

تنها با یاد خدا دلها آرام می گیرد

توجه: نمودار مورد نیاز ضمیمه می باشد.

۱. تعریف گرمایی محسوس کدام گزینه می باشد؟

- الف گرمایی که آب ضمن تبخیر و یا بخار ضمن تقطیر می گیرد یا پس می دهد
ب نسبت گرمای جسم به گرمای کل هوا
ج گرمای هر جسم را می گویند
د گرمایی که سبب تغییر دمای خشک هوا می گردد.

۲. انتقال حرارت بصورت تشعشع کدام گزینه می باشد ؟

- الف انتقال حرارت از جسم گرم به سردتر توسط موج
ب انتقال حرارت بوسیله جریان سیال
ج گرم شدن مولکول ها و انتقال به یکدیگر
د انتقال حرارت از طریق رادیاتور

۳. نفوذ طبیعی هوا عمدتاً " تحت تاثیر کدام عوامل می باشد ؟

- الف ضخامت دیوار - خاصیت دودکشی
ب سرعت باد - خاصیت دود کشی
ج ضخامت دیوار - بافت دیوار
د سرعت باد - ضخامت دیوار

۴. کدام گزینه به ترتیب آبگرمکن مستقیم و غیر مستقیم را نشان می دهد؟

- الف آبگرمکن هایی که در اثر احتراق سوخت در خود مخزن تهیه می شود - منبع دو جداره
ب منبع دو جداره - منبع کویلی
ج آبگرمکن با سوخت جامد - آبگرمکن های الکتریکی
د آبگرمکن دو جداره - آبگرمکن الکتریکی
۵. کدام گزینه طبقه بندی دیگ ها را نشان می دهد؟

- الف فولادی - برنجی
ب چدنی - فایبرگلاس
ج چدنی - فولادی
د چدنی - آلومینیومی

۶. جهت سهولت تخلیه آب باید تمام لوله های افقی شیب ملایمی در حدود بطرف داشته باشد.

- الف ۵ درصد - رادیاتور
ب ۵ تا ۳ درصد - رادیاتور
ج ۵ تا ۳ درصد - موتورخانه
د ۵ درصد - موتورخانه



۷. کدام گزینه انواع سیستم تهویه مطبوع می باشد ؟

- الف سیستم انبساط مستقیم - سیستم تمام هوا - سیستم کلکتوری
 - ب سیستم انبساط مستقیم - سیستم تمام هوا - سیستم گرمای محسوس
 - ج سیستم انبساط مستقیم - سیستم هوا، آب - سیستم پمپ حرارتی
 - د سیستم انبساط مستقیم - سیستم هوا، آب - سیستم گرمای محسوس
۸. دمپر چیست ؟

- الف فشار شکن سیستم تهویه مطبوع
 - ب وسیله ای برای کنترل دبی و تنظیم فشار هوا در نقاط مختلف سیستم کانال
 - ج رطوبت گیر دستگاه
 - د گرمایش دهنده سیستم تهویه مطبوع
۹. فشار کل هوا کدام گزینه می باشد؟

- الف حاصل جمع فشارهای استاتیک و سرعتی
 - ب حاصل ضرب فشارهای استاتیک و سرعتی
 - ج حاصل جمع فشارهای استاتیک و دینامیکی
 - د حاصل جمع فشارهای استاتیک و اصطکاکی
۱۰. کدام گزینه جزء اصول طراحی کانال می باشد؟

- الف محاسبه افت فشار استاتیک کل در کولر
- ب محاسبه افت فشار استاتیک کل در پر مقاومت ترین مسیر
- ج محاسبه افت فشار استاتیک کل در کم مقاومت ترین مسیر
- د محاسبه افت فشار استاتیک کل در دریچه

۱۱. کدام گزینه انواع دریچه های دیواری کولر را نشان می دهد ؟

- الف دریچه های ثابت - دریچه های متحرک - دریچه های واگرا
- ب دریچه های ثابت - دریچه های همگرا - دریچه های واگرا
- ج دریچه های واگرا - دریچه های همگرا - ایجکتور
- د دریچه های ثابت - دریچه های متحرک - ایجکتور

۱۲. کدام نوع از بادزن ها کم صدا و با کارایی عملیاتی در فشار زیاد هستند؟

- الف بادزن سانتریفوژ
- ب بادزن پروانه ای
- ج بادزن پره محوری
- د بادزن پروانه در لوله

۱۳. کدام گزینه مقتضیات سیستم که در انتخاب بادزن موثر است را بیان می کند ؟

- الف دبی هوا - جرم مخصوص هوا - ارتفاع از سطح دریا
- ب جرم مخصوص هوا - ارتفاع از سطح دریا - فضای موجود برای نصب
- ج دبی هوا - فشار استاتیک - فضای موجود برای نصب
- د دبی هوا - فشار استاتیک - سرعت خروجی

۱۴. کدام گزینه مشخصات آب را صحیح نشان می دهد؟

- الف ارگانیک: وجود باکتری در آب
ب فیزیکی: میزان سختی آب
ج شیمیایی: رنگ و تیرگی آب
د ارگانیک: بو و مزه آب

۱۵. در سیستم توزیع آب در ساختمان با استفاده از مخزن ثقلی باید این مخزن چند فوت بالاتر از بالاترین وسیله بهداشتی قرار گیرد؟

- الف همسطح باشد
ب ۳ فوت
ج ۱ فوت
د ۶ فوت

۱۶. کدام گزینه مشخصات چاه فاضلاب و سپتیک تانک را مشخص می کند ؟

- الف در روستاها - در شهرها
ب در محلی شنی که قابلیت جذب آب داشته باشد - در زمین هایی رسی و آبکش باشند
ج نوع زمین مهم نمی باشد - نوع زمین مهم می باشد
د در محلی شنی که قابلیت جذب آب داشته باشد - در محلی که زمین آبکش نباشد

۱۷. کدام گزینه اجزا سیستم فاضلاب را درست بیان می کند ؟

- الف لوله ها - دریچه بازدید - سیفون
ب لوله ها - سیفون - سیفوناژ
ج لوله ها - دریچه بازدید - فشار معکوس
د لوله ها - دریچه بازدید - سیفوناژ

۱۸. وسیله ای که فشار شبکه اصلی گاز را تقلیل می دهد چه نام دارد ؟

- الف کنتور
ب رگولاتور
ج شیر پیاده رو
د شیر پیسوار

۱۹. قطر شیلنگ سیستم آتش نشانی برای یک ساختمان ۳ طبقه حداقل چند میلی متر می باشد ؟

- الف ۱۰۰
ب ۶۰
ج ۵۰
د ۲۰۰

۲۰. کدام گزینه انواع سر آبپاش را از نظر ساختمان داخلی مشخص می کند ؟

- الف ضامن لحیمی - سیلابی
ب حبابی - ضامن لحیمی
ج حبابی - دوار
د آویزی - دوار

سوالات تشریحی

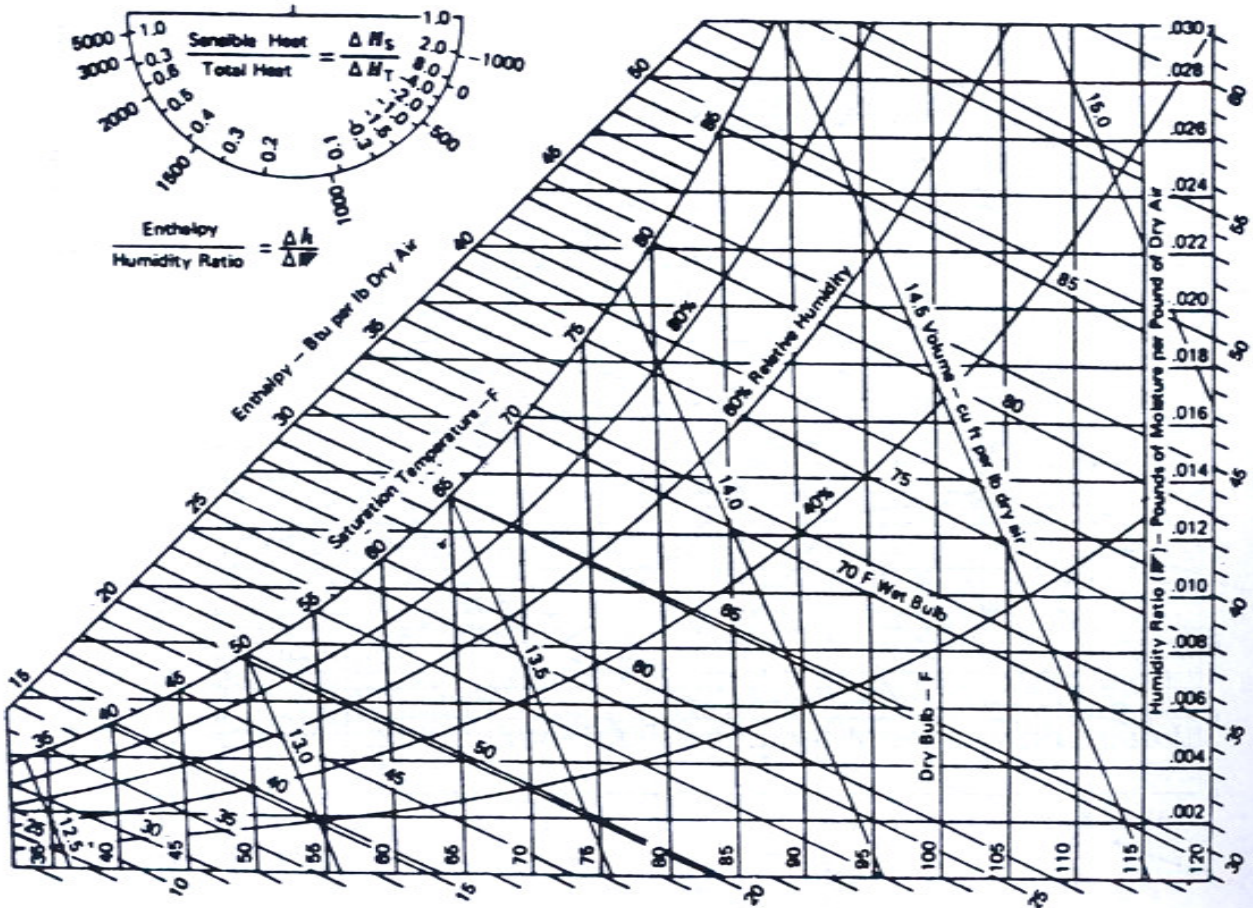
۱. انواع سیستم های حرارت مرکزی را نام ببرید و توضیح دهید ؟_(انمره)

۲. می خواهیم هوایی را از شرایط خارجی $t_d = 100^\circ F$ و $t_w = 79^\circ F$ به شرایط داخلی $t_d = 80^\circ F$ و $RH = 50\%$ برسانیم با استفاده از نمودار مشخصات هوا ، گرمای محسوس ، نهان و کلی را که باید از هوا گرفته شود محاسبه کنید . (۱/۵ نمره)

۳. چیلر چیست و چند نوع می باشد بطور کامل توضیح دهید؟_(۱.۵ نمره)

۴. سپتیک تانک را بطور کامل توضیح دهید؟_(انمره)

۵. رایزر خشک آتش نشانی را بطور کامل توضیح دهید ؟_(انمره)



شکل ۱-۲: نمودار مشخصه هوا برای دماهای معمولی و فشار ۲۹/۹۲ اینچ جیوه تهیه شده توسط ASHREA