



سازمان نظام مهندسی ساختمان  
«شورای مرکزی»

دفتر چه سؤالات اختصاصی

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷ رشته

تأسیسات مکانیکی

دوره اول - ۱۳۸۲/۱۲/۲۱

مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤالات : ۴۰ سؤال

نام و نام خانوادگی : .....

شماره داوطلب:

استان : .....

#### تذکرات :

- (۱) سؤالات بصورت چهارگزینه ای است. لطفاً فقط یک جواب را بعنوان پاسخ صحیح در برگه پاسخنامه در ردیفی که به ترتیب شماره به پاسخ سؤال مربوطه اختصاص داده شده درج فرمایید.
- (۲) فقط خانه مربوط به گزینه انتخابی خود را با مداد مشکی کاملاً پر کنید و از درج هر گونه علامت اضافی بر روی برگ پاسخنامه اجتناب فرمایید.
- (۳) به پاسخ هایی که در برگه پاسخنامه درج نشده باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- (۴) به پاسخ های اشتباه و یا بیش از یک انتخاب یک سوم نمره منفی تعلق می گیرد.
- (۵) استفاده از کتاب و مدارک در زمان آزمون آزاد است ولی مبادله آنها با دیگر داوطلبان مجاز نمی باشد.
- (۶) چنانچه دفترچه سؤالات تحویلی به شما دارای اشکالات چاپی یا افتادگی است ، لطفاً فوراً به مسئولین برگزاری آزمون اطلاع دهید.
- (۷) لطفاً پس از خاتمه آزمون برگه پاسخنامه خود را همراه با این دفترچه و کارت ورود به جلسه به مسئولین مربوطه تحویل فرمایید.
- (۸) پاسخ سؤالات اختصاصی را در همان پاسخنامه سؤالات عمومی از ردیف ۲۱ بعد درج کنید.

**توجه: عدم تحویل دفترچه و کارت ورود به جلسه موجب عدم تصحیح پاسخنامه خواهد بود.**

**موفق باشید**

## سئوالات تخصصی رشته تأسیسات مکانیکی

۲۱- در لوله‌کشی‌های گاز با فشار 60 PSI و بالاتر ، درصد رادیوگرافی برای سرجوشهای Tie-in کدام عدد صحیح می‌باشد؟

- ۱- ۲۰ درصد
- ۲- ۵۰ درصد
- ۳- ۸۰ درصد
- ۴- ۱۰۰ درصد

۲۲- L.P.G مخفف چه کلماتی است؟

- ۱- Low Pressure GAS
- ۲- Low Petroleum GAS
- ۳- Local Pressure GAS
- ۴- هیچکدام

۲۳- موتورخانه‌ای در زیرزمین ساختمان واقع است. در این موتورخانه انفجاری اتفاق می‌افتد. پس از بررسی مشخص می‌شود که سیستم لوله‌کشی گاز ، فیلتر و شیلنگ گاز مشعل و اتصالات آنها سالم است. دیگ (محفظه احتراق) و دودکش هم بعد از انفجار سالم هستند. اشکال در رله کنترل محتمل است. حادثه چگونه روی داده است؟

- ۱- در هنگام روشن شدن (استارت شدن) مشعل ، بدون وجود جرقه شیر گاز مشعل باز شده است.
- ۲- در هنگام خاموش شدن شیر گاز بسته نشده است.
- ۳- گاز از شیر اصلی لوله‌کشی ساختمان برای چند لحظه قطع و سپس وصل و بلافاصله مجدداً قطع شده است.
- ۴- عامل انفجار به هیچ وجه نمی‌تواند گاز باشد.

۲۴- آیا در لوله‌های گالوانیزه کدام طرف لوله گالوانیزه می‌باشد؟

- ۱- سطح خارجی لوله
- ۲- سطح داخلی لوله
- ۳- سطوح داخل و خارج لوله
- ۴- هیچکدام

۲۵- در عملیات لوله‌کشی سایز لوله‌ها به اینچ خوانده می‌شود آیا این سایز عبارتست از :

۱- قطر داخلی

۲- قطر خارجی

۳- ضخامت

۴- هیچکدام

۲۶- مهمترین نقش ونت در لوله‌های فاضلاب کدام است؟

۱- برقراری فشار اتمسفر در کلیه سیستم

۲- عدم گرفتگی لوله‌ها

۳- کم کردن سایز لوله‌ها

۴- هیچکدام

۲۷- آیا شیب لوله افقی ونت به کدام جهت درست است؟

۱- به طرف عکس فاضلاب

۲- به طرف فاضلاب

۳- به طرف مصرف‌کننده

۴- به طرف فاضلاب و مصرف‌کننده

۲۸- فشار گاز مصرفی خانگی چه اندازه می‌باشد؟

۱- ۴۰ PSI

۲- ۵ اتمسفر

۳- یک‌چهارم PSI

۴- ۴۰ اینچ آب

۲۹- فشار تست گاز خانگی و زمان آن با هوا چه مقدار است؟

۱- ۱۰ PSI در ۱۵ دقیقه

۲- ۲۰ PSI در ۲۰ دقیقه

۳- ۳۰ اتمسفر در ۱۰ ساعت

۴- هیچکدام

۳۰- در یک کانال مشترک خاکی آب و فاضلاب باید زیر لوله آب از روی لوله فاضلاب چه اندازه

بالاتر باشد؟

۱- ۵۰ سانتیمتر

۲- ۲۰ سانتیمتر

۳- ۱۲ اینچ

۴- یک متر

۳۱- در تدوین گزارش کارشناسی در صورتیکه بخشی از کار به رشته کارشناسی شما ارتباط

نداشته باشد چه می‌کنید :

۱- گزارش را تا آنجا که به رشته شما ارتباط دارد تهیه و اظهارنظر خود را بیان می‌کنید.

۲- گزارش را تا آنجا که به رشته شما ارتباط دارد تهیه و اظهارنظر خود را بیان می‌کنید و بقیه

کار را به کارشناس مربوط ارجاع می‌دهید.

۳- گزارش خود را تنظیم و تا آنجا که اطلاعات فنی شما اجازه می‌دهد در مورد موارد دیگر هم

اظهارنظر می‌کنید.

۴- موضوع را به قاضی ارجاع تا نامبرده علاوه بر شما کارشناس ذیصلاح در رشته غیرمرتبط را

تعیین کند.

۳۲- در گزارش کارشناسی :

۱- اظهارنظر کلی کافی است

۲- ضمن پرداختن به کلیات پرونده پرداختن به جزئیات امر نیز ضروری است.

۳- به قرار کارشناسی توجه نموده و براساس آن گزارش خود را تنظیم می‌کنیم.

۴- همه موارد فوق را در نظر می‌گیریم.

۳۳- قیمت یک دستگاه چیلر جذبی نوساخت کارخانه ابارای ژاپن شعله مستقیم به ظرفیت ۱۰۰ تن

چقدر است ؟

۱- ۶۰ میلیون تومان

۲- ۸۹ میلیون تومان

۳- ۷۲ میلیون تومان

۴- ۱۲۰ میلیون تومان

**۳۴- وقتی در داخل لوله آب نباشد :**

- ۱- خوردگی آن بیشتر است
- ۲- خوردگی آن کمتر است
- ۳- در هر دو حالت خوردگی یکسان است
- ۴- بستگی به کیفیت عایق کاری خارجی لوله دارد

**۳۵- جوشکاری با استفاده از گاز آرگون برای کدام یک از موارد زیر مناسب تر است؟**

- ۱- استحکام بهتر جوش است
- ۲- کیفیت بالاتر آن است
- ۳- برای جلوگیری از اکسید شدن محل اتصال جوش است
- ۴- برای لوله‌های استنلس استیل کاربرد دارد.

**۳۶- در یک واحد بافندگی کوچک به علت بدهی مالک اداره برق بدون اخطار قبلی نسبت به قطع برق از سرتیر اقدام کرده است که در نتیجه دو فاز شدن قسمت‌های کنترل کامپیوتری دستگاه‌ها می‌سوزد مالک از اداره برق به دادگاه شکایت می‌کند و پرونده به شما ارجاع شده است تصمیم شما چیست؟**

- ۱- به علت بدهی مالک بابت آبونمان برق حق با اداره برق است.
- ۲- براساس مصوبه مجلس و تصویب هیأت دولت ، محروم نمودن واحدهای تولیدی از ارائه خدمات که مانع تولید گردد ممنوع است
- ۳- مالک حق شکایت نداشته و تأمین خسارت وارده به عهده خودش می‌باشد.
- ۴- با استناد به بند ب نسبت به برآورد خسارت اقدام و مبلغ برآورد را به دادگاه اعلام می‌کند.

**۳۷- نانو متر واحد چه پارامتری می‌باشد؟**

- ۱- شتاب
- ۲- طول
- ۳- وزن
- ۴- سرعت

**۳۸- در دستگاه ابزوربشن کدامین ماده مبرد است؟**

- ۱- لیتوم بروماید
- ۲- لیتوم کروماید
- ۳- آمونیاک
- ۴- آب

### ۳۹- محاسبات آسانسور در ساختمان‌ها طوری انجام می‌شود که :

- ۱- در ۲۰ دقیقه کلیه افراد ساختمان را بتوان تخلیه نمود.
- ۲- در ۳۰ دقیقه کلیه افراد ساختمان را بتوان تخلیه نمود.
- ۳- در ۴۰ دقیقه کلیه افراد ساختمان را بتوان تخلیه نمود.
- ۴- در ۵ دقیقه حداکثر ورود و خروج و ارتباط بین طبقات ساختمان ، زمان انتظار برای سوار شدن به آسانسور از حد معینی تجاوز ننماید.

### ۴۰- برای خروج مسافری در مواقع اضطراری آچار مخصوص باید :

- ۱- نزد سرایدار و یا نگهبان ساختمان باشد
- ۲- نزد شخصی که دستورالعمل کتبی به او داده شده است باشد و فقط این شخص بتواند درب را باز کند.
- ۳- در محل مخصوص (نظیر موتورخانه) که ساکنین ساختمان از محل آن مطلع هستند نگهداری شود تا در صورت لزوم امکان سریع بازکردن درب آسانسور وجود داشته باشد.
- ۴- نزدیک نفر از ساکنین که همیشه در ساختمان حاضر است باشد.

### ۴۱- در چاه آسانسوری به عرض ۲۴۰۰ میلیمتر ، حداکثر عرض درب‌های اتوماتیک از وسط بازشو :

- ۱- ۱۱۰۰ میلیمتر می‌باشد
- ۲- ۱۰۰۰ میلیمتر می‌باشد
- ۳- ۱۲۰۰ میلیمتر می‌باشد
- ۴- ۹۰۰ میلیمتر می‌باشد

### ۴۲- حداکثر زاویه شیب پله برقی قابل قبول :

- ۱- ۲۷ درجه
- ۲- ۳۰ درجه
- ۳- ۲۵ درجه
- ۴- ۳۵ درجه

### ۴۳- چه سیستم‌های تأسیسات مکانیکی ، الکتریکی ، می‌تواند در سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

#### (BMS) تجمیع شود؟

- ۱- تهویه مطبوع
- ۲- تردد
- ۳- اعلام حریق
- ۴- هر سه

۴۴- در صورت اعلام اخطار (آلارم) در سیستم اعلام حریق ارسال وضعیت به سیستم مدیریت هوشمند (BMS) به چه روشی امکان پذیر می باشد.

۱- سخت افزاری

۲- نرم افزاری

۳- هر دو

۴- هیچکدام

۴۵- در صورتیکه در کامپیوتر PC مرکزی شبکه BMS سیگنال وضعیت کلید اختلاف فشار هوای نصب شده بر روی فن هوا رسان قطع شود معنی آن چیست؟

۱- فن خاموش است

۲- تسمه فن بریده است

۳- فیلتر کثیف است

۴- عملکرد فن در حالت دستی می باشد

۴۶- براساس استاندارد EN54 پس از فشار دادن شستی اعلام حریق ، آژیر مربوطه می بایست حداکثر تا :

۱- ۳ ثانیه بعد به صدا درآید

۲- ۱۰ ثانیه بعد به صدا درآید

۳- ۱ دقیقه بعد به صدا درآید

۴- قابل تنظیم است

۴۷- یک زون اعلام حریق می تواند حداکثر :

۱- یک طبقه باشد

۲- دو هزار مترمربع باشد

۳- به نحوی انتخاب شود که جستجو جهت تعیین محل دقیق حریق از ۳۰ متر تجاوز نکند

۴- کلیه موارد فوق

۴۸- حداکثر فاصله هر نقطه در سقف از نزدیک ترین دتکتور دودی :

۱- ۵/۳ متر است

۲- ۷/۵ متر است

۳- ۶ متر است

۴- هیچکدام

۴۹- حداکثر فشار مجاز پشت جعبه‌های آب آتش‌نشانی برابر است با :

۱- PSI 65

۲- PSI 100

۳- PSI 175

۴- PSI 120

۵۰- حداکثر ارتفاع نصب کپسول‌های دستی آتش‌نشانی برابر است با :

۱- ۱/۷ متر

۲- ۱/۴۵ متر

۳- ۱/۲

۴- ۱/۵۳ متر

۵۱- حداقل ضخامت ورق برای کانال هوا با مقطع مربع مستطیل با بزرگترین مقطع کانال بین ۷۸ تا

۱۳۷ سانتیمتر برحسب میلیمتر کدام است؟

۱- ۰/۶

۲- ۰/۷۵

۳- ۱

۴- ۱/۲۵

۵۲- حداکثر فاصله دو تکیه‌گاه مجاور در لوله‌کشی افقی برای لوله فولادی به قطر ۶۵ میلیمتر بر

حسب متر کدام است؟

الف : ۲/۷

ب : ۳/۳

ج : ۴/۲

د : ۳/۵

۵۳- اعلام خطر آشکارساز موتورخانه تبرید آمونیاکی بیش از چه حد مجاز مبرد نشئت یافته در

محیط کار (TLV-TWA) بر حسب PPM باید کار افتد؟

الف : ۲

ب : ۲۵

ج : ۳۰

د : ۱۰۰



۵۴- سرعت مناسب هوا در کانال‌های اصلی برای ساختمان‌های صنعتی برحسب متر بر ثانیه کدام

است؟

۱- (۱-۳)

۲- (۳-۵)

۳- (۶-۹)

۴- (۱۰-۱۲)

۵۵- یک دمنده با سرعت ۲۰۰ دور در دقیقه مقدار ۴۰۰۰ فوت مکعب هوا را با فشار استاتیک ۲ اینچ

آب به جریان می‌اندازد ، در صورتیکه سرعت ۱/۵ برابر شود ، فشار استاتیک برحسب اینچ

آب کدام است؟

۱- ۳

۲- ۴/۵

۳- ۵/۵

۴- ۶/۷۵

۵۶- در یک سیستم تأسیسات حرارت مرکزی با آب گرم که دبی آن ۵/۱ لیتر در ثانیه و افت فشار

دورترین مسیر ۴ متر آب می‌باشد و راندمان پمپ ۵/۰- است ، حداقل قدرت پمپ برحسب

کیلو وات کدام است؟

۱- ۰/۳

۲- ۰/۴

۳- ۰/۵

۴- ۰/۶

۵۷- مناسبترین سطح مقطع دودکش برحسب سانتیمتر مربع برای دیگی که قدرت حرارتی آن ۱۱۰

هزار کیلوکالری در ساعت است و ارتفاع دودکش ۱۲ متر می‌باشد کدام است؟

۱- ۵۰

۲- ۱۰۰

۳- ۱۵۰

۴- ۲۰۰

۵۸- هوای مرطوبی در یک هواساز وارد کویل پره‌دار انبساط مستقیم  $\epsilon$  ردیفه می‌شود ، در کدام یک از ردیف‌های لوله‌های پره‌دار با سطح یکسان تبادل حرارت بیشتر است (ردیف‌ها از ورود هوا منظور می‌شود)؟

- ۱- ردیف اول
- ۲- ردیف دوم
- ۳- ردیف سوم
- ۴- ردیف چهارم

۵۹- در یک کمپرسور پیستونی که دارای  $\epsilon$  سیلندر می‌باشد ، قطر و کورس پیستون به ترتیب ۶۷ و ۵۷ میلی‌متر است ، در صورتیکه سرعت دورانی محور  $30^\circ$  دور در ثانیه باشد ، حجم جاروب شده در اثر تغییر مکان پیستون‌ها برحسب متر بر ثانیه چقدر است؟

- ۱-  $1/41$
- ۲-  $14/1$
- ۳-  $24/1$
- ۴-  $34/1$

۶۰- حداکثر ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر خارجی در ساختمان‌های ویلایی گروه ۲ (از نظر مصرف انرژی) و نوع انرژی مصرفی برقی برحسب وات به متر مربع به درجه کلوین کدام است؟

- ۱-  $2/48$
- ۲-  $3/29$
- ۳-  $3/4$
- ۴-  $3/94$

کلید سوالات رشته مکانیک  
کارشناسان ماده ۲۷ سال ۱۳۸۴

پاسخ	شماره سوال
۲	۲۱
۴	۲۲
۴	۲۳
۳	۲۴
۲	۲۵
۲	۲۶
۴	۲۷
۲	۲۸
۲	۲۹
۴	۳۰
۲	۳۱
۲	۳۲
۲	۳۳
۳	۳۴
۲	۳۵
۲	۳۶
۲	۳۷
۱	۳۸
۳	۳۹
۱	۴۰

پاسخ	شماره سوال
۴	۱
۴	۲
۲	۳
۳	۴
۱	۵
۱	۶
۴	۷
۳	۸
۱	۹
۳	۱۰
۴	۱۱
۳	۱۲
۳	۱۳
۱	۱۴
۴	۱۵
۴	۱۶
۲	۱۷
۴	۱۸
۴	۱۹
۲	۲۰