



دفتر چه سئوالات اختصاصی

آزمون کارشناسی عمومی ماده ۲۷ رشته

تأسیسات مکانیکی

دوره اول - ۱۳۸۲/۱۲/۲۱

مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه

تعداد سئوالات : ۴۰ سوال

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

استان :

تذکرات :

- ۱) سئوالات بصورت چهارگزینه ای است. لطفاً فقط یک جواب را بعنوان پاسخ صحیح در برگه پاسخنامه در ردیفی که به ترتیب شماره به پاسخ سئوال 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 سئوالات 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.

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



۱) حداقل مقدار هوای دریافتی از بیرون برای هر فرد در یک واحد مسکونی بر حسب لیتر در ثانیه چقدر است؟

۱ - ۱۰

۲ - ۷/۵

۳ - ۱۵

۴ - ۲۰

۲) اگر در یک سیستم کانال کشی بزرگترین بعد مقطع چهارگوش کانال ۱/۵ متر باشد ضخامت ورق فولادی

گالوانیزه بر حسب میلیمتر کدام است؟

۱ - ۰/۶

۲ - ۰/۷۵

۳ - ۱

۴ - ۱/۲۵

۳) مخزن انبساط باز باید در ترازوی نصب شود که سطح آب داخل آن در وضعیت کار عادی حداقل چند

سانتیمتر از بالاترین اجزای سیستم گرفته این بالاتر باشد؟

۱ - ۶۰

۲ - ۸۰

۳ - ۱۰۰

۴ - ۱۲۰

۴) در لوله کشی آب سردکننده حداکثر فشار کار بر حسب بار کدام است؟

۱ - ۱

۲ - ۴

۳ - ۸/۵

۴ - ۱۱



۵) حداقل ضخامت ورق فولادی دودکش قائم فلزی به سطح ۱۵۰۰ سانتی متر مربع در دستگاه هایی که با سوخت مایع یا گاز در دمای پایین کار می کنند برحسب میلیمتر چقدر است؟

۱ - ۱/۵

۲ - ۲

۳ - ۲/۵

۴ - ۳/۵

۶) حدمجاز مبرد در محیط کار (TLV-TWA) بر حسب PPM در مورد آمونیاک کدام است؟

۱ - ۲۵

۲ - ۳۰

۳ - ۵۰

۴ - ۱۰۰

۷) در آزمایش با آب در سیستم های لوله کشی تأسیسات گرمایی و سرمایی حداقل فشار آزمایش برحسب «بار» کدام است؟

۱ - ۱

۲ - ۲

۳ - ۳

۴ - ۴

۸) در کدام یک از دستگاه های زیر انتقال حرارت و جرم هر دو از هوا به سطح مرطوب می باشد؟

۱ - برج خنک کن

۲ - کوئل سرد مرطوب

۳ - رطوبت زن آدیباتیک

۴ - کندانسور تبخیری



۹) در یک مسیر حرارت مرکزی افقت فشار نامطلوبترین مندیبر (از نظر افقت فشار) ۶ متر آب است، در صورتی که دبی تأسیسات ۱۰/۲ لیتر در ثانیه و راندمان پمپ ۰/۶ باشد قدرت مناسب پمپ برحسب کیلووات کدام است؟

۹

۱ - بیش از ۰/۵

۲ - بیش از ۱

۳ - بیش از ۱/۵

۴ - بیش از ۲

۱۰) یک دمنده که سرعت آن ۳۸۲ دور در دقیقه است توان ترمزی آن BHP ۱۰/۵ می باشد، توان ترمزی در سرعت ۴۴۰ دور در دقیقه برحسب BHP (اسب بخار ترمزی) کدام است؟

۱ - ۱۶/۱

۲ - ۱۲/۹

۳ - ۱۲/۱

۴ - ۱۸/۵

۱۱) یک دمنده با سرعت ۳۰۰ دور در دقیقه مقدار ۳۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه هوا را با فشار استاتیک ۱/۵ اینچ آب به جریان می اندازد، در صورتی که سرعت دمنده دو برابر شود فشار استاتیک چقدر است؟

۱ - ۲

۲ - ۴

۳ - ۶

۴ - ۸

۱۲) در دستگاه های سردکننده کمتر از ۱۰ KW سرمای اواپراتور، معمولاً کدام یک از وسایل انبساط به کار می رود؟

۱ - شیر انبساط حرارتی

۲ - شیر انبساط فشار ثابت

۳ - لوله موئین

۴ - شیر انبساط شناوردار



۱۳) در محلی که درجه حرارت آن ۲۰ درجه سانتی گراد و فشار جزئی بخار آن ۸۸۹/۲ پاسکال می باشد درصد رطوبت نسبی چقدر است (فشار بخار اشباع در ۲۰ درجه سانتی گراد برابر ۲۳۴۰ پاسکال)

۱ - ۳۶/۳

۲ - ۲۶/۳

۳ - ۲۸

۴ - ۳۵

۱۴) حرارتی که از فرد معمولی در حال استراحت در شرایط مطبوع تابستانی به صورت محسوس و نهان دفع می شود برحسب وات حدوداً چقدر است؟

۱ - ۵۰

۲ - ۱۰۰

۳ - ۱۵۰

۴ - ۲۰۰

۸۸۹/۲ پاسکال
۴/۳۱۴

۱۵) فرمول مبرد (R-134a) کدام است؟

۱ - $CHCl_3$

۲ - $Ccl_2 F_2$

۳ - $CHClF_2$

۴ - $CF_3 CH_2 F$

۱۶) اختلاف درجه حرارت هوای گرم وزشی از درجه محل و هوای مطبوع محل برای سالی که ارتفاع آن ۳ متر است کدام است؟

۱ - $5^{\circ}C$

۲ - $10^{\circ}C$

۳ - $15^{\circ}C$

۴ - $20^{\circ}C$



۱۷) در چیلرهای تراکمی تهویه مطبوع معمولاً وسیله انبساط مایع مبرد کدام است/

۱ - شیر انبساط فشار ثابت

۲ - لوله موئین

۳ - شیر انبساط شناوردار

۴ - شیر انبساط حرارتی

۱۸) حدود سرعت آب در لوله برحسب متر بر ثانیه در حرارت مرکزی برای یک محل مسکونی چقدر است؟

۱ - ۰/۱-۰/۵

۲ - ۰/۵-۱/۵

۳ - ۱/۵-۲

۴ - ۲-۲/۵

۱۹) در اماکن مسکونی سرعت توصیه شده هوا در کانال های اصلی هوا برحسب متر بر ثانیه چقدر است؟

۱ - ۲/۵-۳/۵

۲ - ۳/۵-۴/۵

۳ - ۴/۵-۵/۵

۴ - ۵/۵-۶/۵

۲۰) اگر دهانه دودکش یا هواکش فاضلاب هم سطح کولر آبی باشد حداقل فاصله کولر از این دهانه برحسب

متر چقدر است؟

۱ - ۲

۲ - ۳

۳ - ۴

۴ - ۵



۲۱) قطر پولی الکتروموتور و گیربکس آسانسور (DRIVE SHEAVE) بایستی حداقل چند برابر قطر هر سیم بکسل باشد؟

۱ - ۱۰ برابر

۲ - ۲۰ برابر

۳ - ۳۰ برابر

۴ - ۴۰ برابر

۲۲) آسانسور A دارای کابین با $۲/۱۰۰$ متر عرض و $۱/۷۵۰$ متر عمق و آسانسور B دارای کابین به عرض $۱/۷۵۰$ متر و عمق $۲/۱۰۰$ متر می باشد و عرض در بهای ورودی به آسانسورها $۱/۲۰۰$ متر است. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱ - ظرفیت اسمی حمل مسافر آسانسور A بیشتر است.

۲ - ظرفیت اسمی حمل مسافر آسانسور B بیشتر است.

۳ - ظرفیت مسافر هر دو آسانسور برابر است و شکل آسانسور B از آسانسور A برای حمل مسافر بهتر است.

۴ - ظرفیت مسافر هر دو آسانسور برابر است و شکل آسانسور A از آسانسور B برای حمل مسافر بهتر است.

۲۳) نیروی لازم برای جلوگیری از بسته شدن درهای اتوماتیک آسانسور نبایستی از چند نیوتن تجاوز نماید؟

۱ - ۱۵۰

۲ - ۸۰

۳ - ۲۰۰

۴ - ۱۰۰



(۲۴) در یک پارکینگ ۶ طبقه عمومی که هر طبقه آن گنجایش ۲۰۰ دستگاه اتومبیل را دارد دو دستگاه آسانسور مسافری نصب شده است، با فرض اینکه زمان توقف در هر $R.T.T$ ۶۶/۹ ثانیه و زمان حرکت رو به بالا $۳۵/۵$ ثانیه و زمان حرکت رو به پایین $۲۳/۱$ ثانیه در هر $R.T.T$ باشد، ظرفیت هر دستگاه آسانسور باید چند نفر باشد تا بتواند پاسخگوی جابجایی عمودی برای ۱۱۷ نفر در هر ۵ دقیقه گردد (سرعت آسانسور ۱۵۰ فوت در دقیقه یا $۰/۷۵$ متر بر ثانیه انتخاب شده است).

۱ - ۸ نفر

۲ - ۱۰ نفر

۳ - ۱۳ نفر

۴ - ۱۶ نفر

(۲۵) اختلاف تراز ابتدا و انتهای یک لوله فاضلاب به طول ۱۶۰ متر به اندازه ۸۰ سانتی متر می باشد شیب این لوله فاضلاب چقدر است؟

۱ - ۰/۵ درصد

۲ - ۵ درصد

۳ - ۲ درصد

۴ - ۰/۲ درصد

(۲۶) پدیده سیفوناز کدام است؟

۱- تخلیه مایع در اثر اختلاف ارتفاع بین دو سطح مایع

۲ - تخلیه مایع در اثر اختلاف فشار و اختلاف ارتفاع بین دو سطح مایع

۳ - تخلیه مایع در اثر اختلاف فشار بین دو سطح مایع

۴ - اثر فشار اتمسفر در تخلیه مایع در نتیجه پیدایش خلأ نسبی در لوله



۲۷) ضربه قوچ در لوله آب در چه مواردی ایجاد می شود؟

۱ - در اثر تغییر ناگهانی در سرعت آب جریانی در لوله

۲ - در اثر مسدود شدن مسیر جریان آب

۳ - در اثر بستن ناگهانی شیر آب

۴ - هر سه گزینه ۱ و ۲ و ۳

۲۸) کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱ - فقط مواد معلق در آب برحسب PPM سنجیده می شوند.

۲ - فقط مقدار کل مواد شیمیایی موجود در آب برحسب PPM سنجیده می شود.

۳ - PPM فقط مربوط به درجه سختی آب است.

۴ - موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۲۹) حداقل ظرفیت آب گرم کن برقی، و یا گازسوز با مخزن ذخیره برای یک واحد مسکونی سه خوابه برحسب

لیتر کدام است؟

۱ - ۷۵

۲ - ۱۱۰

۳ - ۱۲۰

۴ - ۱۵۰

۳۰) برای تغذیه آب از مخزنی به مخزن بالاتر انتخاب پمپ جریان با تعیین کدام یک از عوامل زیر انجام

می گیرد؟

۱ - دبی پمپ

۲ - افت فشار لوله ها

۳ - دبی، افت فشار لوله ها، اختلاف ارتفاع دو مخزن

۴ - افت فشار لوله ها و دبی



(۳۱) حداکثر فاصله مابین (Deflector) اسپرینکلر و بالاترین سطح اجناس انبار شده برحسب اینچ چقدر است؟

۱ - ۱۰

۲ - ۱۵

۳ - ۱۸

۴ - ۲۰

(۳۲) کمترین مقدار فشار کارکرد برای هر اسپرینکلر برحسب «بار» کدام است؟

۱ - ۱

۲ - ۰/۷

۳ - ۰/۵

۴ - ۱/۲

(۳۳) حداکثر فضای تحت پوشش و فاصله مابین اسپرینکلرها (Standard Sprinkler) در کلاس حریق (Ordinary-Hazard) کدام است؟

۱ - ۱۲ فوت و ۹۰ فوت مربع

۲ - ۱۲ فوت و ۱۰۰ فوت مربع

۳ - ۱۵ فوت و ۱۳۰ فوت مربع

۴ - ۱۵/۶ فوت و ۱۶۸ فوت مربع

(۳۴) حداکثر فاصله (Indicating Post Valve) از ساختمان تحت پوشش سیستم، برحسب متر چقدر است؟

۱ - ۱۲/۲

۲ - ۱۵/۲

۳ - ۱۰/۲

۴ - ۲۰



۳۵) در کلاس (II) حریق حداقل مقدار دبی جریان آب جهت هر (Stand pipe) برحسب گالن در دقیقه (G.P.M)

کدام است؟

۱ - ۵۰

۲ - ۲۵۰

۳ - ۱۰۰

۴ - ۲۰۰

۳۶) حداکثر قطر اسمی مجاز در لوله کشی گاز با فشار ۱۷۸ میلیمتر آب بر حسب اینچ کدام است؟

۱ - ۲

۲ - ۳

۳ - ۴

۴ - ۵

۳۷) عبور لوله و داکت گاز از سقف کاذب حمام:

۱ - مجاز است

۲ - تحت شرایط خاصی مجاز است

۳ - مجاز نیست

۴ - با نظر مهندس ناظر و تحت شرایط خاصی مجاز است.

۳۸) لوله جانشین برای کنتور گاز G۲۵ برابر استاندارد برحسب سانتی متر کدام است؟

۱ - ۸۰

۲ - ۱۰۰

۳ - ۱۲۰

۴ - ۱۵۰



۳۹) ارتفاع شیر اصلی در لوله کشی گاز خانگی و تجاری بر حسب سانتی متر چقدر است؟

۱ - ۱۸۰ - ۱۶۰

۲ - ۱۷۰

۳ - ۱۸۰ - ۱۷۰

۴ - ۱۸۰

۴۰) نصب محفظه تجمع ذرات داخلی لوله دودکش وسائل گاز سوز چگونه است؟

۱ - برای کلیه دودکش های عمودی اجباری است.

۲ - برای دودکش های با ارتفاع بیش از ۱۵ متر نصب آن لازم است.

۳ - برای دودکش های با ارتفاع بیش از ۲۰ متر نصب می نمایند.

۴ - با نظر مهندس ناظر در روی کلیه دودکش های افقی و عمودی می توان نصب کرد.