
جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، جدول ۶-۱، صفحه ۲۲۱

گزینه الف صحیح است

۴۹- درجه حفاظت چراغ روشنایی سونای بخار چه می باشد؟
(۱) IPX6 (۲) IPX5 (۳) IPX7 (۴) IPX4
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۱۰-۷، قسمت (ث)، صفحه ۱۳۵

گزینه ج صحیح است

۵۰- در صورتی که یک اتصال کوتاه بین فاز و نول (N و L) در یک مدار که شامل کلید جریان باقیمانده (RCD)، کلید خودکار مینیاتوری و کنتاکتور می باشد، اتفاق بیفتد، کدامیک از تجهیزات زیر عمل خواهد کرد؟

(۱) کلید مینیاتوری (۲) کلید (RCA)
(۳) کنتاکتور (۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو عمل خواهند کرد
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۶-۲-۶-۱، صفحه ۷۷

گزینه الف صحیح است

۵۱- کدامیک از گزینه های زیر از انواع الکترودهای افقی می باشد؟
(۱) میلگردهای فولادی داخل بتن (بتن مسلح) (۲) تسمه
(۳) سیم لخت چند مفتولی (۴) هر سه گزینه صحیح است
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱-۱۰-۲-۳، صفحه ۱۶۴

گزینه د صحیح است

۵۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص زمان راه‌اندازی ژنراتورهای گازی صحیح است؟

- (۱) بیش از ۱۵ ثانیه می‌باشد
 - (۲) کمتر از ۱۵ ثانیه می‌باشد.
 - (۳) برای ظرفیت‌های زیر 1000kVA زیر ۱۵ ثانیه می‌باشد.
 - (۴) برای ظرفیت‌های بالای 1000kVA بالای ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱۳-۵-۵-۴، صفحه ۶۲

گزینه الف صحیح است

۵۳- در کدامیک از سیستم‌های نیروی برق قطع هادی نول الزامی است؟

- | | |
|--------|--|
| (۱) TN | (۲) TT |
| (۳) IT | (۴) قطع نول در هیچکدام از سیستم‌های نیروی برق مجاز نمی‌باشد. |
- جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۶۲۱-۵-۷، صفحه ۲۵۰ و بند ۷۱۹-۲، صفحه ۳۷۷

گزینه ج صحیح است

۵۴- در کدامیک از سیستم‌های نیروی برق زیر حفاظت اصلی توسط کلید RCD انجام می‌شود؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------------|
| (۱) TN | (۲) TT | (۳) IT | (۴) هیچکدام |
|--------|--------|--------|-------------|

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۳، بند ۱-۱-۲، صفحه ۱۴۴
توضیح: کلید RCD، "کلید جریان باقی مانده" است

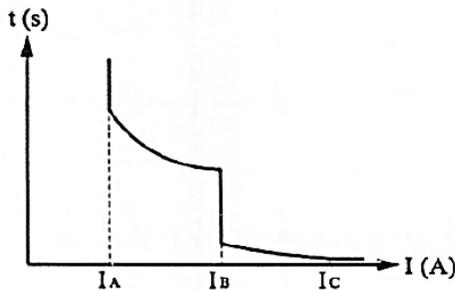
گزینه ب صحیح است

۵۵- رسیدن آسانسور به طبقه و شروع باز شدن در طبقه با صدای زنگی که شدت صوتی آن قابل تنظیم از

۳۵ تا ۶۵ دسی بل باشد، برای کدامیک از آسانسورهای زیر لازم است؟

- (۱) آسانسورهای تخت بر در بیمارستان و مراکز درمانی
 - (۲) کلیه آسانسورها
 - (۳) آسانسورهای تخت بر و برانکاردر در بیمارستان و مراکز درمانی
 - (۴) آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۵، بند ۱۵-۲-۳-۹، صفحه ۳۱

۵۶- شکل زیر مربوط به منحنی جریان - زمان، کلید حرارتی - مغناطیسی (کلید خودکار اتوماتیک) می باشد، کدامیک از جریان‌ها معادل جریان I_{cu} می باشد؟



(۱) I_B

(۲) I_A

(۳) I_C

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی باشد.

جواب: بر اساس اطلاعات عمومی

توضیح:

مطابق استاندارد IEC، I_{cu} در منحنی جریان - زمان کلیدهای خودکار، بیشترین مقدار جریان اتصال کوتاهی است که کلید توانایی قطع در شرایط اتصال کوتاه را دارد و کلید تنها یک بار بدون اینکه آسیبی ببیند قادر به قطع آن می باشد و برای دفعات بعدی نیاز به تعمیر یا تعویض دارد. مطابق منحنی سؤال جریان IC معادل I_{cu} می باشد.

۵۷- سیستم کنترل یک زوج آسانسور به صورت دوبلکس مفروض است، چنانچه به هر دلیلی یکی از

آسانسورها خراب گردد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) آسانسور دیگر به طبقه همکف منتقل و سپس از مدار خارج می گردد.

(۲) آسانسور دیگر نیز از مدار خارج می گردد.

(۳) آسانسور دیگر به صورت تکی به تمامی درخواست‌ها سرویس می دهد.

(۴) آسانسور دیگر با توجه به کم شدن ظرفیت آسانسورها فقط به طبقات فرد و یا طبقات زوج سرویس می دهد.

جواب: اطلاعات عمومی

توضیح:

سیستم‌های فراخوانی آسانسور دارای انواع پوش با تن، جمع کن رو به بالا، جمع کن رو به پایین، جمع کن انتخابی و گروهی می‌باشد. در یک زوج آسانسور دوبلکس از فراخوانی گروهی استفاده می‌شود و در صورتی که یکی از آسانسورها خراب شود، آسانسور سالم بایستی به تمامی درخواست‌ها پاسخ دهد.

گزینه ج صحیح است

۵۸- کدام یک از مراجع زیر مکلف است تمامی وظایف و الزاماتی که به موجب آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان بر عهده مالک، طراح، ناظر و مجری ساختمان نهاده شده است را به اطلاع متقاضی پروانه و سایر عوامل دخیل در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان برساند؟

- (۱) شهرداری‌ها مراتب را به اطلاع مالک و نماینده قانونی وی می‌رساند و سازمان نظام مهندسی ساختمان باید مراتب را به اطلاع طراح، ناظر و مجری ساختمان برساند.
- (۲) شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان
- (۳) شهرداری‌ها و ادارات کل راه و شهرسازی استان‌ها
- (۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در قالب یک ابلاغیه متحدالشکل مراتب را به اطلاع عوامل دخیل در ساخت و ساز می‌رساند.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲، بند ۲-۹-۴، صفحه ۸

گزینه ب صحیح است

۵۹- کلید خودکار محدود کننده جریان، حداکثر در چه زمانی مدار اتصال را قطع می‌کند؟

- (۱) 0.4 ثانیه
- (۲) 5 میلی ثانیه
- (۳) 5 ثانیه
- (۴) یک تا دو سیکل (20 تا 40 میلی ثانیه)

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث ۱۳، بند ۶-۷۱۷-۶، صفحه ۳۷۳

گزینه ب صحیح است

۶۰- چراغ‌ها بر حسب درجه حفاظت در برابر برق گرفتگی به چند گروه طبقه‌بندی می‌شوند؟

- (۱) ۴ گروه
- (۲) ۳ گروه
- (۳) ۲ گروه
- (۴) ۵ گروه

جواب: اطلاعات عمومی

گزینه الف صحیح است