

1- برای آزمایش مخزن سوخت مایع، نوع سیال، حداقل فشار آزمایش و مدت آزمایش کدام است؟
الف) آب، 21 کیلوپاسکال و نیم ساعت
ب) آب، 34 کیلوپاسکال و نیم ساعت
ج) هوا، 21 کیلو پاسکال و یک ساعت
د) هوا، 34 کیلوپاسکال و دو ساعت
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-12-4-2، قسمت های الف، الف-1 و الف-2، صفحه 164، گزینه ج صحیح است.

2- در تاسیسات لوله کشی فولادی اب گرم کننده با دمای متوسط و دمای بالا:
الف) همه اتصال ها (لوله به لوله یا لوله به شیرآلات) باید از نوع جوشی یا فلنچی و اتصال به دستگاه ها باید از نوع فلنچی باشد.
ب) همه فیتینگ ها در تاسیسات با دمای بالا باید دارای ضخامتی معادل رده 80 و از نوع جوشی باشد.
ج) اتصال ها تا اندازه 50 میلی متر و فقط برای لوله های رده 80 می تواند دنده ای و اتصال به دستگاه باید با مهره ماسوره باشد.
د) در تاسیسات با دمای بالا، اتصالات جوشی یا فلنچی و در دمای متوسط دنده ای است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-10-3-7، قسمت الف-4، صفحه 125، گزینه الف صحیح است.

3- لوله قائم فاضلاب یک ساختمان 5 طبقه به قطر 5 اینچ زیر سقف پارکینگ به صورت افقی تغییر مسیر می دهد. فاضلاب طبقه روی پارکینگ حداقل بعد از آن فاصله ای از زانوی پایین لوله قائم فاضلاب می تواند به لوله افقی متصل شود؟
الف) بلا فاصله بعد از زانو
ب) 75 سانتی متر بعد از زانو
ج) 50 سانتی متر بعد از زانو
د) 125 سانتی متر بعد از زانو
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-2-5، ب-5، صفحه 89، گزینه د صحیح است.

4- برای صعود به پام یک ساختمان دو طبقه که از کف 7/2 متر ارتفاع دارد، بدون نیاز به بستن نردبان به سازه یا دیوار به وسیله اتصالات، حداقل طول نردبان باید نمود متر باشد؟
الف) 7/45 ب) 8/2 ج) 8/2 د) 8/45
جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-3-1-7، صفحه 52 و بند 12-7-3-6، صفحه 53، گزینه د صحیح است.

5- در اجرای تغییر مسیر لوله کشی گاز با فشار پوند بر اینچ مریع به شیوه خم کردن، کمترین فاصله مجاز بین نزدیک ترین اتصال لوله به لوله و وسط خمیدگی لوله به قطر اینچ کدام است؟
الف) 20 اینچ ب) 5 اینچ ج) 3 اینچ د) 10 اینچ
جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-5-1-4، قسمت ج، صفحه 42، گزینه د صحیح است.

6- در لوله کشی گاز با فشار پوند بر اینچ مریع کدام عبارت صحیح نیست؟
الف) در صورت عبور لوله توکار از نقاطی که در تماس با آب قرار می گیرد، باید روی لوله دو لایه نواریسی با روی هم پیش 50 درصد صورت گیرد.
ب) اجرای لوله کشی توکار مجاز نیست.

ج) در اجرای لوله کشی توکار، فقط باید از اتصالات جوشی بدون درز استفاده شود.
د) عمق لوله های توکار در حیاط و امثال آن در صورتی که محل تردد اتومبیل نباشد، باید حداقل 40 سانتی متر باشد.

جواب: گزینه ب صحیح است.

7- در یک تونل آدم رو سه لوله فولادی بدون عایق به قطرهای 4، 6 و 8 اینچ روی تکیه گاه مشترک قرار گرفته اند حداقل فاصله افقی بین دو تکیه گاه مجاور نمود سانتی متر باید باشد؟

الف) 300
ب) 520
ج) 430
د) 580

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-7-5-3، استفاده از جدول 1-5-7-16، الف، صفحه 142، گزینه ج صحیح است.

8- عرض راه شیب داری که برای حمل و نقل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل نقلیه استفاده می شود، حداقل باید نمود سانتی متر باشد؟

الف) 350
ب) 280
ج) 320
د) 300

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-5-7-6، صفحه 55، گزینه الف صحیح است.

9- گاز طبیعی موجود در سیستم لوله کشی عمدتاً کدامیک از گازهای زیر است؟

الف) مخلوطی از بوتان و پروپان
ب) متان
ج) بوتان
د) پروپان

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 34، صفحه 5، گزینه ب صحیح است.

10- در اتصال دنده ای لوله های تاسیسات، مواد آب بندی روی کدام دنده ها اضافه شود؟

الف) فقط اضافه کردن خمیر آب بندی روی دنده های داخلی مجاز است
ب) فقط دنده های داخلی
ج) فقط دنده های خارجی
د) دنده های داخلی و خارجی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-5-2، قسمت ب-2، صفحه 59، گزینه ج صحیح است.

11- حداقل رمای مجاز موتورخانه آسانسور نمود درجه سلسیوس است؟

الف) 45
ب) 35
ج) 30
د) 40

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 15-2-2-9، صفحه ، گزینه د صحیح است.

12- کنترل دقیق رطوبت فضا در مناطق مرطوب با کدامیک از سیستم های تهویه مطبوع زیر امکان پذیر است؟

الف) فن کویل
ب) هوارسان نمود منطقه ای
ج) هوا رسان یک منطقه ای با کویل دوباره گرم کن
د) سرمایش تبخیری

جواب: گزینه ج صحیح است.

13- طول شیرکشوئی فولادی سایز 6 اینچ با اتصال فلنجی و کلاس فشار 150 در استاندارد ASME بند میلی متر است؟

(ر) 292

(ج) 403

(ب) 267

(الف) 419

جواب: بر اساس ASME B16.34، گزینه ب صحیح است.

14- در لوله کشی مبتدی با لوله مسی، استفاده از اتصال مکانیکی در آن صورت مجاز است؟

(الف) قطر خارجی لوله کوک تر با برابر این باشد.

(ب) در هیچ شرایطی مجاز نیست.

(ج) قطر خارجی لوله بزرگ تر این باشد.

(د) در هر صورت مجاز است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-3-7-13، قسمت ب-2، صفحه 183، گزینه الف صحیح است.

15- در صورتی که به عایق کاری لوله گاز توکار با فشار پوند بر این مرتع آسیب وارد شود، برای تعمیر آن آنقدر باید صورت گیرد؟

(الف) باید دو لایه عایق، لایه اول با روی هم پیش 50 درصد و لایه دوم با روی هم پیش 30 درصد روی قسمت آسیب دیده پیشیده شود.

(ب) باید لایه یک عایق با روی هم پیش 50 درصد روی قسمت آسیب دیده پیشیده می شود.

(ج) باید نوار آسیب دیده باز شده و قسمت آسیب دیده به اضافه 5 سانتی متر از هر طرف تمیز و پراپر شده شده و مجدداً یک لایه با روی هم پیش 50 درصد پیشیده شود.

(د) باید نوار آسیب دیده باز شده و قسمت آسیب دیده پس از پراپر زدن یک لایه نوار با روی هم پیشیده 50 درصد پیشیده شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند 17-5-5-3، صفحه 48، گزینه ج صحیح است.

16- حداقل طول کانال انشعاب قابل انعطاف برای اتصال به دریه هوا بند متر است؟

(الف) 3 (ب) 4/25 (ج) 1 (د) 2/1

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-6-4-3، قسمت ب، صفحه 72، گزینه ب صحیح است.

17- حداقل فاصله دهانه خروجی هوا از سیستم تخلیه مکانیکی که حاوی بخارات قابل اشتعال است، از محدوده ملک بند متر باید باشد؟

(الف) 1/2 (ب) 1 (ج) 9 (د) 1

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-3-1، قسمت الف-1، صفحه 46، گزینه ج صحیح است.

18- لوله تخلیه (Drain) گن کویل:

(الف) باید بیش از اتصال به دریافت کننده، به سیفون مجهز شود.

- ب) می تواند به خیابان هدایت گردد.

ج) حداقل قطر آن 16 میلی متر است.

د) در صورتی که شبکه لوله فاضلاب هواکش کافی داشته باشد می تواند با اتصال مستقیم به آن متصل گردد.

جواب: بر اساس مبحث 14، صفحه 35،
گزینه الف صحیح است.

- 19- برای نصب دستگاه های تاسیسات مکانیکی روی بام، در صورت وجود نرده محافظه، حداقل ارتفاع نرده نسبت به تراز محل نصب دستگاه نند متر باید باشد؟

(الف) 1/2 (ب) 1 (ج) 0/5 (د) 0/8

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-3-5-5، قسمت الف، صفحه 33، گزینه ب صحیح است.

- ۲۰- حداقل فشار کار دیگ آب گرم کم فشار ند کیلو پاسکال نسبی است؟
 (الف) 1103 (ب) 206 (ج) 103
 جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، قسمت دیگ، صفحه 14،
 گزینه الف صحیح است.

- 21- در کدامیک از موارد زیر، نصب شیر یک طرفه الزامی نیست؟**

(الف) ورود لوله تغذیه آب به سختی گیر خانگی (ب) ورود لوله آب تغذیه به آب گرمکن
 (ج) ورود لوله تغذیه آب به مخزن ذخیره تحت فشار (د) ورود لوله تغذیه آب به مخزن ذخیره نقلی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-7-6، قسمت های الف-1، ت-1 و ث-1، صفحات 71 و 72 گزینه د صحیح است.

- 22- برای ساخت هود کیاپ پزگازی، حداقل ضخامت ورق گالوانیزه مورد استفاده بر حسب میلی متر قدر باید باشد؟

الف) 1/5 ب) 0/6 ج) 1 د) 0/75

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-6-2، قسمت الف-2، صفحه 55 و قسمت پ-1، صفحه 57، گزینه الف صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-3-8-13، قسمت الف-2، صفحه 187
گزینه ب صحیح است.

25- بدنه شیلی که روی لوله بخار اشباع با فشار 40 psig نصب شده و عایق ندارد حداقل تقدیر باید با مواد سوختنی فاصله داشته باشد؟ (دماهی بخار اشباع در فشار 25 psig را برابر 130 درجه سلسیوس در نظر بگیرید)

- (د) 25 میلی متر (ب) 45 سانتی متر (ج) 45 میلی متر
25 سانتی متر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-10-1-4، قسمت ۱، صفحه 127،
گزینه الف صحیح است.

26- ارتفاع فوندانسیون نزدیک دیگ نمای حداقل باید نمود میلی متر باشد؟

- (د) 120 (ب) 80 (ج) 100

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-3-5-2، صفحه 32،
گزینه ب صحیح است.

27- بالاسری (Overhead) در آسانسور کدام است؟

الف) ارتفاع آهک آسانسور

ب) فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف آه آسانسور

ج) ارتفاع موتورخانه آسانسور

د) فاصله قائم بین کف پایین ترین محل توقف کابین تا کف آه آسانسور

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، صفحه 4،
گزینه ب صحیح است.

28- در استاندارد ASME شیرکشی فولادی با فشار نامی PN 50 کلاس فشاری است؟

- (د) 900 (ج) 150 (ب) 300 (الف) 600

جواب: بر اساس استاندارد ASME b16.34،
گزینه ب صحیح است.

29- برای عبور عابران پیاده از روی ترنسی که برای گرفتن انشعاب آب یک ساختمان در حال ساخت، در پیاده رو مقابل ساختمان حفر شده، تمهیداتی باید صورت گیرد؟

الف) یک پل موقت عابر پیاده به عرض یک متر با نرده حفاظتی مناسب باید روی ترنج ایجاد شود.

ب) در صورتی که عرض ترنج کمتر از 50 سانتی متر باشد، هیچ اقدامی لازم نیست.

ج) یک پل موقت عابر پیاده به عرض ۱/۵ متر با عرض پیاده رو یا نرده حفاظتی مناسب باید روی ترنج ایجاد شود.

د) روی ترنج یک ورق آجدار به ضخامت مناسب قرار داده شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-2-5، صفحه 13،
گزینه ج صحیح است.

30- کابل ها و زنجیره های دستگاه های بالابر ساختمانی از نظر خوردگی و تردک خوردگی در ره دوره های زمانی باید مورد بازرسید قرار گیرد؟

- جواب:** بر اساس کتاب مبحث 12، بند 9-2-6-12، صفحه 44،
گزینه ب صحیح است.

31- در انتخاب هوایش نوع ۱ و الرعایت کدامیک از شرایط زیر الزامی است؟
الف) هوایش هود از نوع الاید از نوع نصب روی خط باشد.

- ب) موتور برقی هوکش هود نوع || باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
ج) موتور برقی هوکش هود نوع اباید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
د) در کف محفظه هوکش هود نوع || باید مجرایی برای تخلیه روغن در نظر گرفته شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 6-5-14، قسمت ب، صفحه 62،

32- افزایش فاصله عمودی (ارتفاع) محل نصب برج خنک کن نسبت به یک بیلر یا کندانسور آبی موجب م شدن مقادیر احتیاط آب ره یعنی گذشت آب رس برج خنک کن و بیلر:

- موجب می‌شود، مددگار ارائه کنند. این پیش‌ترمیث را باید در مدت سه هفته اول و پیش از آغاز فعالیت محیطی و عملکردی برج دارد. (الف) بستگی به شرایط محیطی و عملکردی برج ندارد. (ب) تغییر نکند. (ج) کاهش را بد.

ج) تاہمیں یہ بید جو اپ: گزینہ د صحیح است.

33- بیشترین فاصله مجاز شیر مصرف از کف زمین برای آبرکرمان دیواری، اجاق گاز و بخاری دیواری پر حسب سانتی متر به ترتیب هم مقدار باید باشد؟

- الف) به ترتیب 120 و 90 و 110
 ج) به ترتیب 120 و 110 و 90
 ب) به ترتیب 150 و 110 و 120
 د) به ترتیب 150 و 90 و 120

جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، جدول 1-4-17، صفحه 32،
گزینه ب صحیح است.

34- سختی موجود در آب شامل کدام مواد معدنی زیر است؟

- الف) كالسيوم و سديم ب) سديم، كالسيوم و منيزيم
منيزيم

جواب: ذرینه ج صحیح است.

35- لوله آب سرد مصرفی به قطر 2 اینچ از داخل یک دیوار پاریر عبور نموده است. حداقل قطر غلاف فلزی دور لوله قدر باید باشد؟

- (الف) ب) نیازی به غلاف فلزی ندارد ج) 4 اینچ د) 3 اینچ

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 1-8-1-16، صفحه 5

گزینه د صحیح است.

36- برای یک شیر برد اشت آب به قطر اینی فاصله لبه دهانه خروج آب از یک دیوار 100 میلی متر است. حداقل میزان هوایی قائم باید نند میلی متر باشد؟

- ٥٠ (د) ١٢٠ (ج) ٨٠ (ب) ٤٠ (الف)

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، جدول 4-7-3-16، قسمت ب، صفحه 69،

گزینه ج صحیح است.

37- روش حفاظت در اتصال آب از شبکه توزیع آب آشامیدنی به فلاش والو توالت گونه می‌تواند باشد؟

الف) فاصله هوایی و نصب یک خلاء شکن

ب) فاصله هوایی به تنها یک

ج) فاصله هوایی، نصب یک شیر قطع و وصل و یک شیر شناور

د) فاصله هوایی، نصب یک شیر یک طرفه و یک خلاء شکن

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-5-7، قسمت ب-1، صفحه 71، گزینه د صحیح است.

38- حداقل فاصله نصب خلاء شکن از تراز لبه سریز لوازم بهداشتی تقدیر باید باشد؟

الف) 150 میلی متر بالاتر از لبه سریز لوازم بهداشتی

ب) 250 میلی متر بالاتر از لبه سریز لوازم بهداشتی

ج) 200 میلی متر بالاتر از لبه سریز لوازم بهداشتی

د) 100 میلی متر بالاتر از لبه سریز لوازم بهداشتی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-7-3، قسمت ت، صفحه 67، گزینه الف صحیح است.

39- یک سینک دو لانگه دارای یک سیفون مشترک است. حداقل فاصله افقی خروجی لگن تا سیفون مشترک تقدیر باید باشد؟

الف) اجرای سیفون مشترک ممنوع است

ب) 50 سانتی متر

ج) 60 سانتی متر

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-5-2-3، صفحه 195، گزینه د صحیح است.

40- در لوله ولیفتینگ های پروپیلن مطابق استاندارد EN1451 علامت D به آن معنایست؟

الف) برای لوله کشی آب باران و هوکش فاضلاب

ب) برای دفن در خاک

ج) برای نصب در طبقات

د) برای نصب در طبقات و دفن در خاک

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-4-3، قسمت ث-2، صفحه 96، گزینه ب صحیح است.

41- ظرفیت بروتی فن کویل با افزایش ارتفاع از سطح دریا:

الف) کاهش می‌یابد

ب) تغییر نمی‌کند

ج) افزایش می‌یابد

د) بسته به میزان رطوبت نسبی محیط می‌تواند یا افزایش یابد.

جواب: بر اساس مراجع تاسیسات، گزینه الف صحیح است.

42- برای یک مدرسه پسرانه با 200 دانش آموز از لگن سراسری به جای دستشویی استفاده می‌شود. حداقل طول لگن مورد نیاز نمود سانتی متر است؟

الف) 150
ج) 200
ب) 250
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 1-5-2-1، قسمت (ت)، صفحه 31.
گزینه ب صحیح است.

43- حداقل طول دسترس خروج در ساختمان تجاری دارای شبکه بارنده خودکار باید نمود متر باشد؟
الف) 15
ج) 23
ب) 30
ج) 60
جواب: بر اساس کتاب مبحث 21،
گزینه د صحیح است.

44- حداقل شبیب هوکش مداری و لوله افقی مشترک فاضلاب و هوکش به ترتیب باید نمود درصد
باشد؟
الف) (الف) به ترتیب 4 و 4
ب) به ترتیب 8 و 2
ج) به ترتیب 8 و 2
د) به ترتیب 2 و 4
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-5-2-5، صفحه 110.
گزینه ب صحیح است.

45- مخزن رفی سوخت مایع که در محل عبور وسایل نقلیه نصب می شود، پوشش روی آن می
تواند به هه صورت باشد؟
الف) پوشش خاک روی مخزن حداقل 90 سانتی متر باشد.
ب) روی مخزن حداقل 45 سانتی متر خاک داشته باشد و روی آن به ضخامت 10 سانتی متر با بتون
مسلح پوشانده شود.
ج) روی مخزن حداقل 60 سانتی متر پوشش خاک داشته باشد.
د) روی مخزن به ضخامت حداقل 25 سانتی متر با بتون مسلح پوشانده شود.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-12-4-2، قسمت (ب)، صفحه 151.
گزینه الف صحیح است.

46- فاصله هوایی لازم برای لوله ورود آب به مخازن آب مصرفی باید حداقل نمود میلی متر باشد؟
الف) 40
ج) 100
ب) 200
د) 40
دو برابر قطر لوله آب پر کن
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-1-6، قسمت (ث)، صفحه 62.
گزینه ج صحیح است.

47- آزمایش نهایی شبکه فاضلاب ساختمان مت Shank از لوله های نمکی و پی وی سی باید گونه و با
هه فشاری انجام شود؟
الف) به وسیله هوا، با فشار 34/5 کیلو پاسکال و به مدت 15 دقیقه
ب) به وسیله دود، با فشار 25 میلی متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه
ج) به وسیله آب، با فشار 3 متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه
د) به وسیله هوا، با فشار 25 میلی متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه
جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-4-5، قسمت (ت)، صفحه 105.
گزینه د صحیح است.

48- سپرده انجام کار حرفه ای به اشخاص فاقد صلاحیت فنی، حرفه ای و اخلاقی لازم برای انجام

آن کار مشمول کدامیک از مجازات های زیر خواهد بود؟

الف) حداقل یک سال و حداقل سه سال محرومیت از کار
 ب) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج
 ج) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
 د) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه هار

جواب: گزینه ج صحیح است.

49- در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسؤولیت تعامی 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.

50- انصراف شلاغلان ناظر حقوقی چه زمانی پذیرفته می شود؟

الف) زمانی که ناظر حقوقی هم زمان جایگزین آنان را با همان صلاحیت و ظرفیت به مرجع صدور پروانه اشتغال به کار معرفی نماید یا کار نظارت در دست اقدام آنان به پایان رسیده باشد.
 ب) حداقل ظرف مدت یک ماه پس از درخواست انصراف
 ج) حداقل ظرفت مدت 6 ماه پس از درخواست انصراف
 د) درخواست انصراف فقط با تایید سازمان پذیرفته می شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 15-4-1، صفحه 68،
 گزینه الف صحیح است.

51- حداقل رمای سطوح گرم کننده در یک ساختمان مسکونی که باید با حفاظ مناسب از تماس مستقیم با بدن ساکنین حفاظت شوند، نند درجه سلسیوس است؟

الف) 121 ب) 91 ج) 81 د) 101

جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-3-1-5، قسمت پ-7، صفحه 32،
 گزینه ب صحیح است.

52- در استقرار برج خنک کن و لوله کشی به پمپ گردش آب خنک کننده چیز بهترین گزینه کدام است؟

الف) برج در ارتفاعی بالاتر از محور مکش پمپ تحت فشار ثابت قرار گیرد
 ب) محدودیتی در نصب وجود ندارد.
 ج) برج در ارتفاعی قرار گیرد که فلنچ خروجی آب آن با فلنچ مکش پمپ هم محور باشد.
 د) با انجام محاسبه ارتفاع مکش، برج می تواند در ارتفاع پایین تر از پمپ نصب شود.

جواب: گزینه الف صحیح است.

53- در تاسیسات گرمایی، ادامه جریان سریز 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 شیراطمینان دیگ آب گرم
جواب: گزینه الف صحیح است.

54- آزمایش لوله کشی تاسیسات گرمایی رادیاتور باه سیالی و دره فشاری انجام می شود و مدت زمان آن چقدر است؟

- الف) هوا، فشار حداقل ۱/۵ برابر فشار کار طراحی، حداقل یک ساعت
 ب) آب، فشار حداقل ۱/۵ برابر فشار کار طراحی و حداقل ۷ بار، حداقل دو ساعت
 ج) آب، فشار کار طراحی و حداقل ۴ بار، حداقل یک ساعت
 د) هوا، فشار حداقل ۳ بار، حداقل ۱۵ دقیقه
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۴، بند ۱۴-۵-۲، قسمت های الف، الف-۱ و ب، صفحه ۱۳۱، گزینه ب صحیح است.

55- در ساخت تیغه ای دمپر کanal هوا، ضخامت ورق تیغه باید حداقل به مقدار باشد؟

- الف) ۱ میلی متر
 ب) ۲ میلی متر
 ج) دو برابر ضخامت ورق کanal مربوطه
 د) دو برابر اندازه بیشتر از ضخامت ورق
جواب: گزینه ج صحیح است.

56- در سیستم هوارسانی حجم ثابت (CAV) و حجم متغیر (VAV)، دمای داخل فضا به ترتیب توسط کدام پارامترها کنترل می شوند؟

- الف) دمای هوای رفت- دمای هوای رفت
 ب) دمای هوای رفت- دمای هوای رفت
 ج) دمای هوای رفت- دمای هوای رفت
 د) دمای هوای رفت- دمای هوای رفت
جواب: بر اساس مراجع تاسیسات، گزینه ب صحیح است.

57- در لوله کشی با اتصال جوشی، برای دریافت انشعاب مستقیم (بدون فیتینگ) از لوله اصلی، قطر لوله انشعابی نسبت به قطر لوله اصلی باید گونه باشد؟

- الف) دریافت انشعاب بدون فیتینگ مجاز نیست
 ب) قطر لوله انتسابی باید یک اندازه کوک تراز نصف قطر لوله اصلی باشد
 ج) قطر لوله انشعابی باید یک اندازه کوک تراز قطر لوله اصلی باشد
 د) قطر لوله انشعابی می تواند برابر با قطر لوله اصلی باشد
جواب: بر اساس نظریه ۱۲۸، گزینه ب صحیح است.

58- تفاوت اصلی دستگاه های تهویه مطبوع با عملکرد فقط سرمایی و دستگاه های پمپ حرارتی در میست؟

- الف) شیر معکوس جریان مبرد
 ب) کندانسور دو مداری

ج) شبیر انساط حرارتی
جواب: گزینه الف صحیح است.

59- در انتخاب ورق فولادی گالوانیزه برای ساخت کانال هوا، در استاندارد ANSI جرم گالوانیزاسیون حداقل باید نندگرم بر متدرمربع باشد؟
الف) 30
ب) 257
ج) 60
د) 184
جواب: گزینه ب صحیح است.

60- حد اکثر دمای آب درون استخری با دمای کنترل شده قدر باید باشد؟
الف) 30 درجه سلسیوس
ب) 27 درجه سلسیوس
ج) 25 درجه سلسیوس
د) 40 درجه سلسیوس
جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، صفحه 56،
گزینه ب صحیح است.