

1) در صورت انحراف هر یک از سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها از اهداف سازمان، موضوع انحلال سازمان مورد نظر در کدام هیات مطرح می شود؟
(الف) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان
(ب) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، وزیر قوه قضائیه و رئیس سازمان
(ج) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، وزیر کشور و وزیر دادگستری
(د) هیات مرکب از وزیر کشور، وزیر دادگستری و رئیس سازمان
جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ، ماده 26 صفحه 28

گزینه الف صحیح است.

2) در خصوص طراح، ناظر و مجری یک ساختمان کدام یک از موارد صحیح می باشد؟
(الف) طراح نمی تواند مجری ساختمان طراحی شده خود باشد.
(ب) ناظر نمی تواند مجری ساختمان تحت نظارت خود باشد.
(ج) بهتر است مجری و ناظر یک ساختمان یک نفر باشد.
(د) بهتر است طراح، ناظر و مجری یک ساختمان یک فرد باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 2-5-5، صفحه 6

گزینه ب صحیح است.

3) از نظر حفاظت در مقابل حریق، در تصرف های درمانی- مراقبتی حداکثر طول دسترس خروج از مقابل در هر اتاق در راهرو، تا در خروج و یا خروجی چند متر می باشد؟ فرض کنید تمام بنا توسط بارنده خودکار محافظت نمی شود؟
(الف) 15 (ب) 30 (ج) 45 (د) 60
جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، بند 3-6-13-1-7، صفحه 121

گزینه ج صحیح است.

4) پیشنهاد اعمال اصلاحات در تغییر و تکمیل مصادیق و معیارهای رفتارهای حرفه ای اخلاقی از طریق کدام مرجع و چگونه انجام می شود؟
(1) توسط کارگروه پایش اخلاق حرفه ای در شورای مرکزی برای اعلام به وزارت راه و شهرسازی
(2) توسط سازمان استان به شورای مرکزی
(3) توسط کارگروه ترویج و پایش اخلاق حرفه ای در سازمان استان به شورای مرکزی برای ارائه به وزارت راه و شهرسازی
(4) توسط سازمان استان و ارائه به وزارت راه و شهرسازی
جواب: بر اساس کتاب اصلاحیه و ابلاغیه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ، قسمت 3 تبصره 2 صفحه 2

گزینه ج صحیح است.

5) عدم رعایت عمق مناسب جهت چاهک آسانسور:
(الف) باعث کاهش سرعت انتقال می گردد (ب) باعث کاهش بهره دهی آسانسور می گردد
(ج) مجاز نمی باشد (د) باعث کاهش ابعاد اتاقک آسانسور می گردد
جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 1-15، صفحه 5 چاهک

گزینه ج صحیح است.

6) تاسیس دفتر یا محل کسب تحت هر عنوان برای انجام خدمات مهندسی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط مجازات اسلامی متناسب آن کدام است؟

الف) درجه دو تا پنج (ب) درجه دو تا چهار (ج) درجه یک تا سه (د) درجه دو تا سه
جواب: بر اساس اصلاحیه و الحاقیه کتاب قانون نظام مهندسی، ماده 91-ب-8، صفحه 10
توضیح: ماده (91) به شرح زیر اصلاح می شود:

تخلفات انضباطی: (8) تاسیس هر گونه موسسه، دفتر فنی یا محل کسب و پیشه تحت هر نام برای انجام خدمات فنی و مهندسی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط، به مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه سه.

گزینه د صحیح است.

7) حداقل مساحت کابین آسانسور 6 نفره با ظرفیت 600 کیلوگرم چقدر است؟

الف) 1/2 مترمربع (ب) 1/31 مترمربع (ج) 1/17 مترمربع (د) 1/60 مترمربع

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، جدول 15-2-2-2-1 (ب)، صفحه 17

گزینه ج صحیح است.

8) حداقل فاصله محور طولی توالی غربی (فرنگی) تا سطح دیوار مجاور یا هر مانع دیگر، چند سانتیمتر باید باشد؟

الف) 60 (ب) 30 (ج) 45 (د) 50

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

گزینه ج صحیح است.

9) برای کاهش مصرف آب در لوازم بهداشتی ساختمان (دستشویی، سینک، دوش) چه روشی موثر و مهم است؟

الف) روی دهانه های خروجی آب از لوازم بهداشتی، قطعه ی کاهنده ی مصرف نصب شود.

ب) فشار آب در لوله کشی توزیع آب به لوازم بهداشتی کاهش یابد.

ج) قطر لوله توزیع آب به لوازم بهداشتی، نسبت به معمول، بزرگتر گرفته شود.

د) سرعت جریان آب در لوله کشی توزیع آب به لوازم بهداشتی، نسبت به معمول، کمتر گرفته شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-3-3-5-ت2، صفحه 45

گزینه الف صحیح است.

10) یک ساختمان قدیمی با ارتفاع 15 متر در مجاورت یک راه عبور عمومی، در دست تخریب می باشد. در چه

صورتی احداث راهرو سرپوشیده موقت در تمام طول و عرض مجاور بنا در راه عمومی الزامی است؟

الف) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 6 متر باشد.

ب) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 7/30 متر باشد.

ج) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 8 متر باشد.

د) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 10 متر باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-2-2-3، صفحه 12

بنابراین مطابق سوال 40 درصد 15 متر، 6 متر می باشد که در گزینه الف اشاره شده است.

گزینه الف صحیح است.

11) کدام قسمت از لوله کشی انشعاب آب مصرفی ساختمان تابع الزامات مندرج در فصل شانزدهم مقررات ملی ساختمان نیست؟

- الف) حد فاصل کنتور آب ملک تا فلکه
ب) از کنتور آب تا محل تقسیم و شیر فلکه های مربوط به هر واحد از بنا
ج) از شبکه آبرسانی شهری تا کنتور آب ملک
د) آن بخشی از شبکه که خارج از بنا و در محوطه ملک احداث شده است.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، صفحه 39، بند 16-3-1-3، قسمت (پ)

گزینه ج صحیح است.

12) در ساختمان مسکونی دو آسانسور روبروی هم در نظر گرفته شده است. یکی از آنها با حداقل عمق مناسب برای حمل پرانکار و دیگری به عمق 1200 میلیمتر، حداقل عمق راهرو مقابل ورودی های کابین ها چقدر باید باشد؟

- الف) 2/4 متر
ب) 1/2 متر
ج) 3/5 متر
د) 1/5 برابر بزرگترین عمق کابین
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 15-1-2-10، صفحات 10 و 11، جدول 15-2-2-1-4، صفحه 12،
 $\text{عمق راهرو مقابل ورودی های کابین} = \max\{2/1, 2/1 + 1/2\} = 3/3m \approx 3/5$

گزینه ج صحیح است.

13) شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش باید حداکثر چه مقدار باشد؟

- الف) 1 درصد
ب) 2 درصد
ج) 3 درصد
د) 4 درصد
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-4-4، قسمت ب-3، صفحه 87

گزینه د صحیح است.

14) حداقل فاصله قابل قبول بخاری گازی با دودکش تا دیوار چقدر است؟ (بر حسب میلیمتر)

- الف) 300
ب) 150
ج) 200
د) 100
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-8-14، صفحه 98

گزینه ب صحیح است.

15) در سیستم هایی که آب سرد و گرم هر یک از لوازم بهداشتی جداگانه از یک کلکتور گرفته می شود

- الف) در صورت قرارگیری شیر قطع سریع، می توان از وسیله حذف ضربه قوچ صرف نظر کرد.
ب) سرعت آب در کلکتور باید حداکثر 5 فوت در ثانیه باشد.
ج) نیاز به دسترس بودن کلکتور نیست.
د) سرعت آب در کلکتور باید حداکثر 4 فوت در ثانیه باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، صفحه 41، بند 16-3-3-1، قسمت (ت)
در سیستم هایی که آب سرد و آب گرم هر یک از لوازم بهداشتی جداگانه از یک کلکتور (مانیفولد) گرفته می شود، سرعت آب در کلکتور باید حداکثر 4 فوت در ثانیه (1/2 متر در ثانیه) باشد.

گزینه د صحیح است.

16) در صورتی که لوله فاضلاب مدفون در محوطه خصوصی ملک در مجاورت لوله آب مصرفی باشد و این دو لوله به صورت هم سطح اجرا شده باشند، حداقل فاصله افقی آن دو چند متر باید باشد؟
 الف) 1 ب) 0/3 ج) 1/5 د) 2
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 3-4-4-16 قسمت پ-13، صفحه 103

گزینه ج صحیح است.

17) در یک فروشگاه تجاری یک طبقه چنانچه بار تصرف آن حدود 1500 نفر باشد، در ساخت این بنا حداقل چه تعداد راه خروجی مستقل الزامی است؟
 الف) 4 ب) 2 ج) 3 د) 5
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، جدول 3-3-3-6-3، صفحه 78

گزینه الف صحیح است.

18) حداکثر فشار آب شبکه لوله کشی توزیع آب مصرفی، در پشت شیرهای لوازیم بهداشتی در وضعیت بدون جریان نباید از بیشتر باشد؟
 الف) 5 بار ب) 4 بار ج) 6 بار د) 3 بار
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، صفحه 44، بند 5-3-3-16، قسمت الف

گزینه ب صحیح می باشد.

19) در چاه آسانسور یک ساختمان مسکونی هشت طبقه، با ارتفاع کف به کف طبقات برابر 3/30 متر، یک آسانسور متعارف با سرعت 1 m/s نصب شده است، برای چاه آسانسور حداقل چند چراغ روشنایی لازم است؟
 الف) 3 عدد ب) 4 عدد ج) 5 عدد د) 6 عدد
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 6-3-2-2-15، صفحه 18

توضیح: روشنایی چاه آسانسور باید به نحو مطلوب تامین گردد. بدین ترتیب لازم است دو عدد چراغ در فاصله 5/0 متر از بالاترین و پایین ترین نقطه چاه و مابقی چراغ ها با فواصل حداکثر 7 متر با حفاظ و با قابلیت روشن و خاموش شدن از محل موتورخانه نصب شوند.

$$8 \times 3/30 \text{ cm} = 26/4 \text{ m} - 1 \text{ m} = 25/4 \text{ m} \div 7 \text{ m} \approx 3 \Rightarrow 3 + 2 = 5$$

گزینه ج صحیح است.

20) در لوله کشی های فولادی که از فیتینگ نوع چدنی چکش خوار استفاده می شود، در صورتی که قطر لوله $1 \frac{1}{2}$ اینچ باشد، باید از شیرهای استفاده کرد.
 الف) برنجی ب) مسی ج) چدنی د) چدنی یا برنزی مخصص
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، صفحه 54، بند 6-4-3-16، قسمت الف-2

گزینه الف صحیح است.

21) اگر بام برای سکونت یا کار استفاده شود، حداقل فاصله انتهای لوله هواکش از کف تمام شده بام باید چند متر باشد؟
 الف) 2 ب) 1/2 ج) 2/2 د) 1/6

گزینه ج صحیح است.

22) 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 غیر دولتی صحیح است؟

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

ب) 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

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

د) 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.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 1-3-6، صفحه 30

گزینه د صحیح است.

23) حداقل شیب لوله های افقی آب باران و فاضلاب به قطر 50 میلیمتر به ترتیب چند درصد است؟

الف) به ترتیب 1 و 1 درصد

ب) به ترتیب 1 و 2 درصد

ج) به ترتیب 2 و 1 درصد

د) به ترتیب 2 و 2 درصد

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 5-2-6-16، قسمت (4) صفحه 125 و جدول 4-2-4-16 صفحه 87

گزینه ب صحیح است.

24) در مورد دفن لوله های افقی تاسیسات گرمایی و سرمایی در طبقات ساختمان در زیر مصالح کف سازی هر طبقه، کدام مورد صحیح می باشد؟

الف) لوله های افقی فولادی ممکن است در کف سازی هر طبقه، در بستری از ماسه، دفن شوند.

ب) اگر قطعه ای از لوله در بتن دفن می شود، باید پیش از بتن ریزی، لوله تحت آزمایش فشار قرار گیرد.

ج) لوله های افقی ترموپلاستیک در هر طبقه مجاز نیست که در کف سازی دفن شوند.

د) لوله های افقی فولادی در صورتی ممکن است در کف سازی هر طبقه دفن شوند که کف سازی از نوع سنگ باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 1-4-10-14-14، پ 1 الی 7، صفحه 126

گزینه ب صحیح است.

25) اگر عرض پله در پلهکان برقی 80 سانتی متر، زاویه 32 درجه، عمق پله 0/5 متر و سرعت اسمی آن 0/65 متر بر ثانیه در طراحی یک پروژه در نظر گرفته شود ظرفیت جابجایی پلکان برقی چند نفر در ساعت خواهد بود؟

1) 6750 نفر در ساعت

2) 7020 نفر در ساعت

3) 8775 نفر در ساعت

4) اجرای این پله مجاز نمی باشد

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 7-1-3-15-15، صفحه 40

توضیح: طبق 7-1-3-15 حداکثر سرعت پلکان برقی در صورتی که زاویه شیب آن بیش از 30 درجه نباشد 0/75 متر بر ثانیه می باشد در صورتی که زاویه شیب بین 30 تا 35 درجه باشد حداکثر سرعت اسمی 0/5 متر بر ثانیه می باشد.

چون اساس زاویه سرعت نمی تواند بیشتر از 0/5 متر بر ثانیه باشد بنابراین گزینه 4 صحیح است.

گزینه د صحیح است.

- 26) راهروهای سرپوشیده موقت در پیاده روها یا سایر معابر عمومی که برای جلوگیری از خطرهای ناشی از پرتاب مصالح و تجهیزات ساختمانی ایجاد می شود چه خصوصیتی باید داشته باشد؟ (معماری- نظارت- اسفند 87)
- الف) ارتفاع راهرو نباید کمتر از $2/15$ متر و عرض آن کمتر از $2/5$ متر باشد.
- ب) ارتفاع راهروها نباید کمتر از 2 متر و عرض آن کمتر از $1/5$ متر باشد مگر اینکه عرض پیاده رو کمتر از $1/5$ متر باشد. سقف و سایر قسمت های راهرو باید توانایی تحمل هر گونه ریزش مصالح ساختمانی را داشته باشد.
- ج) ارتفاع راهرو نباید از 3 متر کمتر و عرض آن از 2 متر کمتر باشد. سقف راهرو و قسمت های دیگر آن باید توانایی تحمل ریزش مصالح ساختمانی را داشته باشد.
- د) ارتفاع راهروها نباید کمتر از $2/5$ متر و عرض آن کمتر از $1/5$ متر باشد مگر اینکه عرض پیاده روها کمتر از $1/5$ متر باشد. سقف و سایر قسمت های راهرو باید توانایی تحمل هر گونه ریزش مصالح ساختمانی را داشته باشد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-4-5-2 و 1، صفحه 34

گزینه د صحیح است.

- 27) برای ساختمانی با 4 خانوار و ارتفاع 8 متر، حداقل عرض مفید، قابل قبول معبر برای استقرار خودروهای آتش نشانی چند متر می باشد؟
- الف) 4 ب) 8 ج) 6 د) 5
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، جدول 3-12-2، صفحه 200

گزینه ج صحیح است.

- 28) در مورد فاضلاب خروجی لوازم بهداشتی ساختمان ها کدام گزینه صحیح است؟
- 1) چنانچه فاضلاب خروجی لوازم بهداشتی ساختمان به طور غیرمستقیم به لوله کشی فاضلاب هدایت شود باید به صورت جداگانه و با واسطه سیفون به شاخه افقی یا لوله قائم فاضلاب متصل شود.
- 2) نباید از سیفون های S شکل استفاده شود که زاویه خروج فاضلاب از آنها با ورود آن 180 درجه باشد.
- 3) در صورت استفاده از سیفون بطری شکل، سیفون نباید قابل باز کردن باشد.
- 4) باید دارای هواکش قبل از رسیدن فاضلاب به سیفون باشد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-2-3 قسمت (ب) و (الف) و (پ) و (ج) و ، صفحه 84

گزینه ب صحیح است.

- 29) پله های موقت در کارگاه ساختمانی باید:
- الف) دارای ابعاد یکسان بوده و پهنای کف آنها حداقل 28 سانتیمتر باشد.
- ب) دارای ابعاد یکسان بوده و پهنای کف آنها حداقل 30 سانتیمتر باشد.
- ج) عرض آنها حداکثر یک متر باشد و ارتفاع آنها حداکثر 22 سانتیمتر باشد.
- د) از آجر و گچ استفاده شده و در هر 60 سانتیمتر یک آجر برای جا پا قرار گیرد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-7-4-2، قسمت الف، صفحه 54

گزینه الف صحیح است.

30) اگر مخزنی دفنی سوخت در محلی که احتمال عبور وسایل نقلیه از روی آن می رود، نصب شود، از نظر ایمنی، کدام یک از گزینه های زیر می تواند برای حفاظت آن مورد قبول باشد؟
 الف) ضخامت پوشش خاک روی آن باید حداقل 450 میلیمتر بوده و روی آن باید با بتن مسلح به ضخامت حداقل 150 میلیمتر پوشانده شود.
 ب) ضخامت پوشش خاک روی آن باید حداقل 300 میلیمتر بوده و روی آن باید با بتن مسلح به ضخامت حداقل 100 میلیمتر پوشانده شود.
 ج) اگر ضخامت پوشش خاک روی مخزن حداقل 800 میلیمتر باشد، کفایت می کند.
 د) اگر ضخامت خاک روی مخزن حداقل 600 میلیمتر باشد، کفایت می کند.
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-12-2-4، قسمت (پ4)، صفحه 151

گزینه الف صحیح است.

31) در اجرای یک پروژه مسکونی به مساحت 7450 مترمربع در زاهدان بنا به دلایلی خارج از تصور ناظر حقوقی، نظارت پروژه نیاز به مدت 6 ماه از زمان اعلام شده در قرارداد دارد. در این صورت وظیفه ناظر حقوقی چیست؟
 الف) باید حداکثر تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به صاحب کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.
 ب) باید حداکثر تا یک ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به صاحب کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از صاحب کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.
 ج) باید حداکثر تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت مراتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.
 د) باید حداکثر تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه اعلام و از صاحب کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 2-15-4-9، صفحه 70

گزینه الف صحیح است.

32) کدامیک از توضیحات زیر در خصوص تعریف کار در شب صحیح است؟
 الف) کار در شب عبارت است از کاری که بین ساعت 24 لغایت 5 بامداد روز بعد انجام گیرد.
 ب) کار در شب عبارت است از کاری که بین ساعت 24 لغایت 6 بامداد روز بعد انجام گیرد.
 ج) کار در شب عبارت است از کاری که بین ساعت 22 لغایت 5 بامداد روز بعد انجام گیرد.
 د) کار در شب عبارت است از کاری که بین ساعت 22 لغایت 6 بامداد روز بعد انجام گیرد.
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-1-3-27، صفحه 6

گزینه د صحیح است.

33) بازرسی از قطعات معماری و سازه ای ساختمان توسط بازرس باید حداقل هر چند سال یک بار انجام می گیرد؟
 الف) هر ده سال یکبار ب) هر سال یکبار ج) هر پنج سال یکبار د) هر دو سال یکبار
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بند 22-3-8، صفحه 27

گزینه د صحیح است.

34) اتاق های انباشت زباله و ضایعات در بیمارستان ها، به عنوان فضاهای فرعی حادثه خیز در مقابل حریق به شمار می آیند. حداقل مقاومت دیوارهای حفاظتی جدا کننده این اتاق ها از سایر فضای بیمارستان در مقابل حریق چند ساعت است؟

- الف) نیم (ب) یک (ج) یک و نیم (د) دو
جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، جدول 3-2-3، صفحه 28
توضیح: بناهای آپارتمانی جزء زیر گروه م-2 هستند.

گزینه ب صحیح است.

35) در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت تمامی عملیات اجرای 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) مالک یا نماینده قانونی او
ج) در هر بخش بر عهده پیمانکاران مربوطه است.
د) مدیر
جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 3-4، ماده 4، صفحه 161

گزینه د صحیح است.

36) جهت گیری ساختمان، اینرسی حرارتی جداره ها و سایبان از عوامل ویژه در بهره گیری از انرژی های در ساختمان می باشند.

- الف) طبیعی (ب) مکانیکی (ج) فسیلی (د) هیچکدام
جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، بند 3-3-19، صفحه 47
علاوه بر عایق کاری حرارتی، برخی از تدابیر موثر در بهره گیری از انرژی های طبیعی در ساختمان عبارتند از:
- جهت گیری ساختمان
- جانمایی فضاهای داخلی
- اینرسی حرارتی جداره ها
- حجم و فرم کلی ساختمان
- جداره های نور گذر
- تهویه مطبوع
- سایبان ها

گزینه الف صحیح است.

37) دوره تناوب بازرسی شبکه لوله کشی گاز برای کلیه ساختمان های مشمول مقررات ملی ساختمان چند سال می باشد؟

- الف) 1 سال (ب) 2 سال (ج) 3 سال (د) 4 سال
جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بند 4-8-22، صفحه 70

گزینه ب صحیح است.

38) حداکثر میزان مجاز افت فشار خط یا شبکه پس از پایان آزمایش های مقاومت و نشستی یک سیستم لوله کشی گاز چند پوند بر اینچ مربع می باشد؟

- الف) 2 (ب) 0/2 (ج) 0/4 (د) 1
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 9-6-17، صفحه 146، گزینه ب صحیح است.

39) کدام گزینه زیر در مورد دریچه دمپر آتش صحیح نیست؟

الف) جنس آن از فولاد گالوانیزه می باشد
ب) هیچ پوششی عایق و یا روکش آن نباید دریاچه را ببوشاند
ج) ضخامت ورق دریاچه با ورق کانال یکسان می باشد
د) دریاچه باید دسترسی به دمپر و فیوز آن را امکان پذیر نماید.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-6-8-3، صفحه 28، گزینه الف صحیح است.

40) برای محاسبه عایق کاری حرارتی پوسته خارجی ساختمان مسکونی به مساحت کل 1920 مترمربع که ملزم به صرفه جویی کم در میزان مصرف انرژی است، از چه روش و یا روش هایی می توان استفاده کرد؟
الف) فقط تجویزی در صورتیکه فقط بخش محدودی با تصرف اداری را نیز شامل باشد.
ب) فقط کاربردی
ج) تجویزی و کاربردی
د) فقط تجویزی
جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، بند 19-1-1-1 صفحه 1
توضیح: طبق بند، با روش کاربردی می توان در مورد تمام ساختمانها و با روش تجویزی برای ساختمان های مسکونی تا 9 طبقه، با زیربنای مفید زیر 2000 مترمربع.

گزینه ج صحیح است.

41) کدام گزینه صحیح نیست؟
الف) عبور لوله گاز از داخل کانال های مربوط به هواکش، آسانسور، دودکش، تهویه و امثال آن مجاز نیست.
ب) فاصله سیم روکار، کلید و پریز با لوله های گاز باید حداقل 5 سانتی متر باشد.
ج) در صورتی که لوله در معرض بارهای خارجی اضافی قرار گیرد، باید با استفاده از غلاف مرکزی یک سایز بالاتر، از وارد آمدن بارهای اضافی به لوله جلوگیری نمود.
د) عبور لوله گاز از سقف کاذب حمام ها و مناطق مرطوب مانند سونا ممنوع می باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-5-2-4، صفحه 44، گزینه ج صحیح است.

42) در انتخاب هواکش نوع I و II رعایت کدامیک از شرایط زیر الزامی است؟
الف) موتور برقی هواکش هود نوع II باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
ب) موتور برقی هواکش هود نوع I باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
ج) در کف محفظه هواکش هود نوع II باید مجرای برای تخلیه روغن در نظر گرفته شود.
د) هواکش هود از نوع II باید از نوع نصب روی خط باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-6-6 قسمت ب، صفحه 62، گزینه ب صحیح است.

43) کدامیک از گزینه های زیر در مورد وسایل و تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی صحیح است؟
الف) در صورت استقرار وسایل و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۱۵ متر از تقاطع قرار گیرند و نباید مانع از دیده شدن علائم راهنمایی و رانندگی شده و یا باعث محدودیتی در انجام وظایف سازمان آتش نشانی و سایر واحدهای خدماتی شد.
ب) در صورت استقرار وسایل و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۲۰ متر از تقاطع قرار گیرند و نباید مانع از دیده شدن علائم راهنمایی رانندگی شده و یا باعث محدودیتی در انجام وظایف سازمان آتش نشانی و سایر واحدهای خدماتی شد.
ج) استقرار وسایل و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی ممنوع است.
د) در صورت استقرار وسایل و ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۲۵ متر از تقاطع قرار گیرند و نباید مانع از دیده شدن علائم راهنمایی رانندگی شده و یا باعث محدودیتی در انجام وظایف سازمان آتش نشانی و سایر واحدهای خدماتی شوند.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-6-1-3، صفحه 39

گزینه الف صحیح است.

44) ایجاد راهرو سرپوشیده ماولتی در معبار عوامی مجاور کارگاه

ساختمانی در کدام یک از موارد زیر روری است؟

3 متر از

3

8 متر ارتفاع در فاصله کمتر از

8

الف) بنای دو طبقه یا

را عبور عمومی

4 متر از را

4

8 متر ارتفاع در فاصله کمتر از

8

ب) بنای دو طبقه با

عبور عمومی

8 متر از را

8

16 متر ارتفاع در فاصله کمتر از

16

4 طبقه یا

4

ج) بنای

عبور عمومی

16 متر ارتفاع

16

4 طبقه یا

4

د) بنای ب ش از

3، صفحه

3

2 -

2

2 -

2

12 -

12

بند،

12

جواب: بر اساس کتاب مبحث

12

گزینه الف صحیح است.

45) حداکثر طول مجاز شیلنگ لاستیکی تقویت شده مخصوص اتصال دستگاه های گازی به سیستم لوله کشی گاز چند متر است؟

- الف) 1/0 (ب) 1/2 (ج) 1/5 (د) 2/0
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، قسمت (پ)، جزء 3، صفحه 35

گزینه ب صحیح است.

46) برای نگه داری بهینه از ساختمان، در صورتی که دستورالعمل خاصی ارائه نشده باشد، باید دوره تناوب بازرسی:

الف) دامپر ضد آتش سالانه یک بار، شبکه فاضلاب بهداشتی سالانه یک بار و تابلوهای برق هر دو سال یک بار باشد.
ب) دودکش ها 6 ماه یک بار، بست ها و تکیه گاه ها سالانه یک بار و رله های حفاظتی موتورهای الکتریکی ماهانه یک بار باشد.

ج) تاسیسات تبرید سالانه دو بار، تاسیسات توزیع آب مصرفی ساختمان سالانه یک بار و ترانسفورماتورها سالانه دو بار باشد.

د) شومینه و آبگرمکن سالانه یک بار، لوازم بهداشتی سالانه دوبار و بازدید ظاهری موتورهای الکتریکی در حال نصب و در حال کار هر 6 ماه یکبار باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بندهای 4-5-22 و 3-5-22 و 4-6-22، صفحات 36 و 38 و 48

گزینه د صحیح است.

47) در سازه های مقاوم در برابر انفجار:

1) سازه های بتن مسلح در مقایسه با سازه های فولادی توصیه نمی شود.

2) افزایش جرم، تاثیر مثبت بر مقاومت سازه دارد.

3) سازه های فولادی و چوبی مقاومت بیشتری در برابر انفجار دارند.

4) کاهش جرم سازه تاثیر بیشتری در مقاومت در برابر انفجار دارد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، بند ۲۱-۴-۵-۱ صفحه ۵۶

گزینه ب صحیح است.

48) در تاسیسات لوله کشی فولادی آب گرم کننده با دمای متوسط و دمای بالا.

الف) همه اتصال ها (لوله به لوله یا لوله به شیر آلات باید از نوع جوشی یا فلنجی و اتصال به دستگاه ها باید از نوع فلنجی باشد.

ب) همه فیتینگ ها در تاسیسات با دمای بالا باید دارای ضخامتی معادل رده ۸۰ و از نوع جوشی باشد.

ج) اتصالها تا اندازه ۵۰ میلی متر و فقط برای لوله های رده ۸۰ میتواند دنده ای و اتصال به دستگاه ها باید با مهره ماسوره باشد.

د) در تاسیسات با دمای بالا، اتصالات جوشی یا فلنجی و در دمای متوسط دنده ای است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، سطر سوم، قسمت (4) صفحه 125، گزینه الف صحیح است.

49) در صورتی که یک ساختمان 6 طبقه باشد، به شرطی که هوای مورد نیاز احتراق مستقیماً از فضای آزاد تامین گردد، کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف) استفاده از دودکش مشترک برای وسایل گازسوز بیشتر از 5 طبقه مجاز نیست.

ب) استفاده از یک دودکش مشترک برای وسایل گازسوز کفایت می کند.

ج) استفاده از دو دودکش مشترک برای وسایل گازسوز کفایت می کند.

د) استفاده از سه دودکش مشترک برای وسایل گازسوز کفایت می کند.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-8-5-6، صفحه 80، گزینه ج صحیح است.

50) به منظور کاهش خطر ریزش آوار در مسیر امداد رسانی، پهنای مسیر دسترسی به ساختمان (معیار) می بایستی حداقل برابر ارتفاع ساختمان باشد.

الف) یک دوم (ب) یک سوم (ج) یک چهارم (د) دو سوم
جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، بند 21-2-2-1-3، صفحه 18

گزینه ب صحیح است.

51) کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف) پیش از اقدام به تخریب هر ساختمان که به شبکه گاز شهری اتصال دارد و یا بخشی از محوطه که در آن لوله کشی گاز اجرا شده باشد، باید به شرکت گاز ناحیه اطلاع داده شود.
ب) استفاده از تمام یا قسمتی از لوله کشی گاز ساختمان ها و محوطه ها که با ضوابط این مقررات مغایرت داشته باشد، خلاف محسوب شده و مستوجب تعقیب قانونی خواهد بود. مگر ساختمان ها و محوطه هایی که پیش از انتشار رسمی این مقررات بر اساس ضوابط وقت مورد بهره برداری قرار گرفته باشند.
ج) قبل قطع گاز توسط شرکت گاز با حضور مالک و رعایت نکات ایمنی می توان تخریب ساختمان را شروع کرد.
د) همه موارد صحیح هستند.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، صفحه 10، گزینه ج صحیح است.

52) در ساختمان هایی که بار حرارتی زمستان، بیش از بار برودتی تابستان است، عایق حرارتی، و در ساختمان هایی که بار برودتی تابستان بیش از بار حرارتی زمستان است، عایق حرارتی

الف) در سمت بیرون پوسته ی خارجی بنا نصب می شود- در سمت داخل پوسته ی خارجی بنا نصب می شود.
ب) در سمت بیرون پوسته ی خارجی بنا نصب می شود- در سمت خارج پوسته ی خارجی بنا نصب می شود.
ج) در سمت داخل پوسته ی خارجی بنا نصب می شود- در سمت داخل پوسته ی خارجی بنا نصب می شود.
د) در سمت داخل پوسته ی خارجی بنا نصب می شود- در سمت خارج پوسته ی خارجی بنا نصب می شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، بند 19-3-3-6، صفحه 50

توضیح: در ساختمان هایی که بار حرارتی زمستان، بیش از بار برودتی تابستان است، عایق حرارتی در سمت بیرون پوسته ی خارجی بنا نصب می شود و در ساختمان هایی که بار برودتی تابستان بیش از بار حرارتی زمستان است، عایق حرارتی در سمت داخل پوسته ی خارجی بنا نصب می شود.

گزینه الف صحیح است.

53) کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف) سلول های خورشیدی قابلیت انعطاف پذیری را از طریق چاپ بر روی ورقه های فلزی پیدا می کنند.
ب) پانل های منو کریستال پربازده ترین نوع سلول های خورشیدی می باشند.
ج) سلول های خورشیدی نانو کریستالین شامل یک ماتریس متخلخل از کریستال های اکسید تیتانیوم می باشد.
د) سلول های خورشیدی را می توان از طریق پوشاندن مستقیم یک لایه نازک شیشه به صورت هادی ساخت.

جواب: بر اساس کتاب راهنمای مبحث 19، بند پ 13-2-2-11، صفحه 255

توضیح: سلول های فتوولتائیک را می توان توسط پوشاندن مستقیم یک لایه نازک (معمولا شیشه) با نیمه هادی ساخت.

گزینه د صحیح است.

54) گزینه صحیح را در ارتباط با طراحی ساختمان ها از منظر پدافند غیرعامل مشخص کنید؟

الف) در ساختمان های گروه 2 و 3 درب های نصب شده در پوسته خارجی ساختمان باید به سمت داخل باز شود.

ب) فضای امن در هر طبقه می تواند خارج از محدوده پلان هم باشد.
ج) در ساختمان گروه 2 و 3 استفاده از پنجره بزرگ مجاز نیست.
د) در کلیه ساختمان ها برای افزایش مقاومت، باید چارچوب درب های خروجی با کلاف متصل و همه با مصالح محکم پر شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، بند 2-21-3-4-10، صفحه 26
توضیح: بند 2-21-3-4-9 صفحه 26 و بند 1-2-4-2-21 صفحه 28 و بند 2-21-3-4-2، صفحه 26.

گزینه د صحیح است.

55) ظرفیت فضای امن در یک فروشگاه بزرگ به مساحت 4000 مترمربع، چند مترمربع است؟

الف) 1000 ب) 400 ج) 500 د) 800

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، جدول 1-2-21، صفحه 30

توضیح: با توجه به جدول داریم: $4000 \times \frac{1}{8} = 500$ متر

گزینه ج صحیح است.

56) در یک جکوزی که با عمق 75 سانتیمتر ساخته شده است:

الف) باید به طور کامل توسط نرده به ارتفاع 700 میلیمتر از سطح زمین حفاظت شود.

ب) درهای خودکار ورود باید به گونه ای نگهداری شوند. که از فاصله 150 میلیمتری بازوی در به راحتی بسته و چفت شوند.

ج) لزومی به بسته شدن خودکار در نرده های حفاظتی نیست.

د) قسمت آزاد کننده قفل درهای نرده حفاظتی حتما باید به سمت بیرون استخر و جکوزی قرار گیرد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بند 2-22-3-5، صفحه 25

گزینه ب صحیح است.

57) به دلایل گوناگون از جمله کاهش مصرف سوخت و کاهش آلاینده های محیط زیست، لازم است موتورخانه مورد بازرسی ادواری قرار گیرد و

الف) معاینه فنی موتورخانه ها باید هر فصل یک بار با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی 16000 ایران انجام شود.

ب) معاینه فنی موتورخانه ها باید هر سال یک بار با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی 16000 ایران انجام شود.

ج) معاینه فنی موتورخانه ابتدای تابستان و ابتدای زمستان با توجه به الزامات مقررات ملی ساختمان در مبحث 19 انجام و مطابقت داده شود.

د) معاینه فنی موتورخانه ها باید شش ماه یک بار با توجه به استاندارد 19000 ایران انجام شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، صفحه 36، بند 3-5-22

گزینه ب صحیح است.

58) در سیستم کنترل اکونومایزر (Economizer) هوارسان برای استفاده به صورت Free cooling در فصل های بینابینی:

الف) نصب فن برگشت هوا الزامی است.

ب) اگر افت فشار هوا در مسیر برگشت به هوا رسان کمتر از 75 پاسکال باشد نصب فن برگشت الزامی نیست.

ج) نصب فن تخلیه برای هوای اضافی الزامی است.
د) نصب سنسور CO₂ روی کانال برگشت هوا الزامی است.
جواب: بر اساس نشریه 172، فصل 16 و 19

گزینه ب صحیح است.

59) 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
توضیح:

سینی قطره گیر باید از ورق فولادی گالوانیزه، حداقل به ضخامت 0/75 میلی متر، ساخته شود و لبه های چهار طرف آن، دست کم به اندازه 6 سانتی متر به سمت بالا خم شود.

گزینه ب صحیح است.

60) کدامیک از موارد زیر جزو ارکان سازمان نمی باشد؟

الف) سازمان استان

ب) هیات مدیره

ج) هیات عمومی

د) شورای مرکزی سازمان

جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی، صفحه 15، ماده 5، گزینه ب صحیح است.