

(در نقشه های تاسیسات علامت اختصاری مدار آبگرم مصرفی کدام یک از موارد زیر می باشد؟

الف) C.H      ب) P.C      ج) H.W.R      د) D.H.W

(۲) در نقشه های تاسیسات علامت اختصاری پکیج شوفاژ کدام از موارد زیر می باشد؟

الف) P-      ب) R-      ج) W.H      د) P.C

(۳) در نقشه های تاسیسات منظور از  $n(a*b)$  چیست؟

الف) (عرض رادیاتور\*ارتفاع) تعداد پره رادیاتور

ب) (عرض\*طول) ارتفاع رادیاتور

ج) (عرض رادیاتور\*فاصله مرکزی به مرکز بوشن) تعداد پره رادیاتور

د) (عرض رادیاتور\*طول) فاصله مرکز به مرکز بوشن

(۴) نماد -.-.-.-.- در نقشه های تاسیسات معرف چیست؟

الف) لوله آب گرم مصرفی      ب) لوله آب سرد مصرفی      ج) لوله تهویه      د) لوله فاضلاب

(۵) نماد G-G-G در نقشه های تاسیسات معرف چیست؟

الف) آتش نشانی      ب) گاز طبیعی      ج) آب گرم مصرفی      د) آب سرد مصرفی

(۶) سایز لوله ورودی و خروجی رادیاتور به ترتیب کدام است؟

الف)  $1/2$  اینچ،  $3/4$  اینچ      ب)  $3/4$  اینچ،  $3/4$  اینچ      ج)  $1/2$  اینچ،  $2/1$  اینچ      د) بستگی به پرده های رادیاتور دارد

(۷) هواگیری یک سیستم گرمایشی که در آن از پکیج شوفاژ استفاده شده است چگونه انجام می شود؟

الف) شیر های آب گرم مصرفی را بسته و فقط یکی از آنها را باز می کنیم تا هوا خارج شود.

ب) در بالاترین نقطه ساختمان یک شیر هواگیری قرار می دهیم

ج) در قسمت بالای پمپ و یا محل دیگری بر روی پکیج شیر هوا گیری را باز نموده، تا هوا خارج شود.

د) شیر پرکن را باز نموده تا با پر شدن سیستم خود به خود هواگیری می شود.

۸) در پکیج شوفاژ دو مبدله در فصل زمستان در صورتی که آب گرم مصرفی باز باشد مسیر آب سیستم گرمایش به ترتیب از کدام مسیرها گذر می کند؟

الف) مبدل ثانویه          ب) شیر سه راهه- مبدل اولیه- مبدل ثانویه- پمپ

ج) پمپ- مبدل ثانویه          د) مبدل اولیه- شیر سه راهه- مبدل ثانویه- پمپ

۹) به منبع انبساط بسته در پکیج شوفاژ..... وصل می شود؟

الف) دولوله          ب) یک لوله          ج) سه لوله          د) بستگی به نوع پکیج دارد

۱۰) برای شارژ اولیه پکیج شوفاژ از کدام وسیله استفاده می شود؟

الف) شیر برقی سه طرفه          ب) منبع انبساط          ج) شیرپرکن          د) شیر رادیاتور

۱۱) معمولا پمپ مدار..... بر روی لوله..... نصب می شود؟

الف) مصرفی-رفت          ب) مصرفی-برگشت          ج) گرمایش-رفت  
د) گرمایش-برگشت

۱۲) در پکیج شوفاژ برای تبدیل گاز، گاز طبیعی به گاز مایع قطر نازل.....؟

الف) زیاد میشود          ب) کم می شود          ج) تغییری نمی کند          د) بستگی به نوع پکیج دارد

۱۳) خمیر سیلیکونی که بین ترموستات حد و لوله قرار می گیرد، چه فایده ای دارد؟

الف) از بروز حادثه جلوگیری میکند

ب) گرما را بهتر و یکدست به ترموستات می رساند

ج) این خمیر در حرارت بالا سخت میشود و مانع از سوختن ترموستات می گردد

د) موارد الف و ب

۱۴) در پکیج شوفاژ زمینی برای تنظیم و کنترل درجه حرارت آب در مدار گرمایش از چه وسیله استفاده می شود؟

الف) اگوستات      ب) ترموستات      ج) کلید کنترل حرارت      د) NTC

۱۵) جریان آب در مبدل ثانویه از چه نوعی است؟

الف) موازی      ب) مخالف      ج) مخالف و عمودی برهم      د) موازی و عمودی برهم

۱۶. حجم منبع انبساط در پکیج شوفاژ به طور معمول چند لیتر است؟

الف) ۴ تا ۶      ب) ۶ تا ۸      ج) ۸ تا ۱۰      د) ۱۰ تا ۱۲/۵

۱۷. در صورت استفاده از شیبپوره در پکیج شوفاژ در کدام قسمت بایستی قرار گیرد؟

الف) مسیر آب رفت به سیستم گرمایش      ب) مسیر آب برگشت از سیستم گرمایش

ج) مسیر ورودی آب سرد مصرفی      د) مسیر خروجی آب گرم مصرفی

۱۸. کدام گزینه سه عامل اصلی احتراق می باشد؟

الف) هوای کافی- ماده سوختنی- حرارت      ب) هوای کافی- ماده سوختنی- دی اکسیدکربن

ج) هوای کافی- دی اکسیدکربن- حرارت      د) اکسیژن- ازت- حرارت

۱۹. رادیاتور به چه روشی از روشهای انتقال حرارت گرمایش را انتقال می دهد؟

الف) هدایت هوا      ب) تابش هوا      ج) جابه جایی هوا      د) رسانایی هوا

۲۰. فیوز حرارتی در کدام قسمت پکیج شوفاژ قرار دارد؟

الف) بر روی برد کنترل ب) بر روی شیرکنترل گاز ج) بر روی مبدل ثانویه د) بر روی مبدل اولیه

۲۱. پکیج شوفاژ با ظرفیت حرارتی 24KW را به کیلوکالری تبدیل نمایید؟

الف) ۹۰۰۰      ب) ۱۵۴۸۰      ج) ۲۰۶۴۰      د) ۲۰۰۰۰

۲۲. یک بار معادل چند PSI می باشد؟

الف) ۳۰ (ب) ۱۴/۷ (ج) ۲۰/۷ (د) ۱۰۰

۲۳. ۳۲ درجه فارنهایت معادل چند درجه سانتی گراد می باشد؟

الف) -۱۰۰ (ب) صفر (ج) ۲۱۲ (د) -۳۲

۲۴. ۳۲ درجه سانتی گراد معادل چند درجه فارنهایت می باشد؟

الف) ۲۵/۶ (ب) ۳۲ (ج) ۸۹/۶ (د) ۶۴/۶

۲۵. حداقل فاصله نصب پکیج شوفاژ از کف چقدر است؟

الف) ۱۵۰ سانتی متر (ب) ۱۸۰ سانتی متر (ج) ۱۲۰ سانتی متر (د) ۱۰۰ سانتی متر

۲۶. در موقع نصب پکیج شوفاژ دیواری حداقل فاصله از دیوار مجاور از طرفین چقدر است؟

الف) ۱۰ سانتی متر (ب) ۴۰ سانتی متر (ج) ۲۵ سانتی متر (د) ۵۰ سانتی متر

۲۷. ضریب هدایت حرارتی کدامیک از رادیاتورها در شرایط مساوی نسبت به انواع دیگر بیشتر است؟

الف) چدنی (ب) آلومینیومی (ج) فولادی (د) فرقی ندارد

۲۸. در کدام یک از سیستم های لوله کشی نیاز به متعادل کردن سیستم وجود ندارد و همه رادیاتورها به صورت یکنواخت گرم می شوند؟

الف) دو لوله ای با برگشت مستقیم (ب) دو لوله ای با برگشت معکوس (ج) تک لوله ای (د) سه لوله ای

۲۹. فاصله رادیاتور از دیوار..... سانتی متر است؟

الف) بین ۲ تا ۴ (ب) بین ۳ تا ۵ (ج) بین ۵ تا ۱۰ (د) بین ۶ تا ۸

۳۰. رادیاتور آلومینیومی را بهتر است..... و به فاصله.... سانتی متر از کف نصب کرد؟

الف) روی زمین -۱۰ (ب) روی دیوار -۱۰ (ج) روی زمین -۵ (د) روی دیوار -۵

۳۱. حداقل طول قسمت عمودی دودکش بلافاصله بعد از پکیج شوفاژبایستی چقدر باشد؟

الف) ۲۵ سانتی متر (ب) ۴۰ سانتی متر (ج) ۳۰ سانتی متر (د) ۱۵ سانتی متر

۳۲. فشار مدار گرمایش در زمان خاموشی پکیج شوفاژ و یا راه اندازی اولیه بایستی چقدر باشد؟

الف) ۲-۵/۰ بار (ب) ۱-۲ بار (ج) ۳ بار (د) ۱/۵-۰/۵ بار

۳۳. 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

۳۴. مهمترین 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 مبدل اولیه

۳۵. در صورت عمل کردن کلید حرارتی چه اندازه زمان لازم است تا دستگاه را دوباره بکار بیندازیم؟

الف) ۱۰ دقیقه (ب) ۱۵ دقیقه (ج) ۲۰ دقیقه (د) ۲۵ دقیقه

۳۶. قطع کردن جریان گاز هنگام خاموش شدن شعله پیلوت وظیفه کدام قسمت از پکیج شوفاژ است؟

الف) پتانسیومتر گرمایشی (ب) پتانسیومتر آب گرم مصرفی (ج) شیر کنترل گاز (د) ترموکوپل

۳۷. در پکیج شوفاژ در صورتیکه پیلوت روشن شود ولی شعله آن پایدار نماند ایراد از کجاست؟

الف) ترموکوپل (ب) شیر مغناطیسی (ج) سنسور دما (د) مورد الف و ب

۳۸. ولتاژ کاری شیرسه طرفه چقدر است؟

الف) ۲۰ ولت      ب) ۱۲ ولت      ج) ۳ ولت      د) ۲۲۰ ولت

۳۹. در صورتی که در یک رادیاتور تعدادی از پرده 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 پرده های رادیاتور زیاد است

۴۰. در یک پکیج شوفاژ در صورتی که شناور فلوسوییچ ایرد داشته باشد چه اتفاقی می افتد

الف) هیچ اتفاقی نمی افتد

ب) پکیج شوفاژ خاموش می شود

ج) اختلال در سیستم آب مصرفی پیش آمده و آب گرم نمی شود  
د) اختلال در سیستم آب گرمایش پیش آمده و آب گرم نمی شود

۴۱. وجود هوا در سیستم مدار گرمایش پکیج شوفاژ چه مشکلی را ایجاد می کند؟

الف) در کار و عملکرد پمپ اختلال ایجاد می نماید      ب) موجب افزایش ضریب انتقال حرارت می شود

ج) موجب انبساط خطی در لوله و فشار به آن می شود      د) هر سه مورد

۴۲. در صورت عمل نکردن تمامی سیستم های کنترل دستگاه پکیج شوفاژ و در نتیجه بالا رفتن دما در مبدل تا بالای ۱۰۰ درجه کدام قطعه وظیفه متوقف کردن گاز را برعهده دارد؟

الف) کلید حرارتی      ب) پتانسیومتر      ج) اگوستات      د) شیر کنترل گاز

۴۳. وظیفه شیر بای پاس 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 سیستم رفت به رادیاتور مسدودی ایجاد شود با فشار آب باز شده و سیکل کوتاه 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.

۴۴. در پکیج شوفاژ در صورت معیوب بودن کلید حرارتی چه اشکالی در سیستم به وجود می آید؟

الف) سیستم همچنان به کار خود ادامه می دهد ب) آب در مبدل ثانویه گرم نمی شود

ج) مسیر گاز بسته می شود د) آب در مبدل اولیه گرم نمی شود

۴۵. در صورتی که حسگر در پکیج شوفاژ معیوب باشد چه اشکالی در سیستم به وجود می آورد؟

الف) جرقه زن جرقه نمی زند

ب) پس چند لحظه از روشن شدن مشعل مسیر گاز بسته و مشعل خاموش میشود

ج) دمای سیستم بالارفته و کلید حرارتی عمل میکند د) هر سه مورد

۴۶. در پکیج شوفاژ کدامیک از قطعات زیر وظیفه ای شبیه ترموکوپل دارد؟

الف) شیر مغناطیسی ب) کلید حرارتی ج) حسگر د) الکتروود جرقه زن

۴۷. در صورت به جوش آمدن آب داخل پکیج شوفاژ علت چیست؟

الف) خرابی پمپ ب) هوا داشتن سیستم ج) خرابی ترموکوپل د) موارد الف و ب

۴۸. شیر اطمینان آب پس می دهد علت چیست؟

الف) آب سیستم جوش آمده ب) سیستم هوا دارد ج) شیر برقی خراب است د) الف و ب

۴۹. در پکیج شوفاژ بعد از روشن شدن فشار سیستم سریع بالا رفته و شیر اطمینان عمل می کند، علت چیست؟

الف) اشکال در مکش دود است      ب) دیافراگم منبع انبساط پاره شده است

ج) شعله مشعل بلند است      ج) اگوستات خراب است

۵۰. رادیاتور، شوفاژ صدای شرشر آب می دهد.....

الف) بایستی پکیج شوفاژ هواگیری شود      ب) نیازی به هواگیری نیست دمای آب سیستم کم است

ج) بایستی رادیاتور هواگیری شود      د) پمپ خراب است

۵۱. در صورت افت فشار در مدار پکیج شوفاژ علت چیست؟

الف) وجود سوراخ در سیستم و یا آبندنبودن اتصالات      ب) عمل نمودن شیر اطمینان

ج) خارج شدن بخار آب از ایرونت      د) هر سه مورد

۵۲. در پکیج شوفاژ شعله مشعل به صورت نارنجی می سوزد علت چیست؟

الف) هوای اولیه کافی وجود ندارد      ب) شعله همراه با سوختن ذرات گرد و غبار همراه است

ج) هوای اولیه خیلی زیاد است      د) هوای ثانویه کافی وجود ندارد

۵۳. در صورتی که فاصله الکتروود جرقه زن از سطح پره های مشعل بیش از ۵ میلی متر باشد؟

الف) مشعل روشن نمی شود      ب) مشعل روشن می شود ولی بعد از مدتی خاموش می شود

ج) ترانس جرقه زن می سوزد      د) هیچ کدام

۵۴. در صورت مسدود بودن مسیر دود در دودکش چه عملی انجام می شود؟

الف) سنسور دود که یک کلید حساس به دما بوده عمل نموده و مشعل خاموش می شود.

ب) سنسور دود که یک کلید حساس به دما بوده عمل نموده و مسیر دود را باز می نماید.

ج) سنسور دود که یک کلید حساس به فشار بوده عمل نموده و مشعل خاموش می نماید.

د) سنسور دود که یک کلید حساس به فشار بوده عمل نموده و مسیر را باز می نماید.



۵۵. سختی آب در پکیج شوفاژ چه مشکلاتی دارد؟

الف) افزایش ضریب انتقال حرارت می شود      ب) موجب تشکیل رسوب در لوله می شود

ج) کاهش کلسیم و منیزیم آب می شود      د) هر سه مورد

۵۶. P.P.M واحد کدام گزینه است؟

الف) آب      ب) دبی آب      ج) دور پمپ      د) فشار آب

۵۷. در صورت اختلال در مکش دود یا عدم امکان نصب دودکش تکلیف کار چیست؟

الف) نصب موقت دستگاه      ب) نصب متفرقه      ج) استفاده از هواکش      د) عدم نصب دستگاه

۵۸. قطر دودکش پکیج شوفاژ دیواری بایستی چه اندازه باشد؟

الف) ۱۰ سانتی متر      ب) ۱۵ سانتی متر      ج) ۲۰ سانتی متر      د) ۱۲ سانتی متر

۵۹. عملکرد صحیح یا غلط دودکش در پکیج (محفظه احتراق باز) به کدام وسیله مربوط می شود؟

الف) کلاک تعدیل      ب) پرشر سویچ هوا      ج) ترموستات دود      د) NTC

۶۰. 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 شیرکافی است

۶۱. حداقل ارتفاع دودکش از کف پشت بام بایستی چقدر باشد؟

الف) ۹۰ سانتی متر      ب) ۱۰۰ سانتی متر      ج) ۳۰ سانتی متر      د) ۵۰ سانتی متر

۶۲. قطر انشعاب لوله کشی گاز خانگی برای پکیج شوفاژ با قطر..... و از لوله..... می باشد؟

الف) ۲۰ میلی متر-مانسمان      ب) ۲۵ میلی متر-مانسمان

ج) ۲۰ میلی متر-سیاه درزدار      د) ۲۵ میلی متر-سیاه درزدار

۶۳. فشار گاز شهری در داخل ساختمان بایستی چقدر باشد؟

الف) ۱۸۰ میلی متر آب    ب) ۲۸۰ میلی متر آب    ج) ۱۰۰ میلی متر آب    د) ۴۵۰ میلی متر آب

۶۴. در صورت نیاز به گرمای بیشتری در ساختمان می توان یک یا چند دستگاه پکیج را به صورت..... نصب کرد؟

الف) سری    ب) موازی    ج) مختلط    د) سری موازی

۶۵. یکی از بهترین سیالات برای انتقال حرارت در پکیج های حرارتی..... است؟

الف) هوای گرم و فشرده    ب) روغن    ج) گاز مایع    د) آب

۶۶. آب در اثر حرارت چه وضعیتی می یابد؟

الف) کاهش حجم پیدا میکند ولی منبسط نمی شود    ب) کاهش حجم پیدا میکند و منبسط می شود

ج) منبسط میشود و افزایش حجم پیدا می کند    د) تغییری نمی کند

۶۷. راه ورود آب به منبع انبساط در پکیج حرارتی کجا قرار دارد؟

الف) در قسمت فوقانی منبع    ب) در قسمت پایین و زیر منبع

ج) در قسمت وسط منبع    د) فرقی ندارد که در کدام قسمت باشد

۶۸. یکی از وظایف مهم منبع انبساط در سیستم چیست؟

الف) جلوگیری از اتلاف حرارت در سیستم    ب) تامین آب برگشت سیستم

ج) جبران نوسانات حجمی آب داخل سیستم    د) جلوگیری از فشار سیستم

۶۹. به منبع انبساط در پکیج های حرارتی ..... لوله وصل می شود؟

الف) لوله    ب) یک لوله    ج) سه لوله    د) بستگی به نوع پکیج حرارتی دارد

۷۰. در صورت عمل نکردن تمام سیستمهای کنترل دستگاہ پکیج حرارتی و در نتیجه بالا رفتن دما در مبدل تا بالای ۱۰۰ درجه سانتی گراد کدام قطعه وظیفه متوقف کردن مشعل پکیج حرارتی را برعهده دارد؟

الف) پتانسیومتر آب گرم مصرفی (ب) پتانسیومتر آب مدار گرمایش (ج) شیر کنترل گاز (د) کلید

۷۱. در پکیج های حرارتی اگر فشار سیستم از ۳ بار بالاتر رفت کدام قطعه عمل می کند؟

الف) شیر سه طرفه (ب) شیر یک طرفه (ج) شیر اطمینان (د) ایرونت

۷۲. معمولاً پمپ مدار..... بر روی لوله..... نصب می شود؟

الف) مصرفی-رفت (ب) گرمایش-برگشت (ج) مصرفی-برگشت (د) گرمایش-رفت

۷۳. روانکاری پمپ سیرکولاتور در پکیج حرارتی با کدام مورد انجام می گردد؟

الف) پارافین (ب) روغن (ج) روغن مخصوص (د) آب داخل پمپ

۷۴. ترمومتر برای اندازه گیری چه پارامتری می باشد؟

الف) فشار (ب) دما (ج) حجم (د) وزن

۷۵. هنگام هواگیری پمپ در پکیج های حرارتی دیواری می بایست.....؟

الف) پیچ عقب آن را باز کنید تا هوا خارج شود (ب) پیچ هواگیری رادیاتور را باز کرد

ج) شیر هواگیری دستگاہ را باز کرد (د) بهتر است تمام موارد را باهم انجام داد.

۷۶. در صورتیکه کلید حرارتی عمل کند سیستم بعد از برگشت چه زمانی می تواند روشن گردد؟

الف) ۵ دقیقه (ب) ۱۰ دقیقه (ج) ۱۵ دقیقه (د) ۲۰ دقیقه

۷۷. فاصله الکتروود جرقه زن از سطح پره های مشعل ..... میلی متر باید باشد؟

الف) ۳ (ب) ۹ (ج) ۱۴ (د) ۲۰

۷۸. شیر اطمینان هنگام عملکرد با تخلیه آب فشارسیستم را.....؟

الف) افزایش می دهد ب) کاهش می دهد ج) تغییری نمی کند د) اول افزایش و سپس کاهش می دهد

۷۹. بر روی منبع انبساط بسته (در پکیج های حرارتی) شیر نصب..... و داخل آن..... موجود است؟

الف) می گردد-اکسیژن ب) نمی گردد-نیتروژن

ج) می گردد-آمونیاک د) می گردد-نیتروژن

۸۰. در پکیج های حرارتی اتصالات لوله های آب سرد و گرم-مدار گرمایش (شوفاژ)-گازبه ترتیب عبارتند از چند اینچ؟

الف)  $1/2 - 3/4 - 1/2$  ب)  $1/2 - 3/4 - 3/4$

ج)  $3/4 - 4/3 - 4/3$  د)  $1/2 - 1/2 - 3/4$

۸۱. محل نصب سنسور فشار در پکیج های حرارتی معمولاً.....؟

الف) در ورودی آب سرد مصرفی قرار می گیرد

ب) در خروجی آب گرم مصرفی قرار می گیرد

ج) در مسیر برگشت آبگرم شوفاژ به مبدل قرار می گیرد

د) در مسیر رفت آبگرم شوفاژ به مصرف کننده قرار می گیرد

۸۲. در تمام پکیج های حرارتی وضعیت پمپ در حالت زمستانی..... است؟

الف) خاموش ب) استراحت ج) دور متوسط د) روشن

۸۳. کدامیک از مبدل های زیر دارای فین می باشد؟

الف) مبدل اولیه ب) مبدل ثانویه ج) مبدل پوسته لوله د) مورد الف و ب

۸۴. در پکیج های حرارتی دیواری پیلوت دار در صورتی که روشن شود ولی شعله آن پایدار نماند ایراد در کجاست؟

الف) ترموکوپل ب) شیر برقی ج) کلید حرارتی د) موارد الف و ب

۸۵. املاح موجود در آب که باعث رسوب در لوله های مبدل می گردد عبارتند از.....؟

الف) منیزیم و سدیم ب) منیزیم و کلسیم ج) کلسیم و سدیم د) آهن و منیزیم

۸۶. وظیفه کلید ایمنی حداقل فشار آب چیست؟

الف) فشار سیستم را اندازه می گیرد ب) در صورت نشستی یا پر شدن سیستم را قفل می کند

ج) جریان آب مصرفی در دستگاه را تشخیص می دهد د) اگر فشار آب زیاد باشد شیر اطمینان عمل می کند

۸۷. برای تمیز کردن رسوبات داخل مبدل چه کار باید کرد؟

الف) شستشو با اسید کتراک ب) تعویض مبدل ج) حرارت دادن مبدل د) شستشو با دی اسکالر

۸۸. ارتفاع مناسب نصب پکیج چند سانتی متر است؟

الف) ۸۰ تا ۱۰۰ ب) ۱۰۰ تا ۱۲۰ ج) ۱۲۰ تا ۱۴۰ د) ۱۴۰ تا ۱۶۰

۸۹. در پکیج تک مبدله پمپ در کجای سیستم قرار دارد و در چه موقعیتی کار می کند؟

الف) رفت مدار گرمایش- موقعیت زمستانی ب) برگشت مدار گرمایش- موقعیت زمستانی

ج) رفت مدار گرمایش- موقعیت تابستانی د) برگشت مدار گرمایش- تمام موقعیت ها

۹۰. سنسور حرارتی کنترل دما NTC چه وظیفه ای دارد؟

الف) قفل کردن دستگاه در صورت بالا رفتن دما تا ۱۱۰ درجه

ب) نشان دادن دما آب داخل سیستم

ج) گزارش لحظه به لحظه دمای محصولات احتراق به برد

د) گزارش لحظه به لحظه دمای آب سیستم به برد

۹۱. در محفظه احتراق چه عایقی استفاده می شود و دمای کاری آن چند درجه سانتی گراد است؟

الف) پشم شیشه-۱۲۰۰ ب) پشم سنگ-۲۰۰ ج) فیبر سرامیکی-۱۲۰۰ د) پشم سنگ-۱۷۰۰

۹۲. بیشترین مقدار تشکیل دهنده گاز شهری کدام گاز است؟

الف) اتان ب) متان ج) اسیتیلن د) ازت

۹۳. الف) محدود کننده ی آب گرم مصرفی در چه محلی قرار داده شده است؟

الف) ورود آب سرد به مبدل حرارتی ب) خروجی آبگرم از مبدل حرارتی

ج) ورودی فلوسویچ د) روی شیر پرکن مدارگرمایش

۹۴. سیستم ضد گریپاژ پمپ چیست؟

الف) سیستم روغنکاری خودکار ب) روشن شدن خودکار پمپ در تمام حالات

ج) روشن شدن خودکار مشعل در تمام حالات د) استفاده از مواد رسوب زدا

۹۵. وظیفه ی.....ختی کردن تغییر حجم و فشار افزایش یافته ی آب در اثر حرارت در مدار گرمایش می باشد؟

الف) شیربای پاس ب) شیرپرکن ج) پمپ سیرکولاتور د) منبع انبساط

۹۶. محل نصب و تنوری کجاست؟

الف) بر روی بدنه فن (FAN) ب) سمت چپ مبدل حرارتی

ج) سمت راست مبدل حرارتی د) در زیر محفظه ی احتراق

۹۷. کدام یک از قطعات زیر در پمپ قرار ندارد؟

الف) شیربای پاس ب) شیر هواگیری ج) فلوسویچ د) کلید ایمنی حداقل فشار

۹۸. در پکیج مدل فن دار از چه دودکشی استفاده می شود؟

الف) سیمانی      ب) گالوانیزه      ج) دوجداره      د) نیاز به دودکش ندارد

۹۹. فشار بارگذاری سیستم مدار گرمایش در حالتی که سیستم سرد است چند بار است؟

الف) ۱ تا ۲      ب) ۰/۶ تا ۰/۵۱      ج) ۱ تا ۰/۵۲      د) ۰/۵ تا ۰/۲

۱۰۰. فلوسوییچ در کدام قسمت قرار داده شده ؟

الف) ورودی آب گرم مصرفی      ب) رفت مدار گرمایش      ج) ورودی آب سرد مصرفی  
د) برگشت مدار گرمایش

۱۰۱. در پکیج هایی که فلوسوییچ وجود ندارد از چه قطعه ای به جای آن استفاده می شود؟

الف) شیپوره      ب) وتوری      ج) فلومتر      د) پرشر سویچ فشار

۱۰۲. چه زمانی کنتاکتهای رله فلوسوییچ بسته می شود؟

الف) روشن شدن پمپ      ب) سرد شدن آب گرم مصرفی

ج) جریان پیدا کردن آب در فلوسوییچ      د) خاموش شدن شعله

۱۰۳. برای جلوگیری از خوردگی سطح مبدل با چه ماده ای پوشانده شده است؟

الف) آلیاژ نقره      ب) آلیاژ برنج      ج) آلیاژ آلومینیوم      د) قلع

۱۰۴. فاصله نوک الکتروود از سطح مشعل باید چند میلیمتر باشد؟

الف) ۱      ب) ۳      ج) ۵      د) فرقی نمی کند

۱۰۵. در چه شرایطی کلیدد حداقل فشار آب، دستگاه را قفل می نماید و اجازه ی عملکرد به اجزای شوفاژ را نمی دهد؟

الف) در صورت وجود نشتی در سیستم      ب) پر نشدن مدار گرمایش به اندازه کافی

ج) عدم وجود فشار مناسب برای عملکرد شوفاژ      د) فشار سیستم از ۰/۵ کمتر شود

۱۰۶. کدام یک از قطعات زیر در پمپ قرار ندارند؟

الف) فلوسوئیچ (ب) شیر هواگیری (ج) شیر بای پاس (د) کلید ایمنی حداقل فشار

۱۰۷. سنسور حرارتی کنترل دما NTC مدار گرمایش در کجا نصب می شود؟

الف) روی پمپ (ب) لوله خروجی آب گرم مصرفی از مبدل (ج) روی لوله رفت مبدل (د) روی مشعل

۱۰۸. برای آزمایش سنسور حرارتی کنترل دما NTC مقاومت آن باید چگونه باشد؟

الف) در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد باید ۱۰ اهم باشد. (ب) در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد باید ۱ کیلو اهم باشد

ج) در دمای ۷۵ درجه سانتیگراد باید ۱۰ اهم باشد. (د) در دمای ۷۵ درجه سانتیگراد باید ۱ کیلو اهم باشد

۱۰۹. درجه حرارت عملکرد کلید حرارتی محدود کننده دما ترموستات حد چند درجه است؟

الف) ۶۰ (ب) ۸۰ (ج) ۱۱۰ (د) ۱۶۰

۱۱۰. شیر کنترل گاز دارای چند شیر برقی ۲۲۰ ولت است؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) شیر برقی ندارد

۱۱۱. وظیفه شیر اطمینان چیست و فشار عملکرد آن چند بار است؟

الف) جلوگیری از داغ شدن بیش از حد آب مدار گرمایش-۳ بار

ب) جلوگیری از داغ شدن بیش از حد آب مدار گرمایش-۱ بار

ج) جلوگیری از بالارفتن بیش از حد فشار مدار گرمایش-۳ بار

د) جلوگیری از بالارفتن بیش از حد فشار مدار گرمایش-۱ بار

۱۱۲. منبع انبساط با چه فشاری از هوا پر می شود؟

الف) ۱ بار (ب) ۲ بار (ج) ۳ بار (د) ۴ بار

۱۱۳. در صورت بسته شدن شیر آب گرم مصرفی کدام وسیله قطع جریان آب را تشخیص می دهد؟



الف) فلوسوئیچ ب) ورتوری ج) کلید حرارتی د) کلید ایمنی حداقل فشار آب

۱۱۴. در پکیج ها معمولاً حداکثر دمای تنظیمی آبگرم چند درجه سانتیگراد است؟

الف) ۳۰ ب) ۶۰ ج) ۹۰ د) ۸۵

۱۱۵. برای جلوگیری از گیر کردن روتور پمپ در اثر رسوب گذاری در پکیج ها از چه سیستمی استفاده می شود؟

الف) سختگیر الکتریکی ب) اضافه کردن مواد ضد رسوب به آب گرمایش

ج) سیستم ضد گریپاژ پمپ د) سیستم ضد یخ زدگی

۱۱۶. نصب پکیج در اتاق خواب.....می باشد؟

الف) مجاز ب) ممنوع ج) اکیداً ممنوع د) با تهویه فضا مجاز

۱۱۷. علامت لوله آب گرم مصرفی رفت کدام است؟

الف) -.-.-.-.- ب) -.-.-.-.- ج) -.-.-.-.- د) -.-.-.-.-

۱۱۸. VDR در.....نصب می شود؟

الف) مبدل گرمایش ب) مبدل آبگرم مصرفی ج) شیرگاز د) برد پکیج

۱۱۹. فرمول شیمیایی گاز متان کدام مورد زیر است؟

الف) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> ب) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> ج) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> د) CH<sub>4</sub>

۱۲۰. ارزش حرارتی گاز طبیعی برابر چند کیلوکالری بر ساعت می باشد؟

الف) ۹۰۰۰ ب) ۶۵۰۰ ج) ۱۰۰۰۰ د) ۱۲۰۰۰

۱۲۱. حداکثر طول شیلینگهای وسایل گاز سوز چقدر می باشد؟

الف) ۵متر ب) ۵۰سانتی متر ج) ۳/۲۰متر د) ۱/۲۰

۱۲۲. برای اندازه گیری جریان برق، چگونه از مولتی متر استفاده می نماییم؟

الف) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به صورت سری به مدار می بندیم.

ب) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به صورت موازی در مدار قرار می دهیم.

ج) مدار را به جریان برق وصل نموده و مولتی متر را به صورت موازی در مدار قرار می دهیم.

د) مدار به جریان برق وصل نموده و مولتی متر را به صورت موازی در مدار قرار می دهیم.

۱۲۳. کدام پکیج مورد زیر صحیح می باشد؟

الف) پکیج را می توان در رختکن حمام نصب نمود به شرطی که رختکن بزرگ باشد.

ب) در صورت عدم استفاده از پکیج به مدت طولانی، باید شعله آن را در حالت حداقل قرار داد.

ج) نظافت و تعمیر دستگاه، باید در حالتی انجام گیرد که پکیج را از برق قطع نموده باشیم.

د) در سرمای زمستان، ضد یخ به سیستم پکیج اضافه می نماییم.

۱۲۴. کدام جمله زیر صحیح نمی باشد؟

الف) قسمت افقی دودکش پکیج باید دارای شیب ۲ تا ۳ درصد به طرف بالا باشد.

ب) فشار آب مدار گرمایش شوفاژ در حالتی که مدار سرد است باید در حدود یک بار باشد.

ج) نصب دستگاه پکیج بهتر است که در هوای آزاد انجام پذیرد تا بازدهی آن بالا برود.

د) مقدار جریان گاز در کنتور باید به نحوی باشد که برای کار همزمان تماس وسایل گاز سوز کفایت نماید.

۱۲۵. علامت اختصاری مدار آبگرم مصرفی کدام مورد زیر می باشد؟

الف) C.H      ب) P.C      ج) N.T.C      د) D.H.W

۱۲۶. وظیفه مبدل حرارتی دو منظوره چیست؟

ب) گرم کردن آبگرم مصرفی

الف) گرم کردن آب شوفاژ  
بهداشتی

د) موارد الف و ب

ج) ایجاد جریان مشوش برای بازدهی بالاتر

۱۲۷. جریان سیال در مبدل حرارتی دو منظوره چیست؟

الف) جریان مخالف ب) جریان موازی ج) جریان عمود بر هم د) موارد الف و ب

۱۲۸. در کدام گزینه زیر، پمپ در هر مورد آبگرم مصرفی و آبگرم گرمایشی کار می کند؟

الف) پکیج در حالت زمستانی قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دو منظوره م یابشد

ب) پکیج در حالت تابستانه قرار دارد و مبدل پکیج از نوع دو منظوره می باشد.

ج) پکیج در حالت زمستانی قرار دارد و پکیج از نوع دو مبدله می باشد.

د) پکیج در حالت تابستانه قرار دارد و پکیج از نوع دو مبدله می باشد.

۱۲۹. وظیفه خازن در پمپ سیرکولاتور چیست؟

الف) حفاظت پمپ از حالت ضربه قوچ احتمالی

ب) برای راه اندازی اولیه پمپ و سپس از مدار خارج می شود

ج) برای راه اندازی پمپ و تامین جریان تا زمانی که پمپ روشن است

د) برای کاهش صدای پمپ در موقع کار

۱۳۰. وجود هوا در سیستم مدار گرمایشی چه مشکلی را ایجاد می نماید؟

الف) موجب افزایش ضریب انتقال حرارت می شود

ب) در کار و عملکرد پمپ اختلال ایجاد می نماید

ج) موجب انبساط خطی در لوله و فشار به آن می شود

د) تمام موارد بالا

۱۳۱. 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 در می آوریم.

ب) پیچ پشت پمپ را باز کرده و محور 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 نماییم.

د) شیلنگ هوای شیر را بیرون آورده، یکی از شیرهای مصرف را باز کرده و پکیج را روشن می نماییم.

۱۳۲. فشار مجاز آب گرمایشی سیستم پکیج چقدر می باشد؟

الف) حداکثر ۱/۵ بار ب) بین ۳/۵ تا ۴/۵ بار ج) بین ۵/۵ تا ۱/۵ بار د) برابر فشار آب شهر

۱۳۳. کدام جمله زیر صحیح می باشد؟

الف) در لحظه آبگیری مدار گرمایش، (در موقع راه اندازی) پکیج باید خاموش باشد

ب) برای جلوگیری از افت فشار پکیج، شیر پرکن باید همواره باز باشد

ج) پیل ارتباطی مدار آبگرم گرمایشی و مدار آب گرم مصرفی فلوسوئیچ می باشد.

د) شیر اطمینان پکیج از نوع حساس در برابر دما و فشار می باشد

۱۳۴. به چه علت فشار سیستم گرمایشی پکیج به مرور زمان کم می شود؟

الف) با گذشت زمان رسوب در فلوسوئیچ تشکیل می گردد و عملکرد آن را مختل مینماید.

ب) حساسیت پرشر سوئیچ به مرور زمان کاهش می یابد و کارایی خود را از دست میدهد

ج) هوای محلول در آب بخار می شود و یا سیستم نشتی وجود دارد

د) همه موارد بالا

۱۳۵. محل نصب منبع انبساط در کجا می باشد؟

الف) بعد از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم رادیاتور به مبدل

ب) قبل از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم 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

۱۳۶. طریقه آزمایش خرابی پرشر سوئیچ چگونه می باشد؟

الف) در صورت ریست کردن، پکیج روشن می شود و پس از مدتی خاموش می شود

ب) پرشر سوئیچ را باز نموده و پکیج را دوباره راه اندازی می نماییم، پکیج روشن می شود

ج) شعله مشعل مرتب زیاد و کم می شود و چراغ زرد روشن می شود

د) در دو سیستم پرشر سوئیچ را اتصال کوتاه مینماییم، پکیج روشن می شود

۱۳۷. کدام مورد زیر در مورد فلوسوئیچ صحیح نمی باشد؟

الف) حداقل فشاری که می تواند شناور را به بالا حرکت بدهد،  $0.4$  بار می باشد

ب) هرگاه میزان جریان آب عبوری بیشتر از  $2/5$  لیتر در دقیقه باشد، کنتاکتها وصل می شوند.

ج) در صورتی که سیمهای فلوسوئیچ را اتصال کوتاه نماییم، مشعل روشن می شود.

د) هرگاه شناور تغلونی به صورت برعکس در مدار قرار گیرد، فلوسوئیچ کارایی خود را از دست می دهد.

۱۳۸. وظیفه بای پاس در پکیج چیست؟

الف) تخلیه آب اضافه مدار، مادامی که فشار بیش از  $3$  بار می شود.

ب) در صورتی مسدود شدن مسیر گردش آب مدار گرمایش، عمل می نماید تا به پمپ فشاری وارد نشود.

ج) در صورت خرابی پمپ، آب را از طریق بای پاس به گردش در می آید

د) از طریق آن می توانیم پمپ را به صورت مدولار کنترل نماییم

۱۳۹. کدام جمله زیر صحیح نمی باشد؟

الف) بای پاس همانند، شیر یکطرفه عمل می نماید.

ب) بای پاس لوله رفت آبگرم گرمایشی را به قبل از پمپ متصل می نماید.

ج) در صورت گرفتگی رادیاتورها، بای پاس جریان را قطع می کند.

د) بای پاس ارتباطی با آب گرم مصرفی ندارد

۱۴۰. در دودکش دوجداره، قطر داخلی و خارجی به ترتیب برابر است با چند (mm) میلیمتر؟

الف) ۱۵۰ و ۲۰۰ (ب) ۱۰۰ و ۱۵۰ (ج) ۶۰ و ۱۰۰ (د) ۲۰ و ۶۰

۱۴۱. وسیله ایمنی برای کنترل تخلیه محصولات احتراق در پکیج های با محفظه احتراق باز کدام مورد می باشد؟

الف) ترموستات حد (ب) پرشر فلوسوییچ هوا (ج) لوله کندانست (د) هیچکدام

۱۴۲. وظیفه لوله ونتوری در پرشر سوئیچ هوا چیست؟

الف) ایجاد رانش (فشار مثبت) ناشی از جریان دود بر، اثر گردش فن به پرشر سوئیچ هوا و در نتیجه اتصال کنتاکتهای آن (محفظه احتراق بسته)

ب) انتقال خلأ (فشار منفی) ناشی از جریان دود، بر اثر گردش فن به پرشر سوئیچ هوا و در نتیجه اتصال کنتاکتهای آن (محفظه احتراق بسته)

ج) ایجاد رانش (فشار مثبت) ناشی از جریان دود بر اثر جریان دود در کلاهدک تعدیل و در نتیجه اتصال کنتاکتهای آن (محفظه احتراق باز)

د) انتقال خلأ (فشار منفی) ناشی از جریان دود، بر اثر جریان دود در کلاهدک تعدیل و در نتیجه اتصال کنتاکتهای آن (محفظه احتراق باز)

۱۴۳. به عمده دودکش دود در پکیج (محفظه احتراق باز) را مسدود کرده ایم، در نتیجه پس از مدتی مشعل خاموش می شود. مسیر لوله 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 روشن می شود.

ب) زیرا ترموستات دود یک کلید حرارتی است و ۱۰ تا ۱۵ دقیقه طول می کشد تا خنک شود

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

د) زیرا شیر آب گرم مصرفی را باز نکرده ایم. در صورت باز کردن شیر آبگرم مصرفی مشعل روشن می شود.

۱۴۴. سنسور P.T.C چیست؟

الف) یک مقاومت است که با کلید (ولوم) مقدار مقاومت آن تغییر می یابد.

ب) یک مقاومت است که با افزایش دما مقدار مقاومت آن کم می شود.

ج) یک مقاومت است که بر اثر نور مقدار مقاومت آن تغییر می نماید.

د) یک مقاومت است بر اثر حرارت مقدار مقاومت آن افزایش می یابد.

۱۴۵. کدام مقاومت تابع نور هست و مقدار آنها با نور تغییر می نماید؟

الف) L.D.R      ب) V.D.R      ج) M.D.R      د) T.D.R

۱۴۶. پتانسیومتر چیست؟

الف) مقاومتی است که ما می توانیم با زدن یک دکمه مقدار آن را تغییر بدهیم

ب) مقاومتی است که ما میتوانیم با یک پیچ گوشتی مقدار مقاومت آن را تغییر بدهیم

ج) مقاومتی است که با افزایش دما مقاومت آن کاهش می یابد.

د) یک خازن راه انداز است که ظرفیت آن با دست قابل تغییر می باشد.

۱۴۷. سیستم حفاظت در برابر یخ زدگی در چه زمانی فعال است؟

الف) فشار سیستم صحیح باشد      ب) برق پکیج وصل باشد      ج) گاز پکیج وصل باشد      د) تمام موارد بالا

۱۴۸. خمیر سیلیکونی که بین ترموستات حد و لوله قرار می گیرد چه فایده ای دارد؟

الف) از زنگ زدگی ترموستات جلوگیری می نماید.

ب) باعث می شود تا گرما بهتر و یکدست به سطح ترموستات برسد.

ج) این خمیر در حرارت بالا سخت می شود و مانع از سوختن ترموستات می گردد

د) موارد الف و ب

۱۴۹. هوای ثانویه در مشعل گازی به چه چیزی اطلاق می گردد؟

الف) هوایی است که تا کمک می کند تا عمل احتراق کامل انجام پذیرد.

ب) هوایی است که دود را رقیق می نماید تا بهتر از دودکش بالا رود.

ج) هوایی است که در حین ورود گاز به لوله جهت رسیدن به ژینگورها با گاز مخلوط می شود.

د) هوایی است که تعمیرکار جهت بررسی شعله مشعل وارد می نماید.

۱۵۰. عملکرد کلاهک تعدیل چیست؟

الف) با عبور جریان هوا موجب سرد شدن تدریجی مشعل می شود.

ب) مانع از گرفتگی لوله دودکش می شود.

ج) مانع از پس جریان دود به دستگاه می شود

د) موارد الف و ب

۱۵۱. فاصله نوک الکترودها نسبت به یکدیگر و سطح مشعل به ترتیب عبارت است از:

الف) ۵ تا ۱۰ میلیمتر ب) ۷ تا ۱۰ و ۱۳ میلیمتر ج) ۳ میلیمتر و ۵ میلیمتر د) ۳ تا ۵ و  
تامیلیمتر

۱۵۲. بر روی ژینگور مشعل گازی پکیج عدد ۱۲۵ درج شده است این ژینگور برای کدام گاز مناسب می باشد؟



الف) گازمتان ب) گاز طبیعی ج) گاز کپسولی د) گاز مایع

۱۵۳. خانه ای دارای دو اتاق خواب هر کدام به مساحت ۶ متر مربع و اتاق پذیرایی به مساحت ۵ متر مربع و یک هال به مساحت ۱۵ متر مربع می باشد. برای گرم کردن خانه حداقل به چند کیلوکالری انرژی می باشد؟

الف) ۶۰۰ ب) ۳۴۳۹ ج) ۸۵۲۰ د) ۱۱۷۴۸

۱۵۴. پکیج با ظرفیت حرارتی ۲۴ کیلو وات چند متر مربع زیر بنای حرارتی را تحت پوشش قرار می دهد(برحسب متر مربع)؟

الف) ۱۰۰ ب) ۱۴۲ ج) ۱۷۲ د) ۱۲۴

۱۵۵. ۷ بی تی یو (B.T.U) تقریباً معدل چند کیلو وات می باشد؟

الف) ۱ ب) ۳ ج) ۲ د) ۴

۱۵۶. برای تنظیم حداقل توان شعله کدام مورد زیر صحیح می باشد؟

الف) لوله هوا را از شیر کنترل گاز جدا کرده پیچ شماره ۱ را باز کرده و توسط پیچ گوشتی شعله را تنظیم می نمایم.

ب) لوله هوا را خارج، شیر آب گرم را باز، شعله را با مهره شش گوش تنظیم می نمایم.

ج) لوله هوا را خارج، شیر آب گرم را باز، شعله را با پیچ گوشتی تنظیم می نمایم.

د) لوله هوا را خارج، کابل مدولار را خارج، با ثابت نگه داشتن مهره شش گوش با پیچ گوشتی، شعله را تنظیم می نمایم.

۱۵۷. دمای پکیج بر روی ۵۵ درجه تنظیم شده است. دمای آب گرم گرمایشی نیز به ۵۵ درجه رسیده است ولی پکیج روشن نمی شود تا مدت زمانی (بین ۳۰ ثانیه تا چند دقیقه) سپری شود و آنگاه روشن می شود. به این پدیده چه می گویند؟

الف) کاویتاسیون ب) فعالیت سیستم آنتی فریز

ج) تاخیر در کنترل جریان دود د) تاخیر در احتراق گرمایشی مرکزی

۱۵۸. سختی آب چه پیامدهای دارد؟

الف) موجب اختلال در هضم غذا می شود

ب) موجب تشکیل رسوب در لوله می شود

ج) سبب کاهش ضریب انتقال حرارت می شود

د) هر سه مورد

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

الف) مبدل دو منظوره ب) مبدل اولیه ج) مبدل ثانویه د) مخزن کوئلی

۱۶۰. کدام قطعه در پکیج نیز می تواند نقش اندازه گیری دبی را بر عهده بگیرد؟

الف) فلوسوئیچ ب) پرشر سوئیچ آب ج) فلومتر د) فلوتر

۱۶۱.  $g31$  و  $g30$  و  $g20$  به ترتیب معرف چه نوع گازی هستند؟

الف) بوتان، پروپان و اتان ب) گاز طبیعی، اتان و متان ج) پروپان، بوتان و گاز طبیعی

د) بوتان، پروپان و متان

۱۶۲. حداقل فاصله پکیج از دیوار یا کابینت چند سانتی متری باشد؟

الف) ۱۰ ب) ۲۰ ج) ۱۵ د) ۲۵

۱۶۳. شیر سه راه موتوری در صورت عمل نمودن کدام قطعه، فعال می شود؟

الف) پرشر سوئیچ ب) فلومتر ج) شیر بای پاس د) شیر اطمینان

۱۶۴. عملکرد شیر اطمینان در چه فشاری می باشد؟

الف)  $0/4$  بار ب)  $1/5$  بار ج) ۱ بار د) ۳ بار

۱۶۵. حجم منبع انبساط به طور معمول چقدر می باشد؟

الف) ۴ تا ۶ لیتر ب) ۶ تا ۸ لیتر ج) ۸ تا ۱۰ لیتر د) ۱۰ تا  $12/5$  لیتر

۱۶۶. قطر لوله های آب مصرفی و آب گرمایشی در پکیج به ترتیب برابر است با؟

الف)  $1/2$  و  $1/2$  (ب)  $3/4$  و  $3/4$  (ج)  $1/2$  و  $3/4$  (د)  $1/2$  و  $3/4$

۱۶۷. حداقل فضای لازم برای نصب پکیج با توان حرارتی ۲۵ کیلو وات چقدر می باشد؟

الف) ۴۳ متر مربع (ب) ۲۲ متر مربع (ج)  $12/5$  متر مربع (د) ۸۵ متر مربع

۱۶۸. LNG مخفف کدام مورد زیر می باشد؟

الف) گاز طبیعی فشرده (ب) گاز طبیعی (ج) گاز طبیعی مایع (د) گاز مایع

۱۶۹. کدام مورد زیر صحیح می باشد؟

الف) به گازی که دارای سولفور ه باشد اصطلاحاً گاز شیرین گفته می شود.

ب) ارزش حرارتی گاز کپسولی برابر با ۹۰۰ کیلوکالری بر ساعت میباشد.

ج) کاربرد گاز طبیعی، فقط در تولید انرژی میباشد.

د) رطوبت موجود در گاز باعث کاهش ارزش حرارتی آن میشود.

۱۷۰. کدام ماده، جاذب رطوبت گاز می باشد؟

الف) اتیلن گلیکول (ب) آمین احیا شده (ج) دی اکسید کربن (د) همه موارد

۱۷۱. با کدام مورد زیر می توان قطع یا وصل بودن مدار یا سیم، سالم بودن لامپ و غیر و را بررسی نمود؟

الف) ولت متر (ب) اهم متر (ج) آمپر متر (د) هر سه مورد

۱۷۲. علامت اختصاری خازن چیست و با چه واحدی بیان می شود؟

الف) C و ظرفیت آن میکروفاراد می باشد. (ب) F و ظرفیت آن پاسکال می باشد.

ج) C و ظرفیت آن کیلوکالری می باشد. (د) K و ظرفیت آن پوند بر اینچ مربع می باشد.

۱۷۳. برای هواگیری سیستم گرمایشی چه راهکاری در نظر گرفته شده است؟

الف) شیرهای آبگرم مصرفی را بسته و فقط یکی از آنها را باز می نماییم تا هوا خارج شود.

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

(ج) در قسمت بالای پمپ، شیر هواگیری را باز می نماییم.

(د) پرشر سوئیچ را باز کرده و سپس شیر پرکن را می بندیم.

۱۷۴. این علامت بر روی پمپ حک شده 2500 MIN مفهوم آن چیست؟

(الف) ظرفیت جریان آن ۲۵۰۰ می باشد. (ب) گردش پمپ ۲۵۰۰ دور در دقیقه می باشد.

(ج) قدرت مکش پمپ ۲۵۰۰ لیتر در دقیقه می باشد. (د) حداقل برق مصرفی ۲۵۰ وات می باشد.

۱۷۵. پمپ مدولار چه نوع پمپی است؟

(الف) پمپی است که بر حسب جریان ورودی به آن دور موتور نیز تغییر می نماید.

(ب) پمپی است که بر روی زمین قرار می گیرد و دبی و هد آن زیاد می باشد.

(ج) اسم کارخانه سازنده می باشد که انواع پمپ تولید می کند.

(د) پمپی است که برای راه اندازی آن به سیم پیچ اولیه نیاز ندارد.

۱۷۶. محل قرار گیری شیر پرکن در کجاست؟

(الف) ورودی آب گرم برگشتی رادیاتور به پکیج (ب) ورودی آب سرد مصرفی به پکیج

(ج) در مدخل خروجی پمپ سیرکولاتور به سمت مبدل (د) خروجی آب گرم مصرفی از پکیج

۱۷۷. کدام مورد زیر در مورد منبع انبساط صحیح می باشد؟

(الف) خنثی کردن تغییرات حجم آب و جبران کمبود های فشار احتمالی در سیستم.

(ب) فشار منبع انبساط را روی یک بار تنظیم می نماییم.

(ج) در یک طرف صفحه دیافراگم منبع انبساط بسته، هوا یا نیتروژن قرار می دهیم.

(د) همه موارد بالا

۱۷۸. کدام جمله زیر در مورد پرشر سوئیچ آب صحیح نمی باشد؟

- الف) کنتاکتهای پرشر سوئیچ در حالت معمولی باز هستند.
- ب) مادامی که فشار با بالاتر از  $4/0$  بار میرسد کنتاکتها وصل می شوند.
- ج) با مولتی متر می توان سالم بودن پرشر سوئیچ را بررسی کرد.
- د) پرشر سوئیچ بین مسیر پمپ و بای پاس قرار می گیرد.

۱۷۹. وظیفه فلوسوئیچ در پیچ چیست؟

- الف) در صورت کاهش فشار مدار را قطع می کند.
- ب) به طور اتوماتیک هوای سیستم را تخلیه می نماید.
- ج) در صورت باز شدن شیر آبگرم به برد اطلاع می دهد.
- د) باز شدن و همچنین مقدار مصرف آبگرم مصرفی را مشخص می سازد.

۱۸۰. وظیفه لوله کندانست در مسیر فن به پرشر سوئیچ هوا در پکیج چیست؟

- الف) با حرکت پیچ کندانست حساسیت فشار پرشر سوئیچ را کم یا زیاد می نماید.
- ب) باعث حرکت بهتر دود به سمت دودکش می شود.
- ج) از تقطیر دود به شبکه احتراق جلوگیری می نماید.
- د) جلوگیری از گرفتگی لوله خرطومی بین فن و پرشر سوئیچ هوا ناشی از تقطیر بخار آب

۱۸۱. سنسور N.T.C چیست؟

- الف) یک نوع مقاومت است که با افزایش دما مقاومت آن کم می شود.
- ب) یک نوع مقاومت است که با کلید (ولوم) مقاومت آن تغییر می کند.
- ج) یک نوع مقاومت است که بر اثر نور مقاومت آن تغییر می کند.
- د) یک نوع مقاومت است که بر اثر حرارت مقاومت آن افزایش می یابد.

۱۸۲. اگر دمای پکیج به زیر هشت درجه سانتیگراد سقوط نماید پکیج چه عکس العملی را از خود نشان میدهد؟

الف) پمپ به مدت ۲ دقیقه روشن می شود.

ب) دستگاه تا زمانی که فرمانی از ترموستات دریافت نکند عکس العملی نشان نمی دهد.

ج) مشعل به مدت ۵ دقیقه روشن می شود.

د) پکیج ریست کرده و دوباره روشن می شود.

۱۸۳. قطر ژینگلور برای گاز کپسولی چقدر می باشد؟

الف)  $0.77$  میلیمتر ب)  $23$  تا  $24$  میکرومتر ج)  $125$  تا  $135$  نانومتر د)  $1/25$  تا  $1/35$  میلیمتر

۱۸۴. آیا نصب پکیج با ظرفیت حرارتی  $20500$  کیلوکالری در آشپزخانه ای که به حال ارتباط آزاد دارد و مجموع زیر بنای آنها  $45$  متر مربع می باشد، مجاز است؟

الف) خیر

ب) بله

ج) فقط با نصب دریچه  $150$  سانتیمتر مربع مجاز است

د) فقط با نصب دریچه  $75$  سانتیمتر مربع مجاز است.

۱۸۵. شیر هواگیر اتوماتیک پکیج در کجا قرار دارد؟

الف) روی منبع انبساط ب) روی پرشر سوئیچ هوا ج) روی پمپ سیرکولاتور د) هیچکدام

۱۸۶. اگر به هر علتی گرفتگی در مسیر آب گرمایشی رادیاتور به وجود آید، آنگاه؟

الف) شیر سه راه موتوری عمل می نماید.

ب) شیر بای پاس عمل می نماید.

ج) پرشر سوئیچ آب عمل می نماید.

د) فلوسوئیچ فعال می شود.

۱۸۷. آیا نصب شوفاژ دیواری با مصرف ۲ متر مکعب گاز در ساعت در یک آپارتمان ۴۵ متری مجاز می باشد؟ (ساختمان بدون درز)

الف) بله    ب) خیر    ج) بله با نصب درچه دائم آزاد    د) بله ایجاد درز بین درهای ساختمان

۱۸۸. کدام جمله زیر در مورد سختی آب و سختی گیرها صحیح نمی باشد؟

الف) تصفیه آب به روش آب آهک، آب تصفیه شده کیفیت خوبی برای مصارف صنعتی ندارد.

ب) چون رنگ زوئولیت طبیعی سبز رنگ است به آن شن سبز نیز می گویند.

ج) در سختی گیر مغناطیسی امواج مغناطیسی باعث می شود که ذرات کلسیم به یکدیگر بچسبند و تشکیل کریستال بدهند.

د) هیچکدام.

۱۸۹. جریان سیال در مبدل ثانویه از چه نوعی است؟

الف) موازی    ب) مخالف و عمود برهم    ج) مخالف    د) موازی و عمود برهم

۱۹۰. حداقل میزا جریان برای فلومتر چند لیتر در دقیقه است؟

الف) ۲ تا ۱/۵    ب) ۵ تا ۷    ج) ۴/۰    د) ۱

۱۹۱. در فرایند تبدیل گاز، از گاز طبیعی به گاز کپسولی، قطر نازل ژینگلور:

الف) کم می شود    ب) زیاد می شود    ج) قطر نازل تغییر نمی کند    د) هیچکدام

۱۹۲. ۱۳۴ درجه فارنهایت، تقریباً چند درجه کلوین می باشد؟

الف) ۴۰۷    ب) ۳۳۰    ج) ۵۴۶    د) ۶۰۱

۱۹۳. عملکرد ترموستات حد، تقریباً در چند درجه سانتیگراد می باشد؟

الف) ۷۰ درجه    ب) ۱۲۵ درجه    ج) ۸۰ درجه    د) ۱۰۲ درجه

۱۹۴. محل قرارگیری N.T.C آبگرم مصرفی در پکیج با مبدل دو منظوره در کجا می باشد؟

الف) ورودی به مبدل اصلی

ب) خروجی از مبدل اصلی

ج) ورودی به مبدل ثانویه

د) خروجی از مبدل ثانویه

۱۹۵. محل قرارگیری شیرسه راه موتوری پکیج در کجا می باشد؟

الف) خروجی مبدل ثانویه (در قسمت مکش پمپ) ب) ورودی مبدل اصلی (در قسمت رانش پمپ)

ج) ورودی مبدل ثانویه (در قسمت مکش پمپ) د) خروجی مبدل اولیه (در قسمت رانش پمپ)

۱۹۶. در وضعیت عادی، چراغ هشدار دهنده پکیج به چه رنگی می باشد؟

الف) نارنجی ب) زرد ج) قرمز د) سبز

۱۹۷. اگر سیستم پکیج بطور مرتب نیاز به هواگیری داشته باشد و در سیستم نشتی وجود داشته باشد، مشکل از کجا می باشد؟

الف) پرشر سوئیچ آب خراب است. ب) افت فشار در مسیر لوله کشی زیاد می باشد.

ج) فشار هوای منبع انبساط کاهش پیدا نموده است. د) درجه حرارت سیستم بالا می باشد.

۱۹۸. برای خانه ای به مساحت ۱۱۵ متر مربع، پکیج با قدرت حرارتی چندکیلو وات را پیشنهاد می دهید؟

الف) ۵

ب) ۱۶

ج) ۴۰

د) ۴۳

۱۹۹. عملکرد صیج با غلط دودکش در پکیج (محفظه احتراق باز) به وسیله کدام قسمت انجام می شود؟



الف) کلاهک تعدیل ب) پرشر سوئیچ هوا ج) ترموستات دودکش د) N.T.C

۲۰۰. کدام گاز از محصولات احتراق، بیشترین خطر را برای انسان رقم میزند؟

الف) CO<sub>2</sub> ب) CO ج) NO د) NO<sub>2</sub>

۲۰۱. کدام گزینه زیر معرف چراغ هشدار دهنده پکیج می باشد؟

الف) P.T.C ب) N.T.C ج) L.E.D د) P.L.D

۲۰۲. فشار منبع انبساط پکیج قبل از آبیگری چقدر است؟

الف) ۱ بار ب) ۲/۵ بار ج) ۴/۰ بار د) ۳ بار

۲۰۳. وضعیت پمپ در حالت استفاده از آبگرم مصرفی در پکیج با مبدل دو منظوره و در پکیج دو مبدله به ترتیب چگونه می باشد؟

الف) روشن-خاموش ب) روشن-روشن ج) خاموش-روشن د) خاموش-خاموش

۲۰۴. برای آب بندی اتصالات دنده ای لوله های گاز سوز از چه موادی استفاده شود؟

الف) تفلون ب) نوار پرایمر ج) خمیر و کنف د) موارد ب و ج

۲۰۵. ۳۵ بار معدل چند PSI می باشد؟

الف) ۸۸ ب) ۳۰۸/۱۵ ج) ۵۱۴/۵ د) ۶۹۳

۲۰۶. کدام جمله صحیح می باشد؟

الف) در همه پکیج ها سنسور دما وجود ندارد. ب) سنسور دود بر روی پکیج های فن دار نصب می شود.

ج) بعضی از پکیج ها پرشر کنترل حداقل آب ندارد. د) منبع انبساط پکیج از نوع انبساط باز می باشد.

۲۰۷. مقاومت های که تابع نور هستند را با چه حروفی نمایش می دهند؟

الف) NTC ب) LDR ج) PTC د) LED

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

الف) سری (ب) موازی (ج) تفاوتی ندارد (د) به صورت سریال

۲۰۹. قدرت حرارتی مورد نیاز برای خانه ای با زیربنای ۱۲۰ متر مربع  $k\ cal/h$  چقدر می باشد؟

الف) ۱۲۰ (ب) ۱۴۴۰۰ (ج) ۱۰۳۲۰۰ (د) ۱۲۴۰

۲۱۰. C.H. مخفف چیست؟

الف) فشار آب ورودی (ب) مدار آب گرم بهداشتی (ج) مسیر تخلیه آب (د) مدار آب گرم گرمایش

۲۱۱. در حلقه کمربندی شهر فشار گاز چقدر می باشد؟

الف) ۱۷ بار (ب) ۴ بار (ج) ۱/۴ بار (د) ۶۰ بار

۲۱۲. از کدام منابع زیر می توان برای تامین هوایی احتراق استفاده نماییم؟

الف) فضای اتاق خواب و حمام (ب) فضای متور خانه تبرید ساختمان

ج) فضای که به بالکن ساختمان راه دارد (د) موارد الف و ب

۲۱۳. برای تنظیم حداکثر توان شعله کدام مورد زیر صحیح می باشد؟

الف) لوله هوا را از شیر کنترل گاز جدا کرده پکیج شماره ۱ را باز کرده و توسط پیچ گوشتی شعله را تنظیم می نماییم.

ب) لوله هوا را خارج شیر آب گرم را باز شعله را با مهره شش گوش تنظیم می نماییم.

ج) لوله هوا را خارج، شیر آب گرم را باز، شعله را با پیچ گوشتی تنظیم می نماییم.

د) لوله هوا را خارج، کابل مدولار را خارج با ثابت نگه داشتن مهره شش با پیچ گوشتی شعله را تنظیم می نماییم.

۲۱۴. فرمول شیمیایی اکسیژن کدام است؟

الف)  $H_2$  (ب) C (ج)  $C_2$  (د)  $O_2$

۲۱۵. به گازی که از بوتان و پروپان تشکیل شده است.....گویند؟

الف) گاز مایع      ب) گاز اسیتیلن      ج) گاز شهری      د) گاز طبیعی

۲۱۶. فشار گاز اسیتیلن داخل کپسول چقدر است؟

الف)  $14/7$  پوند بر اینچ مربع      ب) ۳۰ پوند بر اینچ مربع      ج) ۲۲۰ پوند بر اینچ مربع  
د) ۴۴۰ پوند بر اینچ مربع

۲۱۷. در لوله های تلفیقی، کار فلز آلومینیوم چیست؟

الف) استحکام لوله      ب) مقاومت در برابر انبساط طولی      ج) زیبایی      د) اتصال به پیوند

۲۱۸. کار رگولاتور چیست؟

الف) قطع کردن      ب) افزایش دهنده فشار گاز      ج) تنظیم کننده فشار گاز      د) روان کننده جریان گاز

۲۱۹. 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

۲۲۰. محل قرار گرفتن شیر اطمینان کجا است؟

الف) روی سه راهی آب گرم      ب) پشت پمپ      ج) پشت کمپک      د) جلوی شیر پرکن

۲۲۱. بارومتر-مانومتر و پیزومتر چیست؟

الف) انواع مختلفی از فشارسنج و حرارت سنج      ب) انواع مختلفی از درجه حرارت

ج) انواع مختلفی از حرارت گیرها      د) انواع مختلفی از فرمولها

۲۲۲. برای نشت گاز باید از چه چیزی استفاده شود؟

الف) کبریت      ب) کف صابون      ج) آتش      د) شعله روشن گاز

۲۲۳. چرا مبدل پکیج و آبگرمکن را منیزیم می زنند؟

الف) بخاطر جلوگیری از پوسیدگی سریع مبدل (ب) بخاطر جذب حرارت بیشتر توسط مبدل

ج) بخاطر زیبایی و عایق کاری (د) بخاطر جذب گرما بهتر توسط آب از مبدل

۲۲۴. اگر کلید حرارتی کار نکند پس از آن چه قطعه ای کار می کند؟

الف) فلوسوئیچ (ب) شیر اطمینان (ج) شیر هواگیری خودکار (د) شیر هواگیری ساده

۲۲۵. کار شیر برقی چیست؟

الف) خبر ورود آب به برد الکتریکی (ب) رها کردن گاز با دستور برد الکتریکی

ج) خبر خروجی آب (د) خبر خروجی گاز به برد الکتریکی

۲۲۶. مبدل اصلی پکیج ها از چه جنسی است و با چه فلزی روکش شده است؟

الف) مسی- روکش آلیاژ قلع (ب) مسی- روکش آلیاژ روی

ج) مسی- آلیاژ آلومینیوم (د) آلومینیوم- روکش آلیاژ مس

۲۲۷. مجموعه مشعل در پکیج های مدل ۲۴ کیلو وات و ۲۸ کیلو وات به ترتیب دارای چند بره می باشد؟

الف) ۱۰ و ۱۲ (ب) ۱۴ و ۱۸ (ج) ۱۲ و ۱۴ (د) ۲۴ و ۲۸

۲۲۸. در مبدل ثانویه وضعیت حرکت آب مصرفی و آب گرمایش چگونه می باشد؟ چرا؟

الف) در جهت همدیگر- برای راحت شدن ساخت مبدل

ب) در خلاف جهت هم- برای جلوگیری از اختلاط آنها

ج) در خلاف جهت هم- برای جلوگیری از ارتعاش در دستگاه

د) در خلاف جهت هم- برای افزایش انتقال حرارت بین آب گرمایش و آب مصرفی

۲۲۹. دمای یک سیستم ۴۰- درجه سانتی گراد است دمای این سیستم به درجه فارنهایت چقدر است؟

الف) ۷۰ (ب) ۳۵ (ج) ۲۱۲ (د) ۴۰-

۲۳۰. گاز مایع از کدام گازها تشکیل شده است؟

الف) بوتان و متان (ب) پروپان و اتان (ج) بوتان و پروپان (د) متان و اتان

۲۳۱. گاز طبیعی از چه گازهای تشکیل شده است و با چه فشاری در لوله های ساختمانی وجود دارد؟

الف) بوتان و متان و فشار ۱۵ بار (ب) پروپان و اتان و فشار ۳۷ بار

ج) بوتان و پروپان و فشار ۳۷ بار (د) متان و اتان پروپان و فشار ۱۷/۸ میلی بار

۲۳۲. ارتفاع نصب پکیج دیواری چند سانتی متر از کف تمام شده ساختمان باید باشد؟

الف) ۱۲۰-۱۵۰ (ب) ۱۵۰-۱۶۰ (ج) ۱۱۰-۱۲۰ (د) ۱۵۰-۱۷۰

۲۳۳. ۴۰۰۰۰ کیلو کالری بر ساعت معادل چند وات است؟

الف) ۴۰ وات (ب) ۳۵ وات (ج) ۳۶ وات (د) ۲۰ وات

۲۳۴. ۴۰۰۰ کیلو کالری بر ساعت معادل چند وات است؟

الف) ۴۰ وات (ب) ۳۵ وات (ج) ۴۶ وات (د) ۲۰ کیلو وات

۲۳۵. از محل شارژ باد منبع انبساط یک پکیج، نشت آب وجود دارد علت چیست؟

الف) فشار پمپ بالاست (ب) لاستیک دیافراگم منبع انبساط پاره شده است

ج) افت فشار در سیستم بوجود آمده است (د) شیر اطمینان عمل کرده است

۲۳۶. با توجه به فشار مناسب گاز و عملکرد مناسب کلاک تعدیل شعله از سر مشعل فاصله گرفته و نارنجی می سوزد علت چیست؟

الف) گاز مایع با سیستم گاز طبیعی استفاده شده است

ب) نازل های و سر مشعل کثیف شده و دود گرفته است

ج) کلید ایمنی دودکش معیوب است

د) مشعل ضعیف است

۲۳۷. پس از اتصال سوکت دستگاه پکیج به پریز برق دستگاه روشن نمی شود و هیچ علامت مشخصه ای وجود ندارد؟

الف) کلید حرارتی دستگاه عمل کرده (ب) سنسورهای حرارتی معیوبند

ج) فیوز اصلی دستگاه سوخته است (د) پتانسیومتر روی برد خراب است

۲۳۸. کدام راه بهترین روش برای پیشگیری از ایجاد رسوب در دستگاه پکیج می باشد؟

الف) سختی گیر رزینی (ب) عبور از صافی (ج) بکارگیری سختی گیر مغناطیسی

د) استفاده از کلر

۲۳۹. حداقل ارتفاع دودکش قبل از زانویی اول چند سانتی متر باید باشد؟

الف) ۵۰ (ب) ۹۰ (ج) ۳۵ (د) ۲۵

۲۴۰. در صورتی که دستگاه پکیج توانایی گردش مناسب آب در سیستم را نداشته باشد کدام قطعه دستگاه معیوب است؟

الف) شیر بای پاس (ب) پمپ دستگاه (ج) سنسورهای حرارتی (د) مبدل حرارتی

۲۴۱. حداقل فاصله پکیج تا دیوار روبه رو چند سانتی متر باید باشد؟

الف) ۱۹۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۳۰۰ (د) ۱۰۰

۲۴۲. هواگیری سیستم پکیج چه وسیله ای انجام می گیرد؟

الف) به وسیله شیر هواگیر روی رادیاتور (ب) با باز و بسته کردن اتصالات پمپ

ج) به وسیله شیر هواگیری اتوماتیک (د) به وسیله شیر بای پاس

۲۴۳. کاهش فشار در سیستم گرمایش و کارکردن مداوم دستگاه با فشار پایین باعث بروز مشکل در کدام قسمت از دستگاه خواهد شد؟

الف) فلوسوییچ (ب) مبدل ثانویه (ج) پمپ دستگاه (د) رادیاتورها

۲۴۴. شیر گاز در پکیج ها به لحاظ مکانیکی و الکتریکی چه حالتی نسبت به هم دارند؟

الف) از لحاظ مکانیکی موازی و الکتریکی هم موازی هستند

ب) از لحاظ مکانیکی سری و از لحاظ الکتریکی موازی اند

ج) از لحاظ مکانیکی سری و از لحاظ الکتریکی

د) از لحاظ مکانیکی موازی و از لحاظ الکتریکی سری می باشد

۲۴۵. وجود کدام یک از گازهای زیر در محیط کار باعث مسمومیت می شود؟

الف) اکسیژن      ب) ازت      ج) نیتروژن      د) منواکسید کربن

۲۴۶. مانومتر جهت اندازه گیری؟

الف) دما است      ب) دبی است      ج) حجم است      د) فشار است

۲۴۷. کار شیر اطمینان چیست؟

الف) جلوگیری از برگشت آب      ب) برای قطع و وصل آب

ج) جهت کنترل سطح آب      د) جهت برطرف کردن فشار

۲۴۸. حداقل ارتفاع منبع انبساط از بالاترین رادیاتور چند متر است؟

الف) ۳متر      ب) ۲متر      ج) ۵متر      د) فرقی نمی کند

۲۴۹. برای نقشه تاسیساتی عبارت  $900/(200*500)*22$  درج شده است عدد ۲۲ چه چیزی را نشان میدهد؟

الف) ارتفاع پره      ب) عرض پره      ج) طول پره      د) تعداد پره

۲۵۰. کدام مورد جزء وظایف مشعل می باشد؟

الف) تنظیم فشار گاز خروجی      ب) عمل احتراق با ایجاد مخلوط مناسب گاز و هوا

ج) خروج گاز های خروجی از دستگاه      د) هیچکدام

۲۵۱. پمپ سیرکولاتور بر روی کدام مسیر قرار گرفته است؟

- الف) برگشت مدار گرمایش  
 ب) رفت مدار گرمایش  
 ج) برگشت آب گرم مصرفی  
 د) ورودی آب سرد مصرفی

۲۵۲. وظیفه فلوسوئیچ کنترل.....؟

- الف) جریان آب مصرفی  
 ب) جریان گاز  
 ج) جریان آب گرمایش  
 د) موارد الف و ج

۲۵۳. حداقل فشار آب برای سیستم گرمایش چند بار است؟

- الف) ۰/۵ بار  
 ب) ۰/۷ بار  
 ج) ۱ بار  
 د) ۱/۵ بار

۲۵۴. کلید فشار ایمنی دودکش کدامیک از قطعات زیر را کنترل می کند؟

- الف) فن دودکش  
 ب) مشعل  
 ج) دمپر دودکش  
 د) فلوسوئیچ

۲۵۵. محل قرار گیری ترموستات ایمنی دودکش کجاست؟

- الف) بر روی دودکش  
 ب) بر روی کلاهک دودکش  
 ج) بر روی کلاهک تعدیل  
 د) بر روی اتاقک احتراق

۲۵۶. در صورت بالابودن افت فشار در رادیاتور کدام قسمت‌های زیر تعویض می شود؟

- الف) پمپ سیرکولاتور  
 ب) شیر بای پاس  
 ج) هر دو مورد  
 د) هیچکدام

۲۵۷. شیرهای برقی شیرگاز به لحاظ مکانیکی..... و به لحاظ الکتریکی..... است؟

- الف) سری- موازی  
 ب) موازی- موازی  
 ج) سری- سری  
 د) موازی- سری

۲۵۸. منظور از سیستم مدوله عمل می کند یعنی؟

- الف) آب در سیستم گرمایش وجود دارد  
 ب) فشار آب سیستم آب مصرفی کافی است  
 ج) جریان گاز بطور خودکار تنظیم می شود  
 د) سیستم راه اندازی دستی مدار گرمایش



۲۵۹. منظور از سیستم S.A.R.A چیست؟

- الف) تنظیم دستی مدار گرمایش  
 ب) تنظیم خودکار مدار گرمایش  
 ج) راه اندازی خودکار مدار گرمایش  
 د) راه اندازی دستی مدار گرمایش

۲۶۰. فشار دینامیک گاز کایع حداقل چه مقدار باید باشد؟

- الف) ۳۷ میلی بار  
 ب) ۱۵ میلی بار  
 ج) ۳۰ میلی بار  
 د) ۱/۵ میلی بار

۲۶۱. برای تهیه دبی بیشتر دو پمپ را چگونه می توان نصب کرد؟

- الف) افقی  
 ب) قائم  
 ج) سری  
 د) موازی

۲۶۲. لوله دو اینچ از نظر اسمی چند سانتی متر است؟

- الف) لوله ۲  
 ب) لوله ۳  
 ج) لوله ۵  
 د) لوله ۶

۲۶۳. شکل مقابل کدام سیستم لوله کشی در حرارت مرکزی را نشان می دهد؟

- الف) برگشت مستقیم  
 ب) برگشت معکوس  
 ج) مختلط  
 د) کلکتوری

۲۶۴. سنسور کلید درجه حرارت NTC بر روی چه مدارهایی نصب می شود؟

الف) در مدار گرمایش بر روی خروجی مبدل حرارتی

ب) در مدار آبگرم مصرفی بر روی لوله خروجی

ج) در مدار گرمایش روی ورودی مبدل حرارتی

د) موارد الف و ب

۲۶۵. وظیفه منبع انبساط چیست؟

الف) گرم کردن آب گرم مصرفی  
 ب) خنثی کردن تغییر حجم و افزایش فشار آب

ج) ذخیره سازی آب مدار گرمایش  
 د) کنترل دمای آب گرم مصرفی

۲۶۶. در کدامیک از حالات زیر شوفاژ توسط سیستم ضد یخ زدگی محافظت می شود؟

الف) خاموش کردن دائم      ب) خاموش کردن موقت

ج) در هنگام کار دستگاه      د) موارد الف و ب

۲۶۷. از چه سختی برای جلوگیری از تشکیل روسوب در دستگاه از سختی گیر استفاده می شود؟

الف) 280PPM      ب) 28PPM      ج) 80PPM      د) 180PPM

۲۶۸. پخش اعظم گازهای سوختنی را چه چیزهایی تشکیل می دهند؟

الف) هیدروژن      ب) کربن      ج) هیدروکربنها      د) هیچکدام

۲۶۹. فشار لازم در آزمایش سیستم لوله کشی چند بار است؟

الف) ۱ بار      ب) ۲ بار      ج) ۳ بار      د) ۱/۵ برابر فشار کار سیستم

۲۷۰. در مورد مسیر بای پاس کدام مورد صحیح است؟

الف) در موقع کار پمپ باز است      ب) در موقع خرابی پمپ باز است

ج) در موقع کار پمپ بسته است      د) ب و ج صحیح است

۲۷۱. برای کنترل فشار در سیستم لوله کشی آب از کدام شیر استفاد می شود؟

الف) شیر فلوتر      ب) شیر خودکار      ج) شیر فشارشکن      د) شیر شصتی

۲۷۲. گاز های سوختنی کدام هستند؟

الف) اسیتیلن، هیدروژن، اکسیژن و بوتان      ب) اسیتیلن، هیدروژن، متان و بوتان

ج) اسیتیلن، هیدروژن، پروپان و بوتان      د) اسیتیلن، هیدروژن، اکسیژن و همه هیدروکربورهای گازی شکل

۲۷۳. وظیفه کلاهک تعدیل در پکیج های بدون فن چیست؟

الف) به عنوان دودکش پکیج است      ب) برای گرم نگه داشتن دود

ج) به عنوان بخشی از دودکش عمل می کند (د) برای جلوگیری از پس زدن دود به محفظه احتراق

۲۷۴. ترموستات دود در کجای کلاhek نصب می گردد؟

الف) محل اتصال کلاhek به دودکش      ب) محل اتصال کلاhek به مبدل

ج) به عنوان بخشی از دودکش عمل می کند      د) در قسمت بیرون کلاhek ورودی پره میانی

۲۷۵. ترموستات دود عمل کرده و دستگاه پکیج خاموش شده است برای روشن شدن مجدد پکیج.....

الف) دستگاه پکیج را باید ریست کنیم      ب) دستگاه را از برق میکشیم و مجدداً به برق میزنیم

ج) پس از ده دقیقه که ترموستات دود خنک شود دستگاه به صورت اتوماتیک روشن می گردد

د) پس از ده دقیقه دستگاه به صورت اتوماتیک روشن می شود

۲۷۶. دمای عملکرد ترموستات دود چند درجه سانتیگراد است؟

الف) ۱۱۰      ب) ۴۵      ج) ۶۰      د) ۱۸

۲۷۷. الکتروموتور پمپ در یک دستگاه پکیج دو مبدله فن دار سوخته است بنابراین.....

الف) پکیج روشن نمی شود      ب) پمپ روشن نمیشود اما پکیج روشن می گردد

ج) چراغ قرمز اشکال یاب روشن میگردد ولی دستگاه پکیج روشن نمی شود

د) فن روشن می گردد اما پکیج روشن نمی گردد

۲۷۸. فشار هوای منبع انبساط قبل از نصب بر روی پکیج چند اتمسفر است؟

الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴

۲۷۹. به جای پرشر سوئیچ آب در دستگاه های جدید از چه وسیله ای استفاده شده است؟

الف) ترانس میتر فشار (ب) ترانسپرنت فشار (ج) ترانس دیوسر فشار (د) پیژومتریک فشار

۲۸۰. دستگاه پکیج در حالت تايستانه روشن می گردد اما در حالت زمستانه روشن نمی گردد علت چیست؟

الف) شیر سه راه موتوری اشکال دارد (ب) پرشر سوئیچ آب قطع است

ج) ترموستات اتاقي قطع است (د) سنسور آب رادیاتور خراب است

۲۸۱. دستگاه پکیج در حالت زمستانه روشن می گردد اما در حالت تابستانه روشن نمی گردد علت چیست؟

الف) فشار آب مصرفی خیلی زیاد است (ب) لوله های ورودی و خروج آب مصرفی جابجا وصل شده اند

ج) دبی آب بیش از ۲/۵ لیتر بر دقیقه است (د) محدودکننده جریان در مسیر آب مصرفی نیست

۲۸۲. کلید انتخاب فصل دستگاه پکیج محوظه بسته تک مبدله را در حالت تابستانه قرار میدهیم، چراغ قرمز اشکال یاب روشن میگردد ولی دستگاه روشن نمی گردد علت چیست؟

الف) برد الکترونیکی اشکال دارد (ب) فیوز برد سوخته است

ج) سنسور آب رادیاتور قطعی دارد (د) الکتروموتور پمپ سوخته است

۲۸۳. سنسور آب رادیاتور دستگاه پکیج کالداونز یا خراب شده است به چه روشی می توان دستگاه پکیج را بصورت موقت راه اندازی کرد؟

الف) دوسر سیمی را که به سنسور وارد شده اتصال کوتاه می کنیم

ب) پکج را نمی توان راه اندازی کرد

ج) دوسر سیم منتهی به سنسور را به یک لامپ ۲ وات می بندیم

د) دوسر سیم منتهی به سنسور را به یک مقاومت ۱۰ کیلو اهم می بندیم

۲۸۴. حجم منبع انبساط چند درصد حجم آب مدار گرمایش را تشکیل می دهد؟

الف) ۴%      ب) ۶%      ج) ۳%      د) ۲%

۲۸۵. شیر سه راهه دستگاه پکیج سوخته است چه نقصی در کارکرد دستگاه بوجود می آید؟

الف) دستگاه در حالت زمستانه روشن نمی گردد.

ب) دستگاه در حالت تابستانه روشن نمی گردد.

ج) در حالت تابستانه روشن می گردد اما آب مصرفی را گرم نمی کنند .

د) در حالت زمستانه روشن می گردد اما رادیاتورها را گرم نمی کند.

۲۸۶. کافلومتر در دستگاه پکیج چیست؟

الف) فلومتر مازوله کردن شعله را با توجه به دمای حس شده توسط سنسور آب رادیاتور انجام می دهد.

ب) فلومتر مازوله کردن شعله را با توجه به دمای حس شده توسط سنسور آب مصرفی انجام می دهد.

ج) فلومتر مازوله کردن شعله را با توجه به دبی عبوری آب مصرفی رادیاتور انجام می دهد.

د) فلومتر مازوله کردن شعله را با توجه به دبی عبوری آب رادیاتور انجام می دهد.

۲۸۷. OSI چیست؟

الف) واحد فشار است      ب) واحد گرماست      ج) دبی جرمی است      د) واحد دما است

۲۸۸. حداکثر طول شیلنگ های وسایل گازسوز چقدر است؟

الف) ۵ متر      ب) ۵۰ سانتی متر      ج) ۳۰۰ متر      د) ۱۰۲۰ متر

۲۸۹. برای اندازه گیری شدت جریان برق چگونه از مولتی متر استفاده می کنند؟

الف) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به صورت سری به مدار می بندیم

ب) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به صورت موازی به مدار می بندیم

ج) مدار را به جریان برق وصل نموده و مولتی متر را به صورت سری در مدار قرار می دهیم

د) مدار را به جریان برق وصل نموده و مولتی متر را به صورت موازی در مدار قرار دهیم

۲۹۰. کدام مورد زیر در خصوص پکیج صحیح است؟

الف) پکیج را می توان در رختکن حمام نصب نموده به شرطی که رختکن بزرگ باشد

ب) در صورت عدم استفاده از پکیج به مدت طولانی باید شعله آن در حالت حداقل قرار داد

ج) نظافت و تعمیر دستگاه باید در حالی انجام گیرد مه پکیج را از برق قطع نموده باشیم

د) در سرمای زمستان ضد یخ به سیستم پکیج اضافه می نمایم

۲۹۱. قسمت افقس دودکش پکیج باید دارای شیب.....

الف) ۲ تا ۳ درصد به طرف بالا باشد      ب) ۱ تا ۲ درصد به پایین باشد

ج) ۶ تا ۷ درصد به طرف بالا یا پایین      د) باید کاملاً افقی باشد

۲۹۲. فشار آب مدار گرمایش شوفاژ در پکیج در حالتی که آب مدار سرد است باید در حدود چند بار باشد؟

الف) ۰.۵ بار      ب) ۱ بار      ج) ۱.۵ بار      د) ۲ بار

۲۹۳. وظیفه مبدل حرارتی دو منظوره چیست؟

الف) گرم کردن آب شوفاژ      ب) گرم کردن آب مصرفی بهداشتی

ج) ایجاد جریان مشوش برای بازدهی بهتر      د) گرم کردن آب شوفاژ و آب مصرفی

۲۹۴. وجود هوا در مدار گرمایش چه مشکلی ایجاد می کند؟

الف) موجب افزایش ضریب انتقال حرارت می شود      ب) در عملکرد پمپ اختلال ایجاد می کند

ج) موجب انبساط خطی در لوله و فشار آن می گردد (د) موجب انبساط عرضی در لوله و فشار به آن می شود

۲۹۵. 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 میدهیم و پکیج را روشن می کنیم

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

۲۹۶. به چه علت فشار سیستم گرمایش پکیج به مرور زمان کم می گردد؟

الف) با گذشت زمان رسوب در فلوسوئیچ تشکیل می گردد و عملکرد آن را مختل می کند

ب) حساسیت پرشرسوئیچ به مرور زمان کاهش می یابد و کارایی خود را از دست می دهد

ج) هوای محلول در آب، بخار می شود و یا در سیستم نشتی وجود دارد

د) انبساط در مبدل اولیه

۲۹۷. محل نصب منبع انبساط در کدام قسمت مدار است؟

الف) بعد از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم رادیاتور به مبدل

ب) قبل از پمپ سیرکولاتور و در قسمت مدار برگشت آبگرم رادیاتور به مبدل

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

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

۲۹۸. طریقه آزمایش خرابی پرشرسوئیچ آب چگونه است؟

الف) در صورت ریست کردن پکیج روشن میشود و پس از مدتی خاموش می شود.

ب) پرشر سوئیچ را باز نموده و پکیج را دوباره راه اندازی می کنیم، پکیج روشن می شود.

ج) شعله ی مشعل مرتب زیاد و کم می شود و چراغ زرد روشن می شود.

د) دو سیم پرشر سوئیچ را اتصال کوتاه می نماییم پکیج روشن می شود.

۲۹۹. کدام جمله در مورد فلوسوئیچ غلط است؟

الف) حداقل فشاری که می تواند شناور را به بالاحرکت دهد ۰.۴ بار می باشد.

ب) هر گاه میزان جریان آب عبوری بیش از ۲.۵ لیتر در دقیقه باشد، کنتاکت ها وصل می شوند.

ج) در صورتی که سیم های فلوسوئیچ را اتصال کوتاه نماییم مشعل روشن می شود.

د) هرگاه شناور تفلونی به صورت برعکس در مدار قرار بگیرد، فلوسوئیچ کارایی خود را از دست می دهد.

۳۰۰. وظیفه بای پاس در پکیج چیست؟

الف) تخلیه آب اضافی در مدار، مادامی که فشار بیش از ۳ بار می شود.

ب) در صورت مسدود شدن مسیر گردش آب در مدار گرمایش، عمل می نماید تا به پمپ فشاری وارد نشود.

ج) در صورت خرابی پمپ، آب از طریق بای پاس به گردش در می آید.

د) از طریق آن می توانیم پمپ را به صورت مدولار کنترل نماییم.

۳۰۱. کدام جمله زیر صحیح نیست؟

الف) بای پاس همانند شیر یک طرفه عمل می نماید

ب) بای پاس لوله رفت آبگرم گرمایشی را به قبل از پمپ متصل می نماید

ج) در صورت گرفتگی رادیاتور، بای پاس جریان را قطع می کند

د) بای پاس، ارتباطی با آب گرم مصرفی ندارد



۳۰۲. هوای ثانویه در مشعل گازی چه عملی در احتراق انجام می دهد؟

الف) هوایی است که کمک می کند تا عمل احتراق کامل انجام گیرد

ب) هوایی است که دود را دقیق می کند تا بهتر از دودکش بالا رود

ج) هوایی است که در حین ورود گاز به لوله جهت رسیدن به ژینگورها با گاز مخلوط می گردد

د) هوایی است که تعمیرکار برای بررسی شعله به سر مشعل اعمال می کند

۳۰۳. فاصله نوک الکترودهای جرقه زن نسبت به یکدیگر و سطح مشعل به ترتیب عبارتند از:

الف) ۵ تا ۱۰ و ۱۰ میلیمتر

ب) ۷ تا ۱۰ و ۱۳ میلیمتر

ج) ۳ میلیمتر و ۵ میلیمتر

د) ۳ تا ۵ میلیمتر و ۱۰ میلیمتر

۳۰۴. شیر سه راهه موتوری در صورت عمل نمودن کدام قطعه فعال می گردد؟

الف) شیر سوئیچ آب

ب) فلوسوئیچ

ج) شیر بای پاس

د) شیر اطمینان

۳۰۵. حداقل فضای لازم برای نصب پکیج می توان حرارتی ۲۵ کیلو وات چقدر است؟

الف) ۴۳ متر مربع

ب) ۲۲ متر مربع

ج) ۱۲۵ متر مربع

د) ۸۵ متر مربع

۳۰۶. LNG مخفف کدام مورد زیر می باشد؟

الف) گاز طبیعی فشرده

ب) گاز طبیعی

ج) گاز طبیعی مایع

د) گاز مایع

۳۰۷. علامت اختصاری خازن چيست و با چه واحدی بیان می گردد؟

الف) C و میکروفاراد

ب) F و پاسکال

ج) C و کیلوکالری

د) K پوند بر اینچ

۳۰۸. در فرایند تبدیل وسیله گاز سوز از گاز طبیعی به گاز کپسولی قطر نازل

ژینگور.....

الف) کم می شود

ب) زیاد می شود

ج) تغییری نمیکند

د) ۲ برابری می شود

۳۰۹. عملکرد صحیح یا غلط دودکش در یک پکیج (محفظه احتراق باز) به وسیله کدام قسمت انجام می گیرد؟

الف) کلاهک تعدیل      ب) پرشر سوئیچ هوا      ج) ترموستات دودکش      د) NTC

۳۱۰. وضعیت پمپ در حالت استفاده از آبگرم مصرفی در پکیج با مبدل دو منظوره در پکیج دو مبدله به ترتیب چگونه می باشد؟

الف) روشن-خاموش      ب) روشن-روشن      ج) خاموش-روشن      د) خاموش-خاموش

۳۱۱. متداول ترین روش هایی اتصال فلزات چیست؟

الف) پیچ      ب) پرچ      ج) جوش      د) پیچ، پرچ، جوش

۳۱۲. گاز های سوختنی کدام هستند؟

الف) اسیتیلن، هیدروژن، اکسیژن و بوتان      ب) اسیتیلن، هیدروژن، متان و بوتان

ج) اسیتیلن، هیدروژن، گاز شهری و گاز کپسولی      د) اسیتیلن، هیدروژن و اکسیژن

۳۱۳. گاز اسیتیلن را با چه فشاری در کپسول ذخیره می کنند؟

الف) ۱۱۴ اتمسفر      ب) ۱۰۰ اتمسفر      ج) ۱۵ اتمسفر      د) ۱۱۵ اتمسفر

۳۱۴. در یک لیتر استون در فشار یک اتمسفر و دمای ۱۵ درجه سانتیگراد چند لیتر اسیتیلن حل می گردد؟

الف) ۳۵ لیتر      ب) ۲۰ لیتر      ج) ۴۵ لیتر      د) ۲۵ لیتر

۳۱۵. برای کنترل فشار در سیستم لوله کشی آب از کدام شیر استفاده می شود؟

الف) شیر فلوتر      ب) شیر خودکار      ج) شیر فشارشکن      د) شیر شصتی

۳۱۶. برای نصب پکیج کدام وسایل زیر لازم است؟

الف) مهره و ماسوره-شیر دو طرفه- شیلنگ-واشر      ب) مهره و ماسوره-شیر یک طرفه- شیلنگ-واشر

ج) شیر فلکه-شیلنگ-واشر-نوار تفلون  
 د) شیر اطمینان-شیر فلکه-شیلنگ-واشر

۳۱۷. واحد دبی را بر حسب.....بیان کنند؟

الف) میلی گرم بر ثانیه  
 ب) متر مربع در واحد زمان  
 ج) لیتر بر ثانیه  
 د) کیلو گرم بر ثانیه

۳۱۸. وظیفه کلاهک تعدیل در پکیج های بدون فن چیست؟

الف) به عنوان دودکش پکیج است  
 ب) برای گرم نگه داشتن دود  
 ج) به عنوان بخشی از دودکش عمل می کند  
 د) برای جلوگیری از پس زدن دود به محفظه احتراق

۳۱۹. ترموستات دود در کجای کلاهک تعدیل نصب می گردد؟

الف) محل اتصال کلاهک به دودکش  
 ب) محل اتصال کلاهک به مبدل  
 ج) در مسیر دود در کلاهک تعدیل  
 د) در قسمت بیرون کلاهک و روی پره میانی

۳۲۰. ترموستات دود، عمل کرده و دستگاه پکیج خاموش شده است برای روشن شدن مجدد پکیج.....؟

الف) دستگاه پکیج را باید ریست کنیم

ب) دستگاه را از برق می کشیم و جدا به برق می زنیم

ج) پس از ۱۰ دقیقه دستگاه ب صورت اتوماتیک روشن می گردد

د) پس از ۱۰ دقیقه که ترموستات دود خنک شود دستگاه به صورت اتوماتیک روشن می گردد

۳۲۱. دمای عملکرد ترموستات دود چند درجه سانتیگراد است؟

الف) ۱۱۰  
 ب) ۴۵  
 ج) ۶۰  
 د) ۱۸

۳۲۲. محدوده عملکرد ترموستات حد را به درجه سانتیگراد بیان کنید؟

الف) ۸۰ تا ۹۰ سانتیگراد      ب) ۹۰ تا ۱۰۰ سانتیگراد

ج) ۱۰۰ تا ۱۱۰ سانتیگراد      د) ۱۱۰ تا ۱۴۰ سانتیگراد

۳۲۳. الکتروموتور پمپ در یک دستگاه پکیج دو مبدله فن دار سوخته است، بنابراین.....

الف) پکیج روشن نمی شود

ب) پمپ روشن نمی شود اما پکیج روشن می گردد

ج) چراغ قرمز اشکال یاب روشن می گردد ولی دستگاه پکیج روشن نمی شود

د) فن روشن می گردد اما پکیج روشن نمی گردد

۳۲۴. فشار هوای منبع انبساط قبل از نصب بر روی پکیج چند اتمسفر است؟

الف) ۱ اتمسفر      ب) ۲ اتمسفر      ج) ۳ اتمسفر      د) ۴ اتمسفر

۳۲۵. وظیفه منبع انبساط در پکیج چیست؟

الف) حجم آب مدار رادیاتور را ثابت نگه می دارد      ب) دمای آب مدار رادیاتور را کنترل می کند

ج) فشار آب مدار رادیاتور را ثابت نگه می دارد      د) همه موارد فوق صحیح است

۳۲۶. برای باز و بسته کردن لوله های قطور از کدامیک از آچارهای زیر استفاده می شود؟

الف) آچار تخت      ب) آچار زنجیری      ج) آچار لوله گیر دودسته      د) آچار فرانسه

۳۲۷. به جای شیر پرشر سوئیچ آب دستگاه های جدید از چه وسیله ای استفاده شده است؟

الف) ترانس میتر فشار      ب) ترانسپرنت فشار      ج) ترانس دیوسر فشار      د) پیژومتریک فشار

۳۲۸. دستگاه پکیج در حالت تابستانه روشن می گردد اما در حالت زمستانه روشن نمی گردد:

الف) شیر سه راهه موتوری اشکال دارد (ب) پرشر سوئیچ آب قطع است

ج) ترموستات اتاقی قطع است (د) سنسور آب رادیاتور خراب است

۳۲۹. دستگاه پکیج در حالت زمستانه روشن می گردد اما در حالت تابستانه روشن نمی شود:

الف) فشار آب مصرف خیلی زیاد است (ب) لوله های ورود و خروج آب مصرف جابجا وصل شده اند

ج) دبی آب بیش از ۲.۵ لیتر بر دقیقه (د) محدودکننده جریان در مسیر آب مصرف نیست

۳۳۰. کلید انتخاب فصل دستگاه پکیج محفظه بسته تک مبدله را در حالت زمستانه قرار می دهیم، چراغ قرمز اشکال یاب روشن می گردد ولی دستگاه روشن نمیگردد:

الف) برد الکترونیک اشکال دارد (ب) فیوز برد الکترونیک سوخته است

ج) سنسور آب رادیاتور قطعی دارد (د) الکتروموتور پمپ سوخته است

۳۳۱. سنسور آب رادیاتور دستگاه پکیج خراب 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 مقاومت ۱۰ کیلو اهم می بندیم

۳۳۲. پمپ دستگاه پکیج روشن نمی گردد، چه مشکلی برای پکیج بوجود می آید؟

الف) دستگاه به هیچ وجه روشن نمی گردد

ب) در حالت زمستانه روشن می گردد اما در حالت تابستانه روشن نمی شود

ج) سنسور آب دستگاه اجازه روشن شدن به دستگاه را نمی دهد

د) آب رادیاتور از چرخش می ایستد و سنسور حد دستگاه را نهایتا خاموش می کند

۳۳۳. فشار هوای منبع انبساط ۲ بار شارژ شده است علائم این نقیصه چیست؟

الف) فشار مدار گرمایش کاهش پیدا می کند

ب) فشار مدار گرمایش پس از شروع به کار به ۲ بار افزایش پیدا میکند و سپس ثابت باقی می ماند

ج) فشار مدار گرمایش پس از شروع به کار تغییر نمی کند و پکیج عادی کار می کند

د) ابتدا فشار مدار گرمایش به ۲ لیتر افزایش و سپس کاهش پیدا می کند

۳۳۴. حجم منبع انبساط چند درصد حجم آب مدار گرمایش را تشکیل می دهد؟

الف) ۴%      ب) ۶%      ج) ۳%      د) ۲%

۳۳۵. شیر سه راهه دستگاه پکیج سوخته، چه نقصی در کارکرد دستگاه بوجود می آید؟

الف) دستگاه پکیج در حالت زمستانه روشن نمی گردد

ب) دستگاه پکیج در حالت تابستانه روشن نمی گردد

ج) در حالت تابستانه روشن می گردد اما آب مصرف را گرم نمی کند

د) در حالت زمستانه روشن می گردد اما رادیاتورها را گرم نمی کند

۳۳۶. پرشر سوئیچ دود در دستگاه پکیج فن دار چه وظیفه ای را به عهده دارد؟

الف) این سوئیچ روشن بودن فن دار را کنترل می کند

ب) این سوئیچ باز بودن یا بسته بودن مسیر دودکش را کنترل می کند

ج) این سوئیچ فشار هوای ورودی به فن را کنترل می کند

د) این سوئیچ متصل بودن و نتوری به پرشر سوئیچ را کنترل می کند

۳۳۷. کار فلومتر در دستگاه پکیج چیست؟

الف) فلومتر مائزوله نمودن شعله را به توجه به دمای حس شده توسط سنسور آب رادیاتور انجام می دهد

ب) فلومتر مائزوله نمودن شعله را با توجه به دمای حس شده توسط سنسور آب مصرف انجام می دهد

ج) فلومتر مائزوله نمودن شعله را با توجه به دبی عبوری آب مصرفی رادیاتور انجام می دهد

د) فلومتر مائزوله نمودن شعله را با توجه به دبی عبوری آب رادیاتور انجام می دهد

۳۳۸. 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

۳۳۹. فن در پکیج های محفظه احتراق بسته پس از شروع به کار دستگاه سوت می کشد علت چیست؟

الف) دودکش گرفتگی دارد ب) احتراق ناقص است

ج) برق ورودی به دستگاه کم است د) هوای ورودی به فن کم است

۳۴۰. در لوله کشی شوفاژ با لوله فولادی جهت انحراف مسیر بهتر است از چه اتصالی استفاده شود؟

الف) زانو دنده ای ب) زانو جوشی ج) خمکاری لوله د) زانو دنده ای با شعاع بلند

۳۴۱. جهت حدیده کاری لوله 1/2 تعداد دنده ها حدودا چند عدد است؟

الف) ۸ دنده ب) ۶ دنده ج) ۴ دنده د) ۲ دنده

۳۴۳. در لوله کشی گالوانیزه یک مدار بسته چه اتصالی باید حتما استفاده شود؟

الف) زانو ۴ ب) سه راهی ج) مهره ماسوره د) بوشن

۳۴۴. برای بستن لوله گالوانیزه بهتر است از کدام گیره لوله گیر استفاده کرد؟

الف) آهنگری ب) موازی و رومیزی ج) لوله گیر د) تسمه ای

۳۴۵. در کدام یک از نقشه های زیر، از بالا به ساختمان نگاه می شود؟

الف) پلان      ب) ایزومتریک      ج) دیمتریک      د) کاوالیر

۳۴۶. واحد دبی بر حسب..... بیان می کنند؟

الف) میلی گرم بر ثانیه      ب) متر مربع در واحد زمان      ج) لیتر بر ثانیه      د) کیلوگرم بر ثانیه