

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

آکادمی کسب و کار مهندس محمد کریمی

<https://www.mohammad-karimi.ir>

تقدیم می کند

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

مدت زمان: ۱۵۰ دقیقه

ویژه آزمون نظارت

طراح سوال:

مهندس محمد کریمی

این آزمون صرفاً برای داوطلبان عزیز آکادمی کسب و کار برقی کریمی بوده هر گونه کپی برداری، الگوبرداری و بازنشر این آزمون شرعاً حرام و طراح سوال رضایتی از این کار ندارد.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

مشاهده آخرین محصولات در فروشگاه اینترنتی



<https://www.mohammad-karimi.ir/shop>

جامع ترین مطالب آموزشی



www.mohammad-karimi.ir/nezam

کانال تلگرامی با آموزش روزانه و ارائه تخفیف ویژه اعضا:



https://telegram.me/tasisat_barghi

تماس مستقیم با مؤلف کتاب و مدرس دوره‌ها:

https://telegram.me/allo_mohandes



۰۲۱۶۶۴۰۴۱۸۶



آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۱) سیستم I چه موقع باعث برق گرفتگی می شود؟

الف) در صورت سالم بودن عایق‌بندی، تماس با هریک از فازها

ب) در صورت سالم بودن عایق‌بندی، تماس با فاز در حالی که فاز به زمین وصل شده

ج) در صورت سالم بودن عایق‌بندی، تماس همزمان با سه فاز

د) همه موارد

پاسخ) طبق بخش «نتیجه گیری» صفحه ۷۵ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۲) چه موقع در الکتروود صفحه ای کم عمق از هادی زمین عایق‌دار باید استفاده شود؟

الف) اگر امکان خوردگی سریع هادی زمین وجود داشته باشد.

ب) هادی زمین دارای مقطع کوچک باشد.

ج) هادی زمین و صفحه الکتروود از دو جنس مختلف باشد.

د) گزینه های الف و ب صحیح است.

پاسخ) طبق پاراگراف دوم بخش ۴۳۱-۲ صفحه ۱۰۲ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۳) کدام عبارت در مورد اندازه گیری زمین اشتباه است؟

الف) هادی های جریان و ولتاژ باید نهایت دوری را داشته باشند.

ب) چون خود القائی را باید در حد اکثر نگه داشت، هادی ها را باید به طور کامل از روی قرقره باز کرد.

ج) اجسام فلزی گسترده زیرزمینی در اندازه گیری اختلالات بزرگی ایجاد می کنند.

د) هیچکدام

پاسخ) طبق بخش ۴۹۲-۶ صفحه ۱۴۹ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ب» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۴) مسیر اصلی یا پایه در برق گرفتگی کدام مسیر است؟

- الف) دست چپ به هر دو پا
ب) دست راست به هر دو پا
ج) پای چپ به هر دو دست
د) پای راست به هر دو دست

پاسخ) طبق بخش ۵۲۷ صفحه ۱۹۹ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «الف» صحیح است.

پرسش ۵) کدامیک از موارد زیر، جزء حالت‌های محتمل نحوه برقراری ارتباط سیستم IT با زمین نمی باشد؟

- الف) عدم وجود رابطه دست ساز بین سیستم و زمین
ب) وصل نقطه خنثی با یک مقاومت بزرگ به زمین
ج) وصل نقطه خنثی با یک وسیله بازرسی عایق‌بندی و محدود کردن جریان به زمین
د) وجود دسترسی برای نقطه خنثی داخلی

پاسخ) طبق بند ۴ صفحه ۲۴۶ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «د» گزینه صحیح است.

پرسش ۶) ایراد فیوز چیست؟

- الف) حساسیت پایین
ب) حساسیت بالا
ج) قیمت بالا
د) تنوع پایین

پاسخ) طبق پاراگراف اول صفحه ۲۸۸ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «الف» صحیح است.

پرسش ۷) کدام گزینه از خطرات ناشی از پارگی هادی PEN در سیستم TN است؟

- الف) افزایش ولتاژبدنه هادی به مدت طولانی بیش از مقدار مجاز و ایجاد خطر برق گرفتگی
ب) موج شدن بیش از حد هادی PEN که ممکن است موجب شکست عایقی و سوختن لوازم شود
ج) گزینه های الف و ب

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

(د) هیچکدام

پاسخ) طبق صفحه ۳۲۵ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است

پرسش ۸) کدام یک از نیروهای الکتروپنایمیکی ناشی از اتصال کوتاه ذکر شده در زیر تاثیری منفی بر روی سیستم نخواهند داشت؟

الف) له شدن شینه ها ب) شکستن مقره ها

ج) متقارن نبودن موج جریان د) همه موارد

پاسخ) طبق بخش ۷۰۰-۱-۲-۲ صفحه ۳۴۰ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۹) اطلاع از مقدار کدام یک از پارامترهای زیر برای قضاوت در مورد تاثیر مکانیکی احتمالی جریان اتصال کوتاه و کنترل حد ایستادگی تجهیزات برقی در برابر جریان اتصال کوتاه مورد نیاز می باشد؟

الف) شدت جریان مجاز حرارتی ب) شدت جریان وسیله حفاظتی

ج) حداکثر شدت جریان آنی د) همه موارد

پاسخ) طبق بخش ۷۱۷-۲ صفحه ۳۶۹ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۱۰) در همبندی برای همولتاژ کردن هادی های حفاظتی و اتصال زمین در سیستم TN، بدنه هادی:

الف) از طریق هادی حفاظتی به ترمینال اصلی اتصال زمین وصل می شود.

ب) از طریق هادی اتصال زمین به ترمینال اصلی اتصال زمین وصل می شود.

ج) از طریق هادی همبندی برای همولتاژ کردن به الکتروود اتصال زمین ساختمان وصل می شود.

(د) هیچکدام

پاسخ) طبق شکل 1-7P4 صفحه ۴۰۸ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «الف» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پاسخ) طبق آیین نامه های ۱۳-۳-۳-۲ و ۱۳-۳-۳-۲-۲ صفحه ۳۵ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۱۴) عبور تجهیزات تاسیساتی ساختمان (اعم از آبرسانی، گازرسانی و ...) از پست یا فضای مربوط به محل انشعاب به چه صورت می باشد؟

الف) عبور این تجهیزات بطور مطلق ممنوع است. ب) عبور این تجهیزات بطور مطلق آزاد است.

ج) با رعایت ایمنی و اتخاذ تمهیدات لازم جهت جلوگیری از خطرات احتمالی مجاز است.

د) صرفاً با جداسازی فلزی مجاز است.

پاسخ) طبق پاراگراف دوم آیین نامه ۱۳-۵-۲-۱ صفحه ۴۲ مبحث ۱۳، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۱۵) چنانچه نصب ترانسفورماتور روغنی در ساختمانی مقدور نباشد، کدام گزینه صحیح خواهد بود؟

الف) استفاده از ترانسفورماتور خشک مجاز است.

ب) با رعایت مقررات مربوط به تهویه اتاق و دسترسی لازم برای نقل و انتقال ترانس و سایر امکانات، مجاز به استفاده از ترانسفورماتور خشک هستیم.

ج) ترانسفورماتور خشک را با حذف حائل آتش مشبک با شن و غیره می توان نصب کرد.

د) گزینه های ب و ج باید همزمان رعایت شود.

پاسخ) طبق بند ب آیین نامه ۱۳-۵-۳-۲ صفحه ۵۴ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۱۶) برای کدامیک از موارد زیر، نصب نیروی برق اضطراری الزامی است؟

الف) سردخانه های عمومی و صنعتی

ب) ساختمانهای مسکونی و اداری که دارای واحدهای مجزا از هم بوده، و طول مسیر حرکت آسانسور بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی باشد. که الزاماً نیاز به آسانسور حمل بیمار (برانکاردبر) دارند.

ج) مراکز صنعتی که قطع برق طولانی مدت در آنها موجب خسارات جبران ناپذیر شود.

د) همه موارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۳-۵-۱-۱ صفحه ۶۰ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۱۷) تابلوی برق با تامین برق شهری و UPS دارای کلیدهای متعددی است، محل نصب کلیدهای چهار پل و سه پل کجاست؟

الف) مدار خروجی UPS - مدار ورودی UPS ب) مدار ورودی UPS - مدار خروجی UPS

ج) مدار ورودی USP - مدار خروجی برق شهر د) اطلاعات کافی نیست.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۳-۵-۴-۵-۶-۴-۵ صفحه ۷۰ مبحث ۱۳ باید نوع سیستم ارتینگ مشخص باشد، وگرنه امکان پاسخگویی به سوال وجود ندارد. گزینه «د» صحیح است.

«در صورتیکه سیستم از نوع TN-S باشد، گزینه الف می تواند صحیح باشد».

پرسش ۱۸) جایگزینی کابل تک رشته ای به جای چند رشته ای:

الف) مجاز نیست.

ب) با در نظر گرفتن کابل تک رشته ای به عنوان مدار مجزا مجاز است.

ج) با تفکیک مجاری عبور به صورت مجزا و واحد مجاز است.

د) گزینه های ب و ج صحیح است.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۳-۷-۱-۷-۱-۷ صفحه ۸۱ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۱۹) حداقل قطر داخلی لوله ای حامل کابل ۹۰ میلی متر مربعی چند سانتی متر است؟

الف) ۱۳.۹۱ ب) ۱۳.۹۱ ج) ۲۶.۵۱ د) ۲۶.۵۱

پاسخ) قطر لوله برابر است با:

$$S = \pi r^2 \rightarrow 90 = \pi r^2 \rightarrow r = \sqrt{\frac{90}{\pi}} = 5.35mm \rightarrow D = 2r = 10.74mm$$

طبق آیین نامه ۱۳-۷-۳-۳-۷-۱۳ صفحه ۹۰ مبحث ۱۳ قطر داخلی لوله باید ۱.۳ برابر قطر کابل باشد؛ پس:

$$1.3 \times 10.74 = 13.91mm = 1,391cm$$

گزینه «الف» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۲۰) از کدام یک از کابل های زیر نمی توان برای سیستم تلفن استفاده کرد؟

الف) SSTP ب) SFTP ج) STP د) UTP

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۳-۹-۲-۵ صفحه ۱۰۳ مبحث ۱۳ کابل سیستم تلفن باید دارای پرده فلزی مانند فویل فلزی (F) یا شیلد (S) باشد، پس گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۲۱) چراغ روشنایی سونا با برق شهر تکفاز تغذیه می شود، حفاظت این سونا:

الف) کلید جریان باقیمانده برای تماس غیرمستقیم

ب) استفاده از منبع ولتاژ خیلی پایین ایمنی

ج) استفاده از منبع تغذیه SELV با ولتاژ کار ۳۰ ولت DC و یا ۱۲ ولت AC

د) گزینه های الف و ج صحیح است.

پاسخ) طبق بند «ب» آیین نامه ۱۳-۱۰-۷ صفحه ۱۳۴ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۲۲) طولانی ترین زمان مجاز برای قطع اتصال کوتاه بین هادی فاز و بدنه کدام است؟

الف) TN برای مدار نهایی ب) TN برای مدارهای توزیع

ج) TN برای مدار توزیع غیر از نهایی د) TT برای مدارهای توزیع نهایی

پاسخ) طبق جدول پ ۱-۲-۱-۹ صفحه ۱۵۵ مبحث ۱۳، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۲۳) اتصال هادی مسی اتصال زمین به صفحه مسی به چه صورت می تواند باشد؟

الف) کابلشوی پرسی با اتصال پیچی از جنس مس ب) جوشکاری هادی به صفحه مسی

ج) کابلشو با اتصال لحیمی د) گزینه های الف و ب

پاسخ) طبق آیین نامه پ ۱-۴-۱۰-۱-۱ صفحه ۱۶۸ مبحث ۱۳، گزینه «د» کاملترین گزینه است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۲۴) وظیفه رگولاتور بانک خازنی چیست؟

الف) اصلاح ضریب توان با تغییر پله ها

ب) کاهش جریان برای تجهیزات

ج) حفاظت از بانک خازنی همراه با فیوز

د) گزینه های الف و ج

پاسخ) طبق آیین نامه پ ۵-۱-۵ صفحه ۲۰۱ مبحث ۱۳، گزینه «الف» صحیح است.

پرسش ۲۵) نقشه های آسانسور باید در اختیار کدامیک از افراد زیر قرار داشته باشد؟

الف) کارفرما

ب) بهره بردار

ج) مسئول امور ساختمان در شهرداری

د) موارد الف و ب

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۱-۱-۸ صفحه ۳ مبحث ۱۵، گزینه «د» صحیح است

پرسش ۲۶) توقف کابین آسانسور در مواقع سقوط آزاد، از چه طریقی ممکن است؟

الف) قفل شدن کابین به ریل ها

ب) ایجاد موانع مکانیکی در مسیر حرکت

ج) قفل شدن وزنه تعادل به ریل ها

د) موارد الف و ج

پاسخ) طبق تعریف سیستم ترمز ایمنی (پاراشوت) در صفحه ۶ مبحث ۱۵، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۲۷) کدامیک از آسانسورهای زیر باید مجهز به VVVF باشد؟

الف) تخت بر

ب) برانکار دبر

ج) حمل صندلی چرخدار

د) همه موارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۲-۱-۱۱ صفحه ۱۱ مبحث ۱۵، آسانسور حمل تخت بیمار (تخت بر) باید مجهز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر (VVVF) باشد. پس گزینه «الف» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۲۸) در مورد مدار روشنایی چاه و موتورخانه آسانسور، کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) امکان سیم کشی روشنایی چاه و کابل برق تغذیه و سیستم کنترل مخصوص آسانسور از مسیر چاه آسانسور مجاز است.

ب) مدار روشنایی چاه و موتورخانه باید مستقل از مدار تغذیه آسانسور باشد.

ج) روشنایی چاه آسانسور باید به صورت مناسبی تامین گردد

د) هیچکدام

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۲-۲-۳-۵ صفحه ۱۸ مبحث ۱۵، گزینه الف صحیح است. گزینه های ب و ج طبق آیین نامه های

۱۵-۲-۲-۳-۷ و ۱۵-۲-۲-۳-۶ همان صفحه صحیح است، پس گزینه «د» گزینه مورد نظر است.

پرسش ۲۹) نصب در بازرسی چاهک برای کدامیک از آسانسورهای زیر الزامی است؟

الف) آسانسور ساختمان های مسکونی

ب) آسانسورهای عمومی

ج) آسانسور با ترافیک سنگین

د) همه موارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۲-۲-۳-۶-۳ صفحه ۲۵ مبحث ۱۵، اگر عمق چاهک بیش از ۲/۵ متر بود، باید دارای در بازرسی باشد. در

جدول ۱ پیوست ۲ صفحه ۵۹ نیز تنها آسانسورها با ترافیک سنگین دارای ارتفاع بیش از ۲/۵ متر می باشد. پس گزینه «ج» صحیح

است.

پرسش ۳۰) نصب کدام تجهیز در آسانسور دارای در الزامی است؟

الف) هواکش

ب) تلفن دو طرفه

ج) زنگ اخبار

د) تراز طبقه مجدد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۲-۲-۳-۴-۱۳ صفحه ۳۵ مبحث ۱۰، گزینه الف اجباری و سایر توصیه می شود. پس گزینه «الف» صحیح

است.

پرسش ۳۱) جنس نرده پیاده روی متحرک از کدام نوع می باشد؟

الف) فلز-شیشه

ب) فلز-پلاستیک

ج) شیشه-پلاستیک

د) فلز-شیشه-پلاستیک

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۳-۳-۳ صفحه ۴۵ مبحث ۱۵، گزینه «الف» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۳۲) تا چه سطح مقطعی برای خم کردن لوله می توان از لوله خم کن دستی استفاده کرد؟

الف) ۱۵ (ب) ۲۵

ج) ۳۵ (د) ۴۵

پاسخ) طبق بخش ۱-۸-۳-۱۱ صفحه ۲۲ فصل اول جلد اول نشریه ۱۱۰، گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۳۳) کدام ویژگی برای موتور دیزل ژنراتور اشتباه است؟

الف) زمینی (ب) چهار سیلندر

ج) سوخت رسانی از نوع انژکتوری مستقیم (د) مجهز به گاورنر تناسبی

پاسخ) طبق بخش ۹-۷-۴ صفحه ۸ فصل نهم جلد اول نشریه ۱۱۰، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۳۴) حدوداً چند دسیبل در تقسیم کننده عبوری سیستم صوتی تلف می شود؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

پاسخ) طبق بخش ۴-۴-۳-۵ صفحه ۱۷۷ جلد دوم نشریه ۱۱۰، گزینه «الف» صحیح است.

پرسش ۳۵) در سیستم TN-C-S، برای دو نوع مصرف کننده زیر از سیم با مقطع ۲۵ میلی متر مربع استفاده شده، تعداد هادی ها را مشخص کنید.

A: موتورهای بزرگ قفس سنجایی B: چراغ های گاز C: اطلاعی از نوع مصرف کننده وجود ندارد

الف) A=5, B=3, C=4 (ب) A=5, B=4, C=4

ج) A=4, B=3, C=5 (د) A=4, B=4, C=5

پاسخ) سیستم TN-C-S در حالت عادی دارای ۵ سیم است. موتورهای قفس سنجایی اساساً نیازی به سیم نول ندارند، پس سیستم آنها چهار سیم خواهد بود، پس A دارای ۴ هادی خواهد بود. وقتی اطلاعاتی در مورد نوع بار در دسترس نیست، پس لامپ گازی، سیستم مخابراتی، PLC و ... نیز می تواند جزء بار مصرفی باشد. برای سیستم های PLC الزاماً باید از بخش سیستم TN-S سیستم TN-C-S استفاده کرد پس C دارای ۵ سیم خواهد بود، اما برای لامپ های گازی الزاماً نیازی به استفاده از TN-S نبوده و چهار سیم کافی است. پس گزینه «د» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۳۶) به طور کلی، در صورت جایگزین کردن فولاد ضدزنگ بجای فولاد گالوانیزه، سطح مقطع الکتروود چه تغییری می کند؟

(ب) افزایش می یابد

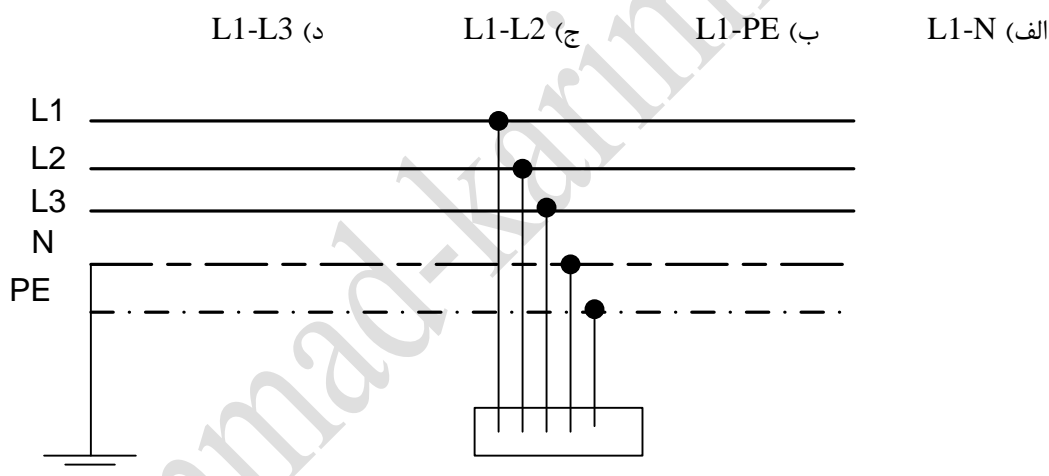
(الف) کاهش می یابد

(د) نمی توان دقیقاً مشخص کرد

(ج) تغییر نمی کند

پاسخ) طبق جدول پ ۱-۱۰-۲-۴ صفحه ۱۶۵ مبحث ۱۳، با توجه به تنوع در نوع فولاد، تنها از نوع تمسه ای در فولاد ضد زنگ می توان استفاده کرد. که سطح مقطع تمسه برای هر دو نوع فولاد ۹۰ میلیمترمربع است پس گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۳۷) با توجه به شکل زیر، از کدام جریان اتصال کوتاه برای محاسبه سطح مقطع کابل استفاده می شود؟



پاسخ) سیستم از نوع TN-S بوده، و باید از اتصال کوتاه تکفاز بین هادی فاز و هادی حفاظتی، برای محاسبات استفاده شود. گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۳۸) مبنای محاسبه جریان اتصال کوتاه با در نظر گرفتن بحث ایمنی در مقابل خطر برق گرفتگی، کدام است؟

(ب) بیش از ولتاژ نامی شبکه

(الف) معادل ولتاژ نامی شبکه

(د) بدون در نظر گرفتن ولتاژ نامی

(ج) کمتر از ولتاژ نامی

پاسخ) از آنجایی که جریان وسایل حفاظتی با توجه به جریان اتصال کوتاه انتخاب می شود و آن هم متناسب با ولتاژ است و در عمل افت ولتاژ در مدار وجود دارد. بنابراین باید کمی کمتر از ولتاژ اسمی در نظر گرفت. پس گزینه «ج» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۳۹) در صورت اتصال به زمین هادی نول و PE در سیستم IT با هادی N2XY-O و تبدیل آن به TN می توان گفت:

الف) تبدیل سیستم به TN به این صورت امکان پذیر نیست. (ب) با تبدیل کابل به J-N2XY امکان پذیر است.

ج) با تبدیل کابل به N2XRY امکان پذیر است. (د) گزینه های ب و ج صحیح است.

پاسخ) در صورت اتصال هادی خنثی به هادی PE برگشتی به سمت نقطه نول سیستم، سیستم IT به TN تبدیل می شود. با توجه به نیاز به وصل به زمین، باید از هادی J (کابل چندرشته ای همراه با هادی زمین) استفاده کرد. پس گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۴۰) محفظه و حصارکشی باید حداقل چند درجه حفاظتی را برای محافظت از قسمت های برقدار فراهم آورند؟

الف) IP1X (ب) IP2X (ج) IP3X (د) IP4X

پاسخ) طبق بخش ۶۱۲ صفحه ۲۱۵ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۴۱) ضریب دیماند برابر است با:

الف) نسبت حداکثر توان به حداقل توان

ب) نسبت حداقل توان به حداکثر توان

ج) نسبت حداکثر درخواست به کل توان وصل شده

د) نسبت توان وصل شده به حداکثر درخواست

پاسخ) طبق رابطه صفحه ۳۴۵ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۴۲) زمان برقرار ماندن اتصال کوتاه به چه عاملی بستگی دارد؟

الف) نوع وسیله حفاظتی (ب) تنظیمات وسیله حفاظتی

ج) محل نصب وسیله (د) گزینه های الف و ب صحیح است.

پاسخ) طبق بند ۳ صفحه ۳۷۰ راهنمای مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش (۴۳) کدام گزینه در مورد راه اندازی موتورهای الکتریکی صحیح است؟

الف) راه اندازی جریان مستقیم تا ۲۰ کیلووات قابل استفاده است.

ب) روش ستاره - مثلث، متداولترین نوع سیستم راه اندازی موتور محسوب می شود.

ج) در قدرتهای بالا از MPCB بجای کلید گردان، فیوز، رله بی متال و کنتاکتور استفاده می شود.

د) هیچکدام

پاسخ) از راه اندازی مستقیم تا ۷.۵ کیلووات استفاده می شود (گزینه الف اشتباه است). روش مستقیم رایج ترین روش راه اندازی

است (گزینه ب اشتباه است). در جایگذاری کلید MPCB، نباید کنتاکتور حذف شود (گزینه ج اشتباه است). پس گزینه «د»

صحیح است.

پرسش (۴۴) جهت کابل کشی پریزهای برق، کامپیوتر، تلفن و ... با هدف اجتناب از پدیده EML، استفاده از چه نوع

ترانکینگ مجاز است؟

الف) کفی

ب) دیواری فلزی

ج) دیواری غیرفلزی

د) همه موارد

پاسخ) طبق تبصره ۲ بند «ز» آیین نامه ۱۳-۱-۳-۱۸-۱-۱ صفحه ۲۸ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش (۴۵) کدام گزینه در مورد اتاق ترانسفورماتور اشتباه است؟

الف) گردگیر نبودن و عدم گچ بری

ب) داشتن فاصله دو متری از لوله های گاز طبیعی

ج) عدم نصب آشکارساز اعلام حریق در اتاق

د) قرار داشتن شیب مسیر کابل ها و لوله های حامل به سمت خارج

پاسخ) طبق بندهای «ژ» و «س» آیین نامه ۱۳-۵-۳-۳-۴ صفحه ۵۶ مبحث ۱۳، گزینه الف صحیح، طبق بند «ث» آیین نامه

۱۳-۵-۳-۳-۲ صفحه ۱۵۴ گزینه ب صحیح است، و طبق بند «ج» آیین نامه ۱۳-۵-۳-۳-۴، گزینه د صحیح است. طبق بند

«ض» آیین نامه ۱۳-۵-۳-۳-۴ مبحث ۱۳، در ساختمانی که دارای سیستم اعلام حریق می باشد، بایستی برای اتاق و زیرزمین

ترانسفورماتور دتکتورهایی پیش بینی گردد. پس گزینه «ج» گزینه مورد نظر است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۴۶) حداقل مدت مقاومت درها، دیوارها و سقف اتاق مرکز نیروی برق اضطراری در برابر حریق چند ساعت است؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

پاسخ) طبق بند «ح» آیین نامه ۱۳-۵-۵-۳ صفحه ۶۳ مبحث ۱۳، گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۴۷) برای سه کابل با سه هادی فاز و یک هادی نول که در یک سطح به صورت تک رشته ای استفاده می شود، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) فاصله فاز سوم کابل اول تا فاز سوم کابل دوم بیش از دو برابر قطر داخلی کابل است.
ب) فاصله فاز سوم کابل اول تا فاز سوم کابل دوم بیش از دو برابر قطر خارجی کابل است.
ج) فاصله فاز سوم کابل اول تا فاز اول کابل دوم کمتر از دو برابر قطر خارجی کابل است.
د) فاصله فاز سوم کابل اول تا فاز اول کابل دوم کمتر از قطر داخلی کابل است.

پاسخ) طبق شکل ۱۳-۷-۱-۷-۱: ۴ صفحه ۸۲ مبحث ۱۳، گزینه «ب» صحیح است.

پرسش ۴۸) کدام گزینه در مورد اتصال ترانسفورماتور تطبیق بلندگو، صحیح است؟

- الف) لحیم کاری (ب) با استفاده از اتصالات پیچی تحت شرایط خاصی
ج) با استفاده از لحیم کاری و اتصالات مخصوص (د) همه موارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۳-۹-۵-۵ صفحه ۱۰۶ مبحث ۱۳، گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۴۹) طی حفر چاهی در یک کارگاه صنعتی، بخشی از کابل های زیرزمینی از بین رفته، با توجه به اینکه هیچ اطلاعی از نوع کابل نبوده و تنها کاتالوگ چند کابل در آرشیو کارگاه وجود دارد، به نظر شما کدام کابل در آن بخش از کارگاه بکار رفته است؟

الف) NYMHY (ب) NYRY (ج) NYCY (د) گزینه های ب و ج

پاسخ) با توجه به مدفون بودن کابل، باید از هادی دارای حفاظ (R) استفاده شود. گزینه «ب» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۵۰) سیستمی دارای بارهایی با ضریب توان ۰/۸، ۰/۸۵ و ۰/۹ از شبکه تک فاز تغذیه می کنند. جهت انتقال توان از کدام یک از هادی زیر می توان استفاده نمود؟

الف) 5×50 (ب) $4 \times 50 + 25$ (ج) $3 \times 50 + 25 + 25$ (د) موارد الف و ب

پاسخ) به علل مختلف، مانند ضرایب توان مختلف بارهای وصل شده به یک فاز جریان در هادی خنثی معادل هادی فاز و یا حتی از آن بیشتر نیز باشد، پس گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۵۱) کدام عبارت در مورد IP44 درست است؟

الف) با IP43، دارای حفاظت یکسان برای ورود آب است.

ب) این درجه حفاظت مناسب برای تجهیزات تحت فشار آب است.

ج) IP45 دارای درجه حفاظت در برابر نفوذ اجسام خارجی بیشتری نسبت به IP44 است.

د) هیچکدام

پاسخ) IP44 دارای درجه حفاظت بالاتری نسبت به IP43 در مقابل ورود آب است (گزینه الف اشتباه است). برای آب تحت فشار نیاز به حفاظت IP45 است (گزینه ب اشتباه است). IP45 و IP44 دارای حفاظت یکسانی در برابر نفوذ اجسام خارجی هستند (گزینه ج اشتباه است). پس گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۵۲) حداقل عمق راهروی مقابل ورودی کابین آسانسور تکی چند متر است؟

الف) ۱.۵ متر (ب) عمق کابین

ج) بستگی به نوع ساختمان دارد (د) بستگی به نوع آسانسور دارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۵-۲-۲-۱-۴ صفحه ۱۲ مبحث ۱۵، گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۵۳) سیستم اعلام حریق برای آسانسور و برای پله برقی است.

الف) الزامی-الزامی (ب) الزامی-غیرالزامی

ج) غیرالزامی-الزامی (د) غیرالزامی-غیرالزامی

پاسخ) طبق آیین نامه های ۱۵-۲-۲-۶-۷-۳۸ و ۱۵-۳-۳-۴-۶-۴۹ صفحه ۴۹ مبحث ۱۵، گزینه «ب» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۵۴) دوره نگهداری ساختمانی از کی شروع می شود؟

الف) اتمام عملیات ساختمانی

ب) آغاز عملیات بهره برداری

ج) صدور پایان کار از سوی مراجع ذی صلاح

د) از گزینه های الف و ب ، هر کدام که زودتر باشد.

پاسخ) طبق آیین نامه ۲۲-۱-۳-۲۱ صفحه ۵ مبحث ۲۲، گزینه «الف» صحیح است.

پرسش ۵۵) به منظور کنترل به موقع مدار در صورت بروز اتصالی بین هادی فاز و بدنه هادی، چه امپدانس را باید اندازه گرفت؟

الف) امپدانس حلقه اتصال کوتاه مدار نهایی بین مصرف کننده و تابلوی مربوطه

ب) امپدانس حلقه اتصال کوتاه مدار اصلی تابلو و کابل تغذیه تابلو (در صورت وجود)

ج) امپدانس حلقه اتصال کوتاه سیستم شبکه که نسبت به تاسیسات برقی، خارجی به حساب می آید

د) هر سه گزینه

پاسخ) طبق آیین نامه ۲۲-۷-۸-۶ صفحه ۵۶ مبحث ۲۲ گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۵۶) استفاده از کابل دفنی در فضای خارجی ساختمان

الف) ممنوع است ب) اجباری است ج) توصیه می شود د) بسته به شرایط ساختمان دارد

پاسخ) طبق آیین نامه ۲۱-۷-۳-۱-۸ صفحه ۱۰۳ مبحث ۲۱ گزینه «ج» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۵۷) برق آسانسورهای اضطراری باید....

الف) از برق عادی شهر تغذیه شود

ب) از برق اضطراری تغذیه شود.

ج) همزمان از هر دو برق عادی و اضطراری تغذیه شود.

د) همزمان از هر دو برق عادی و ایمنی تغذیه شود

پاسخ) طبق آیین نامه ۲۱-۷-۴-۴ صفحه ۱۰۶ مبحث ۲۱ گزینه «ج» صحیح است.

پرسش ۵۸) تجهیز سیستم تامین هوای تازه دارای دمنده یا فن مجهز به کلید روشن و خاموش

الف) اجباری است

ب) اختیاری است

ج) توصیه می شود

د) در صورت مجهز بودن به کنترل خودکار، اجباری نیست

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۹-۴-۳-۱ صفحه ۵۵ مبحث ۱۹ گزینه «د» صحیح است.

پرسش ۵۹) معیار اصلی جهت تامین روشنایی مورد نیاز در فضاها و کاربری های مختلف در ساختمانها چیست؟

الف) میزان (لوکس) ب) تعداد چراغها ج) میزان وات بر متر مربع د) میزان لومن

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۹-۵-۳ صفحه ۶۱ مبحث ۱۹ گزینه «ج» صحیح است.

آزمون آزمایشی نظام مهندسی تاسیسات برقی

پرسش ۶۰) کدام یک از مکانهای زیر برای محل نصب تابلوی مرکزی اعلام حریق توصیه نمی شود؟

الف) پایین ترین طبقه ساختمانی

ب) تراز تخلیه ساختمانی

ج) نزدیک درهای ورودی ساختمانی

د) نزدیک به جایگاه نگهداری

پاسخ) طبق آیین نامه ۳-۵-۷-۶ صفحه ۶۲ مبحث ۳، گزینه «الف» صحیح است.