



تکنسین برق

عنوان شغل:

طراحی تأسیسات الکتریکی ساختمان

کد شغل: ۳۱۱۳۲۱۰۰۰۰

نمونه سؤالات شایستگی:

طراحی سیستم های حفاظت زمین ساختمان

کد شایستگی: ۳۱۱۳۲۰۰۰۰۳

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- کدام یک از موارد زیر مربوط به سیستم اتصال زمین می باشد؟

الف - اتصال زمین حفاظتی

ب - اتصال زمین عملیاتی

ج - اتصال زمین ایمنی

د - همه موارد

2- مقاومت ویژه خاک چیست؟

الف - مقاومت ویژه خاک عبارت است از مقاومت یک متر مکعب از زمین که بین دو الکتروود میله ای سنجیده می شود.

ب - مقاومت ویژه خاک عبارت است از مقاومت یک متر مکعب از زمین که بین دو الکتروود صفحه ای سنجیده می شود.

ج - مقاومت ویژه خاک عبارت است از مقاومت یک متر از زمین که بین دو الکتروود صفحه ای سنجیده می شود.

د - مقاومت ویژه خاک عبارت است از مقاومت ده متر از زمین که بین دو الکتروود سنجیده می شود.

3- کاهش مقاومت الکتروود زمین به چه عوامل اساسی بستگی دارد؟

الف - اندازه و شکل الکتروود زمین و هم چنین تعداد الکتروودهای موازی و مقاومت خاک منطقه

ب - جرم کلی زمین درصد رطوبت خاک دمای خاک

ج - مقاومت ویژه خاک و اندازه دانه ها و توزیع دانه در خاک (دانه بندی خاک)

د - ضریب هدایت الکتریکی الکتروود زمین

4- سیستم های ارتینگ تعریف شده که در استانداردهای ملی به رسمیت شناخته شده است ، کدامند؟

الف - سیستم های IT-S، TT و TN

ب - سیستم های IT، TT و TNC-S

ج - سیستم های IT، TNC-S و TN

د - سیستم های IT، TTC و TNS

5- ویژگی اساسی سیستم ارتینگ چیست؟

الف - قسمت منبع به زمین ایمنی متصل است و سمت مصرف کننده ایزوله می باشد.

ب - توزیع کننده هیچ گونه اتصالی به زمین ندارد یا فقط دارای یک اتصال امپدانس بالا است.

ج - در صورت بروز خطا بین فازها و زمین، سیستم می تواند بدون وقفه به کار خود ادامه دهد.

د - هیچ گونه اتصالی به زمین ندارد یا فقط دارای یک اتصال امپدانس بالا است در صورت خطا بین فازها و زمین، سیستم به کار خود ادامه دهد.

6- انواع سیستم های TN کدامند؟

الف ITN ، - TTN ، TN-c-s

ب TN-I ، - TT ، IT

ج TN-c ، - TN-s ، TN-c-s

د - IT ، TT ، TN

7- ارتباط الکتریکی N و PE در سیستم TN-C-S به چه صورت است؟

الف- در بخش تاسیسات الکتریکی ساختمان ، سیم نول و ارت جدا از هم و در بخش منبع به صورت مشترک می باشند و اتصال

زمین TNC نباید بعد از اتصال زمین TNS قرار بگیرد.

ب -در بخش TN-C نول و PE از هم جدا بوده و در قسمت TN-S بهم متصل می شوند.

ج -در بخش TN-S نول و PE با هم مشترک می شوند.

د -در بخش تاسیسات الکتریکی ساختمان سیم نول و ارت متصل به هم و در بخش منبع به صورت جدا می باشند و اتصال زمین TNC نباید بعد از اتصال زمین TNS قرار بگیرد.

8-انواع الکتروود زمین را نام ببرید؟

الف -صفحه ای ، قائم ، افقی

ب -لوله ای ، میله ای ، سیم چند مفتولی

ج -تسمه ای ، صفحه ای ، مش

د -اسکلت ساختمان ، لوله آب

9-دستگاه اندازه گیری مقاومت زمین چه نام دارد و تفاوت آن با مگر در چیست؟

الف -مولتی متر یا همان دستگاه تست مقاومت زمین برای اندازه گیری مقاومت ، طراحی گردیده با این تفاوت که مقاومت زمین بسیار کمتر از عایق های معمول می باشد میگر در بازه مگا اهم و تستر مقاومت زمین در حدود اهم می باشد.

ب -اهم متر یا همان دستگاه تست مقاومت زمین برای اندازه گیری مقاومت ، طراحی گردیده با این تفاوت که مقاومت زمین بسیار کمتر از عایق های معمول می باشد میگر در بازه مگا اهم و تستر مقاومت زمین در حدود اهم می باشد.

ج -ارت سنج یا همان دستگاه تست مقاومت زمین برای اندازه گیری مقاومت ، طراحی گردیده با این تفاوت که مقاومت زمین بسیار کمتر از عایق های معمول می باشد میگر در بازه مگا اهم و تستر مقاومت زمین در حدود اهم می باشد.

د -کلمپی یا همان دستگاه تست مقاومت زمین برای اندازه گیری مقاومت ، طراحی گردیده با این تفاوت که مقاومت زمین بسیار کمتر از عایق های معمول می باشد میگر در بازه مگا اهم و تستر مقاومت زمین در حدود اهم می باشد.

10-کم اثرترین نوع الکتروود اتصال زمین چه می باشد؟

الف -الکتروود صفحه ای

ب -الکتروود افقی

ج -الکتروود قائم

د -در صورتی که اجرای الکتروودها صحیح انجام شده باشد، شرایط هر سه نوع الکتروود یکسان می باشد.

11-اجزای اصلی یک سیستم اتصال زمین کدامند؟

الف -زمین حفاظتی ، زمین ایمنی

ب -الکتروود صفحه ای و میله ای

ج -خاک بنتونیت ، خاک رس و هادی اتصال زمین

د -الکتروود زمین ، هادی اصلی زمین و باسبار (شین) زمین

12-کاربرد نرم افزار مهندسی برق CYME GRD به چه منظور می باشد؟

الف -تحلیل شبکه ای توزیع

ب -طراحی و محاسبات سیستم زمین

ج -محاسبه ظرفیت و مشخصات کابلها

د -هماهنگی تجهیزات حفاظتی

13-مزایای استفاده از نرم افزار مهندسی برق CYME چه می باشد؟

الف -کاهش هزینه طراحی و واقعی شدن ظرفیت های تجهیزات انتخابی

ب - کاهش تلفات شبکه ، اضافه بار تجهیزات ، افت ولتاژ و اضافه ولتاژها

ج - کاهش مصرف انرژی و توزیع بهینه و علمی بار

د - همه موارد

14- با توجه به رابطه زیر ؛ L طول رسانا و A سطح مقطع رسانا ، با تغییر این پارامترها چه تغییری در مقدار مقاومت حاصل می

شود ؟

الف - با کاهش سطح مقطع مقدار مقاومت کاهش و با کاهش طول رسانا مقاومت افزایش می یابد.

ب - با کاهش سطح مقطع مقاومت کاهش و با کاهش طول رسانا مقدار مقاومت کاهش می یابد.

ج - با افزایش سطح مقطع و با کاهش طول رسانا مقدار مقاومت کاهش می یابد.

د - با افزایش سطح مقطع و افزایش طول رسانا مقدار مقاومت کاهش می یابد.

15- مقاومت بین "....." و "....." به عنوان مقاومت الکتروود زمین شناخته شده است.

الف - الکتروود ارت - ارت واقعی

ب - زمین - الکتروود

ج - خاک - الکتروود

د - صفحه - زمین

16- مقاومت الکتروود زمین به چه عواملی بستگی دارد؟

الف - زمین کردن بار

ب - مقاومت خاک، نوع و اندازه الکتروود و عمق دفن آن

ج - زمین کردن الکتریکی

د - زمین کردن مستقیم بار الکتریکی

17- مقاومت ارت (R) یک میله منفرد با قطر (d) و طول (L) که به صورت عمودی در خاک با مقاومت (ρ) رانده می شود، به

شرح زیر محاسبه می شود

تغییر مقدار قطر و طول میله چه تاثیری در مقاومت ارت خواهد داشت؟ _

الف - با افزایش طول مقدار مقاومت افزایش و با کاهش قطر مقدار مقاومت افزایش می یابد.

ب - با کاهش طول مقدار مقاومت کاهش و با کاهش قطر مقدار مقاومت افزایش می یابد.

ج - با کاهش طول مقدار مقاومت افزایش و با کاهش قطر مقدار مقاومت افزایش می یابد.

د - با کاهش طول مقدار مقاومت افزایش و با کاهش قطر مقدار مقاومت کاهش می یابد.

18- خصوصیات الکتریکی حاصل از اتصال زمین به چه پارامترهایی بستگی دارد؟

الف - خاک بنتونیت و رطوبت زمین

ب - مقاومت زمین و پیکربندی الکتروود زمین

ج - خاک رس و خاک بنتونیت

د - طول الکتروود میله ای

19- مورد استفاده نرم افزار SYME در چه زمینه ای می باشد؟

الف - مهندسی برق

ب - مهندسی پزشکی

ج - سیالات

د - طراحی جامدات و ساخت پروتز
20- گرادیان ولتاژ که در اطراف الکترودها ایجاد می شود، در اطراف کدام الکتروود بارزتر از همه است؟

الف - پنج حلقه

ب - صفحه ای

ج - افقی

د - قائم

21- شکل زیر مربوط به کدام سیستم ارتینگ می باشد؟

الف - TN -

ب - TT -

ج - IT -

د - IT-N -

۲۲- شکل زیر مربوط به کدام سیستم ارتینگ می باشد؟

الف - TT -

ب - TN -

ج - TN-S -

د - IN-S -

۲۳- شکل زیر مربوط به کدام سیستم ارتینگ می باشد؟

الف - TN -

ب - TN-C -

ج - TN-S -

د - TT -

۲۴- شکل زیر مربوط به کدام سیستم ارتینگ می باشد؟

الف - IT -

ب - TT -

ج - TN-C -

د - TN-S -

۲۵- شکل زیر مربوط به کدام سیستم ارتینگ می باشد؟

الف - TN-C-S -

ب - TN-C -

ج - TN-S -

د - TT -

۲۶- موارد استفاده از سیستم در اتاق های عمل و نظایر آن در بیمارستان ها و در صنعت نیز در مواردی که نیاز است اولین اتصالی منجر به قطع خط تولید نگردد استفاده می شود.

الف- TT

ب- IT

ج- TN-C

د- TN-S

۲۷- در مواردی که نیاز است اولین اتصالی منجر به قطع خط تولید نگردد از کدام سیستم ارتینگ استفاده می شود؟

الف- TN-C-S

ب- TN-S

ج- IT

د- TT

۲۸- معایب سیستم IT چیست؟

الف- بهره برداری پیچیده و حفاظت گران

ب - برای خطای دوم ایمن نیست

ج - تجهیزات در این سیستم گران

د - بهره برداری پیچیده و حفاظت گران برای خطای دوم ایمن نیست و تجهیزات گران

29- مزایای سیستم IT در چیست؟

الف - جریان اتصال کوتاه پایین ISC به دلیل باز گذاشتن نقطه خنثی محدود شده است

ب - ریسک آتش سوزی و برق گرفتگی برای خطای اول پایین می باشد

ج - بروز خطا باعث بی برق نمی شود

د - جریان اتصال کوتاه پایین ISC محدود شده است ریسک آتش سوزی و برق گرفتگی پایین و بروز خطا باعث بی برق نمی شود

30- مزایای سیستم TN چیست؟

الف - کم هزینه

ب - اتصال زمین هیچ تأثیری در ایمنی افراد ندارد

ج - حساسیت کم به جریانهای نشتی بالا و حساسیت کم به جریانهای نشتی بالا

د - کم هزینه و اتصال زمین هیچ تأثیری در ایمنی افراد ندارد حساسیت کم به جریانهای نشتی بالا و حساسیت کم به جریانهای

نشتی بالا

31- معایب سیستم TN چیست؟

الف - جریانهای خطای بالا (تولید اختلال و خطر آتش سوزی به ویژه با سیستم TN-C))

ب - نیاز به محاسبه دقیق خطوط

ج - خطر در صورت توسعه تاسیسات یا استفاده بدون کنترل (پرسنل واجد شرایط)

د - جریانهای خطای بالا نیاز به محاسبه دقیق خطوط و خطر در صورت توسعه تاسیسات یا استفاده بدون کنترل (پرسنل واجد

شرایط)

32- کدام یک از موارد زیر مزایای سیستم TT است؟

الف - جریان خطای کم

ب - ولتاژ ثابت فازها

ج - ولتاژ نول ثابت و جریان های خطای کم

د - جریان نول ثابت

33- میزان عدد اهمی چاه ارت مربوط به تجهیزات الکتریکی مطابق استاندارد، چند اهم باید داشته باشد؟

الف - زیر ۵ اهم

ب - ۵ اهم

ج - زیر ۲ اهم

د - زیر ۱۰ اهم

34- میزان عدد اهمی چاه ارت مربوط به تجهیزات الکترونیکی، مخابراتی، کامپیوتری، میکروپرسسوری و غیره مطابق استاندارد، چند اهم باید داشته باشد؟

الف - ۱۰ اهم

ب - زیر ۲ اهم

ج - زیر ۵ اهم

د - ۵ اهم

35- میزان عدد اهمی چاه ارت مربوط به صاعقه گیر مطابق استاندارد، چند اهم باید داشته باشد؟

الف - زیر ۲ اهم

ب - ۱۰ اهم

ج - زیر ۱۰ اهم

د - زیر ۷ اهم

36- مقاومت چاه ارت ساختمان مسکونی بر اساس مبحث ۱۳ نظام مهندسی و آیین نامه حفاظتی تاسیسات الکتریکی در کارگاهها، مراکز صنعتی و کارخانجات وزارت کار و رفاه اجتماعی باید چند اهم باشد؟

الف - زیر ۱۰ اهم

ب - زیر ۷ اهم

ج - زیر ۵ اهم

د - زیر ۲ اهم

37- حداقل سطح مقطع سیم مسی برای اجرای چاه ارت چقدر است؟

الف - ۱۶ میلی متر مربع

ب - ۲۵ میلی متر مربع

ج - ۵۰ میلی متر مربع

د - ۳۵ میلی متر مربع

38- روشهای تست ارت ساختمان به چه روشهایی انجام می گردد؟

الف - تست مگر

ب - روش تست ۶۲ درصد و روش تست سه نقطه ای

ج - تست مولتی متر

د - تست اندوکتور

39- حداقل عمق کوبیدن الکتروود اتصال زمین عمودی باید چقدر باشد؟

الف - ۵ متر

ب - ۶ متر

ج - ۲ متر بصورت عمودی

د - حداقل ۴ متر

40- حداقل عمق دفن الکتروود اتصال زمین تسمه ای یا هادی مسی که بصورت افقی نصب می شود باید چقدر باشد؟

الف - ۰/۸ متر

ب - ۲ متر

ج - ۴ متر

د - ۲۰ سانتی متر

41- سیستم های توزیع نیرو عموماً از کدام نوع می باشند؟

الف - TN-C

ب - TT

ج - IT

د - عموماً سیستم TN از نوع TN-C-S و یا در صورت لزوم TN-S

42- حداقل فاصله دو الکتروود ایمنی و حفاظتی چقدر است؟

الف - ۲۰ متر یا دو برابر عمق الکتروود

ب - نباید از ۲۰ متر کمتر و چنانچه الکتروود قائم باشد به اندازه دو برابر عمق ، بشرطی که کمتر از ۲۰ متر نباشد.

ج - دو برابر عمق الکتروود

د - برابر عمق الکتروود یا فاصله ۲۰ متر از یکدیگر

43- در صورتی که سیم اتصال زمین با سیم های فاز و نول در یک لوله کشیده شده باشند حداقل سطح مقطع سیم اتصال زمین

چقدر است؟

الف - نصف سطح مقطع سیم فاز باشد

ب - نصف سطح مقطع سیم نول باشد.

ج - باید برابر سطح مقطع سیم فاز و نول باشد.

د - برابر سطح مقطع نول باشد

44- در کابلهایی که سطح مقطع نول نصف سطح مقطع فاز است ، حداقل سطح مقطع اتصال زمین چقدر است؟

الف - سطح مقطع نول و اتصال زمین باید یکسان باشد

ب - سطح مقطع برابر فاز باشد

ج - دو برابر سطح مقطع نول باشد

د - دو برابر سطح مقطع فاز باشد

45- در صورتی که برای اتصال زمین وسایل و ماشین آلات برقی از سیم شینه ای جداگانه استفاده شود سطح مقطع آن چقدر

باشد؟

الف - باید با سطح مقطع نول مربوط یکسان مشروط بر اینکه سطح مقطع سیم فاز از ۱۶ میلی متر کمتر نباشد.

ب - باید با سطح مقطع فاز مربوط یکسان مشروط بر اینکه سطح مقطع سیم نول از ۱۶ میلی متر کمتر نباشد.

- ج - باید با سطح مقطع فاز مربوط یکسان مشروط بر اینکه سطح مقطع سیم فاز از ۱۶ میلی متر کمتر نباشد.
- د - باید با سطح مقطع نول مربوط یکسان مشروط بر اینکه سطح مقطع سیم نول از ۱۶ میلی متر کمتر نباشد.
- 46- در چه صورت از میلگرد های فولادی بتن مسلح در پی ها و شالوده ها به عنوان الکتروود زمین مورد استفاد قرار داد؟
- الف - در صورتی که نسبت به زمین عایق شده باشندو حداقل عمق آن از سطح زمین یک متر باشد.
- ب - در صورتی که نسبت به زمین عایق نشده باشندو حداقل عمق آن از سطح زمین یک متر باشد.
- ج - در صورتی که نسبت به زمین عایق نشده باشندو حداقل عمق آن از سطح زمین ۲ متر باشد.
- د - در صورتی که نسبت به زمین عایق شده باشندو حداقل عمق آن از سطح زمین ۲ متر باشد.
- 47- در صورت استفاده از سیم مسی لخت به طور جداگانه استفاده شده و با سایر هادی های الکتریکی در یک پوشش یا حفاظ قرار نگیرد حداقل سطح مقطع آن باید چقدر باشد؟

- الف - برابر مقطع سیم نول
- ب - برابر مقطع سیم فاز
- ج - به منظور ازدیاد مقاومت مکانیکی حداقل ۱۶ میلیمتر
- د - به شرایط محیط بستگی دارد
- 48- حداقل سطح مقطع هادی های اتصال زمین از نوع مسی بدون حفاظت در برابر خوردگی و با حفاظت مکانیکی و بدون حفاظت مکانیکی و چقدر است؟
- الف - ۱۶ میلیمتر مربع
- ب - ۲۵ میلیمتر مربع
- ج - ۵۰ میلیمتر مربع
- د - ۱۰ میلیمتر مربع
- 49- حداقل سطح مقطع هادی های اتصال زمین از نوع مسی با حفاظت در برابر خوردگی و با حفاظت مکانیکی و بدون حفاظت مکانیکی و چقدر است؟
- الف - با حفاظت مکانیکی ۲/۵ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۱۶ میلیمتر مربع
- ب - با حفاظت مکانیکی ۱۰ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۱۶ میلیمتر مربع
- ج - با حفاظت مکانیکی ۲۵ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۵۰ میلیمتر مربع
- د - بستگی به شرایط محیطی دارد
- 50- حداقل سطح مقطع هادی های اتصال زمین از نوع آهنی با حفاظت در برابر خوردگی و با حفاظت مکانیکی و بدون حفاظت مکانیکی و چقدر است؟

- الف - بستگی به شرایط محیطی دارد
- ب - با حفاظت مکانیکی ۱۶ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۲۵ میلیمتر
- ج - با حفاظت مکانیکی ۲۵ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۵۰ میلیمتر
- د - با حفاظت مکانیکی ۱۰ میلیمتر و بدون حفاظت مکانیکی ۱۶ میلیمتر
- 51- حداقل سطح مقطع هادی های اتصال زمین از نوع آهنی بدون حفاظت در برابر خوردگی و با حفاظت مکانیکی و بدون حفاظت مکانیکی و چقدر است؟

الف - ۲۵

ب - ۱۶

ج - ۵۰

د - ۱۰

52- اندازه گیری مقاومت سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) حداکثر در چه بازه زمانی باید انجام شود؟

الف - یکسال

ب - شش ماه

ج - سه ماه

د - یکماه

53- اندازه گیری مقاومت سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) مراکز درمانی و بیمارستانی و جایگاههای سوخت حداکثر در چه بازه زمانی باید انجام شود؟

الف - شش ماه

ب - یکسال

ج - یک ماه

د - سه ماه

54- گواهی سلامت سیستم اتصال به زمین (ارتینگ) برای مراکز درمانی و بیمارستانی و جایگاههای سوخت برای چه بازه زمانی باید دریافت گردد؟

الف - یکماه

ب - شش ماه

ج - یکسال

د - سه ماه

55- عمق و قطر استاندارد چاه ارت چقدر است؟

الف - بین ۸ تا ۱۲ متر و به قطر ۱ متر

ب - بین ۳ تا ۶ متر و به قطر ۷۰ سانتیمتر

ج - بین ۵ تا ۷ متر و به قطر ۱ متر

د - بین ۴ تا ۸ متر و به قطر ۸۰ سانتیمتر

56- سطح مقطع سیم زمین برای سیم مسی باید چند میلی متر مربع باشد؟

الف - ۴۰

ب - ۲۵

ج - ۳۵

د - ۱۶

57- در چاه ارت سطحی زمانی که ما نمیتوانیم چاه با اعماق وسیع حفاری کنیم معمولا تا چه عمقی قابل انجام است؟

الف - ۸۰ سانتیمتر

ب - ۱۲۰ سانتیمتر

ج - ۲۰۰ سانتیمتر

د - ۳۰۰ سانتیمتر

58- واحد اندازه گیری چاه ارت می باشد. این عدد برای ساختمان مسکونی و برای اتاق سرور و اماکن حساس

.....می باشد؟

الف - مقاومت چاه یا ولت - زیر ۱۵ اهم - زیر ۲۰ اهم

ب - مقاومت چاه یا اهم - زیر ۵ اهم - زیر ۲ اهم

ج - مقاومت چاه یا آمپر - زیر ۵ اهم - زیر ۲ اهم

د - مقاومت چاه یا وات - زیر ۱۰ اهم - زیر ۵ اهم

59- چه موادی برای کاهش مقاومت خاک دور صفحه در چاه ارت ریخته می شود؟

الف - از دوغاب سیمان و زغال و نمک استفاده می شود.

ب - از دوغاب گچ و خاک رس استفاده می شود

ج - از مخلوط خاک رس و ماسه استفاده می شود

د - در قدیم از مخلوط ذغال و نمک به عنوان کاهنده استفاده می شد ولی اکنون از بنتونیت استفاده می شود.

60- نقش لوله پلیکا در چاه ارت چیست؟

الف - بازدید سیستم ارت

ب - برای آبیاری چاه ارت که مقاومت آن کاهش یابد

ج - همبندی چاه با اجزای فلزی

د - تست و اندازه گیری مقاومت چاه

61- محل نصب و نقش جعبه ارت در سیستم چاه ارت چیست؟

الف - در چاه نصب و برای همبندی اجزای الکتریکی استفاده می شود.

ب - در تابلوی ورودی تاسیسات نصب و برای کاهش مقاومت چاه ارت می شود.

ج - بر روی دیوار یا در محلی نصب شده و سیم ارت چاه و سایر سیم های ارت در آن سربندی می شود.

د - بر روی دیوار نصب شده و برای کاهش مقاومت چاه ارت است.

62- محل مناسب برای حفر چاه ارت چه جایی است؟

الف - بیشترین ارتفاع به دلیل رسیدن به رطوبت با عمق بیشتر بهترین مکان می باشد. مکان هایی که خشک هستند یا کمترین رطوبت را دارند مانند زمین های آهکی نقاط مناسبی برای حفر چاه ارت می باشد.

ب - کمترین ارتفاع به دلیل رسیدن به رطوبت با عمق کمتر بهترین مکان می باشد. مکان هایی که بتن شده است نقاط مناسبی برای حفر چاه ارت می باشد.

ج - کمترین ارتفاع به دلیل رسیدن به رطوبت کمتر با عمق کمتر بهترین مکان می باشد. مکان هایی که آبیاری نمی شوند یا کمترین رطوبت را دارند مانند زمین های سنگلاخی نقاط مناسبی برای حفر چاه ارت می باشد.

د - کمترین ارتفاع به دلیل رسیدن به رطوبت با عمق کمتر بهترین مکان می باشد. مکان هایی که آبیاری می شوند یا بیشترین رطوبت را دارند مانند باغچه نقاط مناسبی برای حفر چاه ارت می باشد.

63- مقاومت کلی سیستم ارت در کارخانجات حداکثر چند اهم باید باشد؟

الف - ۵

ب - ۲

ج - ۶

د - ۱۰

64- کدام عبارت نادرست است؟

- الف - بدنه تابلو برق باید اتصال زمین شود
 - ب - بدنه ماشین آلات باید اتصال زمین شود
 - ج - بدنه ساختمان های تولید باید اتصال زمین شود
 - د - بدنه محصولات تولیدی برقی باید اتصال زمین شود
- 65- کدام مورد برق گرفتگی را تشدید می کند؟

- الف - رطوبت بالا و نداشتن اتصال زمین
- ب - دمای بالا و فشار کم
- ج - دمای پایین در فشار بالا
- د - دمای بالا و فشار بالا

66- سیستم اتصال زمین آسانسور باید بر اساس کدام سیستم تامین گردد؟

- الف IT -
- ب TT -
- ج TN -
- د ITN -

67- برای جلوگیری از برق گرفتگی در اتاق عمل هنگام استفاده از وسایل برقی از چه سیستم ارت استفاده می شود؟

الف- سیستم IT با اتوترانسفورماتور

ب - سیستم IT با ترانسفورماتور ایزوله

ج - سیستم TT

د - سیستم TN

68- حداقل فاصله سیستم اتصال زمین و سیستم حفاظت در مقابل صاعقه در یک ساختمان چقدر است؟

الف - دو متر و کاملاً جدا از هم باشند

ب - بیشتر از بیست متر باشد و و کاملاً جدا از هم باشند

ج - کمتر از بیست متر نباشد و کاملاً جدا از هم باشند

د - ده متر و و کاملاً جدا از هم باشند

69- چه علت سیستم توزیع TN متداول ترین سیستم می باشد؟

الف - ایمنی بالا

ب - سادگی و کم خرجی

ج - کاهش ولتاژ تماسی

د - محدود کردن جریان در حد مجاز

70- در چه صورت می توان در سیستم شبکه توزیع فشار ضعیف سیستم اتصال زمین را حذف کرد؟

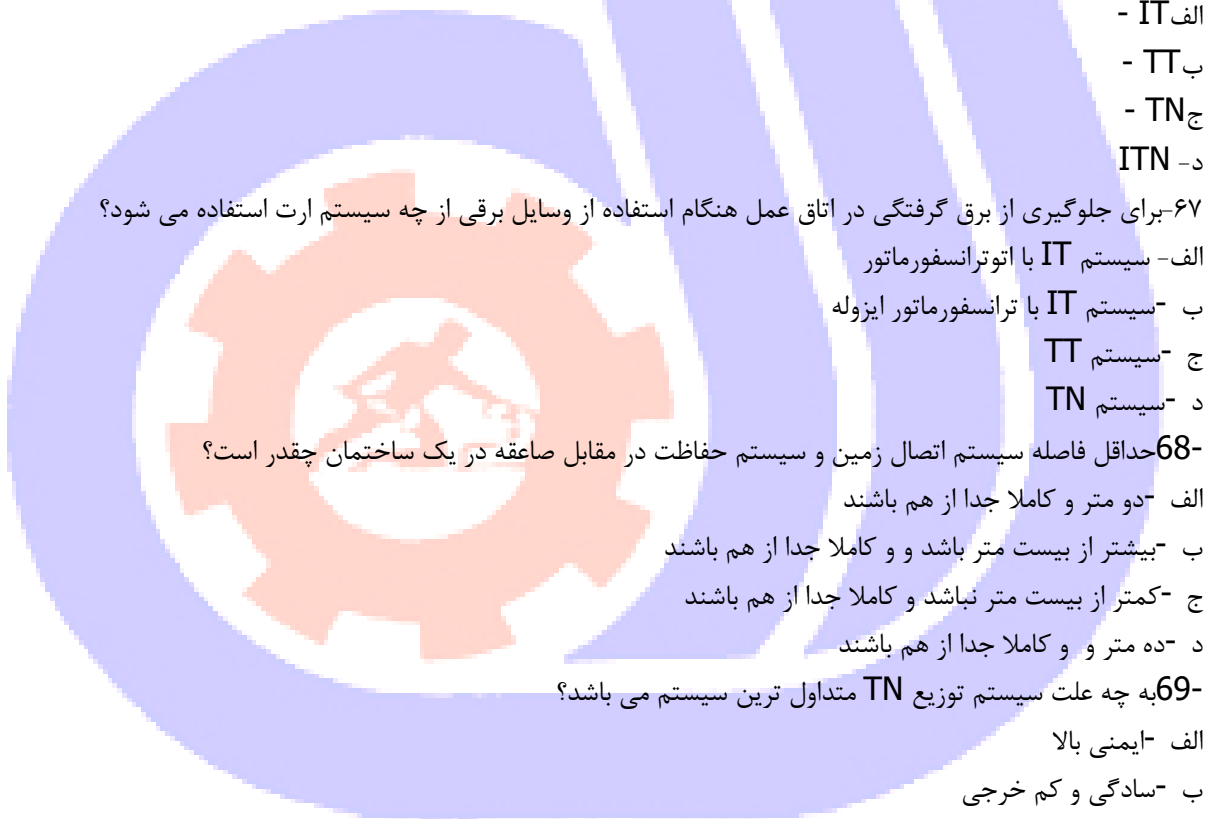
الف - در هیچ صورت نمی توان حذف کرد

ب - در صورت استفاده از کلید جریان باقیمانده RCD

ج - در صورت استفاده از کلید خودکار دو پل

د - در صورت استفاده از کلید حفاظت جان

71- در کدام یک از سیستم های نیرو جریان اتصال کوتاه در محاسبات سطح مقطع هادی اتصال زمین و الکتروود زمین موثر می



باشد؟

الف-TN -

ب-TT -

ج-TT&TN -

د-IT

۷۲- کدام یک از سیستم های نیروی برق برای تاسیسات برق بیمارستان استفاده می شود؟

الف-TN-C-S

ب-IT و TN-s

ج-فقط TN-S

د-TN-C و IT

73- علت استفاده سیستم اتصال زمین عملیاتی چیست؟

الف- تضمین کارکرد صحیح و قابل اطمینان دستگاه های الکترونیکی سیستم های جریان ضعیف

ب -قطع خودکار مدار در اثر اتصال کوتاه

ج -برای حفاظت جان و حیوان

د -حذف هارمونیک سوم

74- کدام هادی زیر به طور مستقیم به ترمینال یا شینه اصلی اتصال زمین متصل نمی شود؟

الف -هادی هم بندی اصلی

ب -هادی هم بندی اضافی

ج -هادی اتصال زمین عملیاتی

د -هادی زمین صاعقه گیر

75- میلگردهای فولادی داخل بتن مسلح جزو کدام نوع الکتروود زمین است؟

الف -الکتروود قائم

ب -الکتروود افقی

ج -الکتروود صفحه ای

د -الکتروود شاخه ای

76- به چه دلیل حداقل سطح مقطع ده میلی متر مربع برای هادی مشترک PEN از جنس مس در یک سیستم TN-C صحیح

است؟

الف -تنش های مکانیکی (بریدگی و قطع احتمالی در برابر فشار و صدمات مکانیکی)

ب -قطع مدار در زمان مطمین

ج -کاهش افت ولتاژ

د -از بین بردن پدیده EMI

77- هادی زمین شده که به صورت اشتراکی هر دو وظیفه هادی حفاظتی و خنثی را انجام میدهد چه نام دارد؟

الف-PE -

ب-N -

ج-PEN -

د- IT

۷۸- کدام مورد سیستم اتصال زمین نیست؟

الف- سیستم اتصال زمین ایمنی

ب -سیستم اتصال زمین حفاظت

ج -سیستم اتصال زمین عملیاتی

د -سیستم اعلام حریق

79-الکتروود زمین چیست؟

الف -یک قطعه یا قسمت هادی یا گروهی متشکل از قطعات هادی که در تماس مستقیم و مدفون در زمین بوده و با آن اتصال الکتریکی برقرار می کنند

ب -یک قطعه یا قسمت هادی یا گروهی متشکل از قطعات هادی که در تماس غیر مستقیم و مدفون در زمین بوده و با آن اتصال الکتریکی برقرار می کنند

ج -یک قطعه یا قسمت هادی یا گروهی متشکل از قطعات غیر هادی که در تماس غیر مستقیم و مدفون در زمین بوده و با آن اتصال الکتریکی برقرار نمی کنند

د -یک قطعه یا قسمت هادی یا گروهی متشکل از قطعات غیر هادی که در تماس غیر مستقیم و مدفون در زمین بوده و با آن اتصال الکتریکی برقرار می کنند

80-نصب الکتروود در کدام نوع زمین مجاز است؟

الف -زمین های اشباع و مملو از آب

ب -بستر رودخانه و آب های زیرزمینی

ج -زمین های دارای خاک دستی

د -زمین باغچه و کشاورزی

