



تعمیر کاران تجهیزات تهویه مطبوع و سرمایشی

عنوان شغل:

نصب سیستم های تهویه مطبوع (گرمایشی)

کد شغل: ۷۱۲۷۱۲۰۰۰۰

نمونه سؤالات شایستگی:

نصب و راه اندازی پکیج شوفاژ دیواری

کد شایستگی: ۷۱۲۷۱۰۰۰۱۸

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- برای خانه ای با مساحت ۱۱۵ متر مربع پکیج با قدرت حرارتی چند کیلو وات را پیشنهاد می کنید؟

الف- ۴۳

ب- ۵

ج- ۱۶

د- ۴۰

۲- برای نصب پکیج با کلاک تعدیل در یک واحد مسکونی ، حداقل فضا باید چند متر مربع باشد؟

الف- ۴۰

ب- ۶۰

ج- ۵۰

د- ۷۰

۳- معمولاً به ازای هر مترمربع چند پره رادیاتور در نظر می گیرند؟

الف- ۱

ب- ۲

ج- ۳

د- ۴

۴- پکیج فن دار برای چه مترژی قابل نصب نیست؟

الف- 60 -

ب- 45 -

ج- 70 -

د - محدودیتی ندارد

۵- بهترین محل برای نصب رادیاتور کجاست؟

الف - پشت مبل

ب - زیر پنجره

ج - کنار درب ورودی

د - تفاوتی ندارد

۶- فیزیوز حرارتی در کدام قسمت پکیج شوفاژ قرار دارد؟

الف - بر روی برد کنترل

ب - بر روی شیر کنترل گاز

ج - بر روی مبدل ثانویه

د - بر روی مبدل اولیه

۷- در موقع نصب پکیج شوفاژ دیواری حداقل فاصله از دیوار مجاور از طرفین چقدر است؟

الف 10 - تا 15 سانتی متر

ب 40 - سانتی متر

ج 25 - سانتی متر

د 50 - سانتی متر



8- حداقل طول قسمت عمودی دودکش بلافاصله بعد از پکیج احتراق باز بایستی چقدر باشد؟

الف 25 -سانتی متر

ب 40 -سانتی متر

ج 30 -سانتی متر

د 15 -سانتی متر

9- آیا نصب پکیج شوفاژ داخل حمام و اتاق خواب مجاز است؟

الف -با استفاده از دودکش مخصوص مجاز است

ب -به هیچ وجه مجاز نیست

ج -اگر حمام دارای تهویه مناسب باشد مجاز است

د -بهترین محل برای نصب پکیج شوفاژ حمام است

10- برای جلوگیری از گیر کردن روتور پمپ در اثر رسوب گذاری در پکیج ها بعد از نصب از چه سیستمی استفاده می

شود؟

الف -سختی گیر الکتریکی

ب -اضافه کردن مواد ضد رسوب به آب گرمایش

ج -سیستم ضد گریپاژ پمپ

د -سیستم ضد یخ زدگی

11- در پکیج دو مبدله (فوری) آب گرم مصرفی در کدام قسمت پکیج تامین می شود؟

الف -مبدل دو منظوره

ب -مبدل ثانویه

ج -مخزن کوئلی

د -مبدل اولیه

12- کدام قطعه در پکیج نیز می تواند نقش اندازه گیری دبی را بر عهده گیرد؟

الف -فلوسوئیچ

ب -پرشرسوئیچ

ج -فلومتر

د -فلوتر

13- عملکرد شیر اطمینان در چه فشاری می باشد؟

الف 0.4 -بار

ب 1.5 -بار

ج 1 -بار

د -سه بار

14- در دودکش دو جداره ، قطر لوله داخلی و خارجی به ترتیب برابر است با چند میلی متر؟

الف 150 -و 200

ب 100 -و 150

ج 60 -و 100

د 20 و-60

15- پتانسیومتر چیست؟

- الف - مقاومتی است که ما می توانیم با زدن یک دکمه مقدار آن را تغییر بدهیم
 - ب - مقاومتی است که ما می توانیم با یک پیچ گوشتی مقدار مقاومت آن را تغییر بدهیم
 - ج - مقاومتی است که با افزایش دما مقاومت آن تغییر می کند
 - د - یک خازن راه انداز است که ظرفیت آن با دست تغییر می کند.
- 16- مناسب ترین کلاhek برای دودکش ها کدام گزینه است؟

الف - کلاhek گرد

ب - کلاhek سیمانی مسطح

ج - کلاhek فن دار

د - کلاhek اچ

17- حجم منبع انبساط بطور معمول چقدر می باشد؟

الف 4- تا 6 لیتر

ب 6- تا 8 لیتر

ج 8- تا 10 لیتر

د 10- تا 12.5 لیتر

18- به عمد دودکش دود در پکیج محفوظه احتراق باز را مسدود کرده ایم ، در نتیجه پس از مدتی مشعل خاموش می شود . مسیر دودکش را باز می نماییم و پکیج را دوباره راه اندازی می کنیم ولی مشعل روشن نمی شود علت چیست؟

الف - زیرا NTC قطع شده است و با اتصال کوتاه آن مشعل را روشن می کنیم.

ب- زیرا ترموستات دود یک کلید حرارتی است و ۱۰ تا ۱۵ دقیقه طول می کشد تا دوباره روشن شود.

ج- زیرا در حالت ریست مشعل روشن نمی شود و باید پکیج را از برق بیرون آورده و دوباره روشن کنیم.

د- زیرا شیر آبگرم مصرفی را باز نکرده ایم . در صورت باز کردن یک شیر آبگرم مصرفی مشعل روشن می شود.

۱۹- مهمترین عمل قبل از اتصال لوله ها به پکیج چیست؟

الف- شستشوی مدار کوتاه

ب- شستشوی مدار بلند

ج- شستشوی پمپ

د- شستشوی مبدل

۲۰- برای اندازه گیری جریان، آمپر متر را چگونه در مدار قرار می دهیم؟

الف- آمپر متر را سری در مدار قرار داده و دو شاخه را به برق وصل می کنیم

ب- آمپر متر را موازی در مدار قرار داده و دو شاخه را به برق وصلی می کنیم

ج- آمپر متر را موازی در مدار قرار داده و نیازی به اتصال دو شاخه نیست

د- آمپر متر را سری در مدار قرار داده و نیازی به اتصال دو شاخه نیست

۲۱- تعمیر کدام مورد توسط سرویس کار مجاز نمی باشد؟

الف - پمپ

ب - شیر گاز برقی

ج - فن

د - مبدل

22- وجود کدام یک از گازهای زیر در محیط کار باعث مسمومیت می شود؟

الف - اکسیژن

ب - ازت

ج - نیتروژن

د - منواکسید کربن

23- قطر لوله دود کش سیمانی طبق مقررات ملی ساختمان برای پکیج های بدون فن چند سانتی متر است ؟

الف - شش سانتی متر

ب - هشت سانتی متر

ج - ده سانتی متر

د - پانزده سانتی متر

24- استفاده از کدامیک از دودکش های زیر برای نصب پکیج شوفاژ گازی چگالشی مناسب است؟

الف - دودکش PVC

ب- دودکش فنی

ج- دود کش مسی

د- دودکش آلومینیومی

25- ولویت های پکیج های شوفاژ گازی با کدام است ؟

الف- آبگرم بهداشتی

ب- آبگرم گرمایش

ج- آبگرم رادیاتور

د- آبگرم مصرفی و گرمایش

26- حداکثر طول شیلنگ های گازسوز چقدر می باشد؟

الف- ۵ متر

ب- ۵۰ متر

ج- ۳,۲۰ متر

د- ۱,۲۰ متر

27- ارتفاع پکیج از کف زمین چند سانتی متر است؟

الف- ۸۰ تا ۱۰۰

ب- ۱۱۰

ج- ۱۲۰ تا ۱۵۰

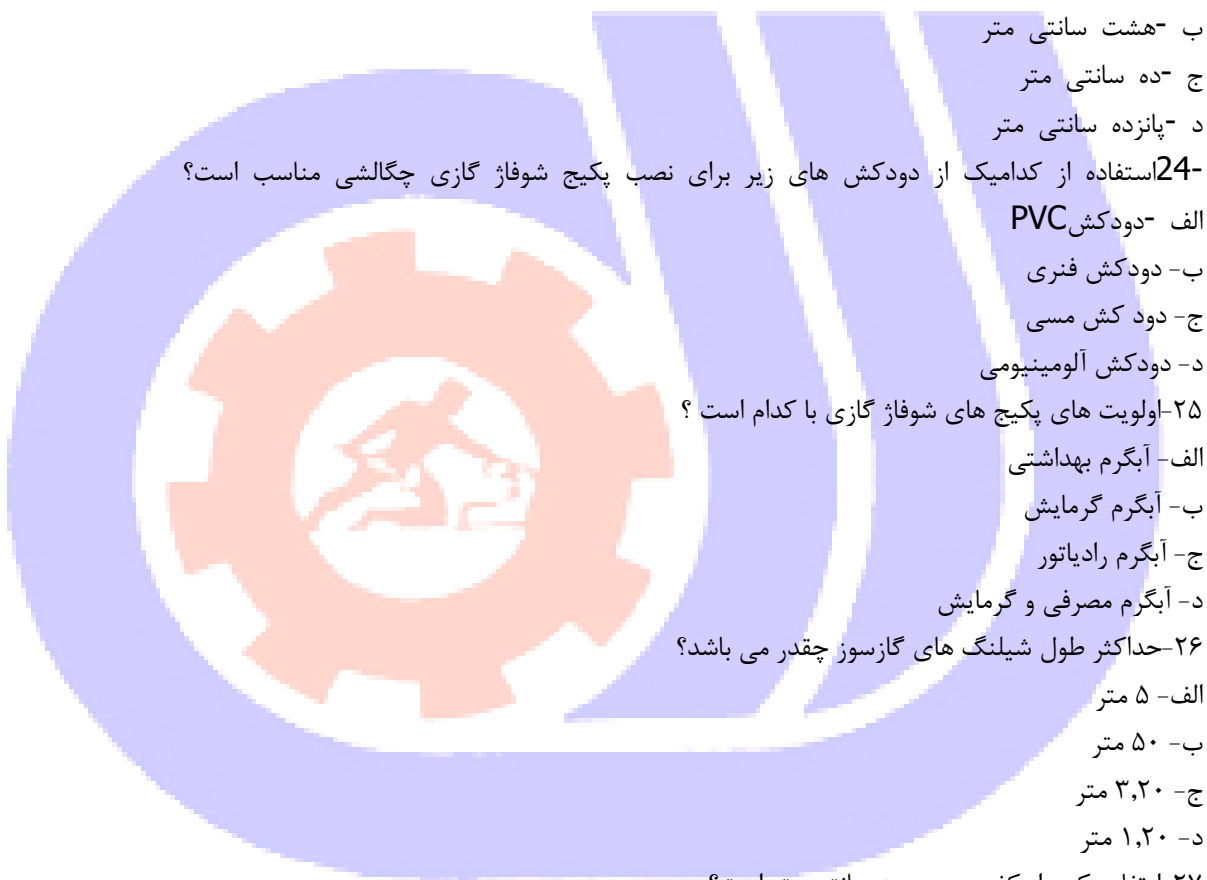
د- کمتر از ۱۰۰

28- ارتفاع نصب شیر گاز پکیج دیواری از کف تمام شده باید چند سانتی متر باشد؟

الف- ۹۰-۱۱۰

ب- ۸۰-۱۰۰

ج- ۱۲۰



د- ۱۵۰-۱۶۵

۲۹- براساس استانداردهای ملی دمای جریان آب در پکیج حداکثر چند درجه است؟

الف- ۹۵

ب- ۸۰

ج- ۱۰۰

د- ۷۰

۳۰- استفاده از اتصال زمین در سیستم های الکتریکی از کدام خطرات جلوگیری می کند؟

الف- برق گرفتگی

ب- شوک الکتریکی

ج- اتصال کوتاه

د- برق گرفتگی، شوک، اتصال کوتاه

۳۱- اندازه لوله رفت و برگشت شوفاژ در پکیج به طور معمول چند اینچ می باشد؟

الف- ۶۷

ب- ۱

ج- ۱,۲

د- ۳,۴

۳۲- برای اندازه گیری ولتاژ باید مولتی متر را به چه صورتی در مدار قرار دهیم؟

الف- سری

ب- موازی

ج- تفاوتی ندارد.

د- بصورت سریال

۳۳- اگر لوله دودکش از پکیج فن داری که روشن است جدا شود آنگاه

الف- پکیج همچنان روشن می ماند

ب- پکیج بلافاصله خاموش می شود

ج- خطای دودکش اعلام می شود و پکیج خاموش می شود

د- پکیج ریست می شود

۳۴- حداقل فاصله نصب پکیج شوفاژ از کف چقدر است؟

الف- ۱۱۰ سانتی متر

ب- ۱۸۰ سانتی متر

ج- ۱۲۰ الی ۱۵۰ سانتی متر

د- ۱۰۰ سانتی متر

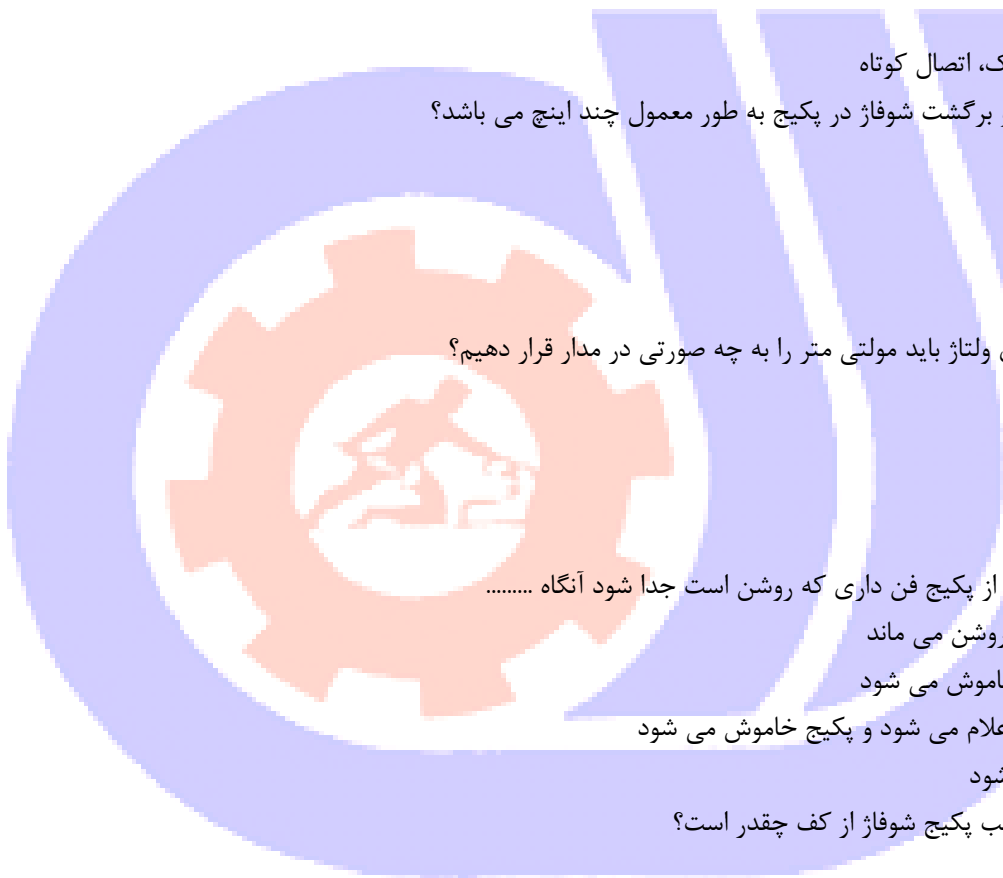
۳۵- مهم ترین و اولین کاری که هنگام نصب پکیج شوفاژ باید انجام گیرد کدام است؟

الف- شستشوی پمپ

ب- شستشوی مبدل ثانویه

ج- شستشوی مدار کوتاه

د- شستشوی مدار بلند



۳۶- وجود شیر قطع و وصل جریان گاز در نزدیکترین محل به پکیج شوفاژ.....

الف- الزامی

ب- موردی ندارد

ج- ممنوع

د- به ازای هر وسیله گازسوز یک شیر کافی است

۳۷- در پکیج های حرارتی اتصالات لوله های آب سرد و گرم - مدار گرمایش (شوفاژ) - گاز به ترتیب از راست به چپ عبارتند از

..... اینچ .

الف- ۱،۲-۱-۳،۴

ب- ۱،۲-۳،۴-۳،۴

ج- ۳،۳-۴،۳-۴،۴

د- ۳،۳-۴،۳-۴

۳۸- کار ترمومتر در پکیج زمینی چیست؟

الف- نشان دادن دمای گاز

ب- نشان دادن فشار آب

ج- نشان دادن فشار گاز

د- نشان دادن دمای آب

۳۹- اگر کلید حرارتی کار نکند پس از آن چه قطعه ای کار می کند؟

الف- فلوسوییچ

ب- شیر اطمینان

ج- شیر هواگیری خودکار

د- شیر هواگیری ساده

۴۰- عمده ترین عامل صعود دود در دودکش پکیج های بدون فن چیست؟

الف- فشار دود

ب- دمای دود

ج- حجم دود

د- روشن بودن رنگ دود

۴۱- جهت اتصال پکیج به سیستم گرمایش و بهداشتی ساختمان چند لوله به پکیج متصل می گردد ؟

الف- دو

ب- سه

ج- چهار

د- پنج

۴۲- تنها راه ارتباطی آب مدار گرمایش و آبگرم بهداشتی در پکیج شوفاژ گازی کدام است ؟

الف- شیر پر کن

ب- مبدل

ج- شیر تخلیه

د- منبع انبساط



۴۳- برای تشخیص نشت گاز در اتصالات پکیج شوفاژ از کدامیک از موارد زیر استفاده می شود؟

الف- کبریت

ب- کف صابون

ج- دود

د- آب

۴۴- برای تشخیص باز یا بسته بودن مدار برق از کدام وسیله زیر استفاده می کنیم؟

الف- مولتی متر بیزر

ب- مولتی متر ولتاژ

ج- اهم متر

د- مانومتر

۴۵- برای نصب پکیج دیواری ضریب اسیدی آب چقدر باید باشد؟

الف- ۴-۶

ب- ۶-۸

ج- ۸-۱۰

د- ۱۰-۱۲

۴۶- اگر پرشر دود اشتباه جازده شود چه خواهد شد؟

الف- امکان دارد فن روشن نشود

ب- امکان دارد فن روشن شود ولی جرقه نزنند

ج- امکان دارد فن روشن نشود یا امکان دارد فن روشن شود ولی جرقه نزنند

د- امکان دارد بدون آنکه فن روشن شود جرقه نزنند

۴۷- در صورتیکه قبل از رسیدن آب به دمای تنظیم شده مشعل خاموش شود علت.....

الف- خرابی شیر گاز

ب- خرابی پتانسیومتر

ج- خرابی مدولاتور

د- خرابی جرقه زن

۴۸- وظیفه محدود کننده جریان در مدار مصرفی چیست؟

الف- کنترل حداکثر مقدار آبی که از مبدل عبور می کند

ب- افزایش مقدار جریان آب مبدل تا رسیدن به حد مطلوب

ج- کنترل جریان برق جهت جلوگیری از سوختن برد کنترل

د- کاهش یا افزایش مقدار عبور برق از ترانس جرقه زن

۴۹- کاربرد مشعل در پکیج

الف- گاز رسانی به دستگاه

ب- ایجاد مخلوط هوا و گاز و عمل احتراق

ج- تامین هوای لازم جهت سوختن

د- تنظیم فشار گاز در دستگاه

۵۰- محل نصب مبدل ثانویه پکیج



- الف- در زیر دستگاه بدون تماس با حرارت مستقیم شعله
 - ب- در زیر دستگاه با تماس مستقیم حرارت مشعل
 - ج- در بالای دستگاه و حرارت مستقیم بالای مشعل
 - د- در بالای دستگاه بدون تماس مستقیم با حرارت مشعل
- ۵۱- کاربرد کلید ایمنی فشار مدار گرمایش

- الف- جهت کنترل دمای مدار گرمایش
 - ب- جهت کنترل فشار زیاد مدار گرمایش
 - ج- جهت کنترل فشار کم مدار گرمایش
 - د- جهت کنترل فشار آبگرم مصرفی
- ۵۲- محل نصب کلید ایمنی دودکش

- الف- در زیر مشعل
 - ب- در کنار شیر گاز
 - ج- در روی فن
 - د- در کنار فن و بالای محفظه احتراق
- ۵۳- کاربرد فن در پکیج.....

- الف- جهت تخلیه گاز اضافی از سوخت
- ب- جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق
- ج- جهت تخلیه هوای داخل دستگاه
- د- جهت تنظیم هوای احتراق

۵۴- کدام قطعه میتواند نقش اندازه گیری دبی را بر عهده بگیرد.....

- الف- فلوسوئیچ
- ب- پرشر سوئیچ دود
- ج- فلومتر
- د- فلوتر

۵۵- اگر فشار مدار گرمایش مرتب کم و زیاد شود بدون آنکه سیستم نشستی داشته باشد ممکن است.....

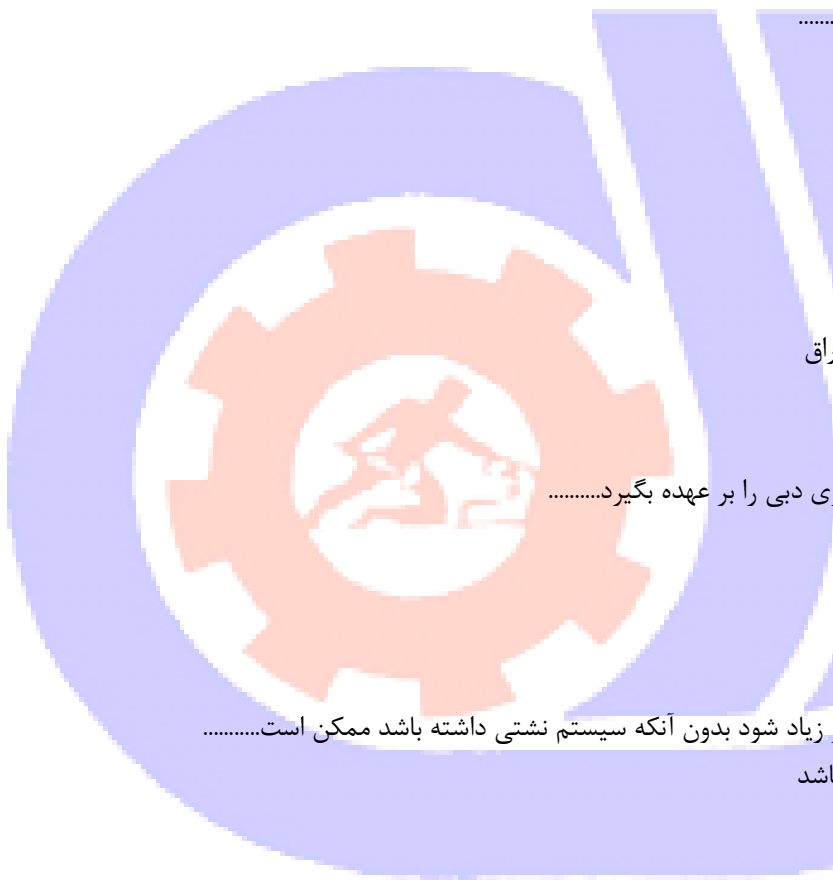
- الف- فشار منبع انبساط بسته کم می باشد
- ب- شیر برقی گاز خراب است
- ج- فلوسوئیچ خراب است
- د- شیر سه راهی عمل نمی کند

۵۶- در پکیج ها معمولا حداکثر دمای تنظیمی آبگرم مصرفی چند درجه می باشد؟

- الف- ۶۰
- ب- ۴۵
- ج- ۸۰
- د- ۸۵

۵۷- احتراق کامل مشعل گازی چه رنگی دارد؟

- الف- آبی



ب- زرد

ج- قرمز

د- نارنجی

۵۸- فشار مجاز آب گرمایش سیستم پکیج چقدر است؟

الف- حداکثر ۱۵ بار

ب- بین ۳ تا ۴,۵ بار

ج- ۰,۵ تا ۱,۵ بار

د- ۱,۵ برابر فشار آب شهر

۵۹- در وضعیت عادی چراغ هشدار دهنده پکیج از چه رنگی می باشد؟

الف- نارنجی

ب- زرد

ج- قرمز

د- سبز

۶۰- برای نصب پکیج با احتراق باز حداکثر تعداد زانو در مسیر دودکش از دستگاه پکیج تا انتهای دودکش چقدر می باشد؟

الف- ۳ زانو

ب- ۱ زانو

ج- ۴ زانو

د- ۲ زانو

۶۱- منظور از پکیج های گروه C چیست؟

الف- احتراق باز

ب- احتراق بسته

ج- تک مبدل

د- دو مبدل

۶۲- کدام مسیر نیاز به شیر قطع و وصل ندارد؟

الف- گاز

ب- ورودی آب سرد

ج- خروج آبگرم مصرفی

د- گرمایش

۶۳- محل نصب منبع انبساط در کجا می باشد؟

الف- بعد از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم رادیاتور

ب- قبل از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آب گرمایش رادیاتور به مبدل

ج- قبل از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار رفت آبگرم از مبدل به رادیاتور

د- بعد از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم مصرفی

۶۴- محل قرار گیری N.T.C آبگرم مصرفی پکیج با مبدل دو منظوره در کجا قرار دارد؟

الف- خروجی از مبدل اصلی

ب- قبل از شیر اطمینان



ج- ورودی به مبدل ثانویه

د- خروجی از مبدل ثانویه

۶۵- در موقع راه اندازی مجدد پکیج ، در وقتی که به مدت زیاد از آن استفاده نشده است چه کار باید انجام بدهیم؟

الف- پکیج را در حالت تابستانه راه اندازی می نماییم و سپس در حالت زمستانه قرار می دهیم.

ب- پکیج پشت پمپ را باز کرده و محور پمپ را چند دور به حرکت در می آوریم.

ج- شعله را در حداقل قرار می دهیم و پکیج را روشن می کنیم.

د- شیلنگ هوای شیر گاز را بیرون آورده ، یکی از شیر های مصرف را باز کرده و پکیج را روشن می نماییم.

۶۶- برای هواگیری سیستم گرمایشی چه راهکاری در نظر گرفته شده است؟

الف- شیرهای آب گرم مصرفی را بسته و فقط یکی را باز می کنیم تا هوا خارج شود.

ب- در پایین ترین نقطه ساختمان شیر هواگیری قرار می دهیم.

ج- در قسمت بالای پمپ ، شیر هواگیری خودکار نصب است.

د- " پرشر سوئیچ " پکیج را باز کرده و سپس شیر پرکن را می بندیم.

۶۷- پکیج روشن است درجه گرمی آب رادیاتور را بر روی ۷۲ درجه تنظیم کرده ایم ولی رادیاتور ها سرد هستند کدام مورد می

تواند جواب مسئله باشد؟

الف- کبیج خراب شده است

ب- فشار حداقل آب کمتر از حد مجاز است

ج- پرشر فشار دود خراب است

د- رادیاتور ها نیاز به هواگیری دارند.

۶۸- در صورتی که در یک رادیاتور تعدادی از پره ها گرم و تعدادی از پره ها سرد باشد ایراد از کجاست؟

الف- دمای آب پکیج شوفاژ پایین است

ب- داخل رادیاتور هوا دارد

ج- داخل رادیاتور رسوب گرفته است

د- تعداد پره های رادیاتور زیاد است

۶۹- وظیفه شیر بای پس در پکیج شوفاژ چیست؟

الف- هرگاه در سیستم رفت به رادیاتور مسدودی ایجاد شود به مدار گردش آب فشار وارد می کند

ب- هرگاه در سیستم رفت به رادیاتور مسدودی ایجاد شود با فشار آب باز شده و سیکل کوتاه داخل پکیج ایجاد می کند

ج- هرگاه در سیستم رفت به رادیاتور مسدودی ایجاد شود مسیر گاز را می بندد

د- هرگاه در سیستم رفت به رادیاتور مسدودی ایجاد شود مسیر گاز مشعل را چند برابر می کند

۷۰- در هنگام راه اندازی مجدد پکیجی که مدت زیادی استفاده نشده، چه باید کرد؟

الف- پکیج را در حالت تابستانه راه اندازی می نماییم و سپس در حالت زمستانه قرار می دهیم

ب- در پوش پشت پمپ را باز کرده و محور پمپ را چند دور به حرکت در می آوریم

ج- شعله را در حداقل قرار می دهیم و پکیج را روشن می کنیم

د- شیلنگ متعادل کننده شیر گاز را بیرون آورده، یکی از شیرهای مصرف را باز و پکیج را روشن می کنیم

۷۱- برای نصب پکیج کدام وسایل زیر لازم است؟

الف- مهره و ماسوره - شیر یک طرفه - شلنگ - واشر

ب- مهره و ماسوره - شیر دو طرفه - شلنگ - واشر

- ج- شیر فلکه - شلنگ - واشر - نوار تفلون
د- شیر اطمینان - شیر فلکه - شلنگ - واشر
- ۷۲- سنسور آب رادیاتور دستگاه پکیج خراب شده است، به چه روشی می توان دستگاه پکیج را به صورت موقت راه اندازی کرد؟
- الف- دو سر سیمی را که به سنسور وارد شده اتصال کوتاه می کنیم
ب- پکیج را نمی توان راه اندازی کرد
ج- دو سر سیم منتهی به سنسور را به یک لامپ ۲ وات می بندیم
د- دو سر سیم منتهی به سنسور را به یک مقاومت ۱۰ کیلو اهم می بندیم
- ۷۳- پکیج شوفاژ گازی با کدام سیستم زیر از نظر مصرف نکردن اکسیژن محیط نصب مناسب تر است ؟
- الف- محفظه احتراق بسته ،دودکش دو جداره
ب- محفظه احتراق بسته ، بدون فن
ج- محفظه احتراق باز ، دودکش دو جداره
د- محفظه احتراق باز ، بدون فن
- ۷۴- جهت افزایش طول عمر پکیج شوفاژ دیواری استفاده از کدام مورد زیر لازم نمی باشد؟
- الف -فیلتر گاز
ب -محافظ برق
ج -فیلتر تصفیه هوا
د -فیلتر ضد رسوب آب
- 75- محل نصب پیتوت یا ونتوری مربوط به پرشر دود کدام است ؟
- الف -روی پرشر دود
ب -روی بدنه فن
ج -روی بدنه مبدل
د -روی کلاهدک تعدیل
- 76- سیم اتصال به زمین دستگاه را به کدام یک از موارد زیر می توان متصل نمود ؟
- الف -چاه ارت
ب -لوله آب
ج -لوله گاز
د -چاه ارت ، لوله آب ، لوله گاز
- 77- در پکیجی که شیر اطمینان عمل نموده جهت راه اندازی مجدد باید کدام یک از موارد زیر را انجام داد ؟
- الف -تنظیم فشار آب گرمایش
ب -تعویض منبع انبساط
ج -جرم گیری رگولاتور آب
د -تعویض دیافراگم منبع انبساط
- 78- پکیج روشن است درجه گرمی رادیاتور ها را بر روی 78 درجه تنظیم کرده ایم ولی رادیاتورها سرد هستند علت چیست ؟
- الف -فشار حداقل آب کمتر از مجاز است

ب- پرشر فشار دود خراب است

ج- پکیج خراب است

د- رادیاتورها نیاز به هواگیری دارد

79- بعد از نصب عمل شستشوی مدار را با چه ماده ای انجام می دهیم ؟

الف- آب سرد

ب- آب گرم

ج- اسید

د- باز

80- حداکثر طول شیلنگ گاز در پکیج برای گاز شهری (NG) چقدر است ؟

الف- ۵۰ سانتی متر

ب- ۸۰ سانتی متر

ج- ۱۲۰ سانتی متر

د- ۳۰۰ سانتی متر

۸۱- قطر دود کش جهت سیستم دود کش هم محور پکیج شوفاژ دیواری با محفظه احتراق بسته چند میلی متر است ؟

الف- ورود هوا ۱۰۰ ، خروج دود ۶۰

ب- ورود هوا ۷۰ - خروج دود ۱۰۰

ج- ورود هوا ۶۰ خروج دود ۸۰

د- ورود هوا ۸۰ خروج دود ۷۰

۸۲- بعد از نصب دستگاه اتصالات گاز را با چه چیزی تست انجام می دهند ؟

الف- آب

ب- کبریت

ج- آب و صابون

د- شعله

۸۳- در صورت عدم آموزش نحوه استفاده صحیح به مشتری و ایجاد خسارت چه کسی مقصر است ؟

الف- مشتری

ب- سرویس کار

ج- شرکت

د- مشتری و سرویس کار

۸۴- در میان فن آوری های گرمایشی کدام سیستم جزو مدرن ترین سیستم های موجود است ؟

الف- سیستم نصب آبشاری

ب- سیستم موتورخانه

ج- کف گرمایش

د- سیستم دیگ و مشعل

۸۵- محل قرار گیری " شیرپرکن " کجاست؟

الف- مابین پمپ و منبع انبساط

ب- ورودی آب سرد مصرفی به پکیج

- ج- در مدخل خروجی پمپ سیرکولار به سمت مبدل
 د- خروجی آب گرم مصرفی از پکیج
 ۸۶- ارزش حرارتی کدام یک از گازهای زیر کمتر است؟

الف- بوتان

ب- اتان

ج- پروپان

د- متان

- ۸۷- ماده ای که جهت شناسایی بوی گاز به متان تزریق می شود کدام است؟

الف- اپوکسی

ب- سیلی کاجل

ج- مرکاپتان

د- کلروآمین

- ۸۸- فشار گاز ورودی لوازم گازسوز چقدر است؟

الف- ۱۸۰ میلی بار

ب- ۱۸ میلی بار

ج- ۱۸۰ سانتی متر ستون آب

د- ۱۸ میلی متر ستون آب

- ۸۹- برابر مقررات ملی ساختمان طول استاندارد شیلنگ گاز جهت اتصال به لوازم گازسوز خانگی چقدر باید باشد؟

الف- ۰/۸ متر

ب- ۱ متر

ج- ۱/۲ متر

د- ۱/۵ متر

- ۹۰- در مورد فشار گاز طبیعی در داخل واحدهای مسکونی کدام مورد صحیح نمی باشد؟

الف- ۷ اینچ ستون آب

ب- ۱۷۸ میلی بار

ج- ۰/۲۵ پوند بر اینچ مربع

د- ۱۷۸ میلی متر ستون آب

- ۹۱- حداکثر قطر شیلنگ برای اتصال وسایل گازسوز (فشار ضعیف) چند میلیمتر باید باشد؟

الف- ۳۲ میلی متر

ب- ۲۵ میلی متر

ج- ۱۶ میلی متر

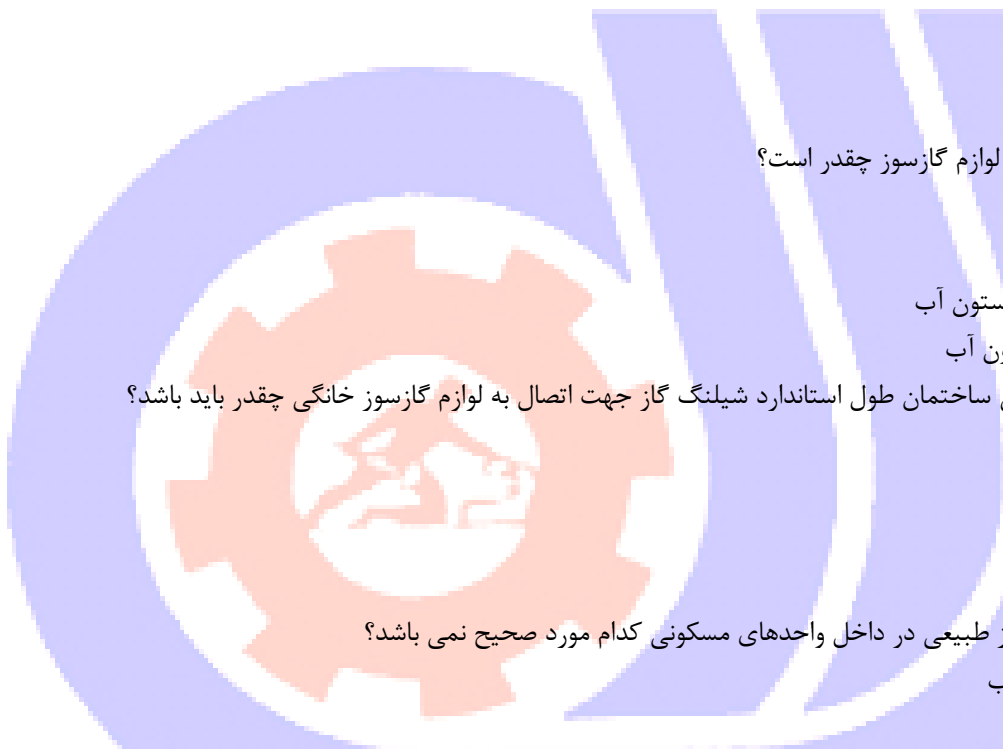
د- ۱۲ میلی متر

- ۹۲- حداقل ارتفاع دودکش از پکیج بدون فن تا کلاهک دودکش چقدر می باشد؟

الف- ۱ متر

ب- ۲ متر

ج- ۳ متر



د- ۱۵ متر

۹۳- کدام یک از محصولات احتراق نمی باشد؟

الف- کربن

ب- دی اکسید کربن

ج- بخار آب

د- منوکسید کربن

۹۴- در کدام از دستگاههای زیر باید اجرا شود؟ D۲ قانون

الف- احتراق بسته

ب- احتراق باز

ج- روم سیلد

د- هرمتیک

۹۵- گاز بوتان با کدام مشخصه بیان می شود؟

الف- G20

ب- G25

ج- G30

د- G31

۹۶- کاربرد کلاhek تبدیل در پکیج احتراق باز چیست؟

الف- جهت تامین هوای اولیه و ثانویه

ب- جهت تامین هوای رقیق کننده

ج- جهت تخلیه محصولات احتراق و تامین هوای رقیق کننده

د- جهت تخلیه محصولات احتراق و تامین هوای اولیه و ثانویه

۹۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد رفتار آب در اثر حرارت صحیح می باشد؟

الف- کاهش حجم پیدا می کند و منبسط نمی شود

ب- کاهش حجم پیدا می کند و منبسط می شود

ج- افزایش حجم پیدا می کند و منقبض می شود

د- افزایش حجم پیدا می کند و منبسط می شود

۹۸- یکی از بهترین سیالات برای انتقال حرارت در پکیج حرارتی کدام مورد است؟

الف- گاز طبیعی

ب- هوای فشرده

ج- آب

د- گاز مایع

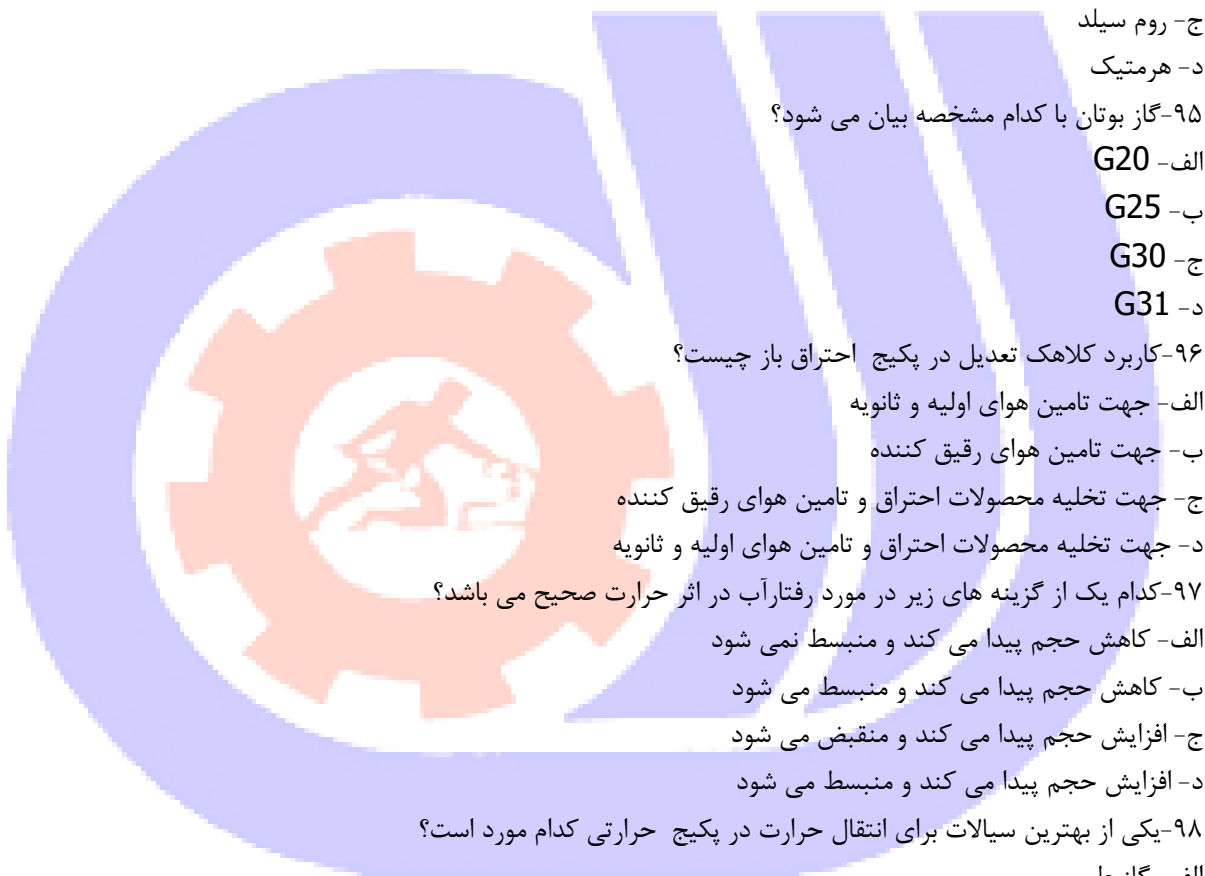
۹۹- در چه شرایطی باید دودکش دو لوله ای استفاده شود؟

الف- در ساختمان با درزهای هوا بند و طول دودکش بیشتر از ۴ متر

ب- جایی که طول دودکش از طول دودکش دوجداره کمتر باشد

ج- در کلیه شرایط امکان نصب هست

د- در جایی که هوای احتراق کافی نبوده و دستگاه از نوع احتراق باز باشد



۱۰۰- کدام یک از وظایف کلاهدک تعدیل نمی باشد؟
الف- جلوگیری از برگشت جریان هوا یا جریان معکوس

ب- رقیق کردن محصولات احتراق

ج- افزایش سرعت جریان احتراق در مبدل حرارتی

د- افزایش بازدهی دستگاه

۱۰۱- حداقل فاصله پکیج از کف تمام شده چقدر باید باشد؟

الف- ۱۰۰ سانتی متر

ب- ۱۲۰ سانتی متر

ج- ۱۵۰ سانتی متر

د- ۱۸۰ سانتی متر

۱۰۲- ابعاد دریچه دائمی تامین هوا برای نصب دستگاه احتراق باز در ساختمان زیر ۶۰ مترمربع با درزهای معمولی کدام است؟

الف- یک دریچه ۱۰ در ۱۰ سانتی متر

ب- یک دریچه ۲۰ در ۱۰ سانتی متر

ج- دو دریچه ۲۰ در ۱۰ سانتی متر

د- دو دریچه ۱۰ در ۱۰ سانتی متر

۱۰۳- فضای نصب لازم برای نصب دستگاه احتراق باز با ظرفیت حرارتی ۲۴ کیلووات در ساختمان با درزهای معمولی چقدر باید باشد؟

الف- ۸۰ مترمکعب

ب- ۱۰۰ مترمکعب

ج- ۱۳۰ مترمکعب

د- ۱۵۰ مترمکعب

۱۰۴- برای نصب دستگاه احتراق باز کدام مورد صحیح می باشد؟

الف- در ساختمان با درزهای هوا بند بالای ۶۰ مترمربع بدون نیاز به دریچه دائمی تامین هوا

ب- در ساختمان با درزهای معمولی بالای ۶۰ مترمربع بدون نیاز به دریچه دائمی تامین هوا

ج- در ساختمان با درزهای هوا بند زیر ۶۰ مترمربع بدون نیاز به دریچه دائمی تامین هوا

د- در ساختمان با درزهای معمولی زیر ۶۰ مترمربع بدون نیاز به دریچه دائمی تامین هوا

۱۰۵- در احتراق کامل کدام یک از محصولات احتراق نمی باشد؟

الف- CO

ب- CO₂

ج- H₂O

د- H₂O و CO₂

۱۰۶- حدود قابلیت اشتعال گاز سوختنی با هوا که بهترین سوختن را داشته باشیم برابر با کدام گزینه می باشد؟

الف- ۴ درصد

ب- ۱۵ درصد

ج- ۱۰ درصد

د- ۲۰ درصد

۱۰۷- ظرفیت حرارتی پکیج دیواری در مناطق سردسیر برای ۱۱۵ مترمربع کدام است؟

الف- ۱۸ کیلووات

ب- ۲۲ کیلو وات

ج- ۲۴ کیلو وات

د- ۲۸ کیلووات

۱۰۸- قطعه ای که برای ایجاد تعادل بین دهش دود با مکش هوای تازه در پکیج احتراق بسته استفاده میشود؟

الف- ونتوری

ب- کلاhek تعديل

ج- فلنج دود

د- پرشر دود

۱۰۹- کدام یک از گازهای سوختنی زیر ارزش حرارتی بالایی دارد؟

الف- متان

ب- بوتان

ج- اتان

د- پروپان

۱۱۰- حداکثر قطر شیلنگ برای اتصال وسایل گاز سوز خانگی چند میلیمتر باید باشد؟

الف- ۱۲ میلی متر

ب- ۱۶ میلی متر

ج- ۲۰ میلی متر

د- ۲۵ میلی متر

۱۱۱- پکیج روم سیلد جزء کدام گروه از وسایل گازسوز براساس تامین هوای لازم و تخلیه دود می باشد؟

الف- A

ب- B

ج- C

د- D

۱۱۲- در تابستان که هوا گرم است درصد اختلاط بوتان و پروپان به چه صورت است؟

الف- درصد بوتان بیشتر است

ب- درصد پروپان بیشتر است

ج- ۵۰ درصد بوتان و ۵۰ درصد پروپان است

د- فرقی نمی کند

۱۱۳- حداکثر طول لوله دودکش دوجداره برای پکیج دیواری ۲۴ کیلوواتبا یک زانوی ۹۰ درجه چقدر باید باشد؟

الف- ۳ متر

ب- ۴ متر

ج- ۵ متر

د- ۸ متر

۱۱۴- فاصله بین دودکش تا سقف حداقل باید چند میلیمتر باشد؟

الف- ۳۰۰ میلی متر باشد

ب- ۴۵۰ میلی متر باشد

ج- ۶۰۰ میلی متر باشد

د- ۱۰۰۰ میلی متر باشد

۱۱۵- فاصله پکیج تا دیواره کابینت از هر طرف حداقل چند سانتی متر در نظر گرفته شود؟

الف- ۱۰

ب- ۱۵

ج- ۲۰

د- ۲۵

۱۱۶- در یک پکیج دیواری چند لوله آب سرد و گرم داریم؟

الف- یک خروجی آب سرد و سه ورودی آب گرم

ب- دو خروجی آب گرمایش و یک ورودی آب سرد و یک ورودی مصرفی

ج- یک ورودی آب گرم و سه خروجی آب سرد

د- دو خروجی آب گرم و یک ورودی آب سرد و یک ورودی گرمایش

۱۱۷- حداقل ارتفاع دودکش از پکیج احتراق باز تا کلاهک دودکش چقدر می باشد؟

الف- یک متر

ب- دو متر

ج- سه متر

د- پانزده متر

۱۱۸- فشار بحرانی در پکیج دیواری معمولا چند بار است؟

الف- ۳/۵ بار

ب- ۳ بار

ج- ۲/۵ بار

د- ۲ بار

۱۱۹- از چه سختی به بالا برای جلوگیری از تشکیل رسوب در دستگاه از سختی گیر استفاده می شود؟

الف- ۲۸ PPM

ب- ۵۰ PPM

ج- ۸۰ PPM

د- ۱۸۰ PPM

۱۲۰- شیب مناسب برای لوله افقی دودکش در دستگاههای روم سیلد برابر با چند درصد می باشد؟

الف- ۳ درصد رو به بالا

ب- ۳ درصد رو به پایین

ج- ۵ درصد رو به بالا

د- ۵ درصد رو به پایین

۱۲۱- در پکیج ها به جای پرشر سوئیچ آب از چه قطعه ای استفاده می شود؟

الف- ترانسیمتر فشار

ب- ترانسپرنت فشار

ج- ترانسد یوسر فشار

د- پیژومتریک فشار

۱۲۲- کاربرد شیر سه طرفه در پکیج دیواری

الف- در شوفاژهای تک مبدل می باشد

ب- در شوفاژهای دو مبدل می باشد

ج- جهت یکسره کردن مدار شوفاژ می باشد

د- جهت یکسره کردن مدار آبگرم بهداشتی می باشد

۱۲۳- کاربرد شیر برقی گاز در پکیج کدام می باشد؟

الف- گازرسانی به مشعل

ب- گازرسانی به مدار شوفاژ

ج- گازرسانی به مدار آبگرم مصرفی

د- گازرسانی به مبدل

۱۲۴- کاربرد کلاhek تعدیل در پکیج دیواری احتراق باز کدام گزینه می باشد؟

الف- جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق و تامین هوای رقیق کننده دود با هوای اولیه و ثانویه

ب- جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق و تامین هوای اولیه

ج- جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق و تامین هوای رقیق کننده دود

د- جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق و تامین هوای ثانویه

۱۲۵- به منبع انبساط در پکیج دیواری لوله وصل می شود.

الف- دو

ب- یک

ج- سه

د- بستگی به نوع پکیج دارد

۱۲۶- کاربرد پمپ سیرکولاتور در پکیج دیواری چیست؟

الف- ایجاد فشار

ب- کم کردن فشار

ج- گردش آب مدار گرمایش

د- گردش آب مدار آبگرم مصرفی

۱۲۷- معمولا پمپ در مدار بر روی لوله نصب می شود.

الف- مصرفی - رفت

ب- مصرفی - برگشت

ج- گرمایش - رفت

د- گرمایش - برگشت

۱۲۸- در صورت نیاز به گرمایش بیشتر در یک ساختمان چند پکیج را به چه روشی نصب می کنند؟

الف- سری

ب- موازی

ج- مختلط

د- سری و موازی

۱۲۹- رادیاتور صدای شرشر آب می دهد چه باید کرد؟

الف- پکیج هواگیری شود

ب- رادیاتور هواگیری شود

ج- دمای آب کم است نیاز به هواگیری نیست

د- پمپ خراب است

۱۳۰- منبع انبساط پکیج دیواری از چه نوعی می باشد؟

الف- بسته دیافراگمی

ب- باز دیافراگمی

ج- بسته غیر دیافراگمی

د- باز غیر دیافراگمی

۱۳۱- عملکرد صحیح یا غلط دودکش در پکیج با محفظه احتراق باز به وسیله کدام قسمت به برد اطلاع داده می شود؟

الف- پرشر سوئیچ دود

ب- ترموستات دود

ج- ترمیستور

د- کلاهدک دودکش

۱۳۲- کلید حداقل فشار آب سیم و ترانسدیوسر فشار سیم دارد.

الف- ۲ - ۲

ب- ۳ - ۳

ج- ۲ - ۳

د- ۳ - ۲

۱۳۳- کدام قطعه در پکیج احتراق بسته نیست؟

الف- فن

ب- ترمیستور

ج- کلید حداقل فشار آب

د- ترموستات دود

۱۳۴- سنسور دودکش به چه منظور استفاده می شود؟

الف- اطمینان از عملکرد صحیح دودکش احتراق باز

ب- اطمینان از عملکرد صحیح دودکش احتراق بسته

ج- اطمینان از عملکرد صحیح مشعل و شیر گاز احتراق باز

د- اطمینان از عملکرد صحیح مشعل و شیر گاز احتراق بسته

۱۳۵- چرا در مدار گرمایشی فشار مدار ۱/۵ بار تنظیم می شود؟

الف- جهت افزایش ضریب انتقال حرارت آب و افزایش راندمان

ب- جهت افزایش ضریب انتقال حرارت آب و بالا بردن دما

ج- جهت افزایش ضریب انتقال حرارت آب و انبساط بیشتر آب

د- جهت افزایش ضریب انتقال حرارت آب و جلوگیری از تبخیر آب

۱۳۶- در صورت اشتباه (جابجا) وصل شدن مدار رادیاتور.....

الف- پمپ داغ می شود

ب- مدار گرمایش کافی ندارد

ج- مدار زیاد گرم نشده و پمپ آسیب می بیند

د- اتفاق خاصی نمی افتد

۱۳۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سختی آب صحیح می باشد؟

الف- مجموع یون های کلسیم و منیزیم

ب- مجموع یون های کلسیم و سدیم

ج- مجموع یون های سدیم و منیزیم

د- مجموع یون های کلسیم و پتاسیم

۱۳۸- خازن در پمپ های پکیج به چه صورتی بسته می شود؟

الف- موازی

ب- سری

ج- موازی و سری

د- در پمپ خازن وجود ندارد

۱۳۹- کدام عبارت صحیح است؟

الف- لوله برگشت گرمایش به ورودی فلوسوئیچ متصل است

ب- لوله برگشت گرمایش به ورودی پمپ متصل است

ج- لوله رفت گرمایش به ورودی پمپ متصل است

د- لوله رفت مصرفی به ورودی پمپ متصل است

۱۴۰- نصب کدام یک از تجهیزات زیر بر روی لوله کشی پکیج دیواری نیاز نیست؟

الف- نصب فیلتر بر روی لوله رفت گرمایش

ب- نصب فیلتر بر روی لوله برگشت گرمایش

ج- نصب فیلتر بر روی لوله آب سرد شهر ورودی به پکیج

د- نصب سختی گیر بر روی لوله آب سرد شهر ورودی به پکیج

۱۴۱- عمل شستشوی مدار در چه زمانی انجام می شود؟

الف- هنگام تنظیم شعله

ب- در زمان تعمیر رادیاتورها

ج- در زمان راه اندازی اولیه و تعمیر رادیاتورها

د- ابتدای فصل تابستان

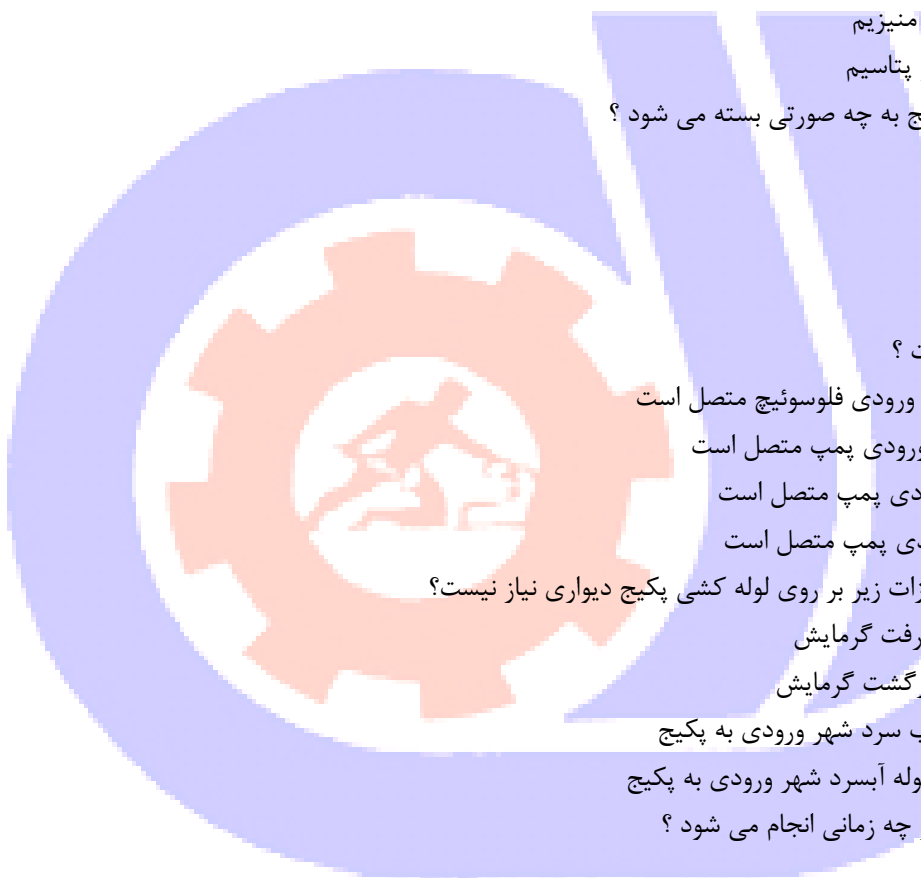
۱۴۲- کدامیک از گزینه های زیر در مورد وظیفه شیپوره ونتوری در دستگاه احتراق باز صحیح می باشد؟

الف- کنترل لحظه به لحظه خروج محصولات احتراق

ب- کنترل لحظه به لحظه دمای کلاهدک تعدیل

ج- کنترل لحظه به لحظه دمای محصولات احتراق

د- دستگاه احتراق باز فاقد ونتوری می باشد



۱۴۳- شیب مناسب برای لوله افقی دودکش در دستگاههای احتراق باز برابر با چند درصد می باشد؟

الف- ۳ درصد رو به بالا

ب- ۳ درصد رو به پایین

ج- ۵ درصد رو به بالا

د- ۵ درصد رو به پایین

۱۴۴- در هنگام راه اندازی مجدد پکیجی که مدت زمان زیادی استفاده نشده باشد چه باید کرد؟

الف- ابتدا در حالت تابستانه استفاده کرده سپس در حالت زمستانه قرار دهیم

ب- ابتدا در حالت زمستانه استفاده کرده سپس در حالت تابستانه قرار دهیم

ج- درپوش جلو پمپ را باز کرده و محور پمپ را چرخانده تا از عدم گیرپاز بودن مطمئن شویم

د- شعله را در حداقل قرار داده و پکیج را روشن می کنیم

۱۴۵- عمده ترین عامل صعود دود در دستگاههای با مکش طبیعی کدام است؟

الف- فشار هوا

ب- دمای دود

ج- حجم دود

د- روشن بودن رنگ دود

۱۴۶- در هنگام روشن شدن پکیج ابتدا کدام مورد زیر چک می شود؟

الف- فشار آب گرمایش

ب- فشار آب مصرفی

ج- عملکرد صحیح فن

د- ترمیستور

۱۴۷- برای کنترل حداقل فشار آب مدار گرمایش در پکیج دیواری کدام قطعه پیش بینی شده است؟

الف- ترموستات حد

ب- شیر اطمینان

ج- پرشر سوئیچ آب

د- فلوسوئیچ

۱۴۸- در پکیج شوفاژ گازی کدام است؟ NTCR منظور از

الف- سنسور مدار گرمایش

ب- سنسور مدار مصرفی

ج- سنسور مدار برگشت گرمایش

د- ترموستات حد

۱۴۹- در پکیج شوفاژ گازی کدام است؟ NTCS منظور از

الف- سنسور مدار گرمایش

ب- سنسور مدار مصرفی

ج- سنسور مدار برگشت گرمایش

د- سنسور مدار آب سرد شهری

۱۵۰- مربوط به کدام یک از مسیرهای متصل به پکیج می باشد D.H.W علامت



الف- آبگرم بهداشتی

ب- رفت آبگرم گرمایشی

ج- برگشت آبگرم گرمایشی

د- آب سرد ورودی

۱۵۱- مربوط به کدام یک از مسیرهای متصل به پکیج می باشد؟ C.H علامت

الف- آبگرم بهداشتی

ب- رفت آبگرم گرمایشی

ج- برگشت آبگرم گرمایشی

د- آب سرد ورودی

۱۵۲-؟ کدامیک از مزایای استفاده از پکیج دو مبدله می باشد

الف- زمان کمتر تامین آبگرم

ب- فشار آبگرم بیشتر

ج- رسوب پذیری کمتر

د- تکنولوژی بالاتر

۱۵۳-؟ معمولا اولویت گرم کردن آب در پکیج شوفاژ گازی فوری کدام است

الف- آب گرم گرمایش

ب- آب گرم بهداشتی

ج- آب گرم رادیاتورها

د- آب گرم فن کوئل

۱۵۴- مسیر بای پس در پکیج دیواری به چه منظوری است؟

الف- کوتاه کردن مسیر گرمایش رادیاتور

ب- گرم کردن آب گرم بهداشتی

ج- کاهش ضربه به پمپ هنگام رسوب رادیاتورها

د- جهت اتصال آبگرم بهداشتی و گرمایش

۱۵۵- بهترین جریان مسیر آب در مبدل ثانویه پکیج دومبدله کدام است؟

الف- موازی

ب- عمود برهم

ج- مخالف و عمود برهم

د- مخالف و موازی

۱۵۶- به طور کلی پکیج در چند وضعیت قرار می گیرد؟

الف- یک

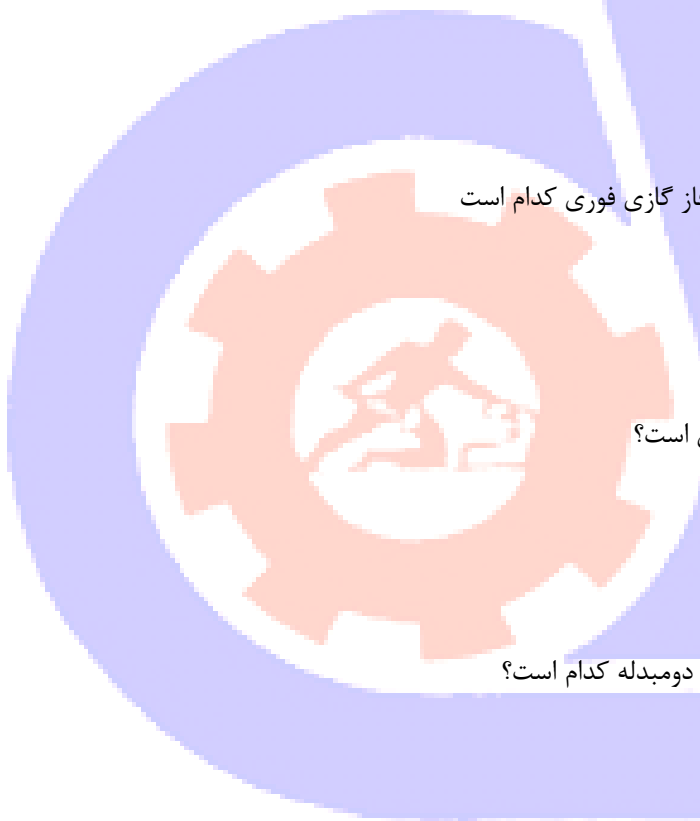
ب- دو

ج- سه

د- چهار

۱۵۷- فشار مجاز در سیستم گرمایش پکیج شوفاژ حدوداً "چند بار است؟

الف- ۱ تا ۲



ب- ۰/۵ تا ۱/۵

ج- ۱ تا ۱/۵

د- ۱/۵ تا ۱

۱۵۸- کدامیک از گازهای زیر از هوا سبکتر است؟

الف- اتان

ب- متان

ج- بوتان

د- پروپان

۱۵۹- جهت اتصال پکیج به سیستم گرمایش و بهداشتی ساختمان چند لوله به پکیج متصل می گردد

الف- دو

ب- سه

ج- چهار

د- پنج

۱۶۰- اگر پکیج دیواری برای مدتی استفاده نشود ولی به برق وصل باشد شیر موتوری جهت جلوگیری از گیرپاژ شدن هر چند

ساعت و به چه مدت تغییر وضعیت می دهد؟

الف- هر ۴۸ ساعت - ۳۰ ثانیه

ب- هر ۲۱ ساعت - ۱۵ ثانیه

ج- هر ۳۶ ساعت - ۲۰ ثانیه

د- هر ۳۲ ساعت - ۵۰ ثانیه

۱۶۱- دلیل اینکه آب مدار گرمایش بطور مدار بسته گردش می کند کدام است؟

الف- کاهش رسوب گیری مبدل ثانویه

ب- کاهش رسوب گیری مبدل اولیه

ج- وجود آبگرم فوری در مدار گرمایش

د- وجود آبگرم فوری بهداشتی

۱۶۲- کدام یک از مزایای پکیج شوفاژ گازی نمی باشد

الف- اشغال فضای کم

ب- اشتراک بین چند واحد

ج- کاهش هزینه لوله کشی

د- بازدهی بالا

۱۶۳- وجود هوا در مدار گرمایش باعث کدام مورد زیر می باشد

الف- کاهش ضریب انتقال حرارت

ب- افزایش بازدهی حرارتی

ج- ایجاد تاخیر در خوردگی

د- جلوگیری از ضربه قوچ

۱۶۴- کدام یک از موارد زیر جز دلایل کاهش فشار آب مدار گرمایش پکیج دیواری نمی باشد؟

الف- نشتی رادیاتورها

ب- تنظیم نبودن دور پمپ

ج- خارج شدن هوا از اتو ونت

د- عمل نمودن شیر اطمینان

۱۶۵- در مبدل دو منظوره (تک مبدل) از لوله داخلی مبدل کدام مسیر عبور می کند؟

الف- گاز ورودی

ب- آب ورودی

ج- آب گرم گرمایش

د- آب گرم بهداشتی

۱۶۶- در صورت کاهش برگشت آب از رادیاتورها در پکیج دیواری مسیر بای پس حداکثر چند لیتر آب در مدت یک ساعت از خود

عبور می دهد؟

الف- ۱۵۰

ب- ۲۵۰

ج- ۳۵۰

د- ۴۵۰

۱۶۷- منظور از بای پس در پکیج شوفاژ دیواری چیست؟

الف- محفظه ورود آب

ب- هواگیر خودکار

ج- لوله انشعابی میان بر

د- گردش طبیعی آب

۱۶۸- کدام جمله زیر صحیح می باشد؟

الف- در لحظه آگیری مدار گرمایش دستگاه خاموش باشد

ب- برای جلوگیری از افت فشار مدار گرمایش شیر پرکن همواره باز باشد

ج- پل ارتباطی مدار گرمایش و مدار مصرفی فلوسوییچ می باشد

د- برای جلوگیری از افت فشار مدار آب گرم مصرفی شیر پرکن همواره باز باشد

۱۶۹- در پکیج دو مبدله آب گرم مصرفی در کدام قسمت پکیج تامین می شود؟

الف- مبدل دومنظوره

ب- مبدل اولیه

ج- مبدل ثانویه

د- مخزن ذخیره

۱۷۰- منظور از مبدل حرارتی دومنظوره چیست؟

الف- فقط آب گرم مصرفی از آن عبور می کند

ب- آب گرم مصرفی و گرمایش از یک مبدل عبور می کند

ج- فقط آب گرمایش عبور می کند

د- هم آب گرم مصرفی و مدار بای پس به یک مبدل وصل است

۱۷۱- در صورتی که دستگاه در حالت گرمایش کار کند ولی رادیاتورها گرمای کافی نداشته باشد کدام یک علت نیست؟

الف- رسوب گرفتگی مدار

- ب- عدم کارکرد صحیح پمپ
ج- وجود هوا در مدار
د- پایین بودن فشار مدار گرمایش
۱۷۲- در صورتی که با راه اندازی دستگاه در حالت گرمایش نصف ارتفاع رادیاتور گرم شود علت چیست؟

- الف- عدم کارکرد صحیح پمپ
ب- کم بودن حرارت مشعل
ج- وجود هوا در مدار گرمایش
د- راه پیدا کردن آب سرد در مدار گرمایش و مخلوط شدن با آب گرم
۱۷۳- مدار برگشت رادیاتور به وصل می شود.

- الف- پایین رادیاتور
ب- بالای رادیاتور
ج- فرقی نمی کند
د- برحسب مورد به بالا یا پایین رادیاتور
۱۷۴- در کدام روش نصب رادیاتور بازدهی حرارتی بالایی ایجاد می شود؟

- الف- رفت بالا - برگشت پایین
ب- رفت پایین - برگشت بالا
ج- رفت پایین - برگشت پایین
د- رفت بالا - برگشت بالا
۱۷۵- بر روی رادیاتور چند شیر وصل می شود؟

- الف- یک
ب- دو
ج- سه
د- چهار
۱۷۶- پکیج روشن می شود و بعد از چند دقیقه خاموش می شود علت چیست؟

- الف- دودکش مکش مناسب نداشته یا گرفتگی دارد
ب- کلید حداقل فشار آب خراب است
ج- شیر سه راهی موتوری خراب است
د- منبع انبساط سوراخ است
۱۷۷- علت ایجاد شعله پرش دار یا خاموش شدن شعله پس از چند لحظه کدام است؟

- الف- کم بودن دور فن
ب- زیاد بودن فشار گاز
ج- خرابی پرشر هوا
د- عدم استفاده از فلنج دود مناسب
۱۷۸- حداقل میزان جریان برای فلومتر چند لیتر در دقیقه می باشد؟

- الف- ۰/۴
ب- ۱

ج- ۱/۵ تا ۲

د- ۵ تا ۷

۱۷۹- برای حفاظت مدارهای الکتریکی در مقابل اتصال کوتاه از کدام موارد زیر استفاده می شود؟

الف- خازن

ب- فیوز

ج- مقاومت

د- دیود

۱۸۰- کار فین های روی مبدل اصلی پکیج چیست؟

الف- افزایش سطح تبادل حرارت

ب- افزایش فشار آب

ج- تسریع در خروج دود

د- جلوگیری از رسوب در مبدل

۱۸۱- اگر جای سیم های حداقل فشار آب با فلوسوییچ عوض شود

الف- دستگاه در هیچکدام از مدار آبگرم مصرفی و گرمایش کار نمی کند

ب- دستگاه در مدار آب گرم مصرفی کار می کند ولی در مدار گرمایش کار نمی کند

ج- دستگاه در هر دو مدار مصرفی و گرمایش کار می کند

د- دستگاه در مدار آب گرم مصرفی کار نمی کند ولی در مدار گرمایش کار می کند

۱۸۲- ولتاژ کاری شیر سه راهی موتوری سه سیمه چقدر است؟

الف- ۹

ب- ۲۴

ج- ۲۲۰

د- ۱۰۰

۱۸۳- برای تست شیر سه راهی ۲۴ ولت مقدار مقاومت سیم مشترک با بقیه سیم های محرک برقی شیر سه طرفه چقدر خواهد بود؟

الف- ۲۰۰-۱۰۰ اهم

ب- ۳۰۰ - ۲۰۰ اهم

ج- ۴۰۰ - ۳۰۰ اهم

د- ۵۰۰ - ۴۰۰ اهم

۱۸۴- زمانی که آب گرم مصرفی را بازمی کنیم مقدار ولتاژ سیگنال خروجی فلومتر چند ولت خواهد بود؟

الف- حدود ۵ DC V

ب- حدود ۵ AC V

ج- حدود ۳ AC V

د- حدود ۳ DC V

۱۸۵- منظور از ظرفیت آبدهی پمپ چیست؟

الف- هد پمپ

ب- دبی پمپ

ج- ارتفاع پمپ

د- فشار پمپ

۱۸۶- در نمودار هد -دبی پمپ پکیج با افزایش دبی چه تغییراتی در هد ایجاد می شود؟

الف- افزایش

ب- ابتدا کاهش سپس افزایش

ج- کاهش

د- تغییر نمی کند

۱۸۷- برای اندازه گیری ولتاژ باید مولتی متر به چه صورت در مدار گیرد؟

الف- مدار را به برق وصل و به صورت سری

ب- مدار را به برق وصل و به صورت موازی

ج- بدون وصل کردن مدار به برق بصورت موازی

د- بدون وصل کردن مدار به برق بصورت سری

۱۸۸- در کدام گزینه زیر پمپ در هر دو مدار آب گرم مصرفی و گرمایشی کار می کند؟

الف- پکیج در حالت زمستانه قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دو منظوره باشد

ب- پکیج در حالت تابستانه قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دو منظوره باشد

ج- پکیج در حالت زمستانه قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دو مبدله باشد

د- پکیج در حالت تابستانه قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دومبدله باشد

۱۸۹- چگونه انجام می شود؟ Sit 845 تغییر میزان جریان گاز مشعل توسط شیر برقی

الف- و دمای تنظیمی NTC مقایسه سریع دمای

ب- سیگنال ارسالی از ترموستات حد

ج- NTC سیگنال ارسالی از

د- سیگنال ارسالی از پتانسیومتر

۱۹۰- عمل تنظیم شعله مشعل با دریافت دستور از سوی برد توسط کدام قطعه انجام می شود؟

الف- شیر برقی اول شیر گاز

ب- شیر برقی دوم شیر گاز

ج- مدولاتور شیر گاز

د- حسگر شعله

۱۹۱- مدار بای پس چه موقع فعال می شود؟

الف- در هنگام بالا رفتن بیش از حد دما

ب- در هنگام پایین بودن دمای آب مصرفی

ج- هنگام ثابت شدن فشار در مدار گرمایش

د- هنگام گرفتگی و انسداد مدار گرمایش و رادیاتور

۱۹۲- کدام یک از وظایف ترموستات اتاقی می باشد؟

الف- روشن نگهداشتن دائم پمپ سیرکولاتور

ب- فقط تنظیم درجه حرارت یک اتاق

ج- روشن و خاموش کردن پمپ سیرکولاتور

د- تنظیم دمای آب گرم مصرفی

۱۹۳- کدام یک از قطعات زیر جز قطعات ایمنی پکیج نمی باشد؟

الف- فلومتر

ب- ترنسد یوسر

ج- سنسور دود

د- کلید حرارتی

۱۹۴- کدام قطعه را نمی توان برای تست موقت دستگاه یکسره نمود؟

الف- فلوسوئیچ

ب- کلید حرارتی

ج- ترمیستور مصرفی

د- کلید حداقل فشار آب

۱۹۵- اگر رانش پمپ اول به مکش پمپ دوم متصل شود این اتصال پمپ از نوع است.

الف- موازی

ب- معکوس

ج- مختلط

د- سری

۱۹۶- کدام یک از مبدل های زیر دارای فین مکمل می باشد؟

الف- مبدل اصلی دستگاه احتراق باز

ب- مبدل اصلی دستگاه احتراق بسته

ج- مبدل دو منظوره دستگاه احتراق باز

د- مبدل ثانویه دستگاه احتراق بسته

۱۹۷- محل قرارگیری فیوز در کجای مسیر جریان برق است و به چه صورت در مدار قرار میگیرد؟

الف- ابتدای ورودی جریان و بصورت موازی در مدار

ب- ابتدای ورودی جریان و بصورت سری در مدار

ج- پس از مصرف کننده پر مصرف مدار و به صورت موازی

د- قبل از ورودی پمپ و به صورت سری

۱۹۸- حسگر آب مدار رادیاتور پکیج دیواری خراب شده است به چه روشی می توان دستگاه پکیج را به صورت موقت راه اندازی

کرد؟

الف- یکسره نمودن دو سر فیش آن

ب- نمی توان راه اندازی نمود

ج- با تنظیم دمای مدار گرمایش بر روی حداقل دما

د- با تنظیم دمای مدار گرمایش بر روی حداکثر دما

۱۹۹- تنظیم عمل احتراق آهسته چگونه انجام می شود؟

الف- توسط تکنسین خدمات

ب- توسط پرشر سوئیچ هوا

ج- توسط برنامه ریزی میکروپروسسور از سوی کارخانه

د- توسط برد و ماژولیشن شیر گاز
۲۰۰- در صورت خرابی خازن پمپ عملکرد پکیج چگونه خواهد بود؟

الف- پمپ یکسره کار میکند

ب- مشعل روشن می شود ولی پمپ کار نمی کند

ج- پمپ با مکش ضعیفی کار می کند

د- مشعل و پمپ هیچکدام روشن نمی شود

۲۰۱- پمپ در چه حالتی کار نمی کند؟

الف- دستگاه تک مبدل در حالت گرمایش

ب- دستگاه دو مبدل در حالت گرمایش

ج- دستگاه دو مبدل در حالت مصرفی

د- دستگاه تک مبدل در حالت مصرفی

۲۰۲- بهترین نوع اسید برای جرم گیری مبدل کدام است؟

الف- اسید سولفوریک

ب- دی اسکالر

ج- اسید کلریدریک

د- جوهر نمک

۲۰۳- سختی آب ناشی از چیست؟

الف- کلسیم و منیزیم

ب- سدیم و پتاسیم

ج- کلسیم و پتاسیم

د- کلسیم و سدیم

۲۰۴- اگر سختی آب به چه مقدار باشد نیاز به استفاده از سختی گیر می باشد؟

الف- ۲۰ PPM

ب- ۱۲۰ PPM

ج- ۱۵۰ PPM

د- ۲۵۰ PPM

۲۰۵- اگر سیستم بدون نشتی مرتبا نیاز به هواگیری داشته باشد ایراد از چه می باشد؟

الف- پمپ مکش کافی ندارد

ب- رادیاتور رسوب دارد

ج- باد منبع انبساط زیاد است

د- باد منبع انبساط کم است

۲۰۶- محل نصب کلید حداقل فشار آب در کجا می باشد؟

الف- مدار آب گرم مصرفی

ب- مدار گرمایش

ج- مسیر آب سرد ورودی

د- روی پمپ سیرکولاتور



۲۰۷- در فرایند تبدیل وسایل گاز سوز از گاز طبیعی به گاز مایع قطر نازل مشعل..... .

الف- کم می شود

ب- زیاد می شود

ج- فرقی نمی کند

د- دو برابر می شود

۲۰۸- کدام روش بهترین روش پیشگیری از ایجاد رسوب در دستگاه پکیج می باشد؟

الف- سختی گیر رزینی

ب- فیلتر شنی

ج- سختی گیر مغناطیسی

د- نصب صافی بر روی ورودی آب سرد شهر

۲۰۹- وظیفه دیود در مدار تغذیه برد الکترونیکی پکیج حرارتی چیست؟

الف- کاهش ولتاژ

ب- افزایش ولتاژ

ج- یکسو سازی

د- صاف کردن ولتاژ

۲۱۰- سفتی والو بهتر است در کجای مدار گرمایش پکیج نصب شود؟

الف- در مدار خروجی پمپ چون فشار بالاتر است سریعتر عمل می کند

ب- در مدار برگشت و ورودی پمپ چون دما پایین است استهلاک کمتر می شود

ج- در مدار بای پس چون وقتی که سوپاپ بای پس باز باشد سریعتر عمل می کند

د- در مدار رفت گرمایش چون دما بالاتر است سریعتر عمل می کند

۲۱۱- کدامیک از گزینه های زیر در مورد شیب مناسب برای لوله افقی دودکش در دستگاههای روم سیلد صحیح می باشد؟

الف- ۳ درصد رو به بالا

ب- ۳ درصد رو به پایین

ج- ۵ درصد رو به بالا

د- ۵ درصد رو به پایین

۲۱۲- استفاده از محافظ برق برای پکیج های دیواری به چه صورت است؟

الف- برد پکیج نیاز به محافظ ندارد

ب- الزامی است

ج- بستگی به سلیقه مصرف کننده دارد

د- در مصارف خانگی نیازی به محافظ نیست

۲۱۳- صافی مغناطیسی در کدام قسمت مدار پکیج باید نصب شود؟

الف- در برگشت مدار گرمایش

ب- در رفت مدار گرمایش

ج- ورودی آب سرد شهر

د- رفت آب گرم بهداشتی

۲۱۴- پکیج در چند وضعیت (حالت کلید انتخاب فصل) می تواند باشد؟

الف- یک

ب- دو

ج- سه

د- چهار

۲۱۵- ظرفیت حرارتی پکیج عموماً با چه واحدی بیان می شود؟

الف- Kcal/h

ب- KW

ج- KJ

د- Psi

۲۱۶- حد طبیعی اکسیژن در هوا چند درصد است؟

الف- ۱۶ تا ۲۰/۵

ب- ۱۷ تا ۲۱/۵

ج- ۱۵ تا ۲۲/۵

د- ۱۸ تا ۲۳/۵

۲۱۷- حداقل فاصله افقی پکیج با وسایل گرمازا چند سانتی متر می باشد؟

الف- ۳۰

ب- ۴۰

ج- ۵۰

د- ۱۰۰

۲۱۸- گرمایش چه اتفاقی می افتد؟ NTC در صورت احساس دمای ۴ درجه سانتی گراد توسط

الف- مشعل با حداکثر توان شروع به کار کرده و دمای آب را بالا می برد

ب- مشعل با حداکثر توان شروع به کار کرده و دمای آبگرم مصرفی را بالا می برد

ج- پمپ شروع به کار و مشعل با حداقل توان شروع به کار کرده و عمل ضد یخ زدگی صورت می گیرد

د- پمپ شروع به کار کرده و عمل ضد یخ زدگی صورت می گیرد

۲۱۹- قفل ایمنی برد الکترونیک در چه زمانی فعال می شود؟

الف- عدم تشخیص دود در دودکش

ب- کافی نبودن فشار مدار اولیه

ج- گرفتگی پمپ یا شیر گاز

د- عدم تشخیص شعله بعد از سه بار سعی مجدد

۲۲۰- دز چه فشاری آب مدار گرمایش به داخل منبع انبساط هدایت می شود؟

الف- ۱/۵ بار

ب- ۵/۵ بار کمتر از فشار متحمل شیر اطمینان

ج- ۳ بار

د- ۴ بار

۲۲۱- برای نصب پکیج دیواری ضریب اسیدی آب چقدر باید باشد؟

الف- ۴-۶

ب- ۸-۶

ج- ۱۰-۸

د- ۱۲-۱۰

۲۲۲- در مورد سیکل کوتاه کدام گزینه صحیح است؟

- الف- زمانی که دز گرمایش هستیم به جریان آب مصرفی گفته می شود
- ب- به آبگرم مصرفی که هنگام باز شدن شیر آبگرم به جریان می افتد گفته می شود
- ج- به آب گرمایش هنگام استفاده از آبگرم مصرفی به گردش می افتد گفته می شود
- د- سیکلی که هنگام استفاده از گرمایش فعال می باشد گفته می شود

۲۲۳- در مورد سیکل بلند کدام گزینه صحیح است؟

- الف- فقط در هنگام استفاده از آبگرم مصرفی بیان می شود
- ب- هنگام استفاده از گرمایش پس از باز کردن آبگرم مصرفی فعال می شود
- ج- در هردو مسیر گرمایش و آبگرم مصرفی فعال شده است
- د- در هنگام استفاده از گرمایش به شرطی که آبگرم مصرفی بسته باشد فعال می شود

۲۲۴- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- الف- در دستگاه با مکش طبیعی دودکش افقی با شیب منفی اجرا می شود
- ب- عملکرد پس گردش پمپ در حالت زمستان (گرمایش و آبگرم مصرفی) انجام می گیرد
- ج- عملکرد پس گردش فن در حالت زمستان و تابستان انجام می گیرد
- د- کلید ایمنی دود ابتدا باز و پس از خروج مناسب دود کنتاکت آن بسته می شود

۲۲۵- در مدار گرمایش و آبگرم مصرفی فرمان تداوم شعله با چه قطعه ای اجرا می شود؟

الف- کلید حرارتی

ب- ترانس جرقه زن

ج- حسگر شعله

د- NTC دو تا

۲۲۶- کدام علت در عملکرد شیر اطمینان در دستگاه دو مبدل دخالت ندارد؟

الف- سوراخ بودن مبدل اصلی

ب- سوراخ بودن قسمت آبگرم مصرفی مبدل ثانویه

ج- سوراخ بودن دیافراگم منبع انبساط

د- سوراخ بودن دیافراگم منبع انبساط و سوراخ بودن مبدل اصلی

۲۲۷- اگر شیلنگ سیلیکونی پرشر دود اشتباه وصل شود چه اتفاقی خواهد افتاد؟

الف- فن کار نکرده و برد بلوکه می کند

ب- فن کار کرده و برد بلوکه می کند

ج- فن کار نکرده و پس از ده دقیقه برد بلوکه می کند

د- فن کار کرده و پس از ده دقیقه برد بلوکه می کند

۲۲۸- اگر سیم پرشر دود اشتباه وصل شود چه اتفاقی خواهد افتاد؟

الف- امکان دارد فن روشن نشود

ب- امکان دارد فن روشن شود ولی جرقه نزند

ج- امکان دارد فن روشن شود یا روشن نشود ولی عمل جرعه زنی انجام نمی شود

د- امکان دارد بدون آنکه فن روشن شود جرعه زنی انجام شود

۲۲۹- پمپ صدا می دهد کدام یک علت نیست؟

الف- پمپ بدون آب کار کرده است

ب- منبع انبساط خراب است

ج- بوش های پمپ خراب است

د- وجود هوای زیاد داخل پمپ

۲۳۰- الکتروموتورهای پمپ سیرکولاتور پکیج حرارتی چگونه خنک کاری و روانکاری می شود؟

الف- هوا - روغن

ب- آب - روغن

ج- هوا - گریس

د- آب - آب

۲۳۱- فن پکیج های احتراق بسته از چه نوعی می باشد و چرا؟

الف- شعاعی به دلیل داشتن سرعت زیاد

ب- رادیال به دلیل حداقل تولید سرو صدا

ج- آکسیال به دلیل داشتن سرعت زیاد

د- محوری به دلیل داشتن سرعت زیاد

۲۳۲- در برد الکترونیکی برخی از پکیج های حرارتی چیست؟ LM7805 نقش آی سی

الف- محافظت از جریان و ولتاژ بالا

ب- واسطه بین سنسورها و میکروکنترلر ها

ج- بعنوان سوئیچ الکترونیکی کار می کند

د- تغذیه ولتاژ ۵ ولت مستقیم برای میکروکنترلر

۲۳۳- ورستور در مدار تغذیه چه نقشی دارد؟

الف- بعنوان محافظت در مقابل اتصال کوتاه

ب- بعنوان محافظ مدار برد الکترونیکی در برابر ولتاژ بالا

ج- بعنوان محافظت از جریان بالای پمپ

د- بعنوان محافظت در مقابل گرم شدن بیش از حد

۲۳۴- در زمان عملکرد صحیح قطعات پکیج کدام یک از قطعات زیر درمدولار شعله تاثیر گذار هست؟

الف- پمپ - فلومتر - ان تی سی

ب- پمپ - فلوسوئیچ - ان تی سی

ج- پتانسیومتر - فلومتر - ان تی سی

د- پتانسیومتر - فلوسوئیچ - ان تی سی

۲۳۵- عامل گشتاور پمپ و فن پکیج در راه اندازی اولیه چیست؟

الف- پمپ خازن راه انداز - فن خازن دائم کار

ب- پمپ قطب هسته چاکدار - فن خازن دائم کار

ج- پمپ خازن راه انداز - فن قطب هسته چاکدار

د- پمپ قطب هسته چاکدار - فن قطب هسته چاکدار

