



204E

204
E

دفترچه آزمون ورود به حرفه کاردان های فنی ساختمان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تاسیسات مکانیکی

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸
تعداد سوالها: ۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:.....
❖ شماره داوطلب:.....

تذکرات:

- ☞ سوالها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین 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 می گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حسابهای مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند 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 نمائید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوالها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ☞ 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 به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

- ۱- حداکثر اختلاف مجاز سطح کابین آسانسور از سطح تراز در هنگام توقف چند میلی‌متر است؟
- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 15 (۴) 25
- ۲- درهای لولایی و اتوماتیک آسانسور به ترتیب باید حداقل دارای چه درجه‌بندی نسبت به درجه‌بندی آتش دیواره‌های چاه آسانسور باشند؟
- (۱) حداقل نصف آن - همسان (۲) همسان - همسان
(۳) همسان - حداقل نصف آن (۴) حداقل نصف آن - حداقل نصف آن
- ۳- حداکثر زاویه شیب پلکان برقی در صورتی که ارتفاع آن 7 متر و سرعت آن 0.5 متر بر ثانیه باشد، چند درجه است؟
- (۱) 37 (۲) 35 (۳) 27 (۴) 30
- ۴- در یک پلکان برقی به طول 40 متر حداقل چند دکمه توقف اضطراری باید نصب شود؟
- (۱) 4 (۲) 2 (۳) 1 (۴) 3
- ۵- حداقل طول کابین آسانسور برانکار دبر چند میلی‌متر است؟
- (۱) 2100 (۲) 2400 (۳) 1400 (۴) 1100
- ۶- در صورت استفاده از آب خاکستری برای شستشوی توالت، حداکثر گنجایش مخزن محدود به جمع‌آوری فاضلاب خاکستری در چند شبانه‌روز است؟
- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4
- ۷- حداکثر فاصله دو بست مجاور در لوله‌کشی قائم فاضلاب با قطر 2 اینچ چند متر است؟
- (۱) 1.8 (۲) 1.2 (۳) 0.6 (۴) 0.9
- ۸- استفاده از کدام جنس لوله و فیتینگ برای انتقال آب باران در ساختمانی با ارتفاع 10 متر مجاز نیست؟
- (۱) پلی‌اتیلن (PE) (۲) پلی‌وینیل کلراید (V-PVC)
(۳) پلی‌پروپیلن (PP) (۴) فولادی گالوانیزه
- ۹- روی لوله اصلی افقی پایین‌ترین قسمت شبکه لوله‌کشی آب باران با قطر 3 اینچ و طول 45 متر، چند عدد دریچه بازدید لازم است نصب شود؟
- (۱) 4 (۲) 2 (۳) 1 (۴) 3
- ۱۰- حداکثر شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش چند درصد است؟
- (۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1



۱۱- کدام فاضلاب خروجی می‌تواند مستقیماً به لوله‌کشی فاضلاب ساختمان منتقل شود؟

- (۱) ماشین رختشویی
(۲) دستگاه تصفیه آب
(۳) استخر شنا
(۴) هیچکدام

۱۲- حداکثر فاصله افقی تا لوازم بهداشتی در فروشگاه‌های بزرگ چند متر است؟

- (۱) 150 (۲) 90 (۳) 100 (۴) 50

۱۳- در یک باشگاه ورزشی با گنجایش 200 نفر به ترتیب حداقل چه تعداد توالت و روشویی نیاز است؟

- (۱) 2-3 (۲) 3-3 (۳) 3-2 (۴) 1-2

۱۴- حداقل قطر نامی دهانه خروجی کفشوی در ساختمان‌های عمومی چند میلی‌متر است؟

- (۱) 100 (۲) 50 (۳) 80 (۴) 40

۱۵- حداکثر مقدار مصرف آب در یک دستشویی عمومی در فشار 4 بار چند لیتر بر دقیقه است؟

- (۱) 6 (۲) 2 (۳) 1.6 (۴) 0.5

۱۶- حداکثر سرعت آب در کلکتور توزیع آب مصرفی چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 1.2 (۲) 1.5 (۳) 3 (۴) 4

۱۷- در لوله‌کشی آب مصرفی در کدام حالت استفاده از لوله فولادی گالوانیزه درزدار مجاز نیست؟

- (۱) قسمتی از لوله در داخل بتن یا دیگر اجزای ساختمان دفن شود.
(۲) لوله در معرض ضربات فیزیکی قرار داشته باشد.
(۳) لوله در معرض خوردگی قرار داشته باشد.
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۸- در ورودی آپارتمان نصب کدام نوع شیر ضروری است؟

- (۱) شیر تخلیه
(۲) شیر قطع و وصل
(۳) شیر یک‌طرفه
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۹- حداقل فاصله هوایی برای آب‌خوری با قطر دهانه مؤثر 15 میلی‌متر که در فاصله 10 سانتی‌متری از

یک دیوار نصب شده است، چند میلی‌متر است؟

- (۱) 40 (۲) 25 (۳) 65 (۴) 50

۲۰- در صورتی که لوله برگشت آب گرم مصرفی وجود نداشته باشد، حداکثر فاصله بین مصرف‌کننده‌ها تا

منبع تولید آب گرم چند متر است؟

- (۱) 30 (۲) 20 (۳) 10 (۴) 15



۲۱- غلظت کلر مصرفی و زمان انجام ضدعفونی در لوله‌کشی آب آشامیدنی به ترتیب چند ppm و چند ساعت می‌تواند باشد؟

(۱) 3 و 50 (۲) 24 و 50

(۳) 3 و 200 (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۲۲- لوله‌کشی فاضلاب باید حداقل در برابر چند متر ستون آب، آب‌بند و گازبند باشد؟

(۱) 0.3 (۲) 3 (۳) 10 (۴) 1

۲۳- در لوله‌های افقی فاضلاب به منظور اطمینان از شستشوی خود به خود لوله‌ها، حداقل سرعت جریان فاضلاب چند متر بر ثانیه است؟

(۱) 0.7 (۲) 1 (۳) 1.5 (۴) 0.5

۲۴- ارتفاع پی محل نصب دیگ چدنی حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

(۱) 150 (۲) 100 (۳) 80 (۴) 450

۲۵- حداکثر زیربنا و ارتفاع جهت عدم نیاز معرفی شخص ذیصلاح به‌عنوان مسئول ایمنی و بهداشت کار به ترتیب چند مترمربع و چند متر هستند؟

(۱) 2000 و 18 (۲) 2000 و 15

(۳) 3000 و 15 (۴) 3000 و 18

۲۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر جزو اقدامات و مجوزهای قبل از اجرا است؟

(۱) بررسی نقشه‌های اجرایی

(۲) برقراری بیمه اجباری کارگران ساختمان

(۳) قطع انشعاب آب قبل از تخریب

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۷- حداقل فاصله استقرار وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی در معابر از محل تقاطع چند متر است؟

(۱) 10 (۲) 15 (۳) 20 (۴) 25

۲۸- حداکثر ارتفاع نردبان دوطرفه در حالت باز چند متر است؟

(۱) 2.5 (۲) 3.5 (۳) 2 (۴) 3

۲۹- ارتفاع مناسب برای انجام سیم‌کشی در استفاده‌های موقت چند متر است؟

(۱) 2.5 (۲) 1.5 (۳) 2 (۴) 1



۳۰- حداقل فاصله قائم لبه زیرین فیلتر روغن از سطح افقی رویه دستگاه پخت با شعله باز چند میلی‌متر است؟

- (۱) 1100 (۲) 200 (۳) 600 (۴) 240

۳۱- حداقل قطر لوله هواکش مخزن سوخت مایع با ظرفیت 2500 لیتر چند اینچ است؟

- (۱) $1\frac{1}{2}$ (۲) $1\frac{1}{4}$ (۳) 2 (۴) 1

۳۲- حداکثر فاصله دو تکیه‌گاه مجاور لوله‌کشی افقی فولادی برای لوله $1\frac{1}{2}$ چند متر است؟

- (۱) 2.7 (۲) 2.4 (۳) 1.55 (۴) 2.1

۳۳- حداکثر فشار استاتیکی (نسبی) مجاز وارد بر کف مخزن سوخت مایع چند کیلوپاسکال است؟

- (۱) 10 (۲) 172 (۳) 69 (۴) 100

۳۴- حداقل سرعت جریان هوا در داخل کانال تخلیه هوای هود نوع I چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 3 (۲) 2.5 (۳) 1.5 (۴) 2

۳۵- حداقل ارتفاع نصب تجهیزات خورشیدی که در معرض حرکت خودرو قرار دارند، از کف تمام‌شده چند متر است؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 3.4 (۴) 2.4

۳۶- کدام یک از مبردهای زیر قابلیت شعله‌ور شدن بیشتری دارد؟

- (۱) R290 (پروپان) (۲) R22
(۳) R23 (۴) R406A

۳۷- انتخاب در ضد آتش اتاقک محل قرارگیری مخزن سوخت براساس کدام استاندارد انجام می‌شود؟

- (۱) NFPA 13 (۲) NFPA 70
(۳) NFPA 80 (۴) NFPA 58

۳۸- حداکثر گنجایش مخازن سوخت نصب شده در پایین‌ترین طبقه ساختمان با جدارهای با مقاومت حداقل 2 ساعت در برابر آتش چند لیتر است؟

- (۱) 40 (۲) 2500 (۳) 240 (۴) 340

۳۹- فشار کار طراحی یک سیستم لوله‌کشی تأسیسات مکانیکی برابر با 4 بار است. حداقل فشار لازم برای آزمایش این لوله‌کشی چند بار است؟

- (۱) 7 (۲) 6 (۳) 4 (۴) 10



۴۰- گرمای ناشی از احتراق یک مبرد در دمای 60 درجه سلسیوس و فشار 101 کیلوپاسکال، 20,000 کیلوژول بر کیلوگرم است. این مبرد جزو کدام گروه است؟

- 2 (۱) 1 (۲)
3 (۳) ۴ (۴) هیچکدام

۴۱- حداقل قطر لوله تخلیه برای تخلیه چگالیده اواپراتور و کویل سرمایی چند اینچ است؟

- 2 (۴) 1 (۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

۴۲- میزان هوای تازه مورد نیاز برای یک سالن غذاخوری با ظرفیت 100 نفر چند cfm است؟

- 500 (۴) 1000 (۳) 800 (۲) 470 (۱)

۴۳- حداقل فاصله دهانه خروج هوا از سیستم تخلیه مکانیکی هوای آشپزخانه واحد مسکونی از بازشوهای ساختمان که امکان ورود هوا از آنها وجود دارد چند متر است؟

- 1.5 (۴) 10 (۳) 3 (۲) 1 (۱)

۴۴- حداکثر سرعت هوا در کانال کشی با کلاس 3 چند متر در ثانیه است؟

- 15 (۴) 12.7 (۳) 20 (۲) 10 (۱)

۴۵- در کدام حالت نصب دمپر آتش لازم نیست؟

(۱) در عبور کانال هوا از ساختمان به راهرو در صورتی که کل ساختمان مجهز به آب‌فشان خودکار باشد.

(۲) اگر کانال هوا جزئی از سیستم تخلیه خودکار دود باشد.

(۳) در عبور کانال هوا از بام ساختمان به هوای آزاد

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۶- حداقل قطر لوله سرریز مخزن انبساط باز چند میلی‌متر است؟

- 32 (۴) 16 (۳) 20 (۲) 25 (۱)

۴۷- تامین هوای احتراق از کدام منبع زیر مجاز است؟

(۱) فضایی که احتمال سیل‌گرفتگی دارد.

(۲) فضایی که در آن گازهای خطرناک وجود دارد.

(۳) موتورخانه تبرید ساختمان (چیلر جذبی)

(۴) هیچکدام



۴۸- حداکثر نرخ تعویض هوای حجمی برای ساختمان با رده انرژی EC+ و تحت اختلاف فشار 50 پاسکال چند بار در ساعت است؟

- (۱) 3 (۲) 1.5 (۳) 0.75 (۴) 1

۴۹- حداقل COP چیلر جذبی در ساختمان با رده انرژی EC++ چند است؟

- (۱) 1.7 (۲) 1.3 (۳) 0.9 (۴) استفاده از چیلر جذبی مجاز نیست.

۵۰- قطر داخلی لوله اتصال به مخزن انبساط باز که فقط برای تاسیسات سرمایی استفاده می‌شود، چند میلی‌متر است؟

- (۱) 32 (۲) 50 (۳) 25 (۴) 40

۵۱- حداکثر فشار توصیه شده برای استفاده از دیگ چدنی آب گرم چند بار است؟

- (۱) 3 (۲) 2 (۳) 5 (۴) 4

۵۲- نصب لوله سیفونی در اتصال فشارسنج روی لوله آب گرم‌کننده و بخار به کدام دلیل انجام می‌پذیرد؟

- (۱) امکان جداکردن راحت تر فشارسنج از خط
(۲) کاهش اثر تغییر ناگهانی فشار
(۳) عدم تماس سیال داغ با فشارسنج
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۵۳- قطر لوله ورود آب به مخزن جداکننده هوا در ظرفیت 90 گالن بر دقیقه چند اینچ است؟

- (۱) 3 (۲) 2 (۳) $2\frac{1}{2}$ (۴) 4

۵۴- حداقل ارتفاع مفید تونل آدم‌رو چند میلی‌متر است؟

- (۱) 2000 (۲) 1800 (۳) 2200 (۴) هیچکدام

۵۵- حداقل فاصله طولی بین فلنج‌های دو لوله فولادی مجاور چند میلی‌متر است؟

- (۱) 300 (۲) 150 (۳) 200 (۴) 250

۵۶- در توالی غربی دیواری (Wall Hang) حداقل فاصله محل تغییر امتداد لوله هواکش خشک تا لبه

سرریز چند میلی‌متر است؟

- (۱) 250 (۲) 450 (۳) 200 (۴) 150



۵۷- فاصله بین غلاف و لوله فلزی بدون عایق در عبور از دیوار آتش حداقل چند میلی‌متر است؟

- (۱) 15 (۲) 12 (۳) 10 (۴) 50

۵۸- ظرفیت اشتغال به کار برای کاردان‌های فنی پایه 2 حداکثر چند مترمربع می‌باشد؟

- (۱) 400 (۲) 600 (۳) 800 (۴) 1000

۵۹- برای دارندگان مدرک کاردان فنی مورد تأیید وزارت فرهنگ و آموزش عالی در یکی از رشته‌های موضوع قانون، داشتن چند سال سابقه کار در پایه قبلی و موفقیت در آزمون مربوطه، جهت ارتقاء از

پایه 3 به پایه 2 و نیز پایه 2 به پایه 1، الزامی است؟

- (۱) از پایه 3 به پایه 2 داشتن 4 سال و از پایه 2 به پایه 1 داشتن 6 سال
 (۲) از پایه 3 به پایه 2 داشتن 3 سال و از پایه 2 به پایه 1 داشتن 5 سال
 (۳) از پایه 3 به پایه 2 داشتن 3 سال و از پایه 2 به پایه 1 داشتن 4 سال
 (۴) از پایه 3 به پایه 2 داشتن 4 سال و از پایه 2 به پایه 1 داشتن 5 سال

۶۰- ابلاغ بخشنامه‌های وزارت راه و شهرسازی به سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها به عهده

کدام شخص است؟

- (۱) رئیس هیأت مدیره (رئیس سازمان استان)
 (۲) رئیس شورای مرکزی (رئیس سازمان)
 (۳) وزیر راه و شهرسازی
 (۴) دبیر شورای مرکزی



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه کاردان‌های فنی رشته تاسیسات مکانیکی خردادماه ۱۴۰۴

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

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