

1) کدام یک از گزینه های زیر در مورد مجازات انتظامی یکی از مهندسان ناظر که به علت خلف وعده مکرر در انجام تعهدات قراردادی باعث آسیب رساندن به اموال عمومی، منابع یا محیط زیست شده است صحیح می باشد؟

(۱) مجازات انتظامی درجه یک تا درجه سه (۲) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه چهار

(۳) مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج (4) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه پنج

جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ، ماده 91 قسمت الف2 ، صفحه 188

گزینه د صحیح است.

2) در صورتی که تامین هوای احتراق دستگاه گازسوز از خارج ساختمان باشد :

1) می توان از فضای زیر کف کاذب استفاده کرد .

2) می توان از کرکره ی چوبی محافظ برای دو انتهای کانال هوا استفاده کرد .

3) سطح مقطع کانال باید دست کم برابر سطح آزاد دهانه دریافت هوا باشد .

4) همه موارد

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، قسمت الف بند 17-5-7-5-5 صفحه 63 و قسمت ب بند 17-5-7-8-5-7-66 و 17-5-7-13-5-7-68 صفحه 68

گزینه ج صحیح است.

3) کدام یک از موارد زیر جزو عوامل ویژه اصلی گروه بندی ساختمان ها از نظر _____ م_____ ر_____ ف_____ ان_____ رژی _____ نمی باشد؟

الف) گونه بندی تعداد طبقات استقرار

ب) گونه بندی شهر محل (ج) گونه بندی کاربری ساختمان زیربنا

د) گونه بندی از نظر سطح

جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، صفحه 28، بند 2-2-19

گزینه ب صحیح است.

4) برای لگن دستشویی به طول 170 سانتی متر حداکثر چه تعداد شیر دستشویی می توان در نظر گرفت و آیا زمان 12 ثانیه برای بازماندن دستشویی خودکار در صورت استفاده معلول کافی است؟

الف) 5 عدد - بلی (ب) 3 عدد - بلی

ج) 4 عدد - خیر (د) 3 عدد - خیر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16 ، بند 16-2-5-1-1 قسمت ت و ث و ج3، صفحات 30 و 31

گزینه ب صحیح است.

5) کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با مقاومت به آتش درهای لولایی و درهای اتوماتیک صحیح است؟

الف) مقاومت به آتش درهای اتوماتیک و درهای لولایی باید در یک سطح باشد.

ب) مقاومت به آتش درهای اتوماتیک می تواند از درهای لولایی کمتر باشد.

ج) مقاومت به آتش درهای لولایی می تواند از درهای اتوماتیک کمتر باشد.

د) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 15-2-7-9، صفحه 38

گزینه ب صحیح است.

6) کنترل دود ناشی از حریق احتمالی در فضاهای ساختمان با دو روش زیر ممکن است:

- تخلیه طبیعی دود NATURAL SMOKE CONTROL

- تخلیه مکانیکی دود MECHANICAL SMOKE CONTROL

در روش تخلیه طبیعی دود از هر فضای ساختمانی سطح پنجره ی بازشو چقدر باید باشد؟

الف) سطح بازشوی پنجره های خارجی هر فضا باید دست کم ۴ درصد سطح آن فضا باشد.

ب) سطح بازشوی پنجره های خارجی هر فضا باید دست کم ۶ درصد سطح آن فضا باشد.

ج) سطح بازشوی پنجره های خارجی هر فضا باید دست کم 1 متر مربع باشد.

د) سطح بازشوی پنجره ها در دو ضلع مقابل اتاق جمعاً باید دست کم 1 متر مربع باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-4-3-3، صفحه 39

گزینه الف صحیح است.

7) در یک سیستم لوله کشی آب گرم کننده با لوله های فولادی، از لوله ی اصلی با اتصال جوشی انشعاب می گیریم. این انشعاب ممکن است از یک کلکتور فولادی با اتصال جوشی هم اخذ گردد. در این حالت قطر لوله ی اصلی (یا کلکتور) نسبت به قطر لوله ی انشعاب دست کم چقدر باید باشد؟

الف) قطر لوله ی اصلی (یا کلکتور) می تواند با قطر لوله ی انشعاب یکی باشد.

ب) قطر لوله ی اصلی (یا کلکتور) باید دست کم دو برابر لوله ی انشعاب باشد.

ج) قطر لوله ی اصلی (یا کلکتور) باید یک اندازه (سایز) از قطر لوله ی انشعاب بیشتر باشد.

د) قطر لوله ی اصلی (یا کلکتور) باید دست کم از دو برابر قطر لوله ی انشعاب یک اندازه بزرگ تر باشد.

جواب: بر اساس نشریه 1-128، بند 2-2-14-9-ب-4، صفحه 34 از 54

گزینه د صحیح است.

8) حفرترینج هایی برای نصب لوله، به موازات پی ساختمان، در چه فاصله ای از پی مجاز است؟

الف) به فاصله 2 متر از پی سطح باربر پی

ج) بستگی به عمق ترنج دارد

1/5 متر از پی

د) به فاصله

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-1-9-5، صفحه 7

گزینه ب صحیح است.

- 9) در یک کارگاه ساختمانی ارتفاع انباشته شده آجر برابر $1/80$ متر و سفال برابر 2 متر می باشد. آیا این نحوه انبار کردن مصالح صحیح است؟
الف) صحیح است
ب) در صورتی که با موانع مناسب محصور گردد صحیح است.
ج) در صورتی که ارتفاع سفال به $1/80$ متر کاهش یابد صحیح است.
د) در صورتی که ارتفاع انباشت مصالح حداکثر برابر $1/5$ متر باشد، صحیح است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-11-8-6 صفحه 79

گزینه ب صحیح است.

- 10) در صورت نصب سینی قطره گیر در زیر لوله های آب گرم و سرد مصرفی در عبور از روی تابلو برق، حداقل ضخامت ورق بر حسب میلی متر و حداقل عمق سینی بر حسب سانتی متر به ترتیب چقدر است؟
1) $0/6$ و 6 (2) $0/75$ و 6 (3) $0/75$ و 4 (4) $0/6$ و 4
جواب: بر اساس نشریه 128، جلد اول، قسمت 2-2-14-15، صفحه 49 از 54

گزینه ب صحیح است.

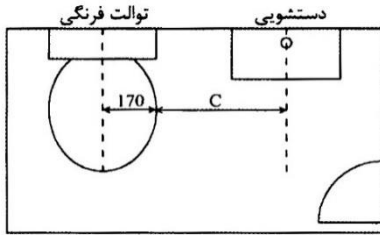
- 11) چنانچه هنگام نوارپیچی لوله گاز نوار به اتمام برسد
الف) نوار جدید باید حداقل با روی هم پیچی 50 درصد صورت گیرد.
ب) نوار جدید باید حداقل دو دور بر روی نوار قبلی پیچیده شود.
ج) نوار جدید باید حداقل یک دور بر روی نوار قبلی پیچیده شود.
د) نوار جدید باید حداقل سه دور بر روی نوار قبلی پیچیده شود.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، صفحه 48، بند 17-5-5-2، قسمت (ث)

گزینه ج صحیح است.

- 12) برای ساخت کانال هوا در اقلیم های مرطوب کدام گزینه توصیه می شود؟
1) گالوانیزه سرد
2) آلومینیوم
3) گالوانیزه گرم
4) فولاد زنگ ناپذیر
جواب: بر اساس نشریه 128، جلد سوم، بند 2-4-2-5-الف-1، صفحه 15 از 17

گزینه ب صحیح است.

13) ساختمانی دارای یک اتاق سرویس بهداشتی دارای توالت غربی و دستشویی است که مطابق شکل زیر نصب شده اند. حداقل فاصله C برحسب میلی‌متر چقدر باید باشد؟ (ابعاد روی شکل برحسب میلی‌متر است).



- 1) 450
2) 590
3) 760
4) 900

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-2-5-2، قسمت الف، صفحه 31

گزینه ب صحیح است.

14) اگر طول هود مورد نیاز یک دستگاه پخت و پز گازی 6 متر باشد، حداقل چند دهانه ی خروج هوا برای این هود باید در نظر گرفت؟

- الف) یک دهانه ی خروج هوا با ظرفیت تخلیه ی 235 لیتر در ثانیه بر متر
ب) حداقل 3 دهانه ی خروج هوا
ج) حداقل 2 دهانه ی خروج هوا
د) یک دهانه ی خروج هوا با ظرفیت تخلیه ی 140 لیتر در ثانیه بر متر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-6-2، قسمت پ 7، صفحه 57

گزینه ج صحیح است.

15) حداقل مقدار روی به کار رفته در گالوانیزه کردن ورق مورد استفاده برای ساخت پلنوم هوا چقدر است؟

- 1) G90
2) G60
3) به ضخامت ورق بستگی دارد. (4) به اندازه پلنوم بستگی دارد.
جواب: بر اساس نشریه 128، جلد سوم، قسمت 2-4-5-9، قسمت الف 4، صفحه 20 از 30

گزینه الف صحیح است.

16) در شبکه فولادی گازرسانی اگر قطر داخلی فلنج با قطر داخلی لوله اختلاف داشته باشد....

- الف) اگر اتصال به صورت جوش باشد امتداد سوراخ های فلنج لازم نیست با وسیله متصل شونده یکی باشد.
ب) و این اختلاف 2 میلیمتر باشد، باید قطر کوچکتر تا اندازه قطر بزرگتر با نسبت 3 به 1 سنگ زده شود تا جوشکاری مجاز باشد.
ج) و این اختلاف 3 میلیمتر باشد، باید قطر کوچکتر تا اندازه قطر بزرگتر با نسبت 3 به 1 سنگ زده شود تا جوشکاری مجاز باشد.
د) اگر از گیره همترازی استفاده نشود، می توان از خال جوش های نیم سانتیمتری کمک گرفت.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، صفحه 129، بند 17-14-1-7، قسمت (ث)

گزینه ج صحیح است.

17) چرا در محاسبات به روش کارکردی باید ضریب کاهش برای فضاها کنترل نشده را محاسبه کرد؟

(الف) زیرا اختلاف دمای فضای کنترل نشده و داخل با فضای خارج مشابه است.
 (ب) زیرا اختلاف دمای فضای کنترل نشده و خارج بسیار زیاد است.
 (ج) زیرا مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور فضای کنترل نشده کمتر از مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور خارج است.
 (د) زیرا انتقال حرارت از جدارهای مجاور فضای کنترل نشده بیشتر از مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور خارج است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، پیوست 6 بند پ 6-1، صفحه 206

گزینه ج صحیح است.

18) لوله تخلیه فاضلاب زيردوشی باید دارای شبکه صافی قابل برداشتن باشد. قطر این شبکه باید چند اینچ باشد؟

- (1) 3 (2) 2 (3) $2\frac{1}{2}$ (4) 4

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-2-5-5-قسمت ت-4، صفحه 34

گزینه الف صحیح است.

19) کدام یک از مواد زیر جز املاح به وجود آورنده سختی آب نیستند؟

- (1) کلسیم
 (2) سدیم
 (3) منیزیم
 (4) گزینه های 1 و 2 هر دو صحیح است.
 پاسخ: گزینه 2

جواب: به مجموع ترکیبات عناصر Ca و Mg با یون های SO_4, Cl_2, HCO_3, CO_3 و ... موجود در آب سختی می گویند.

گزینه ب صحیح است.

20) در کدام کلاس فشاری، آزمایش درزبندی سیستم های کانالکشی هوا الزامی است؟

- (1) 2 اینچ ستون آب و بالاتر
 (2) 3 اینچ ستون آب و بالاتر
 (3) در صورت ساخت و درزبندی کامل کانالها مطابق مقررات، آزمایش درزبندی الزامی است

(4) در تمام سیستم ها کانالکشی الزامی است.
جواب: بر اساس کتاب نشریه ۳-۱۲۸ بند ۲-۳-۴-۲-۳-۲

گزینه ب صحیح است.

21) کدامیک از گزینه های زیر در خصوص دستگیره پلکان برقی صحیح است؟

- (الف) دستگیره وسیله ای است که افراد هنگام بالا رفتن و یا پایین آمدن از پلکان برقی از آن استفاده می کنند.
 (ب) دستگیره باید در پلکان برقی متحرک بوده و سرعت آن نیز با سرعت حرکت پلکان برقی یکسان باشد.
 (ج) نیروی حرکتی دستگیره باید توسط موتور مجزا از موتور پلکان برقی تامین گردد.
 (د) گزینه های الف و ب هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 15-3-4-6، صفحه 46

گزینه د صحیح است.

22) هدف از استفاده کردن از پایه برای دستشویی در سرویس های بهداشتی چیست؟

1) پوشاندن روی لوله های فاضلاب و آب

2) تحمل بخشی از وزن دستشویی در حالت عادی

3) تحمل وزن دستشویی در زمان انجام تعمیرات

4) گزینه های ۱ و ۲ صحیح است.

جواب: بر اساس نشریه 6-128 (قسمت اول) نقشه شماره M.D.201-01-1 یادداشت شماره ۳

گزینه د صحیح است.

23) در لوله کشی گاز طبیعی در داخل ساختمان ها، استفاده از لوله های مسی و شیلنگ لاستیکی در چه شرایطی مجاز است؟

الف) حداکثر طول لوله ی مسی برای دستگاه گازسوز ثابت 10 متر و حداکثر طول شیلنگ لاستیکی برای اتصال به دستگاه گازسوز 120 سانتی متر باشد.

ب) استفاده از لوله ی مسی بر اساس استاندارد تا طول 15 متر و قطر شیلنگ برای اتصال به دستگاه گازسوز باید حداکثر 16 میلیمتر باشد.

ج) اگر لوله مسی از استاندارد ANSI B88 باشد طول آن محدودیتی ندارد و جنس شیلنگ باید از نوع لاستیک مصنوعی تقویت شده باشد.

د) حداکثر طول لوله ی مسی برای دستگاه های گازسوز ثابت 1/5 متر و حداکثر طول شیلنگ های لاستیکی برای اتصال به دستگاه گازسوز 120 سانتی متر باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 4-4-17-4-ب، پ-3 صفحه 35

گزینه د صحیح است.

24) در تاسیسات گرمایی، ادامه جریان سرریز مخزن انبساط باز پس از بستن شیر تغذیه آن، می تواند ناشی از کدامیک از مشکلات زیر باشد؟

الف) سوراخ پوسته بین دو جدار در تانک دو جداره آب گرم مصرفی

ب) عمل نکردن پمپ برگشت آب گرم مصرفی

ج) بالا رفتن فشار آب شهر بیش از فشار طراحی تاسیسات

د) عمل کردن شیر اطمینان دیگ آب گرم

توضیح: سوراخ شدن مبدل های حرارتی تامین آبگرم مصرفی، باعث جریان آب پیوسته به درون سیستم گرمایش و متعاقباً سرریز آب در مخزن انبساط می شود.

گزینه الف صحیح است.

25) سیستم کنترل ارتباط تلفنی دو سویه به منظور استفاده ماموران آتش نشانی و نجات بین ایستگاه مرکزی کنترل و کدام فضاها باید برقرار باشد؟

الف) اتاقک هر آسانسور، سرسراهایی که آسانسورها در آن قرار دارند.

ب) اتاقک هر آسانسور

ج) اتاقک هر آسانسور، سرسراهایی که آسانسورها در آن قرار دارند و تمام طبقاتی که توسط پلکان خروجی به هم مربوط می شوند.

د) اتاقک هر آسانسور و تمام طبقاتی که توسط پلکان خروجی به هم مربوط می شوند.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، بند 3-10-4-3-1، صفحه 187

گزینه ج صحیح است.

26) در خروج لوله از کنتور آب ساختمان، حداقل باید چه شیرهایی نصب شود؟

- الف) یک شیر قطع و وصل، یک شیر یک طرفه و یک شیر تخلیه
ب) یک شیر قطع و وصل، یک شیر یک طرفه دوتایی و یک شیر تخلیه
ج) یک شیر قطع و وصل و یک شیر یک طرفه
د) یک شیر قطع و وصل و یک شیر یک طرفه دوتایی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-5-3-الف-ب-1-4، صفحه 60

گزینه الف صحیح است.

27) در لوله‌کشی تأسیسات گرمایی/ سرمایی، قطر شیر هواگیری حداقل چند میلی‌متر باید باشد؟

الف) 50

ب) 20

ج) برابر قطر لوله افقی در لوله‌کشی تأسیسات گرمایی/ سرمایی

د) 15

جواب: بر اساس کتاب نشریه 128 جلد ششم کتاب دوم، مطابق با نقشه شماره MD.301 - 02 - 2

گزینه د صحیح است.

28) کدام جمله زیر صحیح است؟

- الف) ضرایب انتقال حرارت خطی ψ اتصال بازشوهای غیر همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر یک در نظر گرفته می‌شود.
ب) ضرایب انتقال حرارت خطی ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر یک در نظر گرفته می‌شود.
ج) ضرایب انتقال حرارت خطی ψ اتصال بازشوهای غیر همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر صفر در نظر گرفته می‌شود.
د) ضرایب انتقال حرارت خطی ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر صفر در نظر گرفته می‌شود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، بند 11-4-7، بازشوهای همباد عایق حرارتی دیوار، پیوست 11، صفحه 281

گزینه د صحیح است.

29) لوله آب باران یک ساختمان به قطر 5 اینچ زیر کف پارکینگ به صورت افقی حرکت کرده و از دیوار ساختمان خارج شده و تا یک متر بعد از دیوار ساختمان امتداد یافته است. طول لوله افقی از پای رایزر تا دیوار 36 متر است. حداقل چه تعداد دریچه بازدید و با چه سائیزی باید روی لوله آب باران پیش بینی شود؟

1) 3 عدد هر یک 4 اینچ

2) 4 عدد هر یک 4 اینچ

3) 4 عدد هر یک 3 اینچ

4) 3 عدد هر یک 3 اینچ

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-2-6-4، الف(3)، الف(4)، ب(3)، صفحه

گزینه الف صحیح است

30) در سیستم تبرید مستقیم:

- الف) اوپراتور یا کندانسور سیستم با هوا یا ماده دیگری که باید سرد یا گرم شود در تماس مستقیم است.
- ب) اوپراتور سیستم با هوا یا ماده دیگری که باید سرد و یا گرم شود در تماس مستقیم است.
- ج) کندانسور سیستم با هوا در تماس مستقیم است.
- د) یک سیال ثانویه که با عمل تبرید سرد و یا گرم شده، با تماس مستقیم، هوا یا ماده دیگری را سرد یا گرم می کند.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، صفحه 16

گزینه الف صحیح است.

31) در صورت نصب شیر مخلوط فاقد شیر یکطرفه برای دستشویی باید:

- 1) شیر از هر نوع اهرمی باشد
 - 2) روی لوله آب سرد شیر یکطرفه نصب شود
 - 3) روی لوله آب گرم شیر یکطرفه نصب شود
 - 4) گزینه های 1 و 3 صحیح است
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 3-7-5 (ت-1)، صفحه 71

گزینه ب صحیح است

32) لوله تخلیه کف شوی نصب شده برای تخلیه های مورد نیاز دیگ آب گرم فولادی باید چند اینچ باشد؟

- الف) $2\frac{1}{2}$ ب) 3 ج) 2 د) 4
- جواب: بر اساس نقشه شماره 2-04-315 MD قسمت دوم جلد ششم نشریه 128

گزینه د صحیح است.

33) شیرهای جمع کننده (mixing) و تقسیم کننده (diverting) جریان برای کنترل کوئل هوارسان به ترتیب روی کدام لوله نصب می شوند؟

- الف) لوله برگشت از دستگاه - لوله رفت به دستگاه ب) هر دو روی لوله برگشت از دستگاه
- ج) لوله رفت به دستگاه - لوله برگشت از دستگاه د) هر دو روی لوله رفت به دستگاه

گزینه الف صحیح است.

34) مشخصات آزمایش نشتی لوله کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع قبل از تزریق گاز کدام است؟

- 1) با هوا یا نیتروژن با فشار 0/7 بار به مدت 24 ساعت
 - 2) با هوا یا نیتروژن با فشار 2 بار به مدت 1 ساعت
 - 3) صرفاً با نیتروژن با فشار 0/7 بار به مدت 24 ساعت
 - 4) صرفاً با نیتروژن با فشار 2 بار به مدت 1 ساعت.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-6-2، صفحه 56 و 57

گزینه الف صحیح است.

35) در تعیین حدود صلاحیت و ظرفیت اشخاص حقوقی که به وسیله سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تعیین ظرفیت و تشخیص صلاحیت می شوند. کدام گزینه برای ظرفیت اشتغال به کار مهندسی خدمات طراحی یا محاسباتی در پروژه های غیردولتی صحیح است؟

الف) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه در دوره اجرای کار طراحی ساختمان.

ب) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه اشتغال در مدت یک سال تمام.

ج) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی که عبارت است از تعداد کار و سطح زیربنا با ضریب یک محاسبه می شود.

د) این ظرفیت متناسب با تعداد اعضای دارای امتیاز است. از مجموع ظرفیت اشخاص دارای صلاحیت یا ضریب متناسب در دوره انجام کار محاسبه می شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، ماده 6، صفحه 129

گزینه ب صحیح است.

36) در صورت نصب سیفون روی لوله اصلی فاضلاب در خروج از ساختمان، کدام گزینه صحیح است؟

1) در طرف ورودی سیفون باید هواکش به قطر حداقل نصف قطر نامی لوله فاضلاب پیش بینی شود.

2) در طرف خروجی سیفون باید هواکش به قطر حداقل نصف قطر نامی لوله فاضلاب پیش بینی شود.

3) در طرف ورودی سیفون باید هواکش برابر قطر نامی لوله فاضلاب پیش بینی شود.

4) نیازی به نصب هواکش برای سیفون اصلی فاضلاب نیست.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-2-3 قسمت (ج-2) صفحه 85

گزینه الف صحیح است

37) تاسیسات مکانیکی ساختمان ها به لحاظ پدافند غیرعامل باید با توجه به کدامیک از ملاحظات زیر صورت گیرد؟

الف) محل تاسیسات تا حد امکان باید از ساختمان اصلی جدا باشد و عبور کانال ها، لوله های تاسیساتی و دودکش ها در جداره دیواره های خارجی و یا نمای ساختمان ها مجاز نمی باشد.

ب) محل تاسیسات تا حد امکان در داخل ساختمان قرار گیرد و عبور کانال ها، لوله های تاسیساتی و دودکش ها از داکت های مجزا صورت گیرد.

ج) محل تاسیسات در زیرزمین ساختمان تعبیه گردد و عبور کانال ها از داکت ها مجزا و لوله های تاسیساتی و دودکش ها از شیارهای تعبیه شده در نما صورت گیرد.

د) محل تاسیسات تا حد امکان در بام ساختمان تعبیه شود و اجرای لوله های اصلی در فضاهای عمومی به صورت آویز از سقف صورت گیرد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، بند 21-7-2-1-3 و 21-7-2-1-5، ص 92

گزینه الف صحیح است.

38) در دستگاه با سوخت مایع یا گاز، در چه موقع احتمال چگالش بخار آب و اسید در سطوح داخلی دودکش فلزی وجود دارد؟
 الف) در صورتی که دودکش در غلاف فولادی قرار گیرد و تا 220 میلیمتر پایین تر از بام این غلاف ادامه یابد.
 ب) در صورتی که دهانه خروجی انتهای بالای دودکش قائم فلزی، از بالاترین نقطه بام یک متر بالاتر باشد.
 ج) در صورتی که دمای محصولات احتراق آن در نقطه ورود به دودکش از حد معینی کمتر باشد.
 د) در صورتی که قطر دودکش 356 میلیمتر و کمینه ضخامت ورق دودکش 1/5 میلیمتر باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-11-5-1-ج، صفحه 141

گزینه ج صحیح است.

39) برای ساخت یک دریچه ماسه گیر (Sand trap) با پره‌های افقی و ارتفاع 1 متر، حداقل ضخامت ورق فولادی گالوانیزه باید چند میلی‌متر باشد؟
 1) 0/75 (2) 0/6 (3) 1/25 (4) 1
جواب: بر اساس کتاب نشریه ۶-۱۲۸ قسمت دوم، نقشه شماره 6-06-305 جدول و مورد شماره ۴

گزینه ج صحیح است.

40) کدام گزینه در مورد استفاده از لوله‌های پلی پروپیلن (PP) برای لوله کشی آب باران درست است؟
 1) استفاده از آنها مطلقاً مجاز نیست.
 2) استفاده از آنها تنها در صورتی مجاز است که فشار کاری کمتر از 6 متر ستون آب باشد.
 3) استفاده از آنها تنها در صورتی مجاز است که فشار کاری کمتر از 4 متر ستون آب باشد.
 4) استفاده از آنها تنها به صورت دفنی مجاز است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-6-3-3-ج (3)، صفحه 128

گزینه ب صحیح است.

41) در لوله کشی گاز 60 پوند بر اینچ مربع، فاصله وسط خمیدگی یک لوله فولادی 4 اینچ که با استفاده از وسایل و روش‌های مخصوص خم کاری، خم شده است تا نزدیک ترین نقطه اتصال لوله به لوله یا اتصالات دیگر، حداقل چقدر باید باشد؟
 الف) 190 سانتی متر ب) 200 سانتی متر ج) 228 سانتی متر د) 180 سانتی متر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-12-4-ج، صفحه 104

گزینه د صحیح است.

42) اعضای شورای انتظامی استان چند نفر می باشد و ترتیب انتصاب مهندسان عضو آن چگونه است؟

الف) 2 تا 4 نفر می باشند و مهندسان عضو آن به معرفی هیات مدیره استان و با حکم شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان برای مدت 3 سال منصوب می شوند.

ب) حداکثر 3 نفر می باشند که اعضای مهندس خوشنام آن توسط هیات مدیره سازمان برای مدت 3 سال منصوب می شوند.

ج) 3 تا 5 نفر می باشند که 2 تا 4 نفر آن مهندسین خوشنام نظام مهندسی استان به معرفی هیات مدیره و یا حکم شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان برای مدت 3 سال منصوب می شود.

د) حداکثر 2 تا 4 نفر می باشند و مهندسان خوشنام آن به معرفی هیات رئیسه سازمان استان و با حکم شورای انتظامی نظام مهندسی برای مدت 3 سال منصوب می شوند.

جواب: بر اساس قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده 17، صفحه 22

گزینه ج صحیح است.

43) فاضلاب خروجی یک ماشین ظرفشویی تجاری به قطر 2 اینچ به یک حوضچه روی کف آشپزخانه می ریزد. فاصله هوایی کدام یک از مقادیر زیر می تواند باشد؟

1) 5 سانتی متر

2) 7/5 سانتی متر

3) 10 سانتی متر

4) فاصله هوایی لازم نیست. کافی است یک سیفون روی لوله تخلیه نصب شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-2-7- قسمت ب-2، صفحه 92

گزینه ج صحیح است.

44) فشار کار سیستم لوله کشی یک سیستم تهویه مطبوع 4 بار می باشد. قسمتی از لوله کشی این سیستم مقرر است در بتن دفن شود. کدام گزینه صحیح است؟

الف) اگر لوله بیش از بتن ریزی تحت آزمایش فشار قرار گرفته باشد، لزومی به اعمال فشار در داخل لوله به هنگام بتن ریزی نیست.

ب) در هنگام بتن ریزی باید زیر فشار 6 بار (1/5 برابر فشار کاری) باشد.

ج) در هنگام بتن ریزی لوله باید زیر فشار 4 بار باشد.

د) در هنگام بتن ریزی لوله باید زیر فشار 7 بار باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-10-4-1، قسمت پ-7، صفحه 127

گزینه ج صحیح است.

45) حداقل فاصله یونیت هیتر از دیوار پشت آن برای اطمینان از گردش صحیح هوا چند سانتی متر باید باشد؟

1) 60 (2) 30 (3) 40 (4) 50

جواب: بر اساس نشریه 6-128 (قسمت دوم) نقشه شماره M.D.315-10-11 یادداشت شماره 9

گزینه ب صحیح است.

46) چنانچه پارکینگ یک ساختمان مجهز به شبکه بارنده (اسپرینکلر) بوده و حسگر جریان آب به سامانه اعلام حریق وصل نباشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف) استفاده از سیستم کشف و اعلام حریق خودکار الزامی ولی سامانه هشدار دستی اختیاری است.

ب) استفاده از سیستم کشف و اعلام حریق اختیاری ولی سامانه هشدار دستی الزامی است.

ج) استفاده از سیستم کشف و اعلام حریق خودکار و سامانه هشدار دستی اختیاری است.

د) استفاده از سیستم کشف و اعلام حریق خودکار و سامانه هشدار دستی الزامی است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، بند 3-11-3-7-3، صفحه 198 و بند 3-11-2-5، صفحه 194

گزینه د صحیح است.

47) کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با حق فروش، واگذاری و یا اجاره یک واحد مسکونی، در صورتی که مالک واحد مسکونی اختاریه ای مبنی بر تخلف از الزامات مربوط به مراقبت و نگهداری از ساختمان یا حکم عدم سازگاری با آن را دریافت کرده باشد، صحیح است؟

الف) فروش، واگذاری و یا اجاره ملک بطور کلی ممنوع است

ب) تحت شرایطی فروش، واگذاری و یا اجاره ملک بلامانع است.

ج) فروش و واگذاری بطور کلی ممنوع ولی اجاره تحت شرایطی بلامانع است.

د) هیچ گونه محدودیتی در این خصوص وجود ندارد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بند 2-22-12-4، صفحه 14

گزینه ب صحیح است.

48) فاضلاب خروجی از کدام وسیله بهداشتی جزء فاضلاب خاکستری به حساب نمی آید؟

الف) ماشین لباس شویی

ب) پیسوار

ج) دستشویی

د)

زیردوشی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند پ-9-1-1، صفحه 187

گزینه ب صحیح است.

49) تهویه اتاقی به مساحت ۲۰ متر مربع به صورت طبیعی و با استفاده از دو بازشو با مساحت یکسان انجام می شود اگر بازشوها به یک پاسیو باز شوند حداقل سطح مورد نیاز برای هر یک از بازشوها چند متر مربع است؟

1) 0.8

2) 0.4

3) 0.95

4) 1.6

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-4-3-3-4 (الف-1)، صفحه 57

گزینه ج صحیح است

50) حداقل فاصله پست برق 20 کیلوولت از جدار خارجی لوله گاز با فشار 15 پوند بر اینچ مربع، چند متر باید باشد؟

1.5 (1)

1 (2)

2 (3)

3 (4)

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، جداول پ-4-10، ردیف 2 - 4، صفحه 170

گزینه ج صحیح است

51) پنج آسانسور با ظرفیت های 375 کیلوگرم 300 و 400 کیلوگرم و 600 و 1000 کیلوگرم، جهت خرید دو آسانسور برای یک ساختمان مسکونی هفت طبقه که فقط انتقال عادی مسافری در آن مدنظر می باشد، پیشنهاد گردیده است. دو آسانسور انتخابی کدامند؟

الف) 450 و 600

ب) 300 و 375

ج) 375 و 400

د) گزینه ب و ج

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، صفحه 57، بند دوم

گزینه د صحیح است.

52) در کدام یک از گزینه های زیر سرپوش حفاظتی سازه موقت می تواند از محدوده بنای در دست ساخت بیرون زدگی داشته باشد؟

الف) بیرون زدگی در صورتی مجاز است که از روی سطح پیاده رو کمتر از 2/5 متر و از روی سطح سواره رو کمتر از 4/5 متر باشد.

ب) در صورتی که یک یا چند نگهبان با پرچم اعلام خطر و در فاصله مناسب باشند در تمامی موارد بلامانع است.

ج) در صورتی که انسداد معابر عمومی موقتی باشد می توان بیرون زدگی داشته باشد.

د) هیچ کدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، صفحه 13، بند 12-2-2-6

گزینه د صحیح است.

53) در کندانسورهای آب خنک از نوع پوسته لوله ای:

الف) بخار آب داخل لوله و مبرد مایع داخل پوسته حرکت می کند.

ب) مبرد مایع داخل لوله و بخار آب داخل پوسته حرکت می کند.

ج) بخار مبرد داخل لوله و آب داخل پوسته حرکت می کند.

د) آب داخل لوله و بخار مبرد داخل پوسته حرکت می کند.

گزینه د صحیح است.

54) یک سینگ دو لنگه دارای یک سیفون مشترک است. حداکثر فاصله افقی خروجی لگن تا سیفون مشترک چقدر باید باشد؟

الف) اجرای سیفون مشترک ممنوع است (ب) 50 سانتی متر

ج) 60 سانتی متر (د) 75 سانتی متر

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث 16، بند 16-5-2-3، صفحه 195

گزینه د صحیح است.

55) در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت تمامی عملیات اجرایی ساختمان، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمت های ساختمان و عقد قرارداد با آنها بر عهده چه کسی است؟
الف) با تعیین سازمان استان بر عهده پیمانکاران جزء است
ب) در هر بخش بر عهده پیمانکاران مربوطه است.
ج) مالک یا نماینده قانونی او
د) مدیر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 4-3، ماده 4، صفحه 161

گزینه د صحیح است.

56) حداقل عرض مفید قابل قبول معبر برای استقرار خودروی آتش نشانی در مجاورت ساختمان مسکونی با ارتفاع 30 متر از کف معبر، چند متر می باشد؟
الف) 4/5 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10
جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، جدول 3-12-2، صفحه 200

گزینه د صحیح است.

57) قلاب ها که در قطعات پیش ساخته بتنی به منظور سهولت جابه جایی و بلند کردن آنها پیش بینی و تعبیه می گردند باید از چه جنس و با چه ضریب اطمینانی طرح شوند؟

الف) فولاد نرم (St37)، ضریب اطمینان 3
ب) فولاد نرم (St37) ضریب اطمینان 1/67
ج) هر نوع فولاد، ضریب اطمینان 3
د) هر نوع فولاد، ضریب اطمینان 1/67
جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، صفحه 77، بند 12-11-5-2 قسمت الف

گزینه الف صحیح است.

58) کدام یگ از گزینه های زیر در مورد ظرفیت فضای امن ساختمان ها صحیح است؟

الف) فضای امن مورد نیاز برای یک مرکز آموزشی با 4000 دانش آموز معادل 500 مترمربع است.
ب) فضای امن مورد نیاز برای یک انبار با مساحت 10000 مترمربع معادل 1000 متر است.
ج) فضای امن مورد نیاز برای یک فروشگاه با مساحت 4800 مترمربع معادل 600 مترمربع می باشد.
د) فضای امن مورد نیاز برای یک مرکز اداری با 2000 مترمربع معادل 500 مترمربع است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، صفحه 30، جدول 21-2-1

گزینه ج صحیح است.

59) دوره تناوب بازشی کدام مورد سالانه یک بار می باشد؟

الف) شاخص پلاریزاسیون، کلیدهای اتوماتیک، مقاومت اهمی سیم پیچ ها
ب) رله های حفاظتی، بازدید ظاهری موتورهای الکتریکی، ترانسفورماتور
ج) باطری، آزمایش روغن موتورهای الکتریکی، بازدید اساسی موتورهای الکتریکی

د) تابلوهای برق، کلیدهای اتوماتیک، اندازه گیری دمای یاتاقان.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، صفحه 64، جدول 1-7-22

گزینه الف صحیح است.

60) حداکثر فشار گاز لوله کشی روکار در خانه های مسکونی چند پوند بر اینچ مربع است؟

1 (1) 2 ($\frac{2}{4}$) 3 (2) 4 (3) 112 (4)

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 1-6-12-17 قسمت (تبصره) صفحه 112

گزینه ج صحیح است.