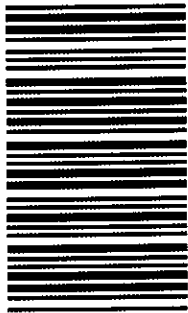


209

E



209E

دفترچه آزمون ورود به حرفه کاردان‌های فنی ساختمان



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: ۱۴۰۲/۰۲/۲۸

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

♦ نام و نام خانوادگی:

♦ شماره داوطلب:

تذکرات:

- ☞ سؤال‌ها 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.
- ☞ 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، لپ‌تاپ، 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 نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

۱- فاصله محور خروجی فاضلاب توالت شرقی از دیوار پشت توالت باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 30 (۲) 20 (۳) 25 (۴) 35

۲- در ساخت تبدیل همگرا برای کانال چهارگوش، زاویه تبدیل باید حداکثر چند درجه باشد؟

- (۱) 50 (۲) 60 (۳) 75 (۴) 45

۳- روشنایی داخل موتورخانه آسانسور در کف و اطراف نواحی تردد و دسترسی باید حداقل چند لوکس باشد؟

- (۱) 300 (۲) 150 (۳) 100 (۴) 200

۴- در گودبرداری، فاصله حصار پیش‌بینی شده در اطراف گود از لبه گود باید حداقل چند متر باشد؟

- (۱) 1.5 (۲) 1 (۳) 0.5 (۴) 1.75

۵- عرض و ضخامت تخته‌های چوبی برای استفاده به‌عنوان جایگاه داربست به‌ترتیب باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 200 و 50 (۲) 250 و 50
(۳) 250 و 75 (۴) 200 و 75

۶- فاصله تورهای ایمنی از تراز کاری باید در چه محدوده‌ای باشد؟

- (۱) 3.5 تا 4.6 متر (۲) 2 تا 4 متر
(۳) 2.4 تا 4.6 متر (۴) 2 تا 3.5 متر

۷- در چه ساختمان‌هایی تامین وسایل کمک‌های اولیه ضروری است؟

- (۱) تمام کارگاه‌های ساختمانی
(۲) کارگاه‌های ساختمانی با بیش از 200 نفر شاغل
(۳) کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای بیش از 3000 مترمربع یا 18 متر ارتفاع از روی پی
(۴) کارگاه‌های ساختمانی که در آنها عملیات جوشکاری انجام می‌شود.

۸- شعاع حریم شیرهای آتش‌نشانی برای نریختن مصالح و ضایعات ساختمانی چند متر است؟

- (۱) 2.5 (۲) 1 (۳) 1.5 (۴) 2



۹- ضخامت ورق دودکش قائم فلزی به قطر 40 سانتی‌متر باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 0.9 (۲) 1.5 (۳) 2.5 (۴) 2

۱۰- حداکثر زمان اعتبار آزمایش مقاومت و نشستی گاز چه مدت است؟

(۱) 6 ماه

(۲) 3 ماه

(۳) برای آزمایش مقاومت 6 ماه و برای آزمایش نشستی 3 ماه

(۴) برای آزمایش مقاومت 3 ماه و برای آزمایش نشستی 6 ماه

۱۱- برای جوش لب به لب لوله گاز، زاویه پخ باید چند درجه باشد؟

(۱) برای ضخامت لوله کمتر از 3 میلی‌متر بین 30 تا 35 و برای ضخامت بیشتر بین 35 تا 40 درجه

(۲) بین 25 تا 30 درجه

(۳) بین 30 تا 35 درجه

(۴) بین 35 تا 40 درجه

۱۲- حداقل دمای مجاز محیط برای انجام پرایمرزنی لوله گاز چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) صفر (۲) 5 (۳) -5 (۴) 10

۱۳- لوله گاز با شناسه 3 در بازار ایران معادل چند اینچ است؟

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

۱۴- برای نوارپیچی لوله گاز با قطر 2 اینچ حداقل عرض نوار باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 50 (۲) 25 (۳) 75 (۴) 100

۱۵- فاصله شیر گاز از بدنه بخاری باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 10 (۲) 30 (۳) 20 (۴) 40

۱۶- اندازه شیر اصلی لوله گاز باید حداقل چند اینچ باشد؟

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

۱۷- ساختمانی در شهر تهران دارای 10 طبقه است و هر طبقه 1000 مترمربع فضای مسکونی

دارد. اگر بار سرمایی 300 بی‌تی‌یو بر ساعت به‌ازای هر مترمربع باشد، دبی پمپ سیرکولاتور

چیلر چند گالن بر دقیقه است؟ (اختلاف دمای آب رفت و برگشت چیلر 10 درجه فارنهایت

فرض شود)

- (۱) 1000 (۲) 400 (۳) 300 (۴) 600



۱۸- تامین هوای احتراق از کدام یک از منابع زیر مجاز است؟

- (۱) حمام و توالت
- (۲) فضایی که در آن گرد و غبار و ذرات مواد جامد انتشار می‌یابد.
- (۳) موتورخانه تبرید ساختمان با سیستم تبرید تراکمی
- (۴) هیچکدام

۱۹- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (۱) در لوله‌کشی تاسیسات با دمای کار بیش از 120 درجه سلسیوس می‌توان از لوله مسی استفاده کرد.
 - (۲) در لوله‌کشی سیستم‌های آب گرم‌کننده و بخار کاربرد لوله فولادی گالوانیزه مجاز است.
 - (۳) در لوله‌کشی تاسیسات گرمایی و سرمایی با لوله مسی، فقط لوله‌های بی‌درز با قطر خارجی حداکثر تا 54 میلی‌متر کاربرد مجاز دارد.
 - (۴) در لوله‌کشی بخار استفاده از لوله مسی مجاز است.
- ۲۰- در موتورخانه تبرید سیستم‌های آمونیاکی میزان تعویض هوا باید حداقل چند بار در ساعت باشد؟

- (۱) 30
- (۲) 10
- (۳) 20
- (۴) 15

۲۱- قطر اسمی لوله هواکش مخزن سوخت مایع برای مخزن 2500 لیتری باید حداقل چند اینچ باشد؟

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

۲۲- فاصله افقی مخزن سوخت مایع روی زمین از نزدیک‌ترین ساختمان و راه عمومی مجاور ملک باید حداقل چند متر باشد؟

- (۱) 3
- (۲) 5
- (۳) 2
- (۴) محدودیتی ندارد.

۲۳- اگر یک مخزن ذخیره سوخت مایع بر روی زمین نصب شود، حداکثر گنجایش مجاز آن چند لیتر است؟

- (۱) 3000
- (۲) 1500
- (۳) 2500
- (۴) 1000

۲۴- فاصله دو تکیه‌گاه مجاور در لوله‌کشی افقی فولادی به قطر 3 اینچ حداکثر باید چند متر باشد؟

- (۱) 2.1
- (۲) 3
- (۳) 4.3
- (۴) 3.7



۲۵- قطر لوله در لوله کشی فولادی حرارت مرکزی با اتصالات از نوع دنده ای حداکثر باید چند اینچ باشد؟

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

۲۶- فاصله افقی محل نصب برج خنک کن از ورودی هوای تهویه حداقل باید چند متر باشد؟

- 6 (۱) 3 (۲) 2 (۳) 5 (۴)

۲۷- در صورتی که ترموستات جزئی از گرم کننده برقی سونا نباشد، در چه ارتفاعی بر حسب میلی متر از سقف باید نصب شود؟

- 400 (۱) 1400 (۲) 150 (۳) 1200 (۴)

۲۸- در کدام یک از فضاهای زیر نصب بخاری نفتی مجاز است؟

- (۱) زندان (۲) اتاق مهمان در مهمانسرا
(۳) خانه سالمندان (۴) هیچکدام

۲۹- ارتفاع سطح آب منبع انبساط باز از بالاترین اجزای سیستم گرمایی در کارکرد عادی حداقل باید چند میلی متر باشد؟

- 1200 (۱) 1000 (۲) 600 (۳) 800 (۴)

۳۰- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) روی لوله تخلیه بعد از شیر اطمینان نباید هیچ نوع شیر دیگری نصب شود.
(۲) شیر اطمینان باید بر روی دهانه پیش بینی شده روی دیگ آب گرم، دیگ بخار و مخزن آب گرم مصرفی نصب شود.
(۳) بین دیگ آب گرم، دیگ بخار، آب گرمکن و مخزن آب گرم مصرفی تا شیر اطمینان نباید شیر دیگری نصب شود.
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۳۱- فشار کار مجاز آب گرمکن حداقل باید چند پوند بر اینچ مربع باشد؟

- 200 (۱) 100 (۲) 150 (۳) 50 (۴)

۳۲- فیوز دمپر آتش باید در چند درجه سلسیوس باز شود؟

- 80 (۱) 74 (۲) 95 (۳) 100 (۴)

۳۳- جنس دریچه هوا و پوشش رنگ آن باید تا چند درجه سلسیوس مقاوم باشد؟

- 53 (۱) 62 (۲) 55 (۳) 74 (۴)



۳۴- طول اتصال لرزه‌گیر حداکثر باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 25 (۲) 40 (۳) 35 (۴) 50

۳۵- ضخامت ورق کانال چهارگوش گالوانیزه با کلاس فشار 500 پاسکال حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 0.5 (۲) 0.6 (۳) 0.75 (۴) 1

۳۶- سرعت هوا در کانال‌کشی با کلاس فشار 0.5 اینچ آب حداکثر باید چند فوت بر دقیقه باشد؟

- (۱) 2000 (۲) 2500 (۳) 3000 (۴) 4000

۳۷- نصب چه نوع دمپری در مسیر کانال هود نوع I مجاز است؟

(۱) دمپر ثقلی

(۲) دمپر آتش

(۳) دمپر حجمی

(۴) نصب هیچ نوع دمپری مجاز نیست.

۳۸- فاصله قائم سطح زیر هود از روی دستگاه پخت و پز حداکثر باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 1800 (۲) 1400 (۳) 1200 (۴) 2200

۳۹- جنس و حداقل ضخامت ورق بدنه هود نوع I به ترتیب باید از چه نوع و چند میلی‌متر باشد؟

(۱) آلومینیوم و 1 (۲) فولادی زنگ‌ناپذیر و 1

(۳) فولادی زنگ‌ناپذیر و 0.6 (۴) آلومینیوم و 0.6

۴۰- بازگردانی هوای کدام‌یک از فضاهای زیر مجاز است؟

(۱) فضاهای مخصوص سیگار کشیدن در مکان‌های عمومی

(۲) آشپزخانه

(۳) سالن آرایش و زیبایی بانوان

(۴) هیچکدام

۴۱- اندازه روزنه‌های توری حفاظ دهانه ورود هوا در ساختمان‌های مسکونی حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 26 (۲) 13 (۳) 6.5 (۴) 39



۴۲- برای نصب یک دستگاه بویلر، فاصله لبه پی تا دستگاه در جهتی که مشعل دستگاه قرار دارد، حداقل باید چند اینچ باشد؟

- (۱) 36 (۲) 12 (۳) 6 (۴) 26

۴۳- کدام گزینه در مورد حداقل فاصله افقی هواکش فاضلاب یک حمام فاقد توالی تا دهانه ورودی هوای تازه ساختمان صحیح است؟

- (۱) اگر دهانه ورود هوا حداقل 3 متر پایین‌تر از خروجی هواکش باشد، محدودیتی ندارد.
(۲) حداقل باید 3 متر باشد.
(۳) اگر دهانه ورود هوا حداقل 1 متر پایین‌تر از خروجی هواکش باشد، محدودیتی ندارد.
(۴) محدودیتی ندارد.

۴۴- فاصله زیر دهانه لوله ورود آب به مخزن ذخیره آب از روی دهانه سرریز مخزن باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 40 (۲) 10 (۳) 100 (۴) 70

۴۵- فاصله بین دو بست مجاور در لوله‌کشی قائم از جنس چدنی حداکثر باید چند متر باشد؟

- (۱) 1.8 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 2.4

۴۶- شیب لوله‌های افقی آب باران در داخل ساختمان حداقل باید چند درصد باشد؟

- (۱) 4 (۲) 2 (۳) 0.5 (۴) 1

۴۷- اگر از بام برای سکونت یا اقامت استفاده شود، انتهای لوله هواکش حداقل باید چند متر از کف تمام شده بام بالاتر باشد؟

- (۱) 2.2 (۲) 1.2 (۳) 1.8 (۴) 2

۴۸- مصالح لوله‌کشی فاضلاب باید در برابر دمای داخل لوله حداقل تا چند درجه سلسیوس مقاوم باشد؟

- (۱) 43 (۲) 60 (۳) 50 (۴) 25

۴۹- فاصله دریچه بازدید فاضلاب از دیوار مقابل آن حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 500 (۲) 300 (۳) 350 (۴) 450



۵۰- سرعت جریان فاضلاب در داخل لوله باید حداقل چند متر بر ثانیه و شیب لوله فاضلاب باید حداکثر چند درصد باشد؟

(۱) به ترتیب ۰.۷ و ۴

(۲) به ترتیب ۱ و ۲

(۳) به ترتیب ۰.۵ و ۲

(۴) به ترتیب ۰.۳ و ۳

۵۱- فاصله قائم بین نقطه خروج فاضلاب از لوازم بهداشتی و تراز سرریز سیفون حداکثر باید چند میلی‌متر باشد؟

(۴) ۸۰۰

(۳) ۱۲۰۰

(۲) ۶۰۰

(۱) ۱۰۰۰

۵۲- در صورتی که حجم ذخیره مورد نیاز آب بهداشتی در یک ساختمان ۹۰۰۰ لیتر باشد، حداقل تعداد مخازن ذخیره آب کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) ۲

۵۳- قطر لوله تخلیه یک مخزن ۶۰۰۰ لیتری ذخیره آب حداقل باید چند اینچ باشد؟

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) $1\frac{1}{2}$

(۱) $1\frac{1}{4}$

۵۴- در یک ساختمان مسکونی ۵ طبقه ۲۰ نفر ساکن هستند. حجم مخزن ذخیره آب باید حداقل چند لیتر باشد؟

(۴) ۱۰۰۰

(۳) ۱۵۰۰

(۲) ۳۰۰۰

(۱) ۲۰۰۰

۵۵- استاندارد مورد قبول برای لوله‌های چند لایه مورد استفاده در توزیع آب سرد و گرم مصرفی در لوله‌کشی پلی‌اتیلن مشبک-آلومینیوم-پلی‌اتیلن مشبک (PEX-AI-PEX) کدام است؟

(۱) ISIR 12753

(۲) DIN 16836

(۳) ASTM F1281/F2262

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۶- برای رعایت الزامات پدافند غیرعامل، حجم ذخیره آب مصرفی باید حداقل چقدر باشد؟

(۱) ۳ روز متناسب با شرایط بحران

(۲) ۳ روز متناسب با شرایط عادی

(۳) ۵ روز متناسب با شرایط عادی

(۴) ۱ روز متناسب با شرایط بحران



۵۷- فشار جریان آب در پشت شیر ترموستاتیک دوش حداقل باید چند متر ستون آب باشد؟

(۱) 2.7

(۲) 5.5

(۳) 17

(۴) 14

۵۸- ظرفیت اشتغال کاردان‌های فنی در اجرای ساختمان که جزو شرکای دفتر مهندسی اجرای ساختمان می‌باشند در هر برش زمانی برای کاردان‌های فنی پایه دو و پایه یک به ترتیب چند مترمربع می‌باشد؟

(۱) 400 مترمربع - 600 مترمربع

(۲) 600 مترمربع - 800 مترمربع

(۳) 400 مترمربع - 800 مترمربع

(۴) 600 مترمربع - 1000 مترمربع

۵۹- کدام گزینه در مورد برگزاری جلسات هیات اجرایی انتخابات سازمان نظام کاردانی ساختمان صحیح است؟

(۱) این جلسات با حضور اکثریت مطلق اعضای هیات اجرایی رسمیت یافته و تصمیمات آن معتبر است.

(۲) این جلسات با حضور اکثریت نسبی اعضای هیات اجرایی و نماینده دستگاه نظارت رسمیت یافته و تصمیمات آن با آرای نصف به علاوه یک اعضای هیات معتبر خواهد بود.

(۳) این جلسات با حضور دو سوم اعضای هیات اجرایی و نماینده دستگاه نظارت (بدون حق رای) رسمیت یافته و تصمیمات آن با اکثریت آراء معتبر خواهد بود.

(۴) این جلسات با حضور اکثریت اعضای هیات اجرایی و نظارت رسمیت یافته و با تأیید نماینده دستگاه نظارت آرای آن معتبر است.

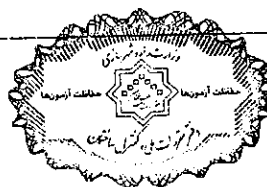
۶۰- تقاضای تجدیدنظر در استان به آرای صادر شده شورای انتظامی استان‌ها در کدام یک از مراجع زیر ثبت می‌شود؟

(۱) دبیرخانه شورای انتظامی استان

(۲) دبیرخانه نظام مهندسی استان

(۳) دبیرخانه مرکزی اداره کل راه و شهرسازی استان

(۴) هیات مدیره نظام مهندسی استان یا دفتر هیات رئیسه



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه کاردان‌های فنی رشته تاسیسات مکانیکی اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲

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

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