

## بسمه تعالی

### سوالات آزمون پکیج شوفاز دیواری

1- دریک شوفاز دیواری پیلوت دار شعله شمعک روشن میشود ولی پایدار نمیباشد  
ومشعل را روشن نمی کند؟ **15**

- (1) ترموکوپل یا شیربرقی گاز خراب است. (2) جرقه زن خوب عمل نمی کند.  
(3) کلید حرارتی عمل کرده است. (4) پمپ خراب است.

2- پس از بازکردن آبگرم مصرفی یا کارکرد پمپ در چند لحظه درحالت زمستانی جرقه  
می زند ولی مشعل روشن نمیشود علت چیست؟

- (1) کلید حرارتی مبدل عمل کرده است. (2) دودکش مسدود است.

**15**

- (3) شیرگاز بسته است. (4) فلوسویچ خراب است.

3- پس از اتصال دستگاه به پریز برق دستگاه با کلید روشن نمیشود و برد همچنان

خاموش است؟ **15**

- (1) شیرگاز بسته است. (2) فشار دستگاه پائین است.

- (3) کلید حرارتی عمل کرده است. (4) فیوز دستگاه سوخته است.

4- دستگاه در وضعیت زمستانی قرار دارد و مشعل ها از مدار آبگرم مصرفی فرمان نمی

گیرد؟ **15**

- (1) سیم کلید حرارتی متصل نیست. (2) میکروسویچ خراب است.

- (3) پمپ خراب است. (4) پتانسیومتر معیوب است.

5- دستگاه درحالت زمستانی یا تابستانی است مشعل ها قبل از رسیدن دمای  
آبگرم مصرفی به دمای تنظیم شده روشن و خاموش میشود؟

- (1) پتانسیومتر معیوب است. (2) - فلوسویچ معیوب است. **15**

- (3) کلید حرارتی عمل کرده است. (4) شیرگاز قطع است.

6- دستگاه بصورت انفجاری روشن میشود پس از جرقه زدن طولانی؟

**15**

- (1) فاصله جرقه زن با مشعل زیاد است. (2) شیرگاز قطع است.

- (3) کلید حرارتی خراب است. (4) پتانسیومتر معیوب است.

7- دستگاه بصورت بهینه کار میکند و دما کاملاً کنترل شده است اما فشار روی صفر قرار دارد؟

- (1) مانومتر معیوب است.  
(2) پمپ معیوب است.  
(3) دودکش مسدود است.  
(4) فلوسوئیچ معیوب است.  
8- درمبدل های دومنظوره آبگرم مصرفی در کدام قسمت گرم میشود؟

13

- (1) درلوله خارجی  
(2) داخل لوله داخلی  
(3) اتصال دهنده مدار گرمایش و مصرفی است.  
(4) هیچکدام

13

9- محفظه بسته احتراق دارای چند قسمت وجه جنسی است؟

- (1) دو قسمت و از آلومینانیزاستیل  
فیبرسرامیکی  
(2) سه قسمت و از عایق حرارتی  
(3) یک قسمت و از عایق فیبر و سرامیکی  
نئوپون  
(4) 4 قسمت و با درزبندی های از جنس

13

10- محل نصب NTC یا سنسورهای حرارتی کجاست؟

- (1) خروجی مبدل اصلی و ثانویه  
(2) ورودی آبگرم مصرفی  
(3) بعد از فلوسوئیچ  
(4) بعد از پمپ

12

11- انواع کنترل کننده کدامند؟

- (1) فشار- سطحی - حد  
(2) تحریک کننده - حد - تماس  
(3) لمسی - تحریک کننده - حد  
(4) فشاری - تماس - حد

13

12- در هنگام خراب بودن و عدم عملکرد سنسورهای حرارتی عمل می کند؟

- (1) کلید حرارتی محدود کننده دما  
(2) شیر اطمینان  
(3) فشارسنج  
(4) ترموکوپل

12

13- محل قرار گرفتن محفظه احتراق کجاست؟

- (1) زیر محفظه مشعل  
(2) زیر مبدل  
(3) در مرکز یکجای وزیر مبدل  
(4) زیر کلاهک تعدیل

14- جهت جلوگیری از خوردگی مبدل و اتصالات مربوط به آن از چه مواردی استفاده

16

میشود؟

1) پشم شیشه (2) رنگ و نواری برای

3) آلیاژ آلومینیوم (4) برنج

15- وظیفه منبع انبساط چیست؟ 12 و 13

1) افزایش فشارسیستم (2) کاهش فشارسیستم

3) بالانس فشار سیستم (4) بالانس گرمای آب

11 16- چند روش لوله کشی رادیاتور انجام میگیرد؟

1) یک لوله ای-دولوله ای مستقیم و معکوس (2) یک لوله ای مستقیم و معکوس

3) سری (4) سری مستقیم و معکوس

17- 100 اینچ چند متر، چند سانتیمتر و چند میلیمتر است؟ 2

1) 25/4 ، 2540 ، 25400 (2) 2/54 ، 254 ، 2540

3) 0/254 ، 2/54 ، 25/4 (4) 0/0254 ، 0/254 ، 2/54

18- در تقسیم بندی ورینه کولیس با دقت 1/20 ؟ 2

1) فاصله 19 میلی متر را به 20 قسمت روی ورینه تقسیم کرده اند

2) فاصله 19 میلی متر را به 10 قسمت روی ورینه تقسیم کرده اند

3) فاصله 19 میلی متر را به 30 قسمت روی ورینه تقسیم کرده اند

4) فاصله 19 میلی متر را به 15 قسمت روی ورینه تقسیم کرده اند

3 19- برای بریدن قطعات فولادی سخت از چه تیغه ااره ای استفاده میکنیم؟

1) 14 تا 16 دندانه در اینچ (2) 18 تا 22 دندانه در اینچ

3) 28 تا 32 دندانه در اینچ (4) 18 دندانه در هر سانتیمتر

20- کدام تیپ از سوهان از همه خشن تر است؟ 4

1) 1 (2) 2

3) 0 (4) 5

21- برای ساختن مهره به سایز M10x1.5 آخرین مته ای که بکار میرود کدام است؟

1) 100 میلیتر (2) 12 میلیتر

3) 8/5 میلیتر (4) 8 میلیتر

22- 5 فوت چند اینچ و چند میلیتر است؟ **2**

1) 15" و 200 میلیتر (2) 60" و 1524 میلیتر

3) 3" و 181 میلیتر (4) 4" و 127 میلیتر

23- دقت کدام يك از کولیسهای زیر بیشتر است؟ **2**

1) 0/1 (2) 0/05

3) 0/02 (4) 1/50

8 24- مقدار نسبت مخلوط گاز استیلن و اکسیژن در شعله خنثی کدام است؟

1) 1 به 1 (2) 2/5 به 5

3) 1 به 2 (4) 0/5 به 2/5

8 25- درجه حرارت شعله استیلن و اکسیژن چند درجه است؟

1) 2800 درجه سانتی گراد (2) 2400 درجه سانتی گراد

3) 3200 درجه سانتی گراد (4) 5000 درجه سانتی گراد

26- واحد اندازه گیری شدت جریان کدام است؟ **9**

1) ولت V (2) وات W

3) اهم (4) آمپر A

27- 100 درجه سانتی گراد معادل چند درجه فارنهایت است؟ **2**

1) 220 فارنهایت (2) 180 فارنهایت

3) 212 فارنهایت (4) 373 فارنهایت

28- هرلیتر استون در فشار 1 بار حدوداً " چند لیتر استیلن را در خود حل می نماید؟ **8**

1) 20 لیتر (2) 25 لیتر

3) 10 لیتر (4) 15 لیتر

29- انتخاب نازل سرپیک جوشکاری گاز به کدام عامل بستگی دارد؟

1) قطرسیم جوش

2) ضخامت قطعه کار

3) نوع گاز سوختنی

4) فشارگاز سوختنی

30- لوله هایی با قطر " 1/2 و 1 1/4 و 1 1/2 باچه سایزی در بازار عرضه میشود؟

## 11

1) 2 و 2/5 و 3

2) 2 و 4 و 5

3) 2 و 3 و 4

4) 2 و 4 و 6

31- برای جوشکاری لوله های فولادی پرکربن با شعله اکس استیلن از چه نوع شعله

## 8

ای استفاده میشود؟

2) اکسید

1) خنثی

4) احیاء

3) خنثی مایل به اکسید

## 9

32- کدام جریان جهت جوشکاری قوس الکتریکی مناسب است؟

2) مستقیم

1) متناوب

4) ولتاژ کم و آمپر بالا

3) ولتاژ بالا و آمپر پائین

33- اشکال

به ترتیب نشان دهنده کدام وسایل

## 10

در لوله کشی تاسیسات است؟

2) شیر فلوتر ، شیربرقی ،

1) شیر شناور ، شیر یکطرفه ، شیر اطمینان  
شیریکطرفه

4) شیربرقی ، شیر فلوتر ، شیر

3) شیر شناور ، شیر اطمینان ، شیر یکطرفه  
شناور

## 13

34- 40- درجه سانتیگراد معادل چند درجه فارنهایت است؟

2) 100 فارنهایت

1) 60 فارنهایت

4) 150 فارنهایت

3) 40- فارنهایت

35- انتقال حرارت در مایعات وگازها بیشتر از کدام روش صورت میگیرد؟

## 13

2) جابجایی (همرفت)

1) هدایت

4) تابش

3) تشعشع

## 11

36- مورد استفاده بوشن تبدیل در کدام گزینه است؟

1) انشاب گيري

2) اتصال دولوله غير هم قطر

3) اتصال دولوله هم قطر

4) دوسرثابت

37- براي برطرف کردن روغن از سطح زمین در حديدہ کاری کدام گزینه مناسب است

7

1) بنزين وپودر شستشو

2) خاک اره

3) اب و پودر شستشو

4) ماسه نرم

38- در کوليس 1/50 تفاضل خط کش و ورنیه چقدر است؟

2

1) 0/95 2) 0/9 3) 0/8 4) 0/02

39- وجود کدام عنصر در اب سبب سختي اب مي گردد؟

16

1) منيزيم و کلسيم

2) کربن و کلسيم

3) منيزيم و کربن

4) اهنک و گچ

40- کدام لوله قابليت خمکاري ندارد

11

1) GS (گالوانيزه)

2) PEX-AL-PEX (تلفيقي)

3) CU (مسي)

4)

BMS (سياه درز دار)

41- براي خاموش کردن اتش دستگاہ هاي الکتریکي از کدام مورد استفاده ميشود ؟

21

1) کپسول اب

2) کپسول CO2

3) کپسول پودري

4) سطل ماسه

42- فشار داخلي کپسول هاي استيلن و اکسيژن به ترتيب چند بار است ؟

8

1) 150 و 40 2) 150 و 15 3) 150 و 2/5 4) 15 و 150

43- کاربرد لوله هاي مسي در کدام سيستم تاسيساتي ميباشد ؟

11

1) لوله کشي اب سرد

2) لوله کشي اب گرم

3) لوله کشي

4) تمام موارد

44- کدام قسمت جز وسايل تشکيل دهنده ترانس جوشکاري نيست ؟

9

1) ديود

2) هسته اهني

3) سيم پيچ اوليه

4) سيم پيچ ثانويه

45- چرا ديواره محفظه احتراق در پکيج ها را عايق مي کنند؟

13

1) کمک به تعدیل دما  
بدنه و اتلاف حرارتی

2) جلو گیری از داغ شدن

3) جلو گیری از بالا رفتن دما در مبدل  
محصولات احتراق

4) جلو گیری از تقطیر

## 13

46- پمپ سیر کولاتور در ..... قرار دارد ؟

1) مسیر رفت ا بگرم گرمایش  
2) مسیر خروجی ا بگرم مصرفی

3) مسیر برگشت ا بگرم گرمایش

4) مسیر رفت ا بگرم مصرفی

47- در صورتیکه فشار در مدار گرمایش به زیر 0/45 بار افت کند چه اتفاقی می

افتد ؟

## 13

1) ترمیستور مدار الکتریکی را قطع میکند  
2) فلوسویچ مدار

3) کلید حرارتی مدار الکتریکی را قطع میکند  
4) کلید حداقل فشار مدار

48- در صورت گرفتگی مدار گرمایش و رادیاتورها ..... میشود ؟

## 15

1) مدار بای پاس فعال  
پکیج خاموش

2)

3) پمپ سیر کولاتور فعال  
مدولاتور فعال

4)

## 13

49- تنظیم شعله در پکیج چگونه انجام میشود ؟

1) با شیر بای پاس  
2) با حسگر شعله  
3) بافتو سل

4) با مدولاتور

50- محل قرار گیری فیوز در کجا و به چه شکل است؟

## 19 و 20

1) ابتدای ورود جریان وبصورت موازی با مدار

2) ابتدای ورود جریان وبصورت سری با مدار

3) پس از مصرف کننده های پر مصرف مدار وبصورت موازی

4) قبل از ورودی برق پمپ و بصورت سری

## 20

51- از دیود به چه منظور استفاده می شود؟

1) یکسو سازی جریان  
2) افزایش جریان

20

3) کاهش جریان  
الکترونیکی

4) جلوگیری از سوختن قطعات

12 PTC-52 چیست؟

- 1) مقاومت با ضریب حرارتی منفی  
3) یکسوساز  
2) مقاومت با ضریب حرارتی مثبت  
4) افزایشده جریان

12 NTC-53 چیست؟

- 1) مقاومت با ضریب حرارتی منفی  
3) یکسوساز  
2) مقاومت با ضریب حرارتی مثبت  
4) افزایشده جریان

4 54- مناسبترین جنس برای دسته چکش چیست؟

- 1) چوب  
3) فلز توپر  
2) فلز تو خالی  
4) بستگی به وزن دارد.

5 55- انتخاب سرعت سوراخکاری بستگی به کدامیک از عوامل زیر دارد؟

- 1) جنس مته  
3) جنس قطعه و قطر مته  
2) دمایی قطعه کار  
4) زاویه سر مته

56- از دنباله مخروطی معمولاً در مته های..... استفاده می شود. 4

- 1) با قطر بیش از 20 میلیمتر  
3) با قطر کمتر از 13 میلیمتر  
2) با قطر بین 25 تا 45 میلیمتر  
4) با قطر بیش از 13 میلیمتر

13 57- منظور از مبدل حرارتی دو منظوره چیست؟

- 1) فقط آبگرم مصرفی از آن عبور میکند.  
2) آبگرم مصرفی و گرمایش از یک مبدل عبور میکند.  
3) فقط آبگرم گرمایش از آن عبور میکند  
4) هم آبگرم مصرفی و هم مدار بای پاس به یک مبدل وصل است

13 58- وظیفه محدود کننده جریان در مدار مصرفی چیست؟

- 1) کنترل حداکثر مقدار آبی که از مبدل عبور میکند.

- (2) افزایش مقدار آب مبدل تا رسیدن به حد مطلوب
- (3) کنترل جریان برق جهت جلوگیری از سوختن برد کنترل
- (4) کاهش یا افزایش مقدار عبور برق از ترانس جرقه زن

### 13 59-وظیفه کلید ایمنی حداقل فشار چیست؟

- (1) جلوگیری از داغ شدن بیش از حد آب در مبدل
- (2) خنثی کردن فشار اضافی وارد بر مدار آبگرم مصرفی
- (3) وسیله کنترل و ایمنی برای وجود آب با فشار کافی در مدار شوفاژ
- (4) ایجاد فشار در مدار شوفاژ برای راه اندازی

### 12 60-مقاومت NTC سالم چقدر است (در شوفاژ)؟

- (1) در دمای معمولی 10 اهم
- (2) در دمای معمولی 10 کیلو اهم
- (3) در حالت داغ 10 اهم
- (4) در حالت داغ 10 کیلو اهم

### 13 61- تر موستات ایمنی دودکش به چه منظور استفاده می شود؟

- (1) تعیین درجه حرارت دود
- (2) اطمینان از صحت عملکرد دودکش
- (3) کنترل مقدار منواکسید تولید شده
- (4) کنترل حرارت کلاهِک تعدیل

### 18 62-مدار بای پاس همان.....

- (1) مدار سیکل کوتاه است.
  - (2) مدار سیکل بلند است.
  - (3) مدار گرمایش است.
  - (4) مدار آبگرم مصرفی است.
- 63- در صورت نیاز به استفاده از پمپ سیرکولاتور با دبی بالاتر کدام قطعه همراه

### 18 آن باید تعویض شود؟

- (1) شیر یکطرفه
  - (2) شیر بای پاس
  - (3) فلوسوییچ
  - (4) شیر پر کن
- 64- در صورتیکه فشار داخلی سیستم بیش از حد باشد کدام قطعه تحریک میشود.

### 18

- (1) سنسور فشار
- (2) کلید ایمنی حداقل فشار
- (3) شیر پر کن
- (4) شیر اطمینان

## 12 NTC-65 جزء کدام دسته از مقاومتها است؟

(1) مکانیکی

(2) تابعی

(3) مکانیکی الکترونیکی

(4) خود تنظیم

## 15 66- کدام مورد زیر می تواند دلیل انفجاری روشن شدن دستگاه باشد؟

(1) عمل نکردن حسگر  
(2) ضعف بودن جرقه

(3) تنظیم نبودن فاصله الکتروود جرقه زن تا مشعل

(4) موارد 2 و 3

## 13 67- کدام عامل باعث ایجاد سروصدا در مبدل میشود.

(1) تنظیم نبودن فشار گاز منبع انبساطی  
(2) وجود شعله بلند و خیلی قوی

(3) کم بودن دبی خروجی آبگرم گرمایش

(4) همه موارد

68- در صورتیکه سیستم آبگرم مصرفی عمل نکند. اولین قسمتی که مورد بازدید

قرار میگیرد کدام است؟ **13**

(1) نسوز آبگرم مصرفی

(2) یتانسیومتر مصرفی

(3) فلوسوئیچ

(4) کلید حرارتی

69- در صورتیکه دستگاه در حالت گرمایش کارکرد عادی خود را داشته باشد ولی

رادیاتورها گرمای کافی ندارند علت چیست؟ **15**

(1) رسوب گرفتگی مدار

(2) عدم کارکرد صحیح پمپ

(3) وجود هوا در مدار

(4) همه موارد

70- در صورتیکه با راه اندازی دستگاه در حالت گرمایش نصف ارتفاع رادیاتور

گرم شود. دلیل چیست؟ **15**

(1) وجود هوا در مدار گرمایش  
گرمایش و مخلوط شدن آن با آبگرم

(2) راه پیدا کردن آب سرد در مدار

(3) عدم عملکرد صحیح پمپ

(4) کم بودن حرارت مشعل

71- در صورتیکه قبل از رسیدن آب به دمای تنظیم شده مشعل خاموش شود. دلیل

چیست؟ **15**

(1) خرابی یتانسیومتر و سنسور مدار گرمایش (2) خرابی شیر گازی **1**

3) خرابی مدولاتور (4) خرابی جرقه زن

72- پمپ سیرکولاتور در.....

12 (1) مدار گرمایش (2) مدار آبگرم بهداشتی

3) فقط در حالت تابستانی کار میکند. (4) در هر دو حالت تابستانی و زمستانی کار میکند.

73- منبع انبساط یک مدار پکیج از نوع ..... بوده و فشار آن

12 ..... است؟

(1) باز - 1 بار (2) بسته - 1/5 بار

(3) باز - 1/5 بار (4) بسته - 1 بار

74- برای قلاویز کاری ابتدا از ..... استفاده می کنیم. 7

(1) میان رو (2) پس رو

(3) فرقی ندارد. (4) پیش رو

75- در دودکشها ..... گازهای حاصل از سوخت و هوای بیرون باعث ..... و در نتیجه حرکت دود به خارج دودکش میشود.

17 (1) اختلاف فشار - تغییر حرارت (2) تغییر فشار - اختلاف حرارت

(3) فشار - اختلاف (4) اختلاف درجه حرارت - تغییر فشار

18 76- درجه حرارت قابل تحمل شیلنگ وسیله گازسوز کدام است؟

(1) 50C (2) 70C

(3) 95C (4) 100C

77- پمپ سیر کولاتور بروی ..... قرار میگیرد. 12 و 13

(1) رفت مدار گرمایش (2) برگشت مدار گرمایش

(3) رفت مدار بهداشتی مصرفی (4) برگشت مدار بهداشتی مصرفی

13 78- کلید ایمنی حداقل فشار آب در کدام مورد عمل نمی کند.

(1) وجود نشی (2) پر نشدن

(3) فشار بالای 0/45 بار (4) بسته بودن شیرهای مدار شوفاژ

18 79- محل نصب سنسور حرارتی کنترل دما کدام است.

(2) ورودی مبدل حرارتی

(1) خروجی مبدل حرارتی

(4) موارد 1 و 3

(3) لوله خروجی آبگرم مصرفی

80- مراحل کار شوفاژ دیواری پس از باز شدن شیر آب گرم مصرفی به ترتیب از

راست به چپ. 18

1) فعال شدن فلوسوییچ- فعال شدن کلید ایمنی حداقل ایمنی حداقل فشار آب- روشن شدن مشعل

2) فعال شدن کلید ایمنی حداقل فشار آب- فعال شدن فلوسوییچ - روشن شدن مشعل

3) فعال شدن فلوسوییچ - روشن شدن مشعل- فعال شدن کلید ایمنی حداقل فشار آب

4) فعال شدن کلید ایمنی حداقل فشار آب- روشن شدن مشعل- فعال شدن میکروسوییچ

81- کلید فشار ایمنی دودکش در پکیج های فن دار چه وقت عمل می کند. 17

1) در صورت عدم ورود هوا به محفظه احتراق

2) در صورت وصل کلید ایمنی حداقل فشار آب

3) در صورت مسدود نبودن مسیر دودکش

4) تمام موارد

82- برای پر کردن سیستم مدار گرمایش: 19 و 14

1) شیر هواگیر اتوماتیک را کمی شل می کنیم و دستگاه باید خاموش باشد.

2) شیر پر کن را باز می کنیم و مطمئن می شویم آب سرد باز است.

3) موارد 1 و 2 (4) فشارسنج باید عدد 3 بار را نشان دهد.

83- مراحل انجام کار برای باز کردن NTC مدار گرمایش. 13

1) قطع برق- بستن شیرهای آب- تخلیه آب- کشیدن اتصال سوکتی- باز کردن با آچار 13

2) قطع برق- تخلیه آب- کشیدن اتصال سوکتی - باز کردن با دست

3) کشیدن اتصال سوکتی - باز کردن با آچار نمره 13

4) قطع برق - کشیدن اتصال سوکتی - باز کردن با آچار نمره 13

84- تنظیم عمل احتراق آهسته در پکیج چگونه صورت میگیرد. 18

1) توسط شیر احتراق آهسته (2) توسط مدولاتور

3) توسط برنامه ریزی میکروپروسور در کارخانه (4) توسط تعمیر کار مجاز با تنظیم شیر گاز

85- کدام مورد در اتصال بندي لوله هاي مسي بكار نمي رود. **11**

(1) جوشكاري

(2) پر چكاري

(3) فتينگي

(4) لحيم كاري

86- در پكيج براي اندازه گيري دما و فشار از ..... استفاده ميشود. **12**

(1) مانومتر

(2) ترمو متر مانومتر

(3) فشارسنج

(4) درجه روي صفحه پنل

87- سطح زير بناي ساختماني با درز بند هوا 45 متر مربع داراي وسيله گاز سوز با ظرفيت حرارتي 24 كيلو وات مساحت دريچه براي تامين هواي مورد نياز

**19** وسيله گاز سوز ان چقدر است

(1) 134 سانتيمتر مربع

(2) 106 سانتيمتر مربع

(3) 178 سانتيمتر مربع

(4) 133 سانتيمتر مربع

88- واحد سرعت اب کدام است **13**

(1) گالن در ليتر (2) ليتر بر گالن (3) متر مكعب بر ليتر (4) ليتر بر ثا نيه

89- منظور از موازي كردن دو پكيج چيست ؟ **22**

(1) يعني رفت و برگشت دو پكيج را به دو كلكتور رفت و برگشت مجزا وصل بعد از كلكتورها براي رادياتورها انشعاب مي گيريم تا دبي لازم تامين شود

(2) يعني كلكتورها ي رفت و برگشت را يك سايز بالاتر از مجموع سايز هاي رفت و برگشت گرفته و

براي رادياتور ها انشعاباتي برابر مجموع سايز هاي رفت و برگشت در نظر مي گيريم

(3) يعني پمپ هاي دو پكيج را بصورت موازي بهم وصل ميكنيم تا ظرفيت حرارتي بالا رود

(4) يعني پس از محاسبه كلكتورها ي رفت و برگشت از فرمول  $D=d_1^2+d_2^2+...$  پمپهاي دو پكيج را

به خروجي كلكتور رفت و برگشت رادياتورها را به كلكتور برگشت وصل مي كنيم

90- انتقال حرارت در رادياتور بيشر از طريق ..... ميشود. **20**

1) کندنکسیون (2) تشعشع (3) وزش (4) رادیاسیون اجباری

11 91- بطور کلی چند روش برای لوله کشی مدار گرمایش پکیج وجود دارد.

1) 1 روش (2) 3 روش (3) 4 روش (4) 2 روش

92- برای فرم دهی برای لوله مسی سخت از ..... استفاده میکنیم.

6

1) فنر درونی (2) فنر بیرونی (3) خم کن برقی (4) خم کن هیدرولیکی

14 93- حداقل ارتفاع نصب پکیج کدام است؟

1) 150cm (2) 120cm (3) 110cm (4) 105cm

13 و 12 94- کدام پمپ در پکیج مورد استفاده قرار میگیرد؟

1) پروانه بسته

2) پروانه باز (3) پروانه نیمه باز (4) پروانه ملخی

8 95- قطر رایج الکتود در جوشکاری برق کدام است.

1) 2 و 3 و 4 و 6 و 8 (2) 2 و 2

2/5 و 3/25 و 4/5 و 6

3) 1/25 و 2/5 و 3/25 و 4/5 و 6 (4)

1 و 2/25 و 3 و 5 و 6

11 96- در نصب کدام وسیله جهت جریان مهم نمی باشد.

1) شیر فلکه واشری (2) شیر فشار شکن (3) شیر فلکه دروازه‌ای

4) شیر توپکی

2 97- 2 بار معادل چند PSI میباشد.

1) 20/6 Lb/in<sup>2</sup> (2) 29/4 Lb/in<sup>2</sup> (3) 10/3 Lb/in<sup>2</sup> (4) 14/7 Lb/in<sup>2</sup>

13 و 12 98- در پکیج ها از کدام نوع سنسور استفاده میشود.

1) NTC (2) LDR (3) VDR (4) PTC

99- حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز برای نصب یک پکیج با ظرفیت حرارتی 3000

23 کیلو کالری در ساعت کدام است.

1) 75 متر مربع  
4) 120 متر مربع

2) 60 متر مربع

3) 150 متر مربع

12 100- جنس سر مشعل در پکیج ..... است.

1) فولادی

2) آلومینیومی

3) استیلن استیل

4) آلومینیاگز استیل

101- کاربرد فن در پکیج ها. 13

1) تهویه هوای محیط نصب تا ساکنین دچار مسمومیت نشوند.

2) عبور دادن هوا با فشار زیاد از ونتوری برای احتراق کامل گاز در دستگاه

3) خروج اجباری محصولات احتراق و مکش هوا به محفظه احتراق

4) ایجاد فشار استاتیک در ونتوری جهت جلوگیری از پس زدن محصولات احتراق

102- در پکیج ها برای خنک کاری و روانکاری محور پمپ سیر کولاتور از چه

استفاده می کنند. 13

1) برای هر دو از آب

2) برای روانکاری روغن و برای خنک کاری آب

3) برای روانکاری روغن و برای خنک کاری هوا

4) برای روانکاری از گریس مخصوص و برای خنک کاری آب

103- چرا دیواره محفظه احتراق را عایق می کنند. 13

1) کمک به تعدیل دما  
2) جلوگیری از بالا رفتن دما

3) جلوگیری از تقطیر محصولات احتراق  
4) جلوگیری از داغ شدن بدنه و اتلاف انرژی

104- کار برنر در پکیج کدام است. 13

1) عمل گرم نمودن آب در مبدل اولیه است.

2) عمل گرم نمودن آب بهداشتی در مبدل ثانویه است.

3) عمل احتراق با ایجاد مخلوط گاز و هوا است.

4) عمل احتراق در مشعل توسط نازل است.

105- عایق حرارتی در پکیج از جنس ..... و درجه حرارت کاری آن ..... است. **13**

- (1) فیبر معمولی - 1700C  
(2) فیبر سرامیکی - 1200C  
(3) سرامیکی - 1200C  
(4) گرافیکی - 1700C

106- هنگام پر کردن آب سیستم پکیج رعایت کدام مورد ضروری است. **14**

- (1) شیر هوا گیر بسته - دستگاه روشن - فیلتر پمپ سالم باشد.  
(2) شیر هواگیر باز - دستگاه روشن - فیلتر پمپ سالم باشد.  
(3) شیر هوا گیر بسته - دستگاه خاموش - فیلتر پمپ سالم باشد.  
(4) شیر هواگیر باز - دستگاه خاموش - فیلتر پمپ سالم باشد.

107- وظیفه الکتروود حس گر شعله و فاصله آن از برنر. **13**

- (1) کنترل حضور شعله - 5mm  
(2) جرقه زنی - کنترل شعله -  
(3) کنترل شعله - 5cm  
(4) جرقه زنی - کنترل شعله - 3cm

108- فلوسوییچ در ..... **12**

- (1) ورودی آب سرد مدار آبگرم بهداشتی قرار دارد.  
(2) برگشت آبگرم مدار شوفاژ قرار دارد.  
(3) ورودی آب سرد مدار آبگرم مصرفی شوفاژ قرار دارد.  
(4) ورودی آب به پمپ سیرکولاتور قرار دارد.

109- کارکرد فلوسوییچ ..... **12**

- (1) با ورودی آب سرد به پکیج به کار می افتد.  
(2) با شروع به کار پمپ کار می کند.  
(3) با بستن آب گرم مصرفی شروع بکار می کند.  
(4) با باز کردن آبگرم مصرفی شروع بکار می کند.

110- در موقع سرد بودن سیستم حداقل فشار آب در مدار گر مایش **18**

- (1) 0/5 بار  
(2) 0/6 بار  
(3) 1 بار  
(4) 1/5 بار

111- در صورت وجود نشی در سیستم و نبودن فشار مناسب مدار گرمایش کدام مورد صحیح است. **15**

- 1) کلید ایمنی فشار آب عمل کرده و اجازه کارکرد به دستگاه را نمی دهد.
- 2) کلید ایمنی فشار آب قطع شده و دستگاه به کار خود ادامه می دهد.
- 3) با باز کردن شیر پرکن فشار را موقتا بالا می بریم تا دستگاه به کار معمولی خود ادامه دهد.
- 4) شیر سه راهی را راه اندازی می کنیم تا کمبود فشار جبران گردد و دستگاه به کار معمولی خود ادامه دهد.

112- وظیفه اتصال بین مدار آبگرم مصرفی و مدار گرمایش برای بالا بردن فشار بعهدہ ..... است. **13**

- 1) کلید ایمنی فشار
- 2) شیر پرکن
- 3) شیر موتوری
- 4) پمپ سیرکولاتور

113- اگر مسیر گردش آب در رادیاتور ها در يك مدار پکیج مسدود شود؟ **13**

**و 15**

- 1) شیر پرکن عمل می کند. عمل می کند.
- 2) شیر بای پاس
- 3) شیر گاز قطع می شود. از کار می افتد.
- 4) شیر اطمینان

114- شیر اطمینان ..... **13**

- 1) در بالای پمپ سیرکولاتور قرار دارد وظیفه آن جلوگیری از بالا رفتن بیش از حد فشار در مدار گرمایش است.
- 2) در پایین پمپ سیرکولاتور قرار دارد و در فشار 3 بار عمل می کند.
- 3) روی پمپ سیرکولاتور قرار دارد و با بالا رفتن دما در مدار گرمایش عمل می کند.
- 4) در داخل پمپ سیرکولاتور قرار دارد و در فشار 3 بار عمل می کند.

115- حداقل مقدار جریان آب برای کار کرد پکیج کدام است. **19**

- 1) 1/5 لیتر در دقیقه
- 2) 2/5 لیتر در دقیقه
- 3) 1 لیتر در دقیقه
- 4) 2 لیتر در دقیقه

116- در پکیج ها کدام مورد درباره منبع انبساط صحیح است. **23**

- (1) تغییر حجم ناشی از افزایش فشار آب را خنثی می کند.
- (2) مدار آبگرم بهداشتی را تحت فشار استاتیک قرار میدهد.
- (3) چنانچه فشار سیستم زیاد شود شیر اطمینان را باز میکند تا فشار اضافی دفع شود.
- (4) تمام موارد.

## 21

117- شیر اطمینان .....

- (1) فقط در اثر بالا رفتن فشار در مدار گرمایش عمل می کند.
- (2) فقط در موقع بیش از حد پر شدن سیستم عمل می کند.
- (3) در اثر بالا رفتن فشار در مدار گرمایش و بیش از حد پر شدن سیستم عمل می کند.
- (4) عملکرد آن در دستگاه های تجاری موجود در بازار متفاوت است.

## 23

118- برای کنترل فشار ازت منبع انبساط کدام مورد صحیح است.

- (1) سیستم پر آب باشد.  
از آب خالی باشد.
- (2) سیستم
- (3) سیستم روشن باشد.  
خاموش باشد.
- (4) سیستم

119- از شعله خنثی در جوشکاری اکسی استیلن برای ..... استفاده میشود

- (1) جوش برنج
- (2) جوش فولاد
- (3) جوش مس
- (4) جوش آلومینیوم

120- حداقل و حداکثر فشار تنظیمی برای کپسول های استیلن

- (1) 0/5 تا 1 بار
- (2) 1 تا 2 بار
- (3) 1/5 تا 2 بار
- (4) 0/25 تا 1 بار

## 23

121- در سیستم ضد یخ کدام مورد صحیح نیست؟

- (1) پمپ با افت دما به زیر 5C بکار می افتد.
- (2) مشعل روشن می شود تا دما به 35C برسد بعد دوباره خاموش شود.
- (3) پس از طی مرحله در گزینه 2 پمپ دائما بکار خود ادامه می دهد تا سیستم از یخ زدگی حفاظت شود.

4) ( پس از طی مرحله در گزینه 2 پمپ 30 ثانیه کار می کند.

122- برای پر کردن مدار گرمایش پکیج کدام مورد صحیح است. **14**

1) در پوش شیر هواگیری اتوماتیک را در حالت دستگاه روشن شل می کنیم و شیر پر کن را باز تا فشار سنج عدد  $1/5$  بار را نشان دهد.

2) در پوش شیر هواگیری اتوماتیک را در حالت دستگاه خاموش شل می کنیم و شیر پر کن را باز تا فشار سنج عدد 1 بار را نشان دهد.

3) ( در پوش شیر هواگیری اتوماتیک را در حالت دستگاه روشن شل می کنیم و شیر پر کن را باز تا فشار سنج عدد 1 بار را نشان دهد.

4) ( در پوش شیر هواگیری اتوماتیک را در حالت دستگاه خاموش شل می کنیم و شیر پر کن را باز تا فشار سنج عدد  $1/5$  بار را نشان دهد.

123 - با کدام نقشه ارتباط بین اجزای موتور خانه مشخص می شود **10**

1) رایزر دیاگرام

2) فلو دیاگرام

3) پلان استقرار

4) پلان جزییات لوله کشی

124- کدام مورد از مزایای پکیج است ؟ **21**

1) صرفه جویی در مصرف سوخت و کارکرد آرام و بی صدا

2) داشتن کوره باز

3) کاهش راندمان حرارتی در دراز مدت

4) استفاده از اکسیژن فضای نصب و عدم نیاز به فن و در یچه هوا

125- برای تغییر سوخت از گاز شهری به گاز مایع در یک پکیج ..... .

**19 و 21**

1) شیلنگ گاز را عوض می کنیم

2) نازل مشعل و پیلوت را عوض می کنیم.

3) فقط نازل مشعل را عوض می کنیم.

4) تعویض نازل پیلوت کافی است.

126- کدام مورد صحیح است. **14**

1) پکیج را در حمام نصب می کنیم تا تلفات حرارتی به حداقل برسد.

2) پکیج را در معرض کوران هوا قرار می دهیم تا از اکسیژن محل نصب استفاده نشود.

3) حداقل فضای نصب پکیج  $19 \text{ m}^3$  و محل نصب آن باید به نقاط مصرف آبگرم بهداشتی نزدیک باشد.

4) پکیج را می توان در آشپزخانه و بالای اجاق گاز با رعایت فاصله نصب و از یک دودکش اختصاصی برای خروج گاز های احتراق استفاده کرد.

## 14

127- برای وصل کردن پکیج به مدار شوفاژ .....

1) از لوله شیلنگی فشار قوی استفاده می کنیم .  
(2) از لوله پنج لایه استفاده می کنیم.

3) از لوله گالوانیزه و مهره ماسوره استفاده می کنیم.  
(4) از لوله سبز استفاده می کنیم.

## 14

128- برای راه اندازی یک سیستم پکیج کدام مورد غلط است.

1) اطمینان از متصل بودن شبکه لوله کشی بهداشتی با واحدهای دیگر.

2) هواگیری از رادیاتور ها علاوه بر کارکرد شیر هواگیر اتوماتیک.

3) تست مدار شبکه رادیاتور ها قبل از وصل به سیستم گرمایش پکیج بمدت 24 ساعت تحت فشار 10 بار

4) تنظیم فشار سیستم پس از راه اندازی روی  $1/5$  بار

## 13

129- عامل روشن شدن شعله اصلی مشعل در پکیج ..... است ؟

1) پیلوت (2) ترمو کوپل (3) جرقه زن و الکتروود حس شعله

4) پیلوت و ترمو کوپل

## 13

130- در یک سیستم پکیج کدام مورد صحیح نیست؟

1) مدار آبگرم بهداشتی مدار کوتاه محسوب می شود.

2) مدار سیستم شوفاژ مدار بلند محسوب میشود.

3) با بستن آبگرم مصرفی شیر سه راهی مسیر بلند را می بندد.

4) در پکیج ها اولویت با مدار آبگرم بهداشتی است.

131- جهت تعمیر لوله فلزی که قسمتی از یک شبکه لوله کشی شوفاژ است کدام

## 11

مورد صحیح است؟

1) کمان اره - لوله هم قطر - حدیده هم سایز لوله - مهره ماسوره - اجار لوله  
گیرو فرانسه

2) کمان اره - لوله هم قطر - حدیده هم سایز لوله - بوشن - اچار لوله گیرو فرانسه

3) لوله بر - لوله هم قطر - حدیده هم سایز لوله - مهره ماسوره - اچار لوله گیرو فرانسه

4) ( لوله بر - لوله هم قطر - حدیده هم سایز لوله - بوشن - اچار لوله گیرو فرانسه

132- در نتیجه طول قوس بلند در جوشکاری قوس الکتریکی .... 9

1) نفوذ کمتر میشود (2) ولتاژ افزایش می یابد

3) امپر افزایش می یابد (4) نفوذ بیشتر می شود

133- رادیاتور الو مینیومی

1) از کف 16cm و از دیوار 8cm

11 (2) از کف 4cm و از دیوار 8cm

3) از کف 4cm و از دیوار 12cm (4) از کف 12cm و از دیوار 4cm

134- کدام مورد علامت اختصاری پکیج است 10

1) pc (2) H (3) WH (4) RC

135- زاویه براده در قلاویزها برای فولاد با استحکام  $500N/mm^2$  کدام است ؟

7

1) صفر تا 5 درجه (2) 5 تا 10 درجه (3) 20 تا 30 درجه

4) 15 تا 20 درجه

136- تصفیه فیزیکی اب ؟ 16

1) گرفتن سختی بوسیله دستگاه سختی گیر رزینی

2) از بین بردن ذرات کلویدی

3) از بین بردن سختی بوسیله جوشا ندن

4) گرفتن املاح کلسیم و منیزیم

137- مدار اب گرم مصرفی را با... نشان می دهند ؟ 10

1) CH (2) PC (3) NTC

4) DHW

138- جریان سیال در مبدل دو منظوره چگونه است ؟

- (1) عمود بر هم  
(2) مخالف هم  
(3) موازی با هم  
(4) مختلط با هم

139- فرمول شیمیایی گاز متان کدام است ؟

- (1)  $C_2H_2$   
(2)  $CH_4$   
(3)  $C_4H_{10}$   
(4)  $C_2H_6$

140- کدام مطلب صحیح است ؟

- (1) پکیج را میتوان در رختکن های بزرگ نصب کرد  
(2) در صورت عدم استفاده از پکیج به مدت طولانی باید شعله آن را در حداقل قرار داد  
(3) در موقع تعمیر دستگاه باید برق دستگاه را قطع کرد  
(4) برای حفاظت از دستگاه در برابر یخ زدگی درون آن ضد یخ میریزیم  
141- برای تعیین امپر در یک مدار با استفاده از یک مولتی متر کدام مورد صحیح

23 است ؟

- (1) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به شکل موازی در مدار قرار می دهیم  
(2) مدار را به برق وصل نموده و مولتی متر را به شکل سری در مدار قرار می دهیم  
(3) مدار را از برق خارج نموده و مولتی متر را به شکل موازی در مدار قرار می دهیم  
(4) مدار را به برق وصل نموده و مولتی متر را به شکل سری در مدار قرار می دهیم  
142- مقدار گرمایی که برای ثابت نگه داشتن دمای هوا در داخل ساختمان ایجاد

21 میشود را .... می گویند

- (1) بار گرمایی  
(2) اتلاف گرمایی  
(3) بار کل  
(4) ظرفیت حرارتی

143- پمپ سیر کولاتور در پکیج ها عمو ما

- (1) در مدار ابگرم مصرفی قرار میگیرد  
قرار می گیرد  
(2) در مدار شو فائز  
(3) در تابستان استفاده میشود  
(4) هم در تابستان و هم در زمستان استفاده میشود

### 13 144- فشار مجاز اب مدار شوماژ در پکیج

- (1) 15 بار  
(2) 3 تا 4/5 بار  
(3) 1 تا 1/5 بار  
(4) 1/5 برابر فشار اب شهر

### 14 145- وجود هوا در مدار شوماژ پکیج

- (1) مبدل ثانویه عمل نمیکند  
انتقال حرارتی را زیاد میکند  
(2) ضریب  
(3) انبساط خطی لوله ها را زیاد میکند  
عملکردی که اخلال ایجاد میکند  
(4) در

### 13 146- فشار لازم جهت عملکرد کلید کنترل حداقل فشار اب

- (1) 1 لیتر در دقیقه  
(2) 1/5 لیتر در دقیقه  
(3) 2 لیتر در دقیقه  
(4) 2/5 لیتر در دقیقه

### 16 147- سختی اب سبب .... میشود؟

- (1) تشکیل رسوب در لوله  
(2) هضم غذا  
(3) افزایش حرارت  
(4) کارکرد مطلوب پکیج

### 14 148- در راه اندازی مجدد پکیج پس از خاموش بودن طولانی

- (1) پکیج را در حالت تا بستن راه اندازی می کنیم  
(2) پکیج را در حالت زمستانی راه اندازی می کنیم  
(3) پیچ محور پمپ را باز و چند دور می چرخانیم  
(4) شیلنگ هوای شیر گاز را در آورده و پس از هوا گیری رادیاتورها پکیج را روشن می کنیم

### 13 149- آبگرم پکیج ..... تامین میشود؟

- (1) در مبدل دو منظوره  
(2) در مبدل ثانویه  
(3) در مبدل اولیه  
(4) موارد 1 و 2

150 - دریک پکیج دو منظوره اگر کلید انتخاب وضعیت را روی حالت زمستانی

### 23 قرار دهیم پس از باز شدن آبگرم مصرفی چه میشود:

- (1) عمل گرمایش ادامه می یابد  
(2) پمپ روشن میشود  
(3) سیستم بای پاس عمل می کند  
(4) آبگرم مصرفی تامین میشود

### 23 151- شیرسه راهی موتوری بعد از ..... فعال میشود:

- (1) پرشرسویج هوا (2) شیراطمینان (3) شیربای پاس (4) فلومتر

### 13-152 شیرپرکن درپکیج کجا قرارمی گیرد: 13

- (1) ورودی آبگرم برگشتی رادیاتور به پکیج
- (2) ورودی آبسرد مصرفی به پکیج
- (3) درقسمت رانش پمپ سیرکولاتور
- (4) خروجی آبگرم مصرفی پکیج

### 13-153 شیرهواگیراتوماتیک پکیج درکجا قراردارد

- (1) روی پمپ سیرکولاتور
- (2) روی منبع انبساط
- (3) روی پرشر سویچ هوا
- (4) روی شیربای پاس

### 23-154 درحالت خاموشی موقت پکیج: 23

- (1) سیستم ضدیخ زدگی فعال میشود
- (2) فقط سیستم ضدگریپاژپمپ فعال میشود
- (3) سیستم شوفاژتوسط سیستم یخ زدگی ضدگریپاژ حفاظت میشود (4) هردوسیستم فعال هستند

155- اگر درپکیج با انجام هواگیری درست وبدون نشی نیاز به هواگیری بطورپی در

### 15 پی باشد علت: 15

- (1) پرشرسویچ آب خراب است
- (2) افت فشاردرمسیر لوله کشی زیادمیباشد
- (3) درجه حرارت سیستم بالا است
- (4) فشار منبع انبساط کاهش یافته است

### 18-156 کدام جمله صحیح است: 18

- (1) در همه پکیج هاسنسوردمای وجودندارد
- (2) سنسوردود برروی پکیج فن دار نصب میشود
- (3) بعضی از پکیج ها پرشرحد اقل آب ندارند
- (4) درپکیج منبع انبساط وجود ندارد

### 23-157 در وضعیت عادی چراغ آلام پکیج چه رنگی است: 23

- (1) زرد
- (2) سبز
- (3) قرمز
- (4) نارنجی

158- شبکه لوله کشی حرارت مرکزی را قبل از نصب پکیج: **11**

(1) به مدت 24 ساعت تحت فشار 10 بار قرار می‌دهیم

(2) به مدت 12 ساعت تحت فشار 5 بار قرار می‌دهیم

(3) به مدت 24 ساعت تحت فشار 5 بار قرار می‌دهیم

(4) به مدت 4 ساعت تحت فشار 8 بار قرار می‌دهیم

159- از عوامل مهم در ااره کاری دستی فلزات میتوان به ..... اشاره کرد: **3**

(1) رفت و برگشت با فشار

(2) رفت با فشار و برگشت آزاد

(3) رفت آزاد و برگشت با فشار

(4) رفت و برگشت آزاد

160- برای خانه ای با زیربنای 115 متر مربع قدرت حرارتی پکیج چقدر است:

**19**

(1) 43 کیلو وات

(2) 40 کیلو وات

(3) 55 کیلو وات

(4) 66 کیلو وات

161- با کدام مورد میتوان قطع و وصل بودن مدار سیم و غیره را بررسی نمود: **21**

(1) آمپر متر (2) ولت متر (3) اهم متر (4) پتانسیومتر

162- مفهوم علامت --SS-- در نقشه یعنی **10**

(1) لوله برش خورده (2) امتداد لوله (3) شیب لوله (4) لوله تخلیه

163- وظیفه مخزن اطمینان مولد استلین **8**

(1) تصفیه گاز خروجی (2) با افزایش فشار گاز اضافی را تخلیه میکند

(3) فشار گاز خروجی را تقلیل میدهد (4) موارد 2 و 3 صحیح است

164- پتانسیومتر **12**

(1) مقاومتی است که ما میتوانیم با فشردن یک دکمه مقدار آن را تغییر دهیم

(2) مقاومتی است که ما میتوانیم با یک پیچ گوشتی مقدار آن را تغییر دهیم

(3) مقاومتی است که با افزایش دما مقدار آن کاهش می یابد

4) يك نوع خازن راه انداز است كه توسط ريوستا مقدار آن قابل تغيير است

## 165- کدام مورد از مزایای پکیج ها است 23

1) صرفه جویی در مصرف سوخت و کارکرد آرام و بی صدا

2) دارای کوره باز هستند (3) یازگشت زمان راندمان حرارتی شان افزایش می یابد

4) جهت سوختن از اکسیژن فضای محل استفاده می کند

## 166- وظیفه خازن در پمپ های سیرکولاتور 15

1) حفاظت پمپ از ضربه قوچ  
2) برای راه اندازی اولیه پمپ  
وسپس از مدار خارج میشود

3) برای کاهش صدای پمپ  
4) برای راه اندازی پمپ و تامین جریان تا پایان کارکرد پمپ

## 167- شیب لوله ها در سیستم حرارت مرکزی به کدام سمت میباشد 11

1) به سمت مبدل ها

2) به سمت اتاقها (3) به سمت رادیاتورها (4) به سمت موتورخانه

168- در يك پکیج دو مبدله با راه اندازی در حالت زمستانه شوفاژ ها گرم میشوند و پکیج بدون اشکال کار میکند اما در همان حالت وقتی شیر آبگرم بهداشتی

را باز می کنیم آبگرم نداریم و پکیج روشن نمیشود علت چیست: 15

1) فشار افت کرده است (2) کلید کنترل حداقل فشار خراب است

3) شیر سه راهی برقی باز نمی کند (4) تمام موارد

169- کدام يك از پخش کننده های ( مبدل ها ) زیر در ارتفای نصب میگردد:

## 11

1) یونیت هیتر (2) فن کوئل (3) رادیاتور (4) کنوکتور

## 170- ضریب انتقال حرارت رادیاتور..... 11

1) فولادی بیشتر است (2) الومینیومی بیشتر است

3) چدنی بیشتر است (4) در همه رادیاتور یکسان است

## 171- فشار گاز طبیعی در واحدهای مسکونی 23

1) 1 بار (2) 25 PSI (3) ./25 PSI (4) 10 بار

172- هوای ثانویه در وسایل گاز سوز به چه چیزی اطلاق میشود:

- 1) هوایی که کمک می کند تا عمل احتراق انجام شود
- 2) هوایی که دود را رقیق می کند تا بهتر از دودکش خارج شود
- 3) هوایی که حین عبور گاز از ژینگلور با آن مخلوط میشود
- 4) هوای اطراف مشعل را می گویند

173- اگر کلید حرارتی از کار بیفتد :

- 1) سنسور مدار گرمایش پکیج را خاموش میکند
  - 2) سنسور مدار بهداشتی پکیج را خاموش میکند
  - 3) منبع انبساط فشار سیستم را کم می کند
  - 4) شیر اطمینان فشار سیستم را کم می کند
- 174- جهت جلوگیری از پوسیدگی سریع مبدل از پوشش... روی آن استفاده میکنند

1) قلع (2 روی (3 منیزیم (4 استیل

175- جنس کویل در پکیج ها ... است

1) روی (2 مس (3 الومینیز استیل (4 برنجی

176- بطور عمومی شیر اطمینان در پکیج ها روی .... قرار میگیرد

1) سه راهی ابگرم (2 پمپ (3 رفت شوفاز (4 برگشت شوفاز

177- شیر هوا گیر در پکیج از مدار... هوا گیری میکند

1) بلند (2 گرمایش (3 بسته (4 تمام موارد

178- برای ترمیم سوراخ ایجاد شده در مبدل از کدام مورد استفاده میکنیم

1) جوش استیل (2 جوش نقره (3 جوش برنجی (4 جوشارگون

چند نکته در پکیج ها

1- بهترین ارتفاع برای شعله در پکیج ها 4 تا 5 سانتیمتر است

2- اگر سنسور کار نکند جرقه زدهو شعله تشکیل میشود ولی پساز 1 دقیقه پکیج خاموش میشود

3- مبدل مخزن اب در پکیج است

4- جنس لیم از قلع یا سرب است 5- شیر بای پاس داخل محفظه هولدر پمپ قرار دارد

6- کلید حرارتی (حد) قطع گاز در دمای بالای 92 درجه سانتیگراد است

7- سیستم پکیج شوفاز گازی یک سیستم دو فصلی است و جنس بدنه پمپ از کامپوزیت است

8- مجموعه برد را سیستم درختی میگویند و قطر خارجی شیلنگ گاز 4 تا 8 میلیمتر است

9- کار مبدل کمپکت داغ کردن اب گرم مصرفی و تبادل حرارتی است

10- انواع ترموستات عبارت است از لوله ای و میله ای و هیدرولیکی

نکاتی در مورد نقشه خوانی

1- منظور از مقیاس 1/50 یعنی اندازه واقعی 50 بار کوچکتر شده است مثلاً طول 4متر را در نقشه با مقیاس 1/50 می شود 8سانتیمتر توضیح اینکه 4متر را به سانتیمتر تبدیل می کنیم می شود 400 سانتیمتر حالا 400/50 می کنیم که جواب می شود 8

لازم به توضیح است که طول خط ترسیمی 8سانتیمتر و عدد 400 روی ان نوشته میشود

2- پلان ساختمان و موتور خانه را با مقیاس 1/100 و پلان ایزو متریک را با مقیاس 1/50 ترسیم میکنند

3- ایزو متریک نما بصورت تک بعدی یا خطی و زاویه ان 30درجه و 30درجه و پرسپکتیو نمای سه بعدی است

4- کاربرد نقشه های تاسیسات جهت ترسیم نقشه های اب وفاضلاب و حرارت مرکزی و برق و محل قرار گیری انها در ساختمان است

نکاتی در مورد سوهانکاری

1- خط کشی در قطعات فلزی توسط سوزن خط کش انجام میشود

2- ارتفاع میز کار 80 سانتیمتر است 3- قرینه کاری همسطح کردن سر پیچ با سطح کار است

4- جنس مته از فولاد سخت است و زاویه راس مته 59درجه است

5- ورنیه همان تقسیمات روی کشوی کولیس است و قلاویز شش گوش دندانه های معیوب را اصلاح میکند

6- قلاویز چپگرد پیچ شکسته را در میاورد و سوراخ قلاویز به قطر قلاویز بستگی دارد

7- عمل دنده کردن قطر داخلی را قلاویز کاری میگویند

8- جنس سوهان فولاد ایزار و فاصله بین نوک سوهان تا پاشنه ان را طول سوهان میگویند و از سوهان اچ درشت برای ساییدن چوب استفاده میشود

9- سنبه نشان برای علامت گذاری قبل از سوراخکاری است و زاویه نوک سنبه نشان برای فلزات نرم 30 تا 60 درجه است و مته مرغک همان کار سنبه نشان را انجام میدهد

10- زاویه نوک سوزن خط کش 10تا 15درجه است

11- از تیغه اره 32دندانه در اینچ برای برش ورق های نازک(رنگی) استفاده میشود

نکاتی در مورد لحیم کاری و جوشکاری اکسی استیلن و لوله کشی مسی

1- کار گشادکن افزایش قطر داخلی لوله های مسی و پلیمری حافظه دار است

2- استیلن را از تاثیر اب بر کاربرد کلسیم در مولد ها بدست می اورند و در کپسول ذخیره میکنند و فشار گاز استیلن در کپسول 15بار است

3- اکسیژن را از تقطیر هوای مایع بدست میاورند و فشار گاز اکسیژن در کپسول 150 بار است

4- برای تقلیل فشار کپسولهای اکسیژن و استیلن از رگلاتور (فشار شکن) استفاده میکنند

5- فشار متداول برای رگلاتور استیلن 0/5 بار و برای رگلاتور اکسیژن 5 بار است و حداقل فشار برای رگلاتور استیلن 0/25 بار و برای رگلاتور اکسیژن 2/5 بار است و حداکثر فشار برای رگلاتور استیلن 1 بار و برای اکسیژن 10 بار است

فشار استیلن را روی 0/7 بار و اکسیژن را روی 7 بار نیز میتوان تنظیم کرد

6- فرمول شیمیایی استیلن  $C_2H_2$  است که به آن رسوب آهک نیز میگویند

7- روغن لیم به محل جوش استحکام میبخشد و در لیم کاری باید از روغن لیم استفاده کرد

8- یکی از روشهای لیم کاری این است که در زمان لیم کاری هویه زیاد تکان نخورد  
9- علامت جریان مستقیم DC و علامت جریان متناوب AC است