

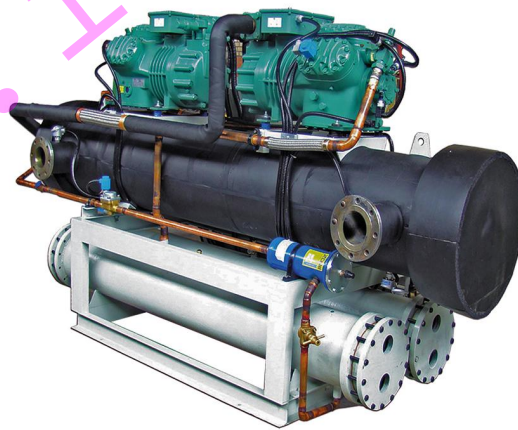
سوالات آزمون‌های
کارشناسی رسمی قوه قضائیه
رشته
ساختمانی
تأسیسات

WWW.INAMAD.IR

آزمون کارشناسان رسمی تاسیسات ساختمان

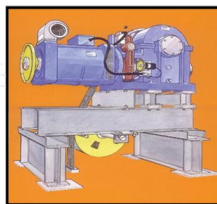
(برق و مکانیک)

درس نامه ای جامع همراه با حل تست های تالیفی
و مجموعه سوالات آزمون کارشناس رسمی



محل برچسب هولوگرام

مرتضی رضائی



تاسیسات ساختمانی – ۸۱/۶/۱

- ۱- عمل اوپراتور عبارتست از:
- ۱- پمپ کردن مبرد
 - ۲- جذب گرما
 - ۳- رد کردن گرما
 - ۴- کنترل مبرد
- ۲- در یک سیستم تبرید مکانیکی یک جسم خنک می شود به دلیل این که:
- ۱- کمپرسور فشار مبرد را افزایش می دهد.
 - ۲- کندانسور گرما را پس می دهد.
 - ۳- کویل اوپراتور از جسم خنک تر می باشد.
 - ۴- بخار مجدداً برای استفاده پس داده می شود.
- ۳- درجه حرارت کویل اوپراتور به محض جذب گرما ثابت باقی می ماند به دلیل این که:
- ۱- مبرد خیلی سرد است.
 - ۲- کمپرسور گرمای جذب شده را جابه جا می کند.
 - ۳- کویل فقط گرمای نهان را جذب می کند.
 - ۴- مبرد به جوش می آید.
- ۴- کدام یک از دستگاه اندازه گیر درجه حرارت خروجی اوپراتور را حس می کند؟
- ۱- لوله موئی
 - ۲- شیرانبساط اتوماتیک
 - ۳- شیرانبساط ترمواستاتیک
 - ۴- شیر شناور
- ۵- زمانی که هوا کاملاً اشباع شده است کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
- ۱- حجم مخصوص بالاتر حد است.
 - ۲- تفاوت بین دمای خشک و مربوط بالاتر است.
 - ۳- نقطه شبنمی دمای خشک و دمای مرطوب باهم برابر است.
 - ۴- گرمای محسوس بالاتر باشد.
- ۶- چه روشی ساده ترین روش برای پیدا کردن یک نشتی بزرگ است؟
- ۱- توسط نشت یاب هالید
 - ۲- توسط نشت یاب الکترونیکی
 - ۳- توسط هیگرومتر
 - ۴- توسط کف صابون
- ۷- مبدل های حرارتی در حرارت مرکزی عبارتند از:
- ۱- رادیاتور، یونیت هیتر
 - ۲- فنکویل، کنوکتور
 - ۳- رادیاتور، فنکویل
 - ۴- الف و ب
- ۸- جنس رادیاتورهای مورد استفاده در گرمایش اتاق عبارتند از:
- ۱- چدنی، فولادی، آلومینیومی
 - ۲- چدنی، آهنی، آلومینیومی
 - ۳- چدنی، فولادی، برنجی
 - ۴- آهنی، آلومینیومی، فولادی
- ۹- بادزن های سانتریفوژ بر حسب انحناء تیغه ها به چند دسته تقسیم می شوند؟
- ۱- دو دسته، انحناء تیغه ها به طرف جلو و عقب
 - ۲- دو دسته، انحناء تیغه ها به طرف جلو و رادیال
 - ۳- سه دسته، انحناء تیغه ها به طرف عقب، رادیالی پروانه ای
 - ۴- سه دسته، انحناء تیغه ها به طرف جلو و عقب رادیالی
- ۱۰- عمده ترین تفاوت بادزن های سانتریفوژ و جریانم حوری در موارد ذیل است:
- ۱- فشار استاتیک و تیغه های هادی ثابت
 - ۲- تیغه های هادی ثابت و فشار استاتیک
 - ۳- جهت هوای ورودی و خروجی و تیغه های هادی ثابت
 - ۴- فشار استاتیک و جهت هوای ورودی و خروجی

۱۱- اجزای اصلی تشکیل دهنده یک چیلر تراکمی تبخیری عبارتست از:

- ۱- اوپراتور، کمپرسور، کند انسور، شیرانبساط، مبدل حرارتی
 - ۲- ژنراتور، کندانسور، اوپراتور جذب کننده، مبدل حرارتی
 - ۳- اوپراتور، کمپرسور، کندانسور، شیرانبساط، وسایل کنترل
 - ۴- اوپراتور، جذب کننده، ژنراتور، کندانسور، مبدل حرارتی، پمپ
- ۱۲- اجزای اصلی تشکیل دهنده یک چیلر جذبی عبارت است از:

- ۱- اوپراتور، کمپرسور، کند انسون، شیرانبساط، مبدل حرارتی
 - ۲- ژنراتور، کندانسور، اوپراتور جذب کننده، مبدل حرارتی
 - ۳- اوپراتور، کمپرسور، کندانسور، شیرانبساط، وسایل کنترلی
 - ۴- اوپراتور، جذب کننده، ژنراتور، کندانسور، مبدل حرارتی، پمپ
- ۱۳- فشار آب ساختمان معمولاً توسط منابع ذیل تامین می شود:

- ۱- فشار آب شهر، مخزن نقلی، پمپ آب
 - ۲- مخزن ثقلی، مخزن تحت فشار، پمپ آب
 - ۳- فشار آب شهر، مخزن تحت فشار، مخزن ثقلی
 - ۴- فشار آب شهر، مخزن تحت فشار، پمپ آب
- ۱۴- کدام یک از توریو ماشین های زیر غلط تعریف شده است؟

- ۱- پمپ: توریو ماشینی است که سیال آن مایع است.
 - ۲- کمپرسور: توریو ماشینی است که توان را به گاز منتقل می کند تا فشار کم و سرعت زیاد به دست آید.
 - ۳- پنکه: توریو ماشینی که به گاز حرکت می دهد و فشار آن را کمی تغییر می دهد.
 - ۴- دمنده: توریو ماشینی است که به گاز سرعت و فشار می دهد.
- ۱۵- در یک پمپ آب که با سرعت $1750 \text{ (}/\text{min)}$ کار می کند و جریان $1/3 \text{ m}^3/\text{s}$ تحویل می دهد اگر سرعت به $1400 \text{ (}/\text{min)}$ تغییر کند، مقدار جریان چقدر خواهد شد؟

۱- 0.832 ۲- 1.04 ۳- 0.665 ۴- 1.163

۱۶- عمده ترین شیرهای مورد استفاده برای تاسیسات آب رسانی که در مسیر جریان نصب می شود عبارتند از:

- ۱- شیر کشویی (*gate*)، شیر گلوبی، شیر زاویه ای (*angle*)، شیر یک طرفه (*Check*)
 - ۲- شیر کشویی (*gate*)، شیر تک واحد (*Single*)، شیر زاویه ای (*angle*)، شیر یک طرفه (*Check*)
 - ۳- شیر زاویه ای (*angle*)، شیر مخلوط کننده (*mixing*)، شیر گلوبی، شیر یک طرفه (*Check*)
 - ۴- شیر زاویه ای (*angle*)، شیر تک واحد (*Single*)، شیر مخلوط کننده (*mixing*)، شیر گلوبی
- ۱۷- برای بررسی مقدماتی بارهای حرارتی و برودتی مربوط به تهویه مطبوع ساختمان لازم کدام است؟

- ۱- جهت ساختمان، کاربری ساختمان، محیط اطراف ساختمان، نوع سقف و محل دستگاه های هوا ساز
- ۲- سطوح خارجی ساختمان، نوع پنجره، نوع مصالح، سرویس بهداشتی و محل عبور کانال ها
- ۳- بارهای ناشی از چراغ ها، تعداد انسان ها، بارهای ناشی از دستگاه های الکتریکی
- ۴- تمامی موارد

۱۸- دمپر وسیله ای است که:

- ۱- قطع و برقرار کردن جریان هوا را انجام می دهد.
- ۲- کنترل مقدار هوادهی را انجام می دهد.
- ۳- قطع و برقرار کردن جریان هوا و یا کنترل مقدار هوادهی را انجام می دهد.
- ۳- باعث تغییر جهت هوا می شود.

۱۹- دو پارامتر اصلی برای انتخاب دریچه هوای مناسب عبارت است از:

- ۱- مقدار هوادهی دریچه در وضعیت طراحی، مقدار پرتاب هوا توسط دریچه
 - ۲- میزان صدای تولیدی و افت فشار هوا روی دریچه
 - ۳- میزان صدای تولیدی و مقدار هوادهی دریچه
 - ۴- افت فشار هوا روی دریچه و مقدار پرتاب هوا توسط دریچه
- ۲۰- در پمپ ها رابطه بین قدرت شفت پمپ (H) با دور (N) و قطر پروانه به چه صورت است؟
- ۱- قدرت شفت پمپ با مکعب دور و مکعب قطر پروانه رابطه مستقیم دارد.
 - ۲- قدرت شفت پمپ با مربع دور و مکعب قطر پروانه رابطه مستقیم دارد.

۳- قدرت شفت پمپ با مکعب دور و مربع قطر پروانه رابطه مستقیم دارد.

۴- قدرت شفت پمپ با مربع دور و مربع قطر پروانه رابطه مستقیم دارد.

۲۱- شیرهای کنترل که عمدتاً به

می‌گیرند کدامند؟

۱- شیر کنترل سریع، شیر کنترل خطی، شیر کنترل درصد مساوی

۲- شیر کنترل سریع، شیر کنترل خطی

۳- شیر کنترل خطی، شیر کنترل درصد مساوی

۴- شیر کنترل درصد مساوی، شیر کنترل سریع

۲۲- آیا سرمایش تبخیری، آسایش کامل را که هدف سیستم‌های تهیه مطبوع است، در اختیار می‌گذارد؟

۱- بله

۲- خیر

۳- در مناطق مرطوب آسایش کامل را در اختیار می‌گذارد.

۴- در مناطق شرجی آسایش را در اختیار می‌گذارد.

۲۳- بهترین سرعت حرکت هوا از نظر ساکنین اتاق برای موقعی که نشسته باشند چه مقدار است؟

۱- ۲۰ فوت بر دقیقه

۲- ۲۵ فوت بر دقیقه

۳- ۳۰ فوت بر دقیقه

۴- ۳۵ فوت بر دقیقه

۲۴- سایکرومتریک (PSYCHROMETRIC) علمی است که:

۱- در مورد نحوه گرمایش هوا صحبت می‌کند.

۲- در مورد نحوه سرمایش هوا صحبت می‌کند.

۳- در مورد مخلوط هوا و بخار آب صحبت می‌کند.

۴-

۲۵- مهم‌ترین ترموستات‌های مورد استفاده در گرمایش کدامند؟

۱- ترموستات‌های اتاقی، جداری، دیگ یا اکوستات مستغرق

۲- ترموستات‌های اتاقی، تجهیزاتی، دیگ یا اکوستات مستغرق

۳- ترموستات‌های تجهیزاتی، جداری، دیگ یا اکوستات مستغرق

۴- ترموستات‌های تجهیزاتی اتاقی

۲۶- انواع سیستم‌های مرکزی از نظر سیال ناقل حرارت کدامند؟

۱- حرارت مرکزی با آب گرم، با آب داغ

۲- حرارت مرکزی با بخار و هوای گرم

۳- حرارت مرکزی با هوای گرم و آب گرم

۴- موارد الف و ب

۲۷- ضریب کلی هدایت حرارتی دیواری از جنس آجر باد و کار خارجی سنگ و دو کار داخلی گچ که مقاومت حرارتی هریک از

این مصالح به ترتیب (M^2KW) ۰/۳، ۰/۱، ۰/۲۲ است را بیابید؟

۱- $6/57 (W/M^2K)$

۲- $6/9 (W/M^2K)$

۳- $0/152 (W/M^2K)$

۴- $88/79 (W/M^2K)$

۲۸- اصطلاح پلنوم عبارتست از:

۱- توزیع دوباره هوای برگشتی، که قبلاً در فضا توزیع شده است.

۲- قسمت بست‌های از ساختمان است که به منظور جابه‌جایی هوا طراحی شده و بخشی از یک سیستم توزیع هوا است.

۳- قسمتی از سیستم که در میرد مایع تبخیر و عمل تبرید صورت می‌گیرد.

۴- عمل تخلیه هوا از فضا و هدایت آن به خارج ساختمان به‌طور طبیعی.

۲۹- تغییر امتداد لوله در یک صفحه با چهار زانو به منظور جذب حرکات ناشی از تغییر دما و انقباض و انبساط را

گویند؟

۱- حلقه انبساط

۲- خم انبساط

۳- حلقه انقباض

۴- خم انقباض

۳۰- نام ترکیب و فرمول شیمیایی مبرد R-134a کدام است؟

۱- تری کلرو فلئور و متان CCl_3F

۲- دیکلرودی فلئور و متان CCl_2F_2

۳- کلرو تری فلوروئور و ملتان $CClF_3$ ۴- تترافلوروئور و اتان CH_2FCF_3

۳۱- تعریف تهویه مطبوع کدام یک از موارد ذیل است؟

- ۱- کنترل جریان هوا به داخل یا خارج از فضاهای ساختمان
 - ۲- کنترل جریان هوا به داخل یا به خارج فضاهای ساختمان به کمک دستگاه‌های مکانیکی
 - ۳- کنترل هم‌زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، به منظور تأمین شرایط مورد نیاز فضای ساختمان
 - ۴- کنترل هم‌زمان دما و جریان هوا و توزیع مناسب آن، به منظور تأمین شرایط مورد نیاز فضای ساختمان
- ۳۲- در لوله کشی مسی، در نقاطی که اتصال باید قابل بازکردن باشد (مانند اتصال به شیرهای برنجی یا برنزی دنده‌ای) نوع اتصال باید چگونه باشد؟

۱- فیتینگ فشاری ۲- لچیمی موئینگی ۳- دنده‌ای ۴- هیچ کدام

۳۳- فشار آب لازم برای آزمایش سیستم‌های لوله کشی تاسیسات گرمایی و سرمایی چه مقداری باید باشد؟

- ۱- فشار آب بایستی دست کم $1/5$ برابر فشار کار طراحی باشد و حداقل فشار آزمایش از ۴ بار نباید کمتر باشد.
 - ۲- فشار آب بایستی دست کم ۲ برابر فشار کار طراحی باشد و حداقل فشار آزمایش از ۴ بار نباید کمتر باشد.
 - ۳- فشار آب بایستی دست کم $2/5$ برابر فشار کار طراحی باشد و حداقل فشار آزمایش از ۵ بار نباید کمتر باشد.
 - ۴- فشار آب بایستی دست کم ۳ برابر فشار کار طراحی باشد و حداقل فشار آزمایش از ۵ بار نباید کمتر باشد.
- ۳۴- اگر طول و قطر کانال هوای به ترتیب L و D باشد در صورتی که طول ۲ برابر و قطر ۴ برابر شود نسبت افت فشار ناشی از اصطکاک کانال جدید نسبت به کانال قدیم چند برابر خواهد شد؟

۱- ۱ ۲- ۲ ۳- ۰/۵ ۴- ۸

۳۵- ابعاد سطح مقطع یک کانال مکعب مستطیل به ترتیب L و L است قطر هیدرولیکی این کانال چه مقدار است؟

۱- ۳ ۲- $1/3$ ۳- ۲ ۴- $1/2$

۳۶- سیستم آتش نشانی ساختمان انواع مختلف دارد، کدام یک از موارد ذیل شامل این سیستم‌ها نیست؟

۱- آب پاش‌های اتوماتیک (SPRINCLER) ۲- رایزرهای ثابت مرطوب یا خشک

۳- آتش خاموش کن‌های قابل حمل ۴- رایزرهای ثابت بخاری

۳۷- اگر در $100m^3$ از مخلوط هوا، بخار آب جرم هوا و بخار آب به ترتیب $108/6$ کیلوگرم و $2/77$ کیلوگرم باشد. نسبت رطوبت یا رطوبت مخصوص را حساب کنید؟

۱- 0.335 ۲- $39/21$ ۳- $30.0/8$ ۴- 0.01

۳۸- اگر در یک مخلوط هوا بخار آب فشار جزئی بخار $3/397kpa$ و فشار اشباع بخار $4/246kpa$ باشد، رطوبت نسبی را حساب کنید؟

۱- $0/8$ ۲- $1/25$ ۳- $14/42$ ۴- $7/643$

۳۹- در کدام فرآیند ذیل رطوبت مخصوص ثابت باقی می‌ماند ولی رطوبت نسبی کاهش می‌یابد؟

۱- سرمایش ساده ۲- رطوبت زنی ۳- گرمایش ساده ۴- رطوبت گیری

۴۰- در کدام فرآیند رطوبت مخصوص ثابت می‌ماند اما رطوبت نسبی افزایش می‌یابد؟

۱- سرمایش ساده ۲- رطوبت زنی ۳- گرمایش ساده ۴- رطوبت گیر

۴۱- در هوای اشباع رابطه بین دمای خشک (Td) و دمای مرطوب (Tw) و دمای نقطه شبنم (Tdp) به چه صورتی است؟

۱- $Tdp < Tw < Td$ ۲- $Td = Tw = Tdp$

۳- $Tw < Td = Tdp$ ۴- $Td = Tdp < Tw$

۴۲- کدام یک از دستگاه‌های زیر احتیاج به سیستم دودکش جهت تخلیه محصول احتراق خود ندارند؟

۱- یخچال نفتی ۲- شومینه ۳- بخاری گازی ۴- هیچ کدام

۴۳- بهترین محل نصب کویل‌های حرارتی تشعشعی کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱- کف ساختمان
۲- سقف ساختمان
۳- دیوارهای ساختمان
۴- کف و سقف ساختمان
- ۴۴- آب گرم کن‌های گازی چندنوع می‌باشد؟
۱- سه نوع، آنی یا لحظه‌ای، مخزنی و گردشی
۲- دو نوع، آنی یا لحظه‌ای و مخزنی
۳- دو نوع، آنی یا لحظه‌ای و گردشی
۴- سه نوع، مخزنی، گردشی و فشاری
- ۴۵- بین حداکثر طول لوله آب گرم بی‌نیاز از عایق‌بندی حرارتی (I) و قطر خارجی لوله (d) چه رابطه‌ای برقرار است؟
۱- با افزایش I ، d کاهش می‌یابد.
۲- با افزایش I ، d افزایش می‌یابد.
۳- I با d رابطه‌ای ندارد.
۴- هیچ کدام
- ۴۶- عملکرد اصلی منبع انبساط کدام یک از موارد ذیل است؟
۱- تثبیت فشار سیستم
۲- فراهم آوردن امکان انبساط حجمی آب در اثر افزایش دما
۳- تثبیت فشار سیستم و فراهم آوردن امکان انبساط حجمی آب در اثر افزایش دما در سیستم‌های بسته
۴- تثبیت فشار سیستم و فراهم آوردن امکان انبساط حجمی آب در اثر افزایش دما در سیستم‌های باز
- ۴۷- در یک لوله، سیال ایده‌آلی جریان دارد سرعت در ابتدا و انتها به ترتیب ۴ و ۲ متر بر ثانیه است. هم‌چنین اختلاف ارتفاع بین ابتدا و انتها ۶ متر است. تفاوت فشار بین ابتدا و انتها را محاسبه نمایید؟
۱- $6p(g+1)$
۲- $6p(g-1)$
۳- $6p(g+2)$
۴- $6p(g-2)$
- ۴۸- اصطلاح سیفوناژ به چه معنی است؟
۱- یک وسیله آب‌بندی شده است که در محل اتصال وسیله بهداشتی لوله فاضلاب قرار می‌گیرد.
۲- اثر فشاراتمسفر در تخلیه مای در نتیجه پیدایش نسبی در لوله
۳- هیچ کدام
۴- کدام یک از لوله‌های ذیل در سیستم‌های فاضلاب قابل استفاده نیست؟
- ۴۹- لوله‌های آهنی سیاه
۲- چدن
۳- فولاد
۴- سیمان آریست
- ۵۰- سپتیک‌تانک چه کاربردی دارد؟
۱- تصفیه کامل فاضلاب خانگی
۲- زلال‌سازی آب مصرف‌شده
۳- جمع‌آوری فاضلاب در زمین‌های غیرآبکش
۴- هدایت به سیستم‌های انتقال اصلی
- ۵۱- وجود حفره در تیر لانه زنبوری، تیر را در مقابل چه تنش‌هایی ضعیف می‌کند؟
۱- کششی
۲- خمشی
۳- پیچشی
۴- برشی
- ۵۲- وظایف بادبند چیست؟
۱- اتصال سیستم‌های قاب‌های خرابایی به یکدیگر
۲- جلوگیری از تاثیر نیروی باد بر ساختمان
۳- مقاومت بیشتر و استحکام در مقابل نیروهای جانبی
۴- یکپارچه کردن اسکلت فلزی و افزایش ایستایی
- ۵۳- برای حفاظت قطعات فلزی غوطه‌ور در آب از چه پوششی استفاده می‌کنند؟
۱- اندودهای سیمانی
۲- رنگ‌های اپوکسی
۳- فرآورده‌های قیری
۴- مواد شیمیایی
- ۵۴- حد ارتجاعی یا الاستیک عبارتست از حدی که
۱- تا آن مرحله با برداشتن بار تغییرشکل به‌وجود آمده حذف شود.
۲- تغییرشکل‌های به‌وجود آمده با حذف بار و حالت اولیه نگردد.
۳- لرزشی در مصالح به‌وجود آید.
۴- مصالح حالت فنریت به خود گیرد و نوسان کند.
- ۵۵- خشک‌شدن سریع جوش باعث چه پدیده‌هایی می‌شود؟

- ۱- افت شدید مقاومت فشاری در مقطع جوش کاری شده
- ۲- ترک، خصوصاً وقتی که همراه با رطوبت و آلودگی سطحی باشد.
- ۳- شکسته شدن موضعی جوش
- ۴- پوک شدن جوش و ایجاد حباب‌های هوا در مقطع جوش
- ۵۶- ارتفاع مناسب میله چاه فاضلاب چندمتر است؟

۱۴-۴

۸-۳

۶-۲

۱۰-۱

- ۵۷- کاربرد کدام جوش در کارگاه‌های اسکلت فلزی بیشتر است؟

۴- لب‌به‌لب

۳- گوشه

۲- کام و انگشترانه

۱- شیاری

- ۵۸- هدف‌های چهارگانه مقررات ساختمان کدام است؟

۲- ایمنی، راحتی، آسایش، بهداشت

۱- اطمینان، ایستایی، ایمنی، عمر مفید

۴- صحت محاسبات، ایمنی، ایستایی، راحتی

۳- عمر مفید، صحت محاسبات، ایستایی، بهداشت

- ۵۹- برای جلوگیری از کاهش اثرات جوش کاری از چه وسایلی باید استفاده کرد؟

۲- پیش‌بند چرمی، کفش ایمنی، کلاه ایمنی

۱- پیش‌بند چرمی، قاب شیشه‌حفاظتی، کفش ایمنی

۴- عینک جوش کاری، دستکش حفاظتی، کلاه ایمنی

۳- تهویه مناسب، رعایت فاصله مناسب، کلاه ایمنی

- ۶۰- تعریف استاندارد کدام است؟

۱- مشخصات بین‌المللی و شناخته‌شده‌ای که بیان‌کننده نوع و کیفیت است.

۲- قواعد فنی که در مورد اسکلت ساختمان برای بالابردن بازده اقتصاد تصویب شده است.

۳- ویژگی‌های خاصی که برای افزایش کارایی و اطمینان تدوین شده است.

۴- ویژگی‌های فنی و قواعد تصویب در مراجع رسمی برای کاربرد زیاد و ایمنی مناسب است.

WWW.INAMADIR.IR

تأسیسات ساختمانی - ۹/۱۱ / ۸۴

- ۱- سرعت یک جسم در حال سقوط بستگی دارد به:
 - ۱- وزن جسم
 - ۲- جرم جسم
 - ۳- فاصله تا زمین
 - ۴- حجم جسم
- ۲- مسافتی که جسم در حال سقوط طی می کند برابر است با:
 - ۱- سرعت \times زمان
 - ۲- سرعت متوسط \times زمان
 - ۳- شتاب \times زمان
 - ۴- هیچ کدام
- ۳- نسبت فشار وارده به ۲ مترمربع از کف مخزنی حاوی ۴ مترمکعب آب با ارتفاع ۲ متر و مخزنی حاوی ۴۰۰ مترمکعب آب با ارتفاع ۲ متر برابر است با:
 - ۱- ۱۰۰ برابر
 - ۲- ۱ برابر
 - ۳- ۲ برابر
 - ۴- ۲۰۰ برابر
- ۴- واحد فشار در سیستم SI برابر است با:
 - ۱- نیوتن بر مترمربع
 - ۲- کیلونیوتن بر مترمربع
 - ۳- کیلوگرم بر مترمربع
 - ۴- پاسکال
- ۵- کدام رابطه صحیح است؟
 - ۱- فشارمطلق = فشارجو + فشارمانومتر
 - ۲- فشارمطلق = فشارمطلق + فشار در سطح دریا
 - ۳- فشارمانومتر = ارتفاع \times شتاب شتاب ثقل
 - ۴- کلیه موارد فوق
- ۶- رابطه تعداد انشعابات در لوله اصلی با قطر لوله اصلی چیست؟
 - ۱- مجموعه اقطار انشعابی
 - ۲- ده برابر قطر لوله اصلی
 - ۳- ریشه دوم توان پنجم نسبت قطر آن ها
 - ۴- ریشه پنجم توان دوم نسبت قطر لوله اصلی به قطر انشعاب
- ۷- در سیستم های تهویه چه نوع هواکش هایی بیشتر به کار می رود؟
 - ۱- روتاری
 - ۲- پروانه ای
 - ۳- محوری
 - ۴- هر سه مورد
- ۸- با کاهش دمای هوا، فشار ایجاد شده توسط هواکش:
 - ۱- کاهش می یابد
 - ۲- افزایش می یابد
 - ۳- تغییر نمی کند
 - ۴- ربطی ندارد
- ۹- چه سرعتی برای خروج هوا از کانال انتهایی در یک محیط صنعتی مناسب است؟
 - ۱- ۱۰ متر بر ثانیه
 - ۲- ۳/۵ متر بر ثانیه
 - ۳- ۷ متر بر ثانیه
 - ۴- ۵ متر بر ثانیه
- ۱۰- یک کیلوگرم چند نیوتن است؟
 - ۱- ۴/۲
 - ۲- ۱۴
 - ۳- ۹/۸
 - ۴- ۰/۴۵۳
- ۱۱- پیش بینی یک مخزن ذخیره در سیستم آب یک مجتمع مسکونی باعث می شود تا:
 - ۱- تقاضا از شبکه کاهش یابد.
 - ۲- کاهش فشار روی لوله های توزیعی تأمین می شود.
 - ۳- موارد ۱ و ۲
 - ۴- تأثیری ندارد.
- ۲- یک مترمکعب آب ۱۰۰ درجه چقدر از همان مقدار آب ولی با دمای ۴ درجه سبک تر است؟
 - ۱- ۳۸ کیلوگرم
 - ۲- ۴۲ کیلوگرم
 - ۳- ۲۹/۶ کیلوگرم
 - ۴- ۴ کیلوگرم
- ۱۳- یک ساختمان که ۴ آسانسور ۱۲ نفره نصب شده است با ساختمانی که سه آسانسور ۱۶ نفره نصب شده چه تفاوتی دارد؟
 - ۱- فرقی ندارد.
 - ۲- زمان انتظار اولی بیشتر است.
 - ۳- زمان انتظار دومی بیشتر است.
 - ۴- به سرعت آسانسور بستگی دارد.
- ۱۴- کارایی آسانسور به چه عواملی بستگی دارد؟
 - ۱- زمان شتاب گیری
 - ۲- زیبایی کابین
 - ۳- قدرت موتور
 - ۴- هر سه مورد
- ۱۵- یک آسانسور مناسب دارای چه نوع کابینی است؟
 - ۱- پهن و عمق زیاد
 - ۲- پهن و عمق کم
 - ۳- باریک و عمق کم
 - ۴- باریک و عمق زیاد
- ۱۶- چه نوع در برای کابین مسافری آسانسور کارایی بیشتری دارد؟
 - ۱- دولنگه کنار باز شو
 - ۲- دولنگه وسط باز شو
 - ۳- لولایی
 - ۴- تک لنگه کنار باز شو

- ۱۷- روشنایی ایجادشده بر روی یک سطوح عمودی متناسب است با:
- ۱- شدت روشنایی منبع ۲- عکس مجذور فاصله تا منبع ۳- موارد ۱ و ۲ ۴- هیچ کدام
- ۱۸- برای اصلاح ضریب توان یک سیستم ۱۰۰ کیلوواتی از ۷۵٪ به ۹۰٪ چه تعداد خازن ۱۰ کیلو واری لازم است؟
- ۱- پنج دستگاه ۲- سه دستگاه ۳- شش دستگاه ۴- چهار دستگاه
- ۱۹- در یک سیستم سردکننده جذبی مایع مبرد کدام است؟
- ۱- لیتیوم بروماید ۲- گاز فرئون ۳- گاز آمونیاک ۴- آب
- ۲۰- در مورد سختی آب کدام جمله صحیح است؟
- ۱- سختی دائم میزان کربنات کلسیم و کربنات منیزیم آن است.
 ۲- سختی دائم میزان سولفات کلسیم و کلرید منیزیم آن است.
 ۳- سختی موقت میزان سولفات کلسیم و کلرید منیزیم آن است.
 ۴- سختی موقت میزان کربنات کلسیم و کربنات منیزیم آن است.
- ۲۱- کدام جمله صحیح است؟
- ۱- سختی دائم باعث خوردگی می شود.
 ۲- سختی موقت باعث ایجاد رسوب می شود.
 ۳- هر دو مورد فوق ۴- هیچ کدام
- ۲۲- فاصله دیگ بخار یا دیگ آب گرم با منبع ذخیره آب گرم بایستی:
- ۱- حداقل باشد.
 ۲- در قسمت فوقانی دیگ باشد.
 ۳- در ارتفاع پایین تر از دیگ باشد.
 ۴- حداکثر باشد.
- ۲۳- در مبحث تهویه عامل تمیزکننده هوا در صافی های خشک چیست؟
- ۱- پنبه ۲- الیاف شیشه ای ۳- پارچه ۴- هر سه مورد
- ۲۴- برای جابه جایی حجم های بزرگ هوا از چه هواکشی استفاده می شود؟
- ۱- دورانی یا سانتریفوژ ۲- پروانه ای ۳- محوری ۴- موارد ۱ و ۲
- ۲۵- عبور مایع مبرد از یک شیرانبساطی باعث می شود تا:
- ۱- دمای مایع افزایش می یابد.
 ۲- فشار مایع کاهش می یابد.
 ۳- دمای مایع کاهش می یابد.
 ۴- فشار مایع افزایش می یابد.
- ۲۶- در یک سیستم گرمایش چنانچه دمای آب از ۸۰ درجه سانتی گراد تجاوز نماید از چه نوع منتشرکننده گرمایی استفاده می شود؟
- ۱- رادیاتور آلومینیومی ۲- یونیت هیتر ۳- رادیاتور فولادی ۴- فن کویل
- ۲۷- وظیفه تله بخار (بخارگیر) چیست؟
- ۱- برای انشعاب بخار استفاده می شود.
 ۲- برای انتقال گرمایی بخار به کار می رود.
 ۳- برای انتقال گرمایی بخار به کار می رود.
 ۴- برای کاهش مقدار بخار سیستم به کار می رود.
- ۲۸- سرعت جریان در شبکه فاضلاب می باید:
- ۱- بیشتر از ۲ متر در ثانیه باشد.
 ۲- کمتر از ۰/۸ متر در ثانیه باشد.
 ۳- کمتر از دو متر در ثانیه
 ۴- بین الی ۲ متر در ثانیه باشد.
- ۲۹- حداقل عمق دفن لوله های فاضلاب برابر است با:
- ۱- ۸۰ سانتی متر ۲- ۱ متر ۳- ۱/۲ متر ۴- ۱/۵ متر
- ۳۰- حداقل فاصله چاه نشست (جذبی) با ساختمان چقدر است؟
- ۱- ۳ متر ۲- ۵ متر ۳- ۸ متر ۴- فاصله مهم نیست.

۳۱- توان در برق سه فاز چند برابر توان برق تک فاز است؟

۱- ۳ برابر ۲- ۱/۴ برابر ۳- ۱/۷ برابر ۴- ۴ برابر

۳۲- در نیروگاه‌های الکتریکی حدود فشار الکتریکی تولیدشده برابر است با:

۱- ۴۰۰ ولت ۲- ۱۱۰۰۰ ولت ۳- ۲۲۰ ولت ۴- ۶۳ کیلوولت

۳۳- اندازه اسمی دو فیوز یا کلید مینیاتوری که در روی یک مدار نصب می‌باشند باید:

۱- اولی دو برابر دومی می‌باشد. ۲- اولی ۳۰٪ کمتر از دومی باشد.

۳- اولی و دومی باید برابر باشد. ۴- دومی حداقل دو برابر اولی باشد.

۳۴- چنانچه در کانال کف اتاقی کابل فشارضعیف و کابل تلفن باهم عبور داده شده‌اند فاصله آن‌ها از یکدیگر باید حداقل:

۱- ۱۰۰ متر میلی‌متر باشد. ۲- عبور مجاز نمی‌باشد.

۳- ۵۰ میلی‌متر باشد. ۴- بدون فاصله باشد.

۳۵- در یک آسانسور برقی وزنه تعادل می‌باید:

۱- وزن اتاقک و بار را جبران نماید.

۲- وزن اتاقک و بار و نیروی اصطکاک را جبران نماید.

۳- ۵۰ درصد وزن اتاقک و بار و نیروی اصطکاک را جبران نماید.

۴- نیروی اصطکاک را جبران نماید.

۳۶- هزینه انشعاب برق در واحدهای صنعتی به‌ازای هر کیلووات برابر است با:

۱- بین ۳۵۰/۰۰۰ الی ۵۵۰/۰۰۰ ریال ۲- بین ۷۰۰/۰۰۰ ریال

۳- ۱۵۰/۰۰۰ ریال ۴- ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال

۳۷- بهای کمپرسورهای هوای فشرده ساخت داخل از نوع اسکرو در بازار برابر است با:

۱- ۱ الی ۱/۵ میلیون ریال به‌ازای هر مترمکعب ۲- ۱۵ الی ۲۰ میلیون ریال به‌ازای هر مترمکعب

۳- ۵ الی ۷ میلیون ریال به‌ازای هر مترمکعب ۴- ۵ میلیون ریال به‌ازای هر مترمکعب

۳۸- بهای هر شاخه لوله گالوانیزه به‌قطر نیم اینچ در بازار برابر است با (واحد هزار ریال):

۱- ۵۵-۵۹ ۲- ۴۹-۵۴ ۳- ۴۲-۴۸ ۴- ۳۶-۴۱

۳۹- بر روی پلاک شناسایی هر دستگاه درج موارد زیر ضروری است:

۱- نام سازنده - شماره سریال ۲- نام سازنده - مدل - شماره سریال

۳- نام سازنده - سال ساخت - شماره سریال ۴- نام سازنده - وزن دستگاه

۴۰- برای تعیین ارزش یک دستگاه نو از کدام روش استفاده می‌نمائیم؟

۱- به پروفرمای آن مراجعه می‌نماییم. ۲- به قیمت مشابه در بازار استناد می‌کنیم.

۳- فاکتور خرید را ملاک قرار می‌دهیم. ۴- هیچ‌کدام

۴۱- اجزای اصلی یک سردخانه عبارت است از:

۱- عایق‌بندی - کمپرسور - کندانسور

۲- کابل‌کشی - عایق‌بندی - لوله‌کشی

۳- اجزای اصلی یک سردخانه عبارت است از:

۱- عایق‌بندی - کمپرسور - کندانسور

۲- کابل‌کشی - عایق‌بندی - لوله‌کشی

۴۳- در یک موتورخانه دی‌آئریتور را در کجا نصب می‌کنیم؟

۱- جنب دیگ بخار ۲- هم‌سطح با لوله‌های خروجی بخار

۳- در ارتفاع پایین‌تر از دیگ بخار ۴- در ارتفاع بالاتر از دیگ بخار

۴۴- نقشش کمپرسور در دستگاه تبرید جذبی چیست؟

- ۱- نقشی ندارد
- ۲- افزایش فشار ماده مبرد
- ۳- افزایش فشار ماده جاذب
- ۴- تامین هوای فشرده سیستم

۴۵- دیگ بخاری با مشخصات فشار 100 PSI و ظرفیت $20/000\text{ Lb/hr}$ برابر است با:

- ۱- ۲۸ اتمسفر و ۹ تن
- ۲- ۷ اتمسفر و ۹ تن
- ۳- ۱۴ اتمسفر و ۱۰ تن
- ۴- ۲۸ اتمسفر و ۱۰ تن

۴۶- مهم ترین ویژگی کمپرسور رفت و برگشتی چیست؟

- ۱- سادگی ساخت
- ۲- سهولت تعمیر
- ۳- دوام و کارکرد
- ۴- هر سه مورد

۴۷- مقدار گرما را با چه وسیله ای می سنجند؟

- ۱- دماسنج
- ۲- ترموکوپل
- ۳- کالری متر
- ۴- هر سه مورد

۴۸- چرا آب کندانس در سیلندر باعث ایجاد خوردگی می کند؟

- ۱- میزان CO_2 آن بالا رفته است.
- ۲- سختی آن افزایش یافته است.
- ۳- مقدار اکسیژن آن زیاد شده است.
- ۴- آب حالت قلیایی پیدا کرده است.

۴۹- اجزای یک سیستم تبرید به ترتیب عبارتند از:

- ۱- اوپراتور، کمپرسور، کندانسور، شیر انبساط
- ۲- کندانسور، اوپراتور، کمپرسور، شیر انبساط
- ۳- رسیور، کمپرسور، شیر انبساط، کندانسور
- ۴- اوپراتور و کندانسور، کمپرسور، رسیور

۵۰- در یک کپسول اکسیژن جوش کاری ۴۰ لیتری پر معمولاً چند لیتر گاز ذخیره می شود؟

- ۱- ۵۰۰۰ لیتر
- ۲- ۳۰۰۰ لیتر
- ۳- ۶۰۰۰ لیتر
- ۴- ۴۰ لیتر

۵۱- برای انتخاب دیگ حرارت مرکزی معمولاً ظرفیت آن را با توجه به بار حرارتی کلی ساختمان:

- ۱- برابر بار حرارتی کل ساختمان محاسبه می کنیم.
- ۲- با ۵ الی ۲۰ درصد اضافه بار محسوب می نماییم.
- ۳- برای موارد توسعه ای ۵۰ درصد اضافه در نظر می گیریم.
- ۴- موارد ۲ و ۳

۵۲- در یک موتورخانه تاسیسات گرمایشی، ترموستات جداری در کجا نصب می شود؟

- ۱- روی دیوار محل
- ۲- روی لوله رفت
- ۳- روی لوله برگشت
- ۴- بر روی دیگ

۵۳- اجزای متشکله یک سیستم تبرید جذبی عبارتند از:

- ۱- پمپ، مخزن مایع جاذب، کمپرسور
- ۲- کمپرسور، کندانسور، اوپراتور، مایع مبرد
- ۳- ژنراتور، کمپرسور، کندانسور، الکتروموتور
- ۴- اوپراتور، جذب کننده، ژنراتور، مبدل حرارتی

۵۴- برای انتخاب فن کویل چه عواملی را در نظر می گیریم؟

- ۱- نام کارخانه سازنده، ابعاد
- ۲- دبی هوای مورد نیاز بار حرارتی اتاق
- ۳- ابعاد دستگاه، جهت هوازنی
- ۴- نام سازنده، جهت هوازنی، بار حرارتی اتاق

۵۵- برای انتخاب یک پمپ چه مشخصاتی را باید منظور نماییم؟

- ۱- دبی پمپ و هد پمپ
- ۲- کارخانه سازنده، قدرت الکتروموتور
- ۳- دور الکتروموتور، ابعاد پمپ
- ۴- قطر دهانه ورودی، قطر دهانه خارجی

۵۶- کدام جمله در مورد سیتیک تانک صحیح است؟

- ۱- در زمین های باقابلیت جذب کم آب به جای چاه فاضلاب استفاده می شود.
- ۲- هنگامی که ارتفاع لجن در آن به ۳۰٪ رسید باید تخلیه شود.
- ۳- آب خروجی از آن برای مصارف کشاورزی در نهرها تخلیه می شود.
- ۴- همه موارد ۱ و ۲

۵۷- در محاسبه سیستم لوله کشی گاز یک ساختمان کدام مورد مهم تر است؟

- ۱- فشار شبکه لوله کشی
۲- قطر لوله ورودی اصلی
- ۳- طول لوله تا دورترین نقطه مصرف
۴- نوع وسائل مصرف کننده
- ۵۸- در سیستم لوله کشی مدفون، فاصله گاز تا لوله های آب گرم و سرد و غیره باید:
- ۱- حداقل ۲۰ سانتی متر
۲- مجاز نیست
- ۳- حداکثر تا ۵۰ سانتی متر مجاز است
۴- حداقل ۱۰ سانتی متر باشد
- ۵۹- در ساختمانی مسکونی قطر شلنگ آب آتش نشانی معمولاً برابر است با:
- ۱- حداقل ۴ اینچ
۲- حداقل ۲ اینچ
- ۳- حداقل ۳ اینچ
۴- حداقل ۱ اینچ
- ۶۰- در سیستم تبرید کمپرسوری وظیفه شیرانبساط چیست؟
- ۱- گاز فرئون
۲- گاز CO_2
- ۳- لیتوم بروماید
۴- آب
- ۶۱- در سیستم تبرید کمپرسوری وظیفه شیرانبساط چیست؟
- ۱- انبساط گاز
۲- تبدیل گاز به مایع
- ۳- افزایش فشار گاز
۴- کنترل مایع میرد
- ۶۲- ظرفیت خازن به کدام یک از موارد زیر بستگی دارد؟
- ۱- نوع دی الکتریک بین صفحات
۲- اندازه و شکل صفحات فلزی
- ۳- پهنای دی الکتریک مابین صفحات
۴- ولتاژ بین صفحات دی الکتریک
- ۶۳- وجود ضربه قوچی در لوله کشی به چه علت می تواند باشد؟
- ۱- لوله کشی نامناسب
۲- وجود هوا در سیستم
- ۳- موارد ۱ و ۲
۴- هیچ کدام
- ۶۴- پاراشوت منصوب در آسانسور در چه مواردی عمل می نماید؟
- ۱- سرعت بیش از حد کابین
۲- سرعت کمتر از مقدار مجاز کابین
- ۳- بار زیادتر از حد مجاز
۴- هنگام قطع برق
- ۶۵- در مشعل گازوئیلی یک دیگ آب گرم، سلول فتوالکتریک چه چیز را کنترل می نماید؟
- ۱- دمای دیگ
۲- جرقه فندک
- ۳- حرارت دیگ
۴- مقدار آب در جریان
- ۶۶- سطح مقطع دودکش یک دیگ به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱- ظرفیت حرارتی دیگ
۲- نوع سازه ساختمان
- ۳- ارتفاع ساختمان از سطح زمین
۴- موارد ۱ و ۳
- ۶۷- یک الکتروپمپ در هر دقیقه ۵۰۰ لیتر آب را با سرعت ۲۵ متر در ثانیه پمپاژ می نماید در صورت راندمان ۸۵٪ توان پمپ بر حسب کیلووات چقدر است؟
- ۱- ۱/۷ کیلووات
۲- ۲/۵ کیلووات
- ۳- ۳/۲ کیلووات
۴- ۴ کیلووات
- ۶۸- محل نصب تله بخار در یک موتورخانه کجاست؟
- ۱- خروجی از دیگ بخار
۲- بعد از دی اریاتور
- ۳- ورودی به دیگ بخار
۴- موارد ۱ و ۳
- ۶۹- کدام جمله صحیح است؟
- ۱- باکتری های هوایی در آب تشکیل پیل غلظتی می دهند و از خوردگی جلوگیری می کنند.
۲- خوردگی یک فرآیند شیمیایی است و از اختلاف پتانسیل بین دو قسمت مختلف از یک فلز به وجود می آید.

- ۳- اگر اختلاف پتانسیل بین سطوح آند و کاتد وجود نداشته باشد عمل خوردگی شروع می‌شود.
- ۴- رسوبات متخلخل از نظر خوردگی اثر کمتری از رسوبات یک پارچه دارند.
- ۷۰- وظیفه لوزه گیر لاستیکی در سیستم لوله کشی چیست؟
- ۱- ارتعاشات الکترومپمپ را خنثی می‌کند.
- ۲- ارتعاشات سیستم لوله کشی را خنثی می‌کند.
- ۳- انقباض و انبساط لوله را خنثی می‌کند.
- ۴- هیچ کدام
- ۷۱- اجزای یک سیستم هواساز صنعتی به ترتیب عبارتند از:
- ۱- کویل حرارتی و فن، ایرواشر، فیلتر
- ۲- فن، ایرواشر، دمپر، کویل حرارتی
- ۳- دمپر، کویل حرارتی، ایرواشر، فن
- ۴- دمپر، فیلتر، فن، کویل حرارتی
- ۷۲- در صورتی که در یک سیستم تبرید کمپرسور بلا انقطاع کار کند کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟
- ۱- کمبود روغن
- ۲- دمای پایین ترموستات
- ۳- فقدان مبرد
- ۴- بار بیش از حد
- ۷۳- کدام جمله صحیح است؟
- ۱- دیگ بخار فایرتیوب در ظرفیت‌های بالا به کار می‌رود.
- ۲- دیگ بخار واترتیوب در ظرفیت‌های بالا به کار می‌رود.
- ۳- دیگ بخار فایرتیوب، بخار با فشار بیشتری تولید می‌کند.
- ۴- دیگ بخار واترتیوب، بخار با فشار کمتری تولید می‌کند.
- ۷۴- پست پاساژ برق به منظور زیر به کار می‌رود:
- ۱- کاهش ولتاژ
- ۲- افزایش ولتاژ
- ۳- نصب وسایل اندازه‌گیری
- ۴- موارد ۱ و ۳
- ۷۵- کدام یک از موارد زیر جزء مبردها نمی‌باشد؟
- ۱- متیل کلراید
- ۲- انیل کلراید
- ۳- لیتوم بروماید
- ۴- فرئون ۱۱
- ۷۶- برای بهبودسازی آب در تجهیزات سختی گیر استفاده از زئولیت منگنز برای چیست؟
- ۱- کاهش قلیایی
- ۲- جدا کردن آهن
- ۳- جدا کردن کلر
- ۴- جداسازی ماده آلی و رنگ
- ۷۷- کدام جمله نادرست است؟
- ۱- مقدار گرمایی که به یک گرم آب داده می‌شود تا دمای یک درجه بالا رود کالری نامیده می‌شود.
- ۲- مقدار گرمایی که به یک پوند آب داده می‌شود تا دمای آن یک درجه بالا رود بی تی یو نامیده می‌شود.
- ۳- یک کیلووات در هر ثانیه ۰/۹۴۸ بی تی یو گرما تولید می‌نماید.
- ۴- هر کیلوگرم نیرو ۰/۰۷ پوند بر اینچ مربع می‌باشد.
- ۷۸- خازن اصلاح ضریب قدرت در کجا نصب می‌شود؟
- ۱- بعد از تابلوی توزیع اصلی
- ۲- قبل از تابلوی توزیع اصلی
- ۳- قبل از دستگاه‌های منسوب
- ۴- هیچ کدام
- ۷۹- برای حفاظت کاتودیک لوله‌های گاز چه نوع جریان برقی به لوله وصل می‌شود؟
- ۱- برق جریان مستقیم
- ۲- برق جریان متناوب
- ۳- برق فشارقوی
- ۴- برق با فرکانس بالا
- ۸۰- برای شناسایی یک مرکز تلفن در ساختمان‌های اداری یا صنعتی از دو عدد استفاده می‌نمایند که اولی و دومی به ترتیب عبارتند از:
- ۱- ولتاژ ورودی و ولتاژ خروجی
- ۲- تعداد خط خارجی و تعداد خط داخلی
- ۳- گنجایش خطوط خارجی و گنجایش خطوط داخلی
- ۴- جریان ورودی و جریان خروجی

تاسیسات ساختمانی - ۸۵/۱۲/۱۸

- ۱- در اماکن مسکونی سرعت توصیه شده در کانال های اصلی هوا بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟
 ۱- (۳/۵ تا ۲/۵) - ۲- (۴/۵ تا ۳/۵) - ۳- (۴/۵ تا ۵/۵) - ۴- (۵/۵ تا ۶/۵)
- ۲- در یک مسیر حرارت مرکزی افت فشار نامطلوب ترین مسیر (از نظر افت فشار) ۹ متر آب است، در صورتی که دبی تاسیسات ۱۰/۲ لیتر در ثانیه و راندمان پمپ ۰/۶ باشد قدرت پمپ بر حسب KW کدام است؟
 ۱- ۰/۵ - ۲- ۱ - ۳- ۱/۵ - ۴- ۲
- ۳- در کدام یک از دستگاه های زیر انتقال حرارت و جرم هر دو از هوا به سطح مرطوب می باشد؟
 ۱- کندانسور تبخیری - ۲- رطوبت زن آدیباتیک - ۳- کویل سرد مرطوب - ۴- برج خنک کن
- ۴- یک دمنده با سرعت ۳۰۰ دور در دقیقه ۲۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه هوا را با فشار استاتیک یک اینچ آب به جریان می اندازد، در صورتی که سرعت دمنده دوبرابر شود فشار استاتیک بر حسب اینچ آب کدام است؟
 ۱- (۳) - ۲- (۴) - ۳- (۶) - ۴- (۸)
- ۵- اگر در یک دمنده در سرعت ۲۰۰ دور در دقیقه توان ترمزی اسب بخار باشد توان ترمزی بر حسب بخار در سرعت ۲۲۰ دور در دقیقه کدام است؟
 ۱- (۵/۳۲۴) - ۲- (۴/۳۲۴) - ۳- (۶/۳۲۴) - ۴- (۷/۳۲۴)
- ۶- مناسب ترین سطح مقطع دودکش بر حسب دسی متر مربع برای دیگی که قدرت حرارتی آن ۱۵۰ هزار کیلوکالری در ساعت می باشد و ارتفاع دودکش ۱۰ متر است کدام است؟
 ۱- (۱۰) - ۲- (۱۵) - ۳- (۲۰) - ۴- (۲۵)
- ۷- در سیستم فن کوئل انتخاب پمپ با تعیین کدامیک از عوامل زیر انجام می گیرد؟
 ۱- دبی - ۲- افت فشار - ۳- قدرت دیگ - ۴- دبی و افت فشار
- ۸- اختلاف درجه حرارت هوای گرم وزشی از دریچه محل و هوای مطبوع محل برای سالی که ارتفاع آن ۳ متر است بر حسب درجه سانتی گراد کدام است؟
 ۱- (۵) - ۲- (۱۰) - ۳- (۱۵) - ۴- (۲۰)
- ۹- حدود سرعت آب بر حسب متر بر ثانیه در حرارت مرکزی برای یک محل مسکونی کدام است؟
 ۱- (۰/۴ - ۰/۲) - ۲- (۰/۴ - ۱/۵) - ۳- (۱/۵ - ۲) - ۴- (۲ - ۲/۵)
- ۱۰- حداقل مقدار هوای دریافتی از بیرون برای هر فرد در یک واحد مسکونی بر حسب لیتر بر ثانیه کدام است؟
 ۱- (۵) - ۲- (۱۰) - ۳- (۷/۵) - ۴- (۱۵)
- ۱۱- اگر دهانه خروجی دودکش هم سطح کولر آبی باشد حداقل فاصله کولر از این دهانه بر حسب متر چقدر است؟
 ۱- (۳) - ۲- (۴) - ۳- (۵) - ۴- (۶)
- ۱۲- حداقل ضخامت ورق فولادی دودکش قائم فلزی به سطح ۱۵۰۰ سانتی متر مربع در دستگاه هایی که با سوخت مایع یا گاز در دمای پائین کار می کنند بر حسب میلی متر چقدر است؟
 ۱- (۱/۵) - ۲- (۲) - ۳- (۲/۵) - ۴- (۳)
- ۱۳- مخزن انبساط باز باید در تراز نصب شود که سطح آب داخل آن در وضعیت کار عادی حداقل چند سانتی متر از بالاترین اجزاء سیستم گرمائی بالاتر باشد؟
 ۱- (۶۰) - ۲- (۸۰) - ۳- (۱۰۰) - ۴- (۱۲۰)
- ۱۴- در آزمایش با آب در سیستم های لوله کشی تاسیسات گرمائی و سرمائی، حداقل فشار آزمایش بر حسب بار کدام است؟
 ۱- (۱) - ۲- (۲) - ۳- (۳) - ۴- (۴)
- ۱۵- در یک کمپرسور ۴ سیلندر که با سرعت ۲۰ دور در ثانیه می چرخد، قطر پیستون و سیلندر به ترتیب ۶۰ و ۵۰ میلی متر است، در صورتی که راندمان حجمی حقیقی ۰/۶ باشد حجم حقیقی جریان یافته کدام است؟

- ۱۶- حداقل فشار آب در پشت دوش معمولی برحسب متر ستون آب کدام است؟
 ۱- (۴/۷۸) ۲- (۵/۷۸) ۳- (۶/۷۸) ۴- (۷/۷۸)
- ۱۷- حداقل شیب لوله‌های افقی فاضلاب برای قطر ۳ تا ۶ اینچ چند درصد است؟
 ۱- (۲/۵) ۲- (۵) ۳- (۵/۵) ۴- (۶)
- ۱۸- در یک ساختمان آموزشی که ۵۰۰ نفر استفاده کننده دارد حداقل تعداد دست‌شوئی کدام است؟
 ۱- (۵) ۲- (۱۰) ۳- (۱۵) ۴- (۲۰)
- ۱۹- برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع H ضریب انتقال حرارت جدار نورگیر UG برحسب وات به متر مربع درجه کلون برای ساختمانهای ویلایی گروه ۲ با انرژی مصرفی برقی کدام است؟
 ۱- (۲/۲۵) ۲- (۲/۸۴) ۳- (۳/۲۹) ۴- (۴/۲۶)
- ۲۰- مقدار واحد مصرف (SFU) در توالت خصوصی با فلاش تانک کدام است؟
 ۱- (۱/۸۴) ۲- (۱/۵) ۳- (۲) ۴- (۲/۲)
- ۲۱- مصرف آب در یک دوش معمولی برحسب لیتر در دقیقه کدام است؟
 ۱- (۲) ۲- (۴) ۳- (۶) ۴- (۸)
- ۲۲- فرمول مبرد $R-134u$ کدام است؟
 ۱- ($CHCl_2$) ۲- (Ccl_2F_2) ۳- (CF_2CH_2F) ۴- ($CHcF_2$)
- ۲۳- مجموع مقاومت لایه‌های هوایی داخل و خارج برای جدارهای قائم پیوسته خارجی ساختمان برحسب مترمربع درجه کلون به وات کدام است؟
 ۱- (۰/۱۷) ۲- (۰/۱۴) ۳- (۰/۲۲) ۴- (۰/۳۴)
- ۲۴- حداقل ظرفیت آب گرم کن برقی و یا گازسوز با مخزن ذخیره برای یک واحد مسکونی سه خوابه برحسب لیتر چقدر است؟
 ۱- (۷۵) ۲- (۱۱۰) ۳- (۱۲۰) ۴- (۱۵۰)
- ۲۵- در یک چیلر تراکمی که دبی آن ۱۲۰ گالن در دقیقه می‌باشد اختلاف درجه حرارت آب ورودی و خروجی ۱۰ درجه فارنهایت است، قدرت سرمائی چیلر برحسب تن سرمائی کدام است؟
 ۱- (۵۰) ۲- (۷۵) ۳- (۱۰۰) ۴- (۱۵۰)
- ۲۶- چه عنصری در فریون‌ها موجب صدمه زدن به لایه اوزون می‌شود؟
 ۱- کربن ۲- فلور ۳- هیدروژن ۴- کلر
- ۲۷- در یک سیکل جذبی لیتیوم بروماید و آب عمل کریستاله شدن لیتیوم بروماید از کجا شروع می‌شود؟
 ۱- بین مبدل و ژنراتور ۲- بین مبدل و جذب کننده ۳- بین ژنراتور و کندانسور ۴- بین اواپراتور و جذب کننده
- ۲۸- در ساختمانی که اتلافات حرارتی و برودتی نزدیک هستند محاسبه لوله‌های اصلی و فرعی کوئل براساس کدامین دبی محاسبه خواهد شد؟
 ۱- دبی آب سرد ۲- دبی آب گرم ۳- دبی معدل آب گرم و سرد ۴- هیچ کدام
- ۲۹- اگر در یک سیستم کانال کشی بزرگ‌ترین بعد مقطع چهارگوش کانال ۱/۲۰ متر باشد ضخامت ورق فولادی گالوانیزه برحسب میلی‌متر کدام است؟
 ۱- (۰/۵) ۲- (۰/۶) ۳- (۰/۷۵) ۴- (۱)
- ۳۰- رطوبت گیر در سیکل‌های تبرید فریونی قبل از چه دستگاهی قرار می‌گیرد؟
 ۱- اواپراتور ۲- شیرانبساط ۳- کمپرسور ۴- کندانسور

- ۳۱- در محلی که اتلافات حرارتی آن ۲۰ کیلووات می‌باشد، در صورتی که اختلاف آنتالپی هوای ورودی به محل و هوای مطبوع داخل ۱۰ کیلوژول به کیلوگرم باشد، مقدار هوای لازم برای محل برحسب کیلوگرم به ثانیه چقدر است؟
- ۱- (۲) ۲- (۲/۵) ۳- (۳) ۴- (۳/۵)
- ۳۲- در اطاق ترانسفورماتور فضای آزاد در اطراف ترانسفورماتور از کدام عدد برحسب متر نباید کمتر باشد؟
- ۱- (۰/۴) ۲- (۰/۶) ۳- (۰/۸) ۴- (۱)
- ۳۳- سطح مقطع هادی‌ها در روشنایی از مقدار کدام عدد برحسب میلی‌متر مربع نباید کمتر باشد؟
- ۱- (۱) ۲- (۱/۵) ۳- (۲) ۴- (۲/۵)
- ۳۴- سطح مقطع هادی‌ها در پریز از مقدار کدام عدد برحسب میلی‌متر مربع نباید کمتر باشد؟
- ۱- (۱) ۲- (۱/۵) ۳- (۲) ۴- (۲/۵)
- ۳۵- عمق مناسب دفن کابل‌های فشارضعیف برحسب متر کدام است؟
- ۱- (۰/۱ تا ۰/۲) ۲- (۰/۲ تا ۰/۳) ۳- (۰/۴ تا ۰/۶) ۴- (۰/۷ تا ۱)
- ۳۶- عمق دفن کابل‌های فشارمتوسط برحسب متر باید حداقل چه مقدار بیشتر از کابل‌های فشارضعیف باشد؟
- ۱- (۰/۲) ۲- (۰/۳) ۳- (۰/۴) ۴- (۰/۵)
- ۳۷- حداقل قطر هادی‌های جریان ضعیف برحسب میلی‌متر برای تلفن، در بازکن، زنگ‌احضار کدام است؟
- ۱- (۰/۲) ۲- (۰/۳) ۳- (۰/۴) ۴- (۰/۶)
- ۳۸- حداقل ارتفاع پریزهای نصب‌شده روی دیوار از کف تمام‌شده برحسب متر کدام است؟
- ۱- (۰/۳) ۲- (۰/۵) ۳- (۰/۷) ۴- (۰/۹)
- ۳۹- شدت روشنایی پیشنهادی برحسب لوکس در سالن مطالعه کتابخانه کدام است؟
- ۱- (۱۵۰) ۲- (۲۰۰) ۳- (۳۰۰) ۴- (۵۰۰)
- ۴۰- در کدامیک از ساختمان‌ها سیستم جریان ضعیف اعلام حریق اختیاری می‌باشد؟
- ۱- مسکونی کمتر از ۵ طبقه ۳- اداری، تجاری، خدمات عمومی
۲- مسکونی ۵ طبقه و بالاتر ۴- بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها
- ۴۱- در یک ساختمان ۱۲ طبقه دو آسانسور هریک به عمق ۱/۸۰ متر روبروی هم وجود دارد. حداقل فاصله دو آسانسور در راهرو کدام عدد برحسب متر مناسب‌تر است؟
- ۱- (۲) ۲- (۲/۱) ۳- (۴) ۴- (۵)
- ۴۲- در آسانسورها کدامیک از تعاریف زیر تعریف بالاسری می‌باشد؟
- ۱- فاصله بین کف بالاترین طبقه تا زیر سقف موتورخانه ۲- فاصله بین سقف کابین تا زیر سقف موتورخانه
۳- فاصله بین سقف کابین تا زیر سقف آخرین طبقه ۴- فاصله بین کف پائین‌ترین طبقه تا زیر سقف موتورخانه
- ۴۳- در آسانسور پاراشوت چیست؟
- ۱- وزنه‌ای است که تعادل کابین را تامین می‌کند.
۲- وسیله‌ای است که کف کابین را با کف طبقه هم‌تراز می‌کند.
۳- وسیله‌ای است که هنگام سقوط کابین آن را ترمز می‌کند.
۴- وسیله‌ای است که هنگام قطع برق کابین را به طراز نزدیک‌ترین طبقه می‌رساند.
- ۴۴- در یک پله‌برقی برای فروشگاه که شیب آن ۲۸ درجه و عرض آن یک متر است حداکثر مجاز برحسب متر بر ثانیه کدام است؟
- ۱- (۰/۶) ۲- (۰/۷) ۳- (۰/۷۵) ۴- (۱)
- ۴۵- عرض کدامیک از پله‌برقی‌های زیر برحسب متر مناسب‌تر است؟
- ۱- (۰/۶) ۲- (۰/۷) ۳- (۰/۸) ۴- (۱)

تاسیسات ساختمانی – ۸۶/۱۱/۲۸

۱- ابعاد مخزنی مکعب مستطیل شکل 4×2 و به عمق ۲ متر می‌باشد در صورتی که حد آب درون مخزن $1/5$ متر باشد نیروی اثرکننده بر کف مخزن چقدر خواهد بود؟

الف) $147/15 KN$ (ب) $220 KN$ (ج) $14/715 KN$ (د) $22 KN$

۲- کدام یک از روابط زیر صحیح است؟

الف) فشارمطلق = فشارجو + فشارنسبی
 ب) فشارنسبی = فشارمطلق + فشارجو
 ج) فشارجو = فشارمطلق + فشارنسبی
 د) هیچ کدام

۳- در صورتی که یک لوله به قطر ۱۵ میلی‌متر بتواند $0/2$ لیتر بر ثانیه آب، حد ۴ متر تحویل بدهد، حد آب موردنیاز را در شرایطی که نیاز به آب دهی $0/4$ لیتر بر ثانیه باشد محاسبه کنید.

الف) ۸ (ب) ۳۲ (ج) ۱۶ (د) ۶۴

۴- در صورتی که بخواهیم ۴۵ کیلوگرم آب را از دمای ۲۵ سانتی‌گراد به ۸۰ درجه سانتی‌گراد در مدت ۲ ساعت افزایش دهیم توان موردنیاز چند کیلووات خواهد بود. (تلفات گرمایی را ۲۰ درصد و ظرفیت گرمایی ویژه آب را $2/4$ کیلوژول بر کیلوگرم در نظر بگیرید)

الف) $3/6$ (ب) $1/8$ (ج) $0/9$ (د) $7/2$

۵- کدام یک از جملات زیر در مورد پمپ‌ها صحیح است؟

الف) آب‌دهی به‌طور مستقیم با سرعت زاویه‌ای پروانه تغییر می‌کند.
 ب) فشار ایجادشده به‌طور مستقیم با توان سوم سرعت زاویه‌ای پروانه تغییر می‌کند.
 ج) آب‌دهی به‌طور مستقیم با توان دوم سرعت زاویه‌ای پروانه تغییر می‌کند.
 د) فشار ایجادشده به‌طور مستقیم با سرعت زاویه‌ای پروانه تغییر می‌کند.

۶- گاز مصرفی توسط یک دیگ گرم کن ۵۰ کیلوواتی بر حسب مترمکعب بر ساعت چقدر است؟ (ارزش گرمایی گاز برابر $37 MJ/M3$)

الف) $2/432$ (ب) $4/846$ (ج) $9/728$ (د) $1/216$

۷- کدام یک از موارد زیر غالباً جزء سختی کربناتی آب تلقی می‌شود؟

الف) بی‌کربنات کلسیم و آمونیم
 ب) بی‌کربنات منیزیم و آمونیم
 ج) بی‌کربنات پتاسیم و منیزیم
 د) بی‌کربنات کلسیم و منیزیم

۸- برای کوتاه کردن مدت زمان ته‌نشینی و کم کردن نمک‌های محلول در آب از چه نوع ته‌نشینی استفاده می‌شود؟

الف) ته‌نشینی با استفاده از مواد شیمیایی و انعقاد
 ب) ته‌نشینی با استفاده از استخرهای ته‌نشینی
 ج) ته‌نشینی ساده بدون استفاده از مواد شیمیایی
 د) موارد الف و ب

۹- کدام یک از شیرها باید به‌صورت کاملاً باز و یا کاملاً بسته مورد استفاده قرار گیرد؟

الف) شیربشقابی (ب) شیراطمینان (ج) شیرکشویی (د) شیرزاویه

۱۰- کدام یک از لوله‌ها در موارد مشخص شده استفاده بیشتری دارند؟

الف) لوله مانسمان - لوله کشی حرارت مرکزی
 ب) لوله سفید - لوله کشی حرارت مرکزی
 ج) لوله مانسمان - لوله کشی گاز
 د) لوله سفید - لوله کشی گاز

۱۱- شاخه لوله‌های فولادی گالوانیزه چندمتری است؟

الف) ۴ (ب) ۶ (ج) ۵ (د) ۱۲

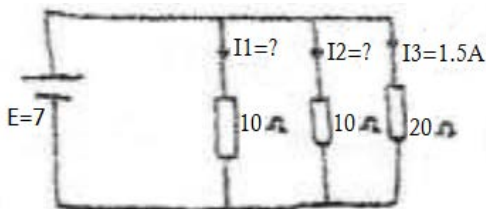
۱۲- بوشن چیست؟

الف) نوعی اتصال (ب) نوعی شیر (ج) نوعی درپوش (د) نوعی عایق حرارتی

۱۳- دمای آب آشامیدنی بر حسب سانتی‌گراد چگونه می‌باشد؟

- الف) ۱۰-۵ (ب) ۱۲-۸ (ج) ۸-۲ (د) ۱۷-۱۰
- ۱۴- کار شیربشقابی (سوزنی) چیست؟
الف) تنظیم جریان سیال
ب) برای قطع کامل و یا وصل کامل سیال
- ۱۵- مشخصه ظرفیت یک فن کویل ۶۰۰ می باشد واحد آن کدام است؟
الف) فوت مکعب در ثانیه
ب) مترمکعب در ساعت
ج) مترمکعب در دقیقه
د) فوت مکعب در دقیقه
- ۱۶- کدام قطعه زیر جزء اجزاء تشکیل دهنده مشعل گازسوز نمی باشد؟
الف) پمپ
ب) میکروسوییچ اطمینان گاز
ج) میکروسوییچ اطمینان هوا
د) میله یونیزاسیون
- ۱۷- فشار سیستم موتورخانه برای سیستم هایی که از منبع باز استفاده می کنند چقدر است؟
الف) برابر با فشار پمپ
ب) برابر با فشار منبع انبساط
ج) برابر فشار آب شبکه شهر
د) برابر با ۳ اتمسفر
- ۱۸- در صورتی که ضریب توان بار ۵ کیلوواتی را از ۰/۷ به یک برسانیم چه ظرفیت خازنی مورد نیاز است؟
(ولتاژ ۲۴۰ ولت و فرکانس برق شهر ۵۰ هرتز)
الف) حدود ۲۸۰ میکروفاراد
ب) حدود ۱۴۰ میکروفاراد
ج) حدود ۵۶۰ میکروفاراد
د) حدود ۷۰ میکروفاراد
- ۱۹- یک لامپ با شدت روشنایی ۱۰۰۰ کاندلا به اندازه ۲ متر از صفحه رویی یک میز آویزان است تابش مستقیم زیر لامپ چند لوکس است؟
الف) ۱۲۵ (ب) ۲۵۰ (ج) ۵۰۰ (د) ۱۰۰۰
- ۲۰- ضریب توان یک الکتروموتور سه فاز (۳۸۰ ولت ۲۰ کیلووات)، ۰/۷ می باشد چنانچه خواهیم ضریب توان را به عدد ۰/۹۶ برسانیم مقادیر خازن های تصحیح قدرت چقدر می باشد؟
الف) حدود ۴۸ کیلووار (ب) حدود ۲۸ کیلووار (ج) حدود ۷ کیلووار (د) حدود ۱۴ کیلووار
- ۲۱- چه عواملی در طراحی یک پست برق موثر است؟
الف) میزان بار
ب) ضریب اطمینان کافی
ج) حداقل هزینه
د) هر سه مورد
- ۲۲- رعایت کدام مورد در هنگام اجرای عملیات کابل کشی ضروریست؟
الف) فاصله کابل های فشارضعیف و لوله گاز حداقل ۳۰ سانتی متر باشد.
ب) فاصله بین کابل های فشارضعیف و فشارقوی حداقل ۳۰ سانتی متر باشد.
ج) فاصله بین کابل های فشارضعیف و لوله گاز ۳۰ و فشارقوی سانتی متر باشد.
د) هر سه مورد
- ۲۳- کدام مورد شامل تلفات کابل در شبکه های سه فاز می باشد؟
الف) تلفات اهمی سیم و تلفات دی الکتریک
ب) تلفات زره فولادی
ج) تلفات غلاف سربی
د) هر سه مورد
- ۲۴- کدام یک از موارد زیر جریان نامی یک کلید فیوز قابل خرید در بازار نیست؟
الف) ۴۰۰ (ب) ۵۰۰ (ج) ۶۳۰ (د) ۸۰۰
- ۲۵- یک الکتروپمپ ۲ متر مکعب آب را ارتفاع ۱۰ متر بالای برد اگر راندمان پمپ ۰/۵ باشد قدرت پمپ به کیلووات چقدر است؟

- الف) ۰/۵۵ (ب) ۵ (ج) ۰/۰۵ (د) ۰/۵
- ۲۶- پوشش روی الکتروود در جوش کاری چه وظیفه‌ای دارد؟
 الف) به محافظت از زنگ‌زدگی مفتول داخل پوشش
 ج) افزایش توان جرقه
 ب) با خودسوزی باعث می‌شود دمای قوس بالا رود.
 د) محافظت قوس از تماس با هوای آزاد
- ۲۷- ارتفاع شیرمخلوط ظرف شویی از کف تمام‌شده حدود چند سانتی‌متر است؟
 الف) ۹۰-۸۰ (ب) ۱۱۰-۱۰۰ (ج) ۱۵-۳۰ (د) ۱۱۰-۱۲۰
- ۲۸- برای اتصال و آب‌بندی لوله‌های چدنی از کدام موارد زیر استفاده می‌شود؟
 الف) جوش کاری
 ب) چسب مخصوص درزبند
 ج) سربریزی
 د) موارد الف و ج
- ۲۹- کدام یک از موارد زیر جزء دکتورهای اصلی تشخیص حریق نیست؟
 الف) دکتور دودی (ب) دکتور شعله‌ای (ج) دکتور گازی (د) دکتور حرارتی
- ۳۰- کواد (QUAD) از تجهیزات کدام یک از سیستم‌های زیر می‌باشد؟
 الف) برق اضطراری (ب) اعلام حریق (ج) دوربین مداربسته (د) درب‌های اتوماتیک
- ۳۱- کدام یک از عوامل زیر باعث خوردگی سریع لوله‌ها می‌شود؟
 الف) عایق کاری لوله‌ها (ب) استفاده از لوله‌های فلزی غیرهمجنس (ج) استفاده از لوله‌های فولادی و پلیمری توامان (د) موارد الف و ب
- ۳۲- فنر یک شیرفشاری معادل ۱۰۰ نیوتن بر سطح سوپاپ فشار وارد می‌کند این شیر در چه فشاری برحسب بار باز می‌شود در صورتی که سطح مقطع شیر ۲ سانتی‌متر باشد؟
 الف) ۲/۵ (ب) ۱۰ (ج) ۵ (د) ۱/۲۵
- ۳۳- در صورتی که توان موتور ماشین لباس‌شوئی منصوب در آشپزخانه ۱/۵ کیلووات باشد چند آمپر جریان جهت راه‌اندازی با راندمان ۰/۶ و ضریب توان ۰/۷ موردنیاز می‌باشد؟
 الف) ۲۳/۴۶ (ب) ۱۶/۲۳ (ج) ۸/۱۱۵ (د) ۴/۰۵۷
- ۳۴- در یک سیستم تبرید مخزن رسیور چیست؟
 الف) مخزن جمع‌آوری آب برج خنک‌کن (ب) مخزن حباب‌گیری (ج) مخزن مایع مبرد (د) مخزن تامین آب سیستم خنک‌ساز
- ۳۵- کدام یک از گازهای زیر جزء گازهای مبرد نیست؟
 الف) فرئون ۱۱ (ب) فریون ۲۲ (ج) لیتوم بروماید (د) هر سه جاذب هستند.



- ۳۶- در شکل مقابل ولتاژ کل برابر است با:
 الف) ۶ ولت
 ب) ۳۰ ولت
 ج) ۱۵ ولت
 د) ۱۲ ولت
- ۳۷- رابطه بین ولتاژ، مقاومت و جریان در یک مدار (قانون اهم) عبارتست از:
 الف) $R = E \cdot I$ (ب) $I = R \cdot E$ (ج) $E = R \cdot I$
- ۳۸- واحد هدایت الکتریکی چیست؟
 الف) وات (ب) اهم (ج) زیمنس (د) ولت

۳۹- تکاثف جریان عبارتست از:.....

- الف) نسبت مقاومت به سطح مقاومت
ب) نسبت جریان به سطح جریان
ج) نسبت آمپر به سطح مقطع
د) نسبت ولتاژ به آمپر

۴۰- در یک مدار سری متشکل از سه مقاومت کدام یک از روابط زیر صحیح است؟

- الف) $I=I+I+I$
ب) $V=V+V+V$
ج) $V=V=V=V$
د) همه موارد

۴۱- مقاومت سلفی با ضریب خودالقائه و فرکانس به ترتیب نسبت دارد.

- الف) مستقیم - مستقیم
ب) مستقیم-عکس
ج) عکس - مستقیم
د) عکس - عکس

۴۲- در لحظه شارژ خازن جریان می باشد؟

- الف) ماکزیمم
ب) مینیمم
ج) نصف جریان ماکزیمم
د) صفر

۴۳- در یک مدار سری RLC مقاومت ظاهری برابر است با:

- الف) $Z = R + (X - X)$
ب) $Z = R + (X - X)$
ج) $Z = R + (X - X)$
د) $Z = R + (X - X)$

۴۴- توان الکتریکی مصرف کنندهای با مقاومت و شدت جریان $2A$ را به دست آورید؟

- الف) ۴۰
ب) ۱۰
ج) ۲۱
د) هیچ کدام

۴۵- واحد اندازه گیری مقدار جریان آب کدام است؟

- الف) FPS
ب) PSI
ج) RPM
د) GPM

www.inamad.ir

تأسیسات ساختمانی – ۸۷/۱۲/۲

۱- کدام گزینه زیر صحیح است؟

- ۱- هرچه فشار وارد بر سیالی کمتر باشد نقطه جوش سیال پائین تر است.
- ۲- هرچه فشار وارد بر سیال بالاتر باشد نقطه جوش سیال پائین تر است.
- ۳- هرچه حرارت وارد بر سیال بالاتر باشد نقطه جوش سیال پائین تر است.
- ۴- هرچه حرارت وارد بر سیال پائین تر باشد نقطه جوش سیال بالاتر است.

۲- در سیستم SI دبی حجمی به چه معنایی محاسبه می شود؟

- ۱- لیتر در ثانیه
 - ۲- لیتر در ساعت
 - ۳- مترمکعب در ساعت
 - ۴- مترمکعب در ثانیه
- ۳- در صورتی که مساحت کف استخری 2×3 مترمربع باشد نیروی وارد بر کف استخر در عمق ۶ متری آب چند کیلونیوتن است؟ (نیوتن بر مترمکعب $I=10000$ آب)

۱- ۳۶۰ ۲- ۹۰ ۳- ۱۸۰ ۴- ۴۵

۳- اگر ۳۰۰ گرم آب ۴۰ درجه را با ۲۰۰ گرم آب ۹۰ درجه مخلوط کنیم دمای تعادل چند درجه سانتی گراد می شود؟

۱- ۵۵ ۲- ۶۵ ۳- ۷۰ ۴- ۶۰

۵- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱- در صورتی که فشار آب شهر بیش از حد باشد موجب سرریز شدن آب منبع انبساط باز می گردد.
- ۲- در صورتی که منبع دوجداره سوراخ باشد موجب سرریز شدن آب منبع انبساط باز می گردد.
- ۳- در صورتی که شیر فشارشکن خراب باشد موجب لبریز شدن آب منبع انبساط باز می گردد.
- ۴- در صورتی که معیوب بودن الکتروپمپ سیرکولاسیون موجب سرریز شدن آب منبع انبساط باز می گردد.

۶- هسته ترانسفورماتور ورقه به ورقه ساخته می شود علت چیست؟

- ۱- کاهش هزینه سوخت
- ۲- کاهش تلفات مسی
- ۳- کاهش جریان گردابی
- ۴- کاهش تلفات هیستریزیس

۷- در صورت اصلاح ضریب توان یک بار الکتریکی ۴۰ کیلو وات از ۷/۰ به ۹/۰ چند کیلووات خازن نیاز است؟

۱- ۲۰ ۲- ۱۰ ۳- ۳۰ ۴- ۴۰

۸- کدام گزینه زیر مقادیر نامی فیوزها بر حسب آمپر می باشد؟

۱- ۱۶۰-۲۳۰-۴۰۰-۵۰۰-۶۳۰-۸۰۰ ۳- ۱۶۰-۲۰۰-۴۰۰-۵۰۰-۶۳۰-۸۰۰

۲- ۱۵۰-۲۳۰-۴۲۵-۵۱۵-۶۰۰-۸۵۰ ۴- ۱۵۰-۲۰۰-۴۲۵-۵۱۵-۶۰۰-۸۵۰

۹- کدام یک از موارد زیر از تجهیزات اصلی سیستم اعلان سقرت است؟

- ۱- سیستم کنترل مرکزی - سیستم کنترل از راه دور - تلفن کننده
- ۲- سیستم کنترل مرکزی - آژیر - تلفن کننده
- ۳- دتکتور - سیستم کنترل از راه دور - تابلوی کنترل مرکزی
- ۴- دتکتور - آژیر - باتری

۱۰- سطح مقاطع استاندارد سیمها بر حسب مترمربع عبارتند از:

۱- ۲/۵-۶-۸-۱۲-۱۶ ۳- ۲/۵-۴-۸-۱۲-۱۸

۲- ۴-۶-۱۰-۱۶-۲۵ ۴- ۲/۵-۸-۱۰-۱۸-۲۵

۱۱- در علامت NYY روی کابل دو حرف Y نشان دهنده نوع چیست؟

- ۱- هادی - روپوش
- ۲- عایق - هادی
- ۳- روپوش - سطح مقطع کابل
- ۴- عایق - روپوش

۱۲- در سیستم های تصفیه پساب به کدام گزینه تصفیه مقدماتی گویند؟

- ۱- تصفیه به وسیله صافی های فلزی
- ۳- تصفیه به وسیله صافی های رزینی

- ۲- تصفیه در استخرهای ته‌نشینی
۴- تصفیه به‌وسیله کلرزنی
- ۱۳- کدام گزینه کاملاً صحیح است؟
۱- شیرکشویی در حالت نیمه‌بسته و برای تنظیم فشار آب مورد استفاده قرار می‌گیرد
۲- شیربشقابی در حالت نیمه‌بسته و برای تنظیم فشار آب مورد استفاده قرار می‌گیرد
۳- شیرکشویی در حالت کاملاً باز یا کاملاً بسته مورد استفاده قرار می‌گیرد
۴- شیربشقابی در حالت کاملاً باز یا کاملاً بسته مورد استفاده قرار می‌گیرد
- ۱۴- قطر دریچه‌های آدمرو چقدر است؟
۱- ۹۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر
۲- ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر
۳- ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر
۴- ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر
- ۱۵- قطر لوله فاضلاب دست‌شویی دیواری چند اینچ است؟
۱- یک اینچ
۲- دو اینچ
۳- سه اینچ
۴- ۱ ۱/۲ اینچ
- ۱۶- کدام گزینه در مورد منبع دوجداره صحیح است؟
۱- آب داخل جداره داغ است آب منبع را گرم می‌کند.
۲- آب داخل منبع داغ است آب جداره را گرم می‌کند.
۳- آب داخل جداره آب گرم مصرفی ساختمان را تأمین می‌کند.
۴- آب داخل منبع باعث تنظیم دمای آب سیستم‌های گرمایش می‌شود.
- ۱۷- حداقل قطر لوله آتش‌نشانی چند اینچ است؟
۱- ۱ ۱/۴
۲- ۲
۳- ۱ ۱/۲
۴- ۱
- ۱۸- جهت آب‌بندی لوله‌های چدنی فاضلاب از کدام یک از موارد ذیل استفاده می‌شود؟
۱- چسب مخصوص
۲- جوش کاربیت
۳- رزین
۴- کف
- ۱۹- محل مناسب جهت نصب پمپ در صورتی که فشار آب شهر برای تأمین حداقل فشار کافی نباشد کجاست؟
۱- پس از مخزن آب
۲- بلافاصله بعد از کنتور
۳- بعد از شیر قطع و وصل پس از کنتور
۴- هیچ‌کدام
- ۲۰- در صورتی که سرعت یک الکتروفن به قدرت ۵ اسب را از سرعت ۳۰۰ دور در دقیقه به ۳۵۰ دور در دقیقه برسانیم قدرت آن چند اسب خواهد شد؟
۱- ۷/۹۴
۲- ۸/۴۳
۳- ۹/۴۴
۴- ۱۰/۳۴
- ۲۱- در یک دودکش با مکش طبیعی، طول قسمت افقی دودکش نسبت به طول قائم نباید از چند درصد بیشتر باشد؟
۱- ۵۰ درصد
۲- ۳۰ درصد
۳- ۴۰ درصد
۴- ۷۵ درصد
- ۲۲- فشار و زمان آزمایش شبکه لوله‌کشی آب آشامیدنی ساختمان چقدر است؟
۱- ۶ بار- ۳ ساعت
۲- ۱۰ بار- ۱ ساعت
۳- ۶ بار- ۱ ساعت
۴- ۱۰ بار- ۱ ساعت
- ۲۳- ظرفیت برودنی چیلری که در هر دقیقه ۱۰۰ گالن آب را ۲۰ درجه فارنهایت خنک می‌کند چقدر است؟
۱- ۵۰ تن
۲- ۱۰۰ تن
۳- ۸۴ تن
۴- ۶۲ تن
- ۲۴- در یک سیستم باز حجم مخزن انبساط چند درصد حجم آب سیستم است؟
۱- ۷
۲- ۵
۳- ۱۰
۴- ۳
- ۲۵- حداکثر فشار و حداکثر دما برای لوله‌کشی توزیع آب آشامیدنی در ساختمان چقدر است؟
۱- ۱۰ بار ۸۰ درجه سانتی‌گراد
۲- ۶ بار ۸۰ درجه سانتی‌گراد
۳- ۶ بار ۶۵ درجه سانتی‌گراد
۴- ۱۰ بار ۶۵ درجه سانتی‌گراد
- ۲۶- در آزمایش لوله‌کشی فاضلاب ساختمان با آب فشار و مدت آزمایش چقدر باید باشد؟
۱- ۶ متر- ۱۵ دقیقه
۲- ۱۰ متر- ۱۵ دقیقه

- ۳- ۶ متر - ۶۰ دقیقه
- ۲۷- شیب لوله افقی فاضلاب در داخل ساختمان چقدر می باشد؟
- ۱- سه تا پنج درصد ۲- دو تا چهار درصد ۳- یک تا سه درصد ۴- هر سه
- ۲۸- تخلیه آب دستگاه های گرمایش با دمای بالاتر از ۶۵ درجه سانتی گراد به داخل شبکه فاضلاب:
- ۱- مجاز نیست. ۲- مجاز است. ۳- باسیفون مجاز است. ۴- به وسیله شیر یک طرفه مجاز است.
- ۲۹- در صورتی که طول لوله ای ۳۰۰ متر باشد و ۲ دقیقه طول بکشد تا آب از ابتدا لوله تا انتهای آن به جریان در آید، سرعت آب چند متر بر ثانیه است؟
- ۱- ۲/۵ ۲- ۵ ۳- ۱/۲۵ ۴- ۷/۵
- ۳۰- جهت تهویه طبیعی یک فضا سطح دهانه باز شو به هوای خارج باید دستکم چند درصد زیر بنای آن فضا باشد؟
- ۱- ۴ ۲- ۱۰ ۳- ۸ ۴- ۱
- ۳۱- در لوله کشی آب مصرفی ساختمان از چه قطری بالاتر از اتصالات فلنجی استفاده می شود؟
- ۱- ۶۰ میلی متر ۲- ۱۲۰ میلی متر ۳- ۱۰۰ میلی متر ۴- ۸۰ میلی متر
- ۳۲- توان مورد نیاز الکتروپمپ با راندمان ۸۰ درصد و دبی ۱۰ لیتری بر ثانیه و هد ۱۰۰ متر حدود چند کیلووات است؟
- ۱- ۸ ۲- ۰/۸ ۳- ۱۲/۵ ۴- ۱/۲۵
- ۳۳- ظرفیت برج خنک کن بر اساس کدام پارامترها تعیین می شود؟
- ۱- ظرفیت سیستم - نقطه شبنم ۲- ظرفیت برودتی سیستم - رطوبت نسبی محیط ۳- دبی جریان آب در برج - نوع مبرد ۴- نوع مبرد - درجه حرارت محیط
- ۳۴- یک اتمسفر چند PSI است؟
- ۱- ۱/۴۶ ۲- ۱۳ ۳- ۱/۳ ۴- ۱۴/۶۴
- ۳۵- در یک لیتر برودتی با گاز فرئون در صورتی که لوله برگشت دارای برفک زیاد باشد علت چیست؟
- ۱- قوی بودن کمپرسور ۲- کم بودن گاز ۳- زیاد بودن گاز ۴- ضعیف شدن کمپرسور
- ۳۶- در صورتی که جهت لوله کشی آب شرب مصرفی از لوله گالوانیزه استفاده شود تحت چه شرایطی می توان لوله را خم کرد؟
- ۱- با استفاده دستگاه خم کن و درز به داخل ۲- میزان خم کمتر از ۱۵ درجه باشد ۳- میزان خم کمتر از ۲۲/۵ درجه باشد ۴- هیچ کدام
- ۳۷- یک سیم عایق دار با سطح مقطع ۳۵ میلی متر مربع دارای رشته های به قطر ۱/۵۳ میلی متر می باشد تعداد رشته های این سیم چند عدد است؟
- ۱- ۱۹ ۲- ۲۵ ۳- ۱۵ ۴- ۱۴
- ۳۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد ولتاژهای شبکه های برق صحیح است؟
- ۱- ۶۳kV (فشار متوسط) ۲۰kV (فشار متوسط) ۲- ۲۰kV (فشار قوی) ۴۰۰kV (فشار قوی) ۳- ۲۰kV (فشار قوی) ۶۳kV (فشار قوی) ۴- ۶۳kV (فشار متوسط) ۴۰۰kV (فشار متوسط)
- ۳۹- کدام یک از موارد زیر جزء اندازه های استاندارد ترانسفورماتورهای کاهنده توزیع به کیلو ولت آمپر نیست؟
- ۱- ۸۰۰ ۲- ۶۰۰ ۳- ۱۲۵۰ ۴- ۱۰۰۰
- ۴۰- کدام عبارت صحیح است؟
- ۱- خطر برق گرفتگی در جریان مستقیم به مراتب بیشتر است. ۲- خطر برق گرفتگی در جریان متناوب به مراتب بیشتر است. ۳- خطر برق گرفتگی در جریان مستقیم و متناوب یکسان است. ۴- هیچ کدام

آی نماد
ناشرکتب نظام مهندسی

آزمون کارشناس رسمی برق، ماشین و تاسیسات کارخانجات

(برقی و مکانیکی و صنایع)

درسنامه کامل شامل تمام مباحث مکانیکی و برقی و ماشین آلات صنایع مختلف
همراه با مجموعه سوالات دوره های گذشته کارشناس رسمی

هیچ مدرسه ای بالاتر از تجربه نیست
افسوس که
شهریه گرانج دارد، عمر ...

مرتضی رضائی

رضا حسن پور

محل برجسب هولوگرام