

223

E



223E

دفترچه آزمون صلاحیت کارشناس ماده ۲۷



تاسیسات مکانیکی

تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۰۶/۱۷

تعداد سوالها: ۵۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:

❖ شماره داوطلب:

تذکرات:

- ☞ سوالها به صورت چهار جوابی است. کاملترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ استفاده از ماشین حسابهای مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سؤالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤالها یا بخشی از آنها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به‌عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سؤالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت صلاحیت ۷۰ درصد است.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:



۱- اگر مستاجر در عين مستاجره بدون اذن مؤجر تعميراتی نمايد:

- ۱) اگر تعميرات اساسی باشد حق مطالبه قيمت آن را دارد.
- ۲) حق مطالبه قيمت آن را دارد.
- ۳) حق مطالبه قيمت آن را نخواهد داشت.
- ۴) وفق رای دادگاه صالحه که مبلغ تعمير توسط کارشناس برآورد می گردد حق مطالبه آن را دارد.

۲- اموالی که ملك اشخاص نمی باشد و افراد مردم می توانند آنها را مطابق مقررات مندرج در قانون مدنی و قوانین مخصوصه مربوطه به هریک از اقسام مختلفه آنها تملك کرده و یا از آنها استفاده کنند چه نامیده می شود؟ و کدام یک از اراضی نامبرده در زمره این نوع اموال می باشد؟

- ۱) ارتفاق / اراضی باير
- ۲) مباحات / اراضی موات
- ۳) انتفاع / اراضی دایر
- ۴) موقوفات / اراضی بلاصاحب

۳- آیا کارفرمایان مشمول قانون کار مکلفند تمام کارگران و کارکنان اداری خود را در مقابل خسارت وارده از ناحیه آنان به اشخاص ثالث بیمه نمایند؟

- ۱) در کارهای پُر خطر مکلف اند.
- ۲) فقط برای کارگران مکلفند.
- ۳) خیر
- ۴) بلی

۴- وفق شرایط عمومی پیمان صورت حساب نهایی پیمان پس از تاریخ توسط کارفرما تهیه می شود.

- ۱) تصویب صورت وضعیت قطعی
- ۲) ارائه صورت وضعیت قطعی
- ۳) ارائه صورت وضعیت موقت
- ۴) صورت جلسه تحویل قطعی

۵- اتخاذ تدابیر مؤثر برای رفع خطر از بناهای خطرناک واقع در معابر عمومی وظیفه چه شخصی است؟

- | | |
|------------------|----------------------------|
| ۱) شهرداری محل | ۲) اداره راه و شهرسازی محل |
| ۳) آتش نشانی محل | ۴) مالک ساختمان |



۶- فاصله افقی برج خنک‌کن از هر ورودی هوای تهویه یا بازشوی ساختمان باید حداقل چند متر باشد؟

- 6 (۱) 1.5 (۲) 3 (۳) 4 (۴)

۷- قطر پروانه یک پمپ دور ثابت، 100 میلی‌متر و فشار دینامیکی کل آن در کارکرد آزاد، 10 متر ستون آب است. پروانه را تراش داده و قطر آن را به 85 میلی‌متر می‌رسانیم. فشار دینامیکی کل پمپ در کارکرد آزاد چند متر ستون آب خواهد شد؟

- 6.1 (۱) 13.8 (۲) 7.2 (۳) 4 (۴) هیچکدام

۸- کانال برگشت یک هوارسان از داخل شفت عبور می‌کند. دمای خشک هوای داخل شفت 90 درجه فارنهایت و دمای نقطه شبنم آن 79 درجه فارنهایت است. در صورتی که کانال برگشت هوا نیاز به عایق نداشته باشد، دمای برگشت هوا چند درجه فارنهایت می‌تواند باشد؟

- 78 (۱)
80 (۲)
74 (۳)

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۹- کدام یک از فن‌های زیر کمترین راندمان را در نقطه بهینه کارکرد خود دارند؟

- (۱) آبرودینامیکی (AF)
(۲) تیغه خمیده به جلو (FC)
(۳) تیغه خمیده به عقب (BC)
(۴) شعاعی (R)

۱۰- ارتفاع محل نصب یک برج خنک‌کن تا موتورخانه 30 متر است. افت فشار کندانسور چیلر 6 متر ستون آب و ارتفاع نازل تا تشتک برج خنک‌کن 3 متر است. در صورتی که افت فشار در مسیر لوله‌کشی 3 متر ستون آب و فشار مورد نیاز در پشت نازل‌های برج خنک‌کن 5 متر ستون آب باشد، مقدار هد پمپ چند متر ستون آب باید باشد؟ (چیلر و پمپ داخل موتورخانه نصب شده‌اند.)

- 44 (۱) 42 (۲) 17 (۳) 47 (۴)

۱۱- روی سطح کویل اوپراتور یک دستگاه اسپلیت یونیت یخ‌زدگی اتفاق افتاده است. کدام یک از عوامل زیر می‌تواند باعث این پدیده باشد؟

- (۱) زیاد بودن بار برودتی محسوس فضا نسبت به ظرفیت دستگاه
(۲) کم شدن گاز مبرد در سیستم
(۳) کم بودن بار برودتی محسوس فضا نسبت به ظرفیت دستگاه
(۴) کم بودن بار برودتی نهان فضا نسبت به ظرفیت دستگاه



۱۲- فشار آب یک ساختمان توسط بوستر پمپ نصب شده در پایین ترین طبقه تامین می شود. فاصله عمودی بوستر پمپ تا آخرین مصرف کننده 50 متر ستون آب، افت فشار مسیر 5 متر ستون آب و حداقل فشار پشت مصرف کننده های آب بهداشتی 5.5 متر ستون آب است. تولید آب گرم بهداشتی در داخل واحدها صورت می گیرد. کدام یک از روش های زیر برای لوله کشی آبرسانی آب بهداشتی ساختمان مذکور مناسب است؟

(۱) استفاده از دو زون آبرسانی

(۲) استفاده از یک زون آبرسانی بدون نیاز به نصب شیر فشارشکن

(۳) استفاده از یک زون آبرسانی و نصب شیر فشارشکن در هر طبقه

(۴) گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۳- درجه حرارت آب سردکننده در یک هوارسان صددرصد هوای تازه، 44 درجه فارنهایت است. دمای هوای ورودی، 108 درجه فارنهایت و دمای نقطه شبنم آن، 39 درجه فارنهایت است. در چه صورت تقطیر بر روی کویل سرمایی صورت می گیرد؟

(۱) در صورت افزایش سرعت هوا روی سطح کویل تقطیر صورت می گیرد.

(۲) در هر حالت تقطیر صورت می گیرد.

(۳) در هیچ حالتی تقطیر صورت نمی گیرد.

(۴) در صورت کاهش سرعت هوا روی سطح کویل تقطیر صورت می گیرد.

۱۴- کدام یک از عوامل زیر برای صورت گرفتن چگالش در دیگ های چگالشی تاثیر دارند؟

(۱) دمای آب برگشتی

(۲) دمای نقطه شبنم محصولات احتراق

(۳) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

(۴) هیچ کدام از گزینه ها صحیح نیست.

۱۵- در یک گرم کننده تشعشعی درجه حرارت ورودی آب T_1 و درجه حرارت خروجی آب T_2 است. با تغییر دبی و افزایش اختلاف درجه حرارت T_1 و T_2 ، مقدار انتقال حرارت از سطح تابشی گرم کننده چه تغییری می کند؟ (درجه حرارت T_1 ثابت است)

(۱) کاهش می یابد.

(۲) افزایش می یابد.

(۳) ثابت می ماند.

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.



۱۶- برای کاهش جریان راه‌اندازی موتورها، در کدام موتورها استفاده از راه‌اندازی نرم (Soft Starter)

توصیه می‌شود؟

- (۱) 7.5 کیلووات و بالاتر
- (۲) 11 کیلووات و بالاتر
- (۳) 5 کیلووات و بالاتر
- (۴) تمام موتورهای سه فاز

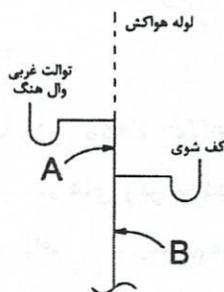
۱۷- در دو طرف شیر فشارشکن بخار، کدام یک از تجهیزات زیر بر روی خط بخار موردنیاز نیست؟

- (۱) صافی
- (۲) فشارسنج
- (۳) شیر یک طرفه
- (۴) شیر کشویی

۱۸- در یک مبدل حرارتی جریان مخالف تولید آب گرم، آب گرم‌شونده با دمای 40 درجه فارنهایت وارد مبدل شده و با دمای 100 درجه فارنهایت از آن خارج می‌شود. دمای ورودی آب گرم‌کننده 170 درجه فارنهایت و دمای خروجی آن 160 درجه فارنهایت است. با فرض ثابت بودن دبی و دمای ورودی و خروجی آب گرم‌شونده و دمای ورودی آب گرم‌کننده، در صورتی که بخواهیم دمای خروجی آب گرم‌کننده 125 درجه فارنهایت شود، سطح تبادل حرارت باید چند برابر افزایش یابد؟ (ضریب انتقال حرارت مبدل حرارتی ثابت فرض شود)

- (۱) 1.2
- (۲) 2.5
- (۳) 3.6
- (۴) تغییری نمی‌کند.

۱۹- شکل زیر طرح پیشنهادی برای یک شبکه فاضلاب و هواکش را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست



است؟

- (۱) اندازه لوله‌های A و B باید 5 اینچ باشد.
- (۲) اندازه لوله‌های A و B باید به ترتیب 5 و 4 اینچ باشد.
- (۳) اندازه لوله‌های A و B باید 4 اینچ باشد.
- (۴) طرح مجاز نیست.

۲۰- وظیفه شیر سولنوتیدی در چیلر تراکمی کمپرسوری چیست؟

- (۱) از برفک‌زدن اوپراتور جلوگیری کند.
- (۲) در زمان خاموش بودن دستگاه از ورود گاز به کمپرسور جلوگیری کند.
- (۳) گاز مبرد ورودی به کندانسور را قطع کند.
- (۴) در زمان خاموش بودن دستگاه چیلر از ورود مایع به اوپراتور جلوگیری کند.



۲۱- بر روی پلاک یک کمپرسور 150 NL/s درج شده است، مفهوم آن چیست؟

(۱) حاصل ضرب نیروی کمپرسور برحسب نیوتن (N) در دبی (FAD) کمپرسور برحسب L/s برابر 150NL/s است.

(۲) دبی نرمال کمپرسور برابر 150 L/s است.

(۳) حاصل ضرب نیروی کمپرسور برحسب نیوتن (N) در دبی نرمال کمپرسور برحسب L/s برابر 150NL/s است.

(۴) دبی (FAD) کمپرسور برابر 150 L/s است.

۲۲- اگر فشار گاز مبرد در خروجی کمپرسور سیستم تبرید تراکمی بیش از حد بالا رود، کدام گزینه محتمل نیست؟

(۱) شارژ گاز مبرد کمتر از حد معمول است.

(۲) هوا در سیستم وجود دارد.

(۳) کندانسور رسوب گرفته است.

(۴) شارژ مبرد بیشتر از حد معمول است.

۲۳- عمل Bleed off در برج خنک کن برای چه منظور است؟

(۱) افزایش سرعت فن برج خنک کن

(۲) افزایش سختی آب برج خنک کن

(۳) تامین آب جبرانی برج خنک کن

(۴) کاهش TDS آب برج خنک کن و خارج کردن ذرات معلق

۲۴- دبی گذر شیر کنترل سهرابه 40 گالن در دقیقه و افت فشار این شیر 5 پوند بر اینچ مربع است، Kv این شیر کنترل چقدر است؟

(۲) 17.9

(۱) 8

(۴) 200

(۳) 15.3

۲۵- تانک بافر (Buffer Tank) و هیدرولیک سپراتور (Hydraulic Separator) به ترتیب در کدام یک

از سیستم‌های زیر استفاده می‌شود؟

(۱) تانک بافر در سیستم‌های گرمایشی و هیدرولیک سپراتور در سیستم‌های سرمایشی

(۲) تانک بافر در سیستم‌های سرمایشی و هیدرولیک سپراتور در سیستم‌های گرمایشی

(۳) هر دو در سیستم‌های سرمایشی

(۴) هر دو در سیستم‌های گرمایشی



۲۶- برای گرمایش یک فضا با بار حرارتی 10,800 بی تی یو در ساعت و درجه حرارت داخل 74 درجه فارنهایت، از یک دستگاه هوارسان صد درصد هوای تازه استفاده می شود. در صورتی که درجه حرارت بیرون 40 درجه فارنهایت و حجم هوا 2000 فوت مکعب در دقیقه باشد، ظرفیت کویل حرارتی هوارسان چند بی تی یو بر ساعت است؟ (محاسبات برای سطح دریا در نظر گرفته شود)

- | | |
|------------|------------|
| (۱) 84,240 | (۲) 10,800 |
| (۳) 10,000 | (۴) 12,400 |

۲۷- در چه صورت نصب فشارسنج روی لوله آب گرم کننده باید با استفاده از لوله سیفونی انجام شود؟

- (۱) فشار آب کمتر از 10 بار باشد.
- (۲) دمای آب کمتر از 80 درجه سلسیوس باشد.
- (۳) دمای آب بالاتر از 95 درجه سلسیوس باشد.
- (۴) فشار آب کمتر از 15 بار باشد.

۲۸- محل نصب سنسور شیر کنترل منبع کویلی تهیه و ذخیره آب گرم مصرفی در کدام نقطه است؟

- (۱) روی لوله ورودی آب گرم شونده
- (۲) روی لوله ورودی آب گرم کننده
- (۳) روی لوله خروجی آب گرم کننده
- (۴) روی مخزن

۲۹- برای ساخت دریچه ورود هوای بیرون، حداقل ضخامت ورق موردنیاز در کدام جنس ورق بیشتر است؟

- (۱) فولادی زنگ ناپذیر
- (۲) آلومینیومی
- (۳) فولادی گالوانیزه
- (۴) حداقل ضخامت ورق موردنیاز به جنس ورق بستگی ندارد.

۳۰- کدام یک از اجزای زیر بین دیگ آب گرم و شیر اطمینان نصب می شود؟

- (۱) صافی
- (۲) شیر سوزنی
- (۳) شیر یک طرفه
- (۴) نصب هر نوع شیر و صافی ممنوع است.



۳۱- راهروی یک برج 15 طبقه مسکونی دارای سیستم تعویض هوای مکانیکی است. سیستم پشتیبان برق ساختمان، روشنایی راهروها و پارکینگ ساختمان، پمپ آب، آسانسور، سیستم اگزاست پارکینگ و سیستم اعلام و اطفای حریق را تامین می‌کند. مقرر است هر واحد مسکونی دارای کنتور گاز مستقل باشد و در پاگرد پله‌های راهروها نصب شود. کدام گزینه برای نصب این کنتورهای گاز صادق است؟

- (۱) نصب کنتور گاز در محل ذکرشده ممنوع است.
- (۲) نصب کنتور گاز در صورت مجزاشدن از حریم عبور مردم، مانعی ندارد.
- (۳) نصب کنتور گاز در صورت دارا بودن سیستم اعلام و اطفاءحریق در محل نصب، مانعی ندارد.
- (۴) نصب کنتور گاز در صورت دارا بودن فضای سرویس و جلوگیری از ضربات فیزیکی مانعی ندارد.

۳۲- در رطوبت‌زن بخاری دستگاه‌های هوارسان استفاده از رطوبت‌زن Steam Jacket به چه منظور است؟

- (۱) درجه حرارت بخار خروجی کاهش یابد.
- (۲) بخار خروجی از رطوبت‌زن به صورت سوپرهمیت شود.
- (۳) بخار خروجی از رطوبت‌زن عاری از قطرات آب و به صورت بخار اشباع شود.
- (۴) فشار بخار در رطوبت‌زن کاهش یابد.

۳۳- در سیستم توزیع آب گرم‌کننده به منظور بالانس هیدرولیکی، از کدام روش می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) استفاده از سیستم لوله‌کشی برگشت معکوس
- (۲) استفاده از شیرهای مستقل از فشار (PIBCV)
- (۳) استفاده از شیرهای بالانسینگ (Balancing Valve)
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۴- در یک سیستم گرمایشی، با افزایش ارتفاع محل نصب منبع انبساط بسته کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) حجم منبع انبساط مورد نیاز افزایش می‌یابد.
- (۲) حجم منبع انبساط مورد نیاز کاهش می‌یابد.
- (۳) حجم منبع انبساط مورد نیاز تغییری نمی‌کند.
- (۴) دمای منبع انبساط افزایش می‌یابد.



۳۵- کدام یک از لوازم زیر جهت ایمنی باید بر روی آبگرمکن نصب شود؟

- (۱) سایت گلاس و شیر فشارشکن
- (۲) شیر اطمینان ترکیبی فشار - دما
- (۳) شیر اطمینان فشار و شیر اطمینان دما
- (۴) یکی از گزینه‌های ۲ یا ۳ باید نصب شود.

۳۶- محل نصب شیر سولنوئیدی در چیلر تراکمی کجا است؟

- (۱) بین کندانسور و شیر انبساط
- (۲) بین شیر انبساط و اوپراتور
- (۳) بین اوپراتور و کمپرسور
- (۴) بین کمپرسور و کندانسور

۳۷- عمل Blow Down در دیگ بخار به چه منظور است؟

- (۱) افزایش فشار دیگ بخار
- (۲) افزایش دمای دیگ بخار
- (۳) کاهش TDS آب دیگ بخار
- (۴) کاهش مصرف بخار

۳۸- مناسب‌ترین محل برای نصب مخزن جداکننده هوا (Air Separator) در تاسیسات گرمایی کدام است؟

- (۱) روی لوله آب خروجی از دیگ بخار
- (۲) روی لوله آب خروجی از دیگ آب گرم یا مبدل حرارتی
- (۳) روی لوله ورودی مبدل حرارتی
- (۴) در هر نقطه از سیستم لوله کشی می‌تواند نصب شود.

۳۹- کدام سوئیچ‌ها در کنترل ورود آب به مخزن انبساط بسته با گاز نیتروژن موثر هستند؟

- (۱) سوئیچ‌های کنترل سطح آب و سوئیچ‌های فشار حد پایین و بالای مخزن
- (۲) فقط سوئیچ‌های کنترل سطح آب
- (۳) سوئیچ‌های کنترل سطح آب و سوئیچ فشار حد پایین مخزن
- (۴) سوئیچ‌های کنترل سطح آب و سوئیچ فشار حد بالای مخزن

۴۰- کدام گزینه در مورد ضریب کنارگذر (Bypass Factor) کویل درست است؟

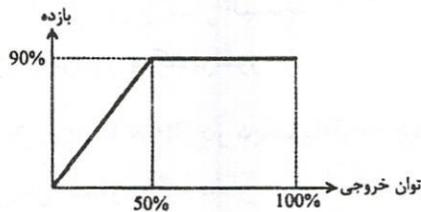
- (۱) با افزایش تعداد ردیف کویل ضریب کنارگذر کاهش و با افزایش سرعت پیشانی هوا (Face Velocity) ضریب کنارگذر افزایش می‌یابد.
- (۲) با افزایش تعداد ردیف کویل ضریب کنارگذر افزایش و با افزایش سرعت پیشانی هوا (Face Velocity) ضریب کنارگذر کاهش می‌یابد.
- (۳) با افزایش تعداد ردیف کویل و سرعت پیشانی هوا (Face Velocity) ضریب کنارگذر کاهش می‌یابد.
- (۴) با افزایش تعداد ردیف کویل و سرعت پیشانی هوا (Face Velocity) ضریب کنارگذر افزایش می‌یابد.



۴۱- فشار موردنیاز برای تخلیه 30 گالن در دقیقه آب از اسپرینکلری با ضریب K برابر 8، چند psi است؟

51 (۱) 18 (۲) 14 (۳) 3.75 (۴)

۴۲- یک فن گریز از مرکز دارای موتور الکتریکی با حداکثر توان خروجی 1.1 کیلووات است. فن به صورت آزاد (Free) با سرعت 1000 دور در دقیقه کار می کند. در این حالت توان مصرفی موتور الکتریکی 1 کیلووات است. اگر سرعت فن تا 750 دور در دقیقه کاهش یابد، توان مصرفی موتور الکتریکی چند کیلووات خواهد بود؟ (نمودار بازده موتور الکتریکی به صورت شکل زیر است)



0.380 (۱)

0.611 (۲)

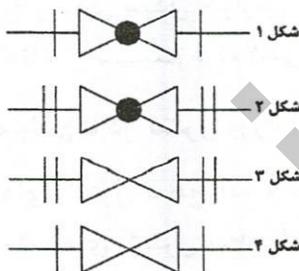
0.422 (۳)

0.750 (۴)

۴۳- اصطلاح سفیدشویی لوله گاز به چه معناست؟

- (۱) این اصطلاح در لوله کشی گاز بی معناست.
- (۲) استفاده از محلول شیر آهک بر روی لوله گاز عایقکاری سرد شده
- (۳) استفاده از محلول نمکی بر روی لوله گاز عایقکاری شده (سرد یا گرم)
- (۴) استفاده از محلول شیر آهک بر روی لوله گاز عایقکاری گرم شده

۴۴- کدام گزینه شیر کف فلزی با اتصال فلنجی را نشان می دهد؟



(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

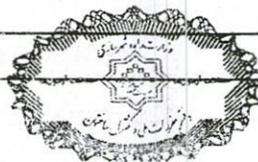
(۴) شکل ۴

۴۵- کار دستگاه هالیدی دیتکتور چیست؟

- (۱) آزمون سلامت عایقکاری لوله گاز (از نوع سرد یا گرم)
- (۲) نشت یابی لوله گاز قبل از عایقکاری
- (۳) آزمون سلامت عایقکاری لوله گاز (فقط از نوع گرم)
- (۴) آزمون سلامت عایقکاری لوله گاز (فقط از نوع سرد)

۴۶- اگر کسی مال دیگری را ناقص کند:

- (۱) ضامن قیمت آن است.
- (۲) ضامن مثل آن است.
- (۳) ضامن نقص قیمت آن است.
- (۴) ضامن مبلغی بیش از نقص قیمت آن است که توسط کارشناس تعیین می گردد.



۴۷- به منظور جلوگیری از ساخت و سازهای غیرمجاز در خارج از حریم مصوب شهرها و نحوه رسیدگی به موارد تخلف کمیسیون مرکب از تشکیل خواهد شد.

- (۱) وزارت کشور، قوه قضائیه و شورای اسلامی شهر
- (۲) وزارت کشور، قوه قضائیه و وزارت راه و شهرسازی
- (۳) وزارت راه و شهرسازی، قوه قضائیه و شورای اسلامی بخش یا روستا حسب مورد
- (۴) وزارت کشور، وزارت راه و شهرسازی و شورای اسلامی بخش یا روستا حسب مورد

۴۸- مدت بیمه کیفیت اجرای ساختمان برای تجهیزات و تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی و آسانسورها حداقل چند سال است و از چه زمانی شروع می‌شود؟

- (۱) سه سال - پس از اتمام عملیات اجرایی و تحویل هر یک از تجهیزات و تاسیسات
- (۲) پنج سال - پس از اتمام عملیات اجرایی و تحویل هر یک از تجهیزات و تاسیسات
- (۳) سه سال - از ابتدای شروع بهره‌برداری و پس از تحویل ساختمان توسط مجری به صاحب کار
- (۴) پنج سال - هم‌زمان با شروع عملیات اجرایی و نصب تجهیزات با نظارت کامل

۴۹- کدام یک از گزینه‌ها پاسخ کامل و صحیحی در ارتباط با انواع نهادها و شرکت‌هایی است که در ارجاع امور کارشناسی به‌جای کارشناسان رسمی دادگستری می‌توانند از کارشناسان ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان استفاده نمایند؟

- (۱) شهرداری‌ها و دهیاری‌ها و شورای اسلامی شهرها و روستاها
- (۲) دستگاه‌های اجرایی استانی و محلی
- (۳) وزارتخانه‌ها، موسسات دولتی، نهادها، نیروهای نظامی و انتظامی و شرکت‌های دولتی
- (۴) وزارتخانه‌ها، موسسات دولتی، نهادها، نیروهای نظامی و انتظامی، شرکت‌های دولتی و شهرداری‌ها

۵۰- در کارگاه‌های ساختمانی حداقل ارتفاع سقوط برای الزام جهت نصب نرده‌های حفاظتی موقت چند سانتی‌متر می‌باشد؟

- (۱) 120
- (۲) 150
- (۳) 80
- (۴) 180



کلید سوالات آزمون صلاحیت کارشناس ماده ۲۷ رشته تاسیسات مکانیکی شهریورماه ۱۴۰۱

پاسخ	شماره سوالات
۱	۳۱
۳	۳۲
۴	۳۳
۲	۳۴
۴	۳۵
۱	۳۶
۳	۳۷
۲	۳۸
۴	۳۹
۱	۴۰
۳	۴۱
۲	۴۲
۴	۴۳
۲	۴۴
۱	۴۵
۳	۴۶
۲	۴۷
۳	۴۸
۴	۴۹
۱	۵۰
	۵۱
	۵۲
	۵۳
	۵۴
	۵۵
	۵۶
	۵۷
	۵۸
	۵۹
	۶۰

پاسخ	شماره سوالات
۳	۱
۲	۲
۴	۳
۱	۴
۱	۵
۱	۶
۳	۷
۲	۸
۴	۹
۳	۱۰
۲	۱۱
۴	۱۲
۳	۱۳
۳	۱۴
۱	۱۵
۲	۱۶
۳	۱۷
۱	۱۸
۴	۱۹
۴	۲۰
۲	۲۱
۱	۲۲
۴	۲۳
۳	۲۴
۲	۲۵
۱	۲۶
۳	۲۷
۴	۲۸
۲	۲۹
۴	۳۰