

سوالات فصل اول

- ۱- کدام گیره قابلیت چکش خواری دارد؟
 (الف) آهنگری (ب) مواری رومیزی (ج) لوله گیر (د) همه موارد
- ۲- ارتفاع میز کار از کف کارگاه در حدود چند سانتی متر باید باشد؟
 (الف) ۸۰ (ب) ۹۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۱۰
- ۳- برای محکم کردن فک گیره مواری رومیزی کدام روش مناسب تر است؟
 (الف) افزایش طول دسته گیره با استفاده از لوله (ب) فقط با نیروی دست (ج) استفاده از ضربات چکش (د) با هر وسیله ای می توان این کار را انجام داد
- ۴- استفاده از لباس مرطوب در محیط کار موجب چه خطراتی می شود؟
 (الف) شوک الکتریکی (ب) بیماری تنفسی (ج) دردهای استخوانی (د) آتش سوزی
- ۵- در کارگاه:
 (الف) لباس کار مناسب لباس سرناسری است (ب) لباس کار لباس دو تکه با آستین آزاد است (ج) کارگر ماهر احتیاج به لباس کار ندارد (د) لباس کار باید تنگ و چسبان باشد
- ۶- کدام گزینه صحیح نیست؟
 (الف) اثر روانی سرو صدا، بسنگی به منحصات فیزیکی آن دارد (ب) یکی از روش های کنترل عوامل انتقال دهنده آلودگی ایجاد هواکش است (ج) جذب «ترائیل سرب» از طریق پوست، باعث لطافت پوست می شود (د) با آموزش های ایمنی، از ایجاد بسیاری از حوادث پیشگیری می شود
- ۷- از عینک حفاظتی:
 (الف) جهت دید بهتر استفاده می شود (ب) برای حفاظت چشم در مقابل حوادث ناشی از کار استفاده می شود (ج) برای جلوگیری از رسیدن نور زیاد به چشم استفاده می شود (د) هیچکدام
- ۸- برای خاموش کردن آتش که از سوختن کاغذ یا چوب به وجود آمده:
 (الف) از آب استفاده می شود (ب) از کپسول های محتوی آب استفاده می شود (ب) از گاز CO₂ استفاده می شود (د) الف و ب صحیح است

۹- مثلث آتش یعنی:

- (الف) جرقه، مواد سوختنی، اکسیژن
 (ج) هیدروژن، اکسیژن، جرقه
 (ب) مواد سوختنی، نیتروژن، اکسیژن
 (د) هیچ کدام

۱۰- دلیل استفاده از مقیاس در نقشه‌ها کدام است؟

- (الف) خیلی بزرگ یا خیلی کوچک بودن اندازه‌ها
 (ب) زیبا شدن نقشه
 (ج) نمایش اندازه‌های مهم‌تر
 (د) امکان ساخت قطعه‌کار

۱۱- کدام گزینه جزو عوامل فیزیکی کارگاه نیست؟

- (الف) نور
 (ب) تهویه
 (ج) سروصدا
 (د) موقعیت جغرافیایی

۱۲- محل قرارگیری کپسول آتش نشانی در کدام قسمت کارگاه است؟

- (الف) در نزدیکی درب ورودی
 (ب) در نزدیکترین نقطه به وسایل آتش‌زا
 (ج) در انبار و محلی که از دست کاری محفوظ باشد.
 (د) کپسول را در هر محلی می‌توان نصب کرد.

۱۳- ارتفاع مناسب گیره کار چقدر می‌باشد؟

- (الف) ۱۲۰ سانتی متر از سطح زمین
 (ب) ۸۰ سانتی متر از سطح زمین
 (ج) ارتفاعی که وقتی کنار آن می‌ایستیم سطح گیره ۵ تا ۸ سانتی متر پایین‌تر از آرنج باشد.
 (د) هم ارتفاع استخوان لگن هر فرد هنگام ایستادن کنار میز کار

۱۴- انقلاب صنعتی از چه سالی و با اختراع چه وسیله‌ای آغاز شد؟

- (الف) سال ۱۸۳۲ میلادی و با اختراع الکتریسته
 (ب) سال ۱۶۸۴ میلادی و با اختراع قطار
 (ج) سال ۱۷۸۲ میلادی و با اختراع ماشین بخار
 (د) سال ۱۷۸۲ میلادی و با اختراع الکتریسته

۱۵- میزان سر و صدای استاندارد برای ۸ ساعت کار مداوم در روز چه مقدار می‌باشد؟

- (الف) ۷۵ لوکس
 (ب) ۸۵ دسی بل
 (ج) ۸۵ لوکس
 (د) ۷۵ وات

۱۶- اثرات سر و صدا بر روی بدن انسان را بیان کند:

الف) کاهش موقت شنوایی و کاهش دامنه شنوایی

ب) باز شدن مردمک چشم و کم شدن میزان دید

ج) کم شدن قدرت تشخیص رنگ ها و از بین رفتن بینایی در شب

د) همه موارد

۱۷- کدامیک از بیماری های زیر به سبب عوامل بیولوژیکی محیط کار می باشد؟

الف) سل

ب) وبا

ج) کزاز

د) حصه

۱۸- مهمترین علت افزایش اختلالات روانی ناشی از چیست؟

الف) عدم شناخت صحیح از کار

ب) عدم علاقه مندی به کار

ج) عدم تطابق کار انسان با ماشین

د) همه موارد

۱۹- سورمناز چیست؟

الف) کاهش میزان دید

ب) افزایش ضربان قلب

ج) کاهش آب بدن

د) خستگی مفرط

۲۰- ایجاد اشک و سر درد ناشی از برخورد کدام اشعه با انسان می باشد؟

الف) مادون قرمز

ب) ماورای بنفش

ج) اشعه گاما

د) اشعه ایکس

سوالات فصل دوم

- ۱- برای اندازه گیری خطوط موازی از کدام گولیا استفاده می شود؟
 (الف) ساده ۹۰ درجه (ب) مرکب (ج) ۴۵ درجه (د) لبه دار
- ۲- کدامیک از واحدهای زیر اجزاء متر محسوب نمی شود؟
 (الف) میلی متر (ب) سانتی متر (ج) دسی متر (د) کیلومتر
- ۳- اگر صفر ورنیه از عدد ۱۰ روی خط کش گذشته و به عدد ۱۱ نرسیده باشد و عدد ۸ روی ورنیه در راستای خطی از خط کش کولیس باشد، این کولیس چه عددی را نشان می دهد؟
 (الف) $1/12$ میلی متر (ب) $1/8$ میلی متر (ج) $10/8$ میلی متر (د) $11/8$ میلی متر
- ۴- تیغه عمق سنج در کولیس چه کاری انجام می دهد؟
 (الف) قطر خارجی را اندازه گیری می کند (ب) قطر داخلی را اندازه گیری می کند
 (ج) عمق سوراخها را اندازه می گیرد (د) طول را اندازه می گیرد
- ۵- اندازه گیری عبارت تست از:
 (الف) مقایسه واحد (ب) مقایسه کمیت
 (ج) مقایسه کمیت با واحد (د) مقایسه کمیت با واحد مقرر
- ۶- برای اندازه گیری ضخامت ورق از کدام وسیله استفاده می شود؟
 (الف) متر (ب) خط کش (ج) کولیس (د) گولیا
- ۷- $2/5$ اینچ چند میلی متر است؟
 (الف) $63/5$ میلی متر (ب) $66/5$ میلی متر (ج) $6/35$ میلی متر (د) 635 میلی متر
- ۸- سه اینچ برابر است با:
 (الف) $7/62$ سانتی متر (ب) ۲ فوت (ج) $7/62$ یارد (د) همه موارد
- ۹- 10 اینچ به ترتیب چند سانتی متر و چند میلی متر است؟
 (الف) 254 و $25/4$ (ب) 254 و $25/4$ (ج) $25/4$ و $25/4$ (د) $25/4$ و $25/4$
- ۱۰- 68 میلی متر اینچ و $1/75$ اینچ میلی متر است؟
 (الف) $26/77$ mm - $4/45$ (ب) $2/677$ mm - $44/45$
 (ج) $2/67$ mm - $4/45$ (د) هیچکدام
- ۱۱- از کولیس مرکب برای اندازه گیری:
 (الف) طولها استفاده می کنند (ب) طولها و قطر سوراخها استفاده می کنند
 (ج) طولها و ضخامتها و قطر سوراخها و عمق شکافها استفاده می شود (د) برای کشیدن زوایای ۹۰ درجه استفاده می شود

- ۱۲- ۵ فوت چند اینچ و چند میلی متر است؟
 (الف) ۶۰ اینچ - ۱۵۲۴ میلی متر
 (ب) ۱۸۰ اینچ - ۱۵۲۴ میلی متر
 (ج) ۶ اینچ - ۱۵۲۴ میلی متر
 (د) ۱۸۰ اینچ - ۱۵۲۴ میلی متر
- ۱۳- بر روی ورنیه کولیس ۹ میلی متر را به ۱۰ قسمت تقسیم کرده ایم دقت کولیس چقدر است؟

- (الف) ۰.۱۹ (ب) ۱.۱۷ (ج) ۰.۱۱ (د) ۱.۱۹

- ۱۴- شاخک های کولیس برای اندازه گیری چه قسمتی از اجسام به کار می رود؟
 (الف) قطر خارجی اجسام
 (ب) طول اجسام
 (ج) قطر داخلی اجسام
 (د) عمق اجسام

- ۱۵- کولیس با دقت $\frac{1}{20}$ تا چند میلی متر را می تواند اندازه گیری کند؟
 (الف) ۰.۰۵ mm (ب) ۰.۰۲ mm (ج) ۰.۱ mm (د) ۰.۰۱ mm

- ۱۶- یک یارد و یک فوت و چهار اینچ چند سانتی متر است؟
 (الف) ۱۱۰ (ب) ۱۲۵ (ج) ۱۳۲ (د) ۱۶۷

- ۱۷- دقت میکرومتر میلی متری چند میلی متر است؟
 (الف) ۰.۰۲ (ب) ۰.۰۱ (ج) ۰.۱۲ (د) ۰.۱

- ۱۸- دقت اندازه گیری میکرومترهای اینچی چقدر است؟
 (الف) $\frac{1}{100}$ اینچ (ب) $\frac{1}{1000}$ اینچ (ج) $\frac{1}{10000}$ اینچ (د) $\frac{1}{100000}$ اینچ

- ۱۹- چنانچه در یک کولیس ۱۹ میلی متر از طول خط کش به ۱۰ قسمت مساوی روی ورنیه تقسیم شده باشد، دقت کولیس چقدر است؟

- (الف) ۰.۰۵ (ب) ۰.۱ (ج) ۰.۰۲ (د) ۰.۰۱

- ۲۰- در مقایسه کولیس اینچی و میلی متری مشابه:

- (الف) دقت کولیس اینچی بیشتر از کولیس میلی متری است
 (ب) دقت کولیس میلی متری بیشتر از کولیس اینچی است
 (ج) دقت هر دو کولیس برابر است
 (د) هیچکدام

- ۲۱- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (الف) قلاویز وسیله ایست که برای رزوه کردن سوراخ مورد استفاده قرار می گیرد
 (ب) حدبده وسیله ایست که برای رزوه کردن میلگرد یا لوله مورد استفاده قرار می گیرد
 (ج) کولیس وسیله ایست برای اندازه گیری با دقت ۰.۱ میلی متر
 (د) میکرومتر وسیله ایست برای اندازه گیری طول سیم

۲۲- جهت نشان دادن محل های برش در نقشه از کدام یک از انواع خط ها استفاده می کنیم؟

- الف) خط نازک (ب) خط چین (ج) خط اصلی (د) خط نقطه

۲۳- در نقشه خوانی تعریف مقیاس چیست؟

- الف) نسبت اندازه ترسیمی بر اندازه حقیقی
 ب) نسبت اندازه حقیقی بر اندازه ترسیمی
 ج) نسبت اندازه نقشه بر اندازه ترسیمی
 د) نسبت اندازه ترسیمی بر اندازه نقشه

۲۴- کاربرد خط چین برای ترسیم خطوط می باشد.

- الف) مخفی (ب) مرئی (ج) برش (د) کمکی و محور

۲۵- پرسپکتیو ایزومتریک:

- الف) دارای سه محور OX طول OY عرض OZ ارتفاع است
 ب) دارای دو محور OX و OY است
 ج) اصولاً نیاز به محور ندارد
 د) هیچکدام

۲۶- برای ترسیم خطوط روی قطعه کار از چه وسیله ای استفاده می شود؟

- الف) خط کش (ب) قلم
 ج) سنبه نشان (د) سوزنخطکش

۲۷- سمبه نشان جهت چه عملی در فلز کاری به کار می رود؟

- الف) خط کشی روی فلزات
 ب) گرفتن پلیسه بعد از سوراخ کاری
 ج) برای نشانه گذاری روی فلزات برای سوراخ کاری
 د) شماره زدن روی فلزات

۲۸- از سمبه نشان با زاویه راس ۳۰ درجه به چه منظور استفاده می شود؟

- الف) تثبیت خطوط روی قطعه کار
 ب) مشخص کردن مراکز دواير و سوراخ ها
 ج) خط کشی
 د) در آوردن پین ها و برچ ها

۲۹- مناسب ترین جنس برای دسته چکش چیست؟

- الف) چوب (ب) فلز تو خالی (ج) فلز تو پر (د) بستگی به وزن چکش دارد

۳۰- چنانچه در یک کولیس ۱۹ میلی متر از طول خط کش به ۱۰ قسمت مساوی روی

ورینه تقسیم شده باشد دقت کولیس چقدر است؟

(د) ۰/۰۱

(ج) ۰/۰۲

(ب) ۰/۱

(الف) ۰/۰۵

۳۱- کدام یک از موارد زیر کاربرد سمبه نشان با زاویه راس ۶۰ است؟

(الف) تثبیت خطوط روی قطعه کار

(ب) مشخص کردن مراکز دواير و سوراخ ها

(ب) درآوردن پیچ ها و بین های بریده

(د) خارج نمودن پیچ های هرز شده

۳۲- چنانچه در یک کولیس با دقت ۰/۰۵ میلی متر، صفروورینه بین عدد ۲۳ و ۲۴ قرار

گیرد و هفتمین خط ورینه منطبق بر یکی از خطوط خط کش باشد، عدد خوانده شده از

این کولیس چقدر است؟

(د) ۲۳/۷۷

(ج) ۲۳/۳۵

(ب) ۲۳/۷۰

(الف) ۲۳/۵

۳۳- سایزبندی گیره های موازی رومیزی با توجه به کدام عامل انجام می شود؟

(الف) طول دسته

(ب) عرض فک

(ج) مقدار باز شدن دهانه

(د) طول پیچ محور مرکزی

۳۴- یک فوت معادل چند اینچ و چند میلی متر است؟

(الف) ۳ اینچ و ۷۶/۲ میلی متر

(ب) ۱۲ اینچ و ۳۰۰ میلی متر

(ج) ۱۲ اینچ و ۳۰۴/۸ میلی متر

(د) ۳ اینچ و ۷۵ میلی متر

سوالات فصل سوم:

۱- بهترین وسیله جهت براده برداری و جدا کردن قطعه کار، یا ایجاد شیار و فاق در قطعات فلزی..... می باشد؟

- الف) قیچی ب) کمان اره ج) قلم و جکش د) سوهان

۲- قطعاتی که جنس آنها از فولاد و چدن می باشد برای برشکاری آنها از تیغاره استفاده می شود.

- الف) دنده ریز و ب) چوبسای ج) دنده درشت د) فرقی ندارد
متوسط

۳- مایع خنک کننده در اره کاری چیست؟

- الف) روغن ب) آب ج) نفت د) آب صابون

۴- دندانه های تیغ اره را چپ و راست می سازند تا آنکه:

- الف) براده بیشتر برداشته شود ب) راحت تر حرکت کند
ج) براده برداری سرعت بیشتری داشته باشد د) هیچکدام

۵- در اره کاری قطعات فولادی تا استحکام $600 \frac{N}{mm^2}$ فولاد ریختگی، برنج، مفرغ، از تیغ اره های زیر استفاده می شود؟

- الف) ۲۸ تا ۳۲ دندانه در هر اینچ ب) ۱۸ تا ۲۲ دندانه در هر اینچ
ج) ۱۴ تا ۱۶ دندانه در هر اینچ د) از تیغه اره دندانه ریز استفاده می شود

۶- برای بریدن آهن توپر و تیرآهن از تیغ اره:

- الف) ۱۸ دندانه در هر اینچ استفاده می کنند ب) ۱۴ دندانه در هر اینچ استفاده می کنند
ج) ۲۴ دندانه در هر اینچ استفاده می کنند د) ۳۲ دندانه در هر اینچ استفاده می کنند

۷- برای برشکاری روی فلزات با اره آهن بردستی:

- الف) زاویه با قطعه کار باید ۴۵ درجه باشد ب) زاویه با قطعه کار ۳۰ درجه باشد
ج) زاویه با قطعه کار ۶۰ درجه باشد د) زاویه با قطعه کار ۹۰ درجه باشد

- ۸- کدام مطلب در مورد اره کاری درست می باشد؟
 الف) جهت سر دندان کمان اره دستی باید در جهت کشش باشد
 ب) هنگام اره کاری حداکثر سه دندان تیغه اره می تواند درگیر باشد
 ج) برای جدا کردن قطعات و ایجاد شیار و شکاف در قطعه کار از اره کاری استفاده می شود
 د) برای سهولت در اره کاری و خنک شدن تیغه اره باید به آن روغن زد
- ۹- برای بریدن ورق و لوله های نازک کدام تیغه اره مناسب است؟
 الف) ۱۴ تا ۱۶ دندان
 ب) خشکه بر دندان درشت
 ج) ۲۸ تا ۳۲ دندان
 د) ۱۸ دندان
- ۱۰- تیغه اره هایی که ۱۴ الی ۱۶ دندان در یک اینچ دارند برای بریدن:
 الف) فولاد سخت است
 ب) چدن چکش خوار است
 ج) فلزات نرم و رنگین می باشد
 د) الف و ب صحیح است
- ۱۱- چرا نباید تیغه کمان اره به هنگام عقب کشیدن تحت فشار قرار گیرد؟
 الف) برای اینکه براده ها نمی توانند از داخل دندانها بیرون ریزد
 ب) برای اینکه تیغه اره شل شده و بیرون می آید
 ج) برای اینکه دندانها در این جهت عمل برش را انجام نمی دهند
 د) برای اینکه تیغه اره کج و غیر قابل استفاده می شود
- ۱۲- چه اشکالی به وجود می آید اگر مواد نرم توسط تیغه اره فولاد بر اره کاری شود؟
 الف) دندانهای اره در قطعه فرو رفته و می شکنند
 ب) سطح قطعه در اثر اره کاری صدمه می بیند
 ج) دندانهای اره روی قطعه لغزیده و کند می شود
 د) دندانهای اره از مواد پر شده و اره می شکنند
- ۱۳- کدام یک از موارد زیر را در هنگام اره کاری دستی از نظر ایمنی انجام می دهید؟
 الف) قبل از شروع به اره کاری از درست بستن قطعه کار به گیره اطمینان حاصل می کنید
 ب) هنگام پایان برش نیروی دست را به نحوی کم می کنید که باعث شکستن تیغ اره نگردد
 ج) تیغه اره را از نظر نداشتن ترک امتحان می کنید
 د) همه موارد
- ۱۴- از تیغه اره هایی که در ۲۵ میلی متر طول خود ۱۴ تا ۱۶ دندان دارد برای بریدن کدام یک از فلزات زیر استفاده می شود؟
 الف) سخت
 ب) نرم
 ج) متوسط

توانایی برشکاری قطعات کار تاسیساتی

۱۵- برای بریدن قطعات مسی، آلومینیومی و مواد مصنوعی از کدام یک از تیغه ااره‌های زیر استفاده می‌شود؟

- (الف) ۲۸ تا ۳۲ دندانه در اینچ
- (ب) ۱۸ تا ۲۲ دندانه در اینچ
- (ج) ۱۴ تا ۱۶ دندانه در اینچ
- (د) هیچکدام

۱۶- چه قسمتی از تیغه اره نیاز به آبکاری (سخت کاری) دارد؟

- (الف) همه قسمت‌ها نیاز به آبکاری دارد
- (ب) فقط قسمت بدنه نیاز به آبکاری دارد
- (ج) برای بریدن فلزات سخت نیاز به آبکاری دارد
- (د) فقط قسمت لبه برنده نیاز به آبکاری دارد

۱۷- اندازه اسمی تیغه اره عبارتست از:

- (الف) فاصله دندانه‌ها در هر اینچ
- (ب) فاصله مرکز تا مرکز سوراخ در کمان اره
- (ج) فاصله ابتدا تا انتهای تیغه اره
- (د) اندازه طول کمان

۱۸- برای برشکاری روی فلزات با اره آهن بردستی:

- (الف) زاویه با قطعه کار باید ۴۵ درجه باشد
- (ب) زاویه با قطعه کار ۳۰ درجه باشد
- (ج) زاویه با قطعه کار ۶۰ درجه باشد
- (د) زاویه با قطعه کار ۹۰ درجه باشد

۱۹- زاویه براده شابرها:

- (الف) همیشه مثبت است
- (ب) همیشه منفی است
- (ج) گاهی مثبت و گاهی منفی است
- (د) برای مواد سخت منفی و برای مواد نرم مثبت است

۲۰- هدف خنک کردن قلم توسط آب کدام است؟

- (الف) براده برداری کمتری انجام شود
- (ب) زاویه قلم صحیح تیز شود
- (ج) سنگ سمباده گرم نشود
- (د) قلم سختی خود را از دست ندهد

۲۱- زاویه برش یک قلم دستی عبارتست از:

- (الف) زاویه تمایل + گوه + براده
- (ب) زاویه آزاد + گوه
- (ج) زاویه آزاد + گوه + براده
- (د) زاویه گوه + براده + زاویه تنظیم قلم

۲۲- قلم تخت وسیله‌ای است که برای به کار می‌رود.

- (الف) براده برداری
- (ب) بریدن و براده برداری
- (ج) در آوردن شیار
- (د) ایجاد شیار و در آوردن جای خار

۲۳- کدامیک از عملیات زیر جزء روش براده برداری است؟

- (الف) شیار کار
- (ب) خنک کاری
- (ج) آبکاری
- (د) برشکاری



۲۴- در موقع تیز کردن قلم ، فاصله تکیه گاه با سنگ حتی الامکان باید حدود:
 الف) ۵ میلی متر (ب) ۶ میلی متر (ج) ۲ میلی متر (د) ۴ میلی متر

۲۵- هدف از شابر کاری در روی قطعات:

الف) ایجاد مقاومت زیاد می باشد

ب) جلوگیری از فرسودگی می باشد

ج) افزایش کیفیت سطح و ازدیاد سطح تماس می باشد

د) به اندازه اصلی رساندن قطعات دقیق می باشد

۲۶- چرا سطوح شابر خورده باید به آرامی با سنگ نفت پرداخت شود؟

الف) زیرا عمق زبری قطعه کار به مقدار زیادی کاهش می یابد

ب) زیرا گونیایی بودن قطعه کار شابر خورده بهبود می یابد

ج) زیرا پلیسه های به وجود آمده در شابر زنی از میان می رود

د) زیرا سطح قطعه کار در برابر خوردگی محافظت می شود

۲۷- زاویه برش شابر معمولاً چند درجه است؟

الف) ۹۰ درجه می باشد

ب) بیشتر از ۹۰ درجه می باشد

ج) ۳۰ تا ۶۰ درجه می باشد

د) کمتر از ۹۰ درجه می باشد

۲۸- مهم ترین شرط در براده برداری با قلم کدام است؟

الف) جنس قلم باید از جنس قطعه کار سخت تر باشد

ب) سر قلم باید نرم باشد

ج) قلم نباید پلیسه داشته باشد

د) به هنگام کار با قلم باید به نوک توجه کرد

۲۹- برای بریدن قطعات مسی و فولاد سخت از چه تیغ اره ای استفاده می کنیم؟

الف) ۱۴ و ۲۲ دندانه

ب) ۱۸ و ۲۴ دندانه

ج) ۲۴ و ۳۲ دندانه

د) ۱۴ و ۳۲ دندانه

۳۰- جنس تیغ اره برای بریدن کارهای سخت و فولاد از چیست؟

الف) فولاد ابزار

ب) فولاد آلیاژی

ج) الماسه

د) فولاد ابزار - فولاد آلیاژی

۳۱- جنس تیغ اره برای بریدن کارهای نرم و معمولی از چیست؟

الف) فولاد ابزار

ب) فولاد

ج) الماسه

د) چدن

۳۲- برای بریدن لوله های با قطر بالا:

(الف) از لوله بر استفاده میشود.

(ب) از ماشین اره نواری استفاده میشود

(ج) از کمان اره استفاده میشود

(د) از قلم چکش استفاده میشود.

۳۳- هنگام کار با کمان اره زاویه تیغه اره نسبت به سطح کار چقدر است؟

(الف) ۹۰ درجه است.

(ب) ۴۵ درجه است

(ج) ۶۰ درجه است

(د) ۳۰ درجه است

۳۴- خط المرکزین دو سوراخ اره را چه می نامند؟

(الف) دندان تیغه اره

(ب) گام اره

(ج) طول اسمی

(د) گام دندان

۳۵- تعداد دندان تیغ اره دندان درشت چگونه است؟

(الف) ۱۴ تا ۱۶ دندان در اینج است

(ب) ۱۶ تا ۱۸ دندان در اینج است

(ج) ۲۸ تا ۳۲ دندان در اینج است

(د) ۱۲ تا ۲۰ دندان در اینج است

۳۶- کدام پاسخ در مورد سرعت برش در تیغ اره صحیح است؟

(الف) ۴۰ بار در دقیقه

(ب) ۲۰ بار در دقیقه

(ج) ۶۰ بار در دقیقه

(د) ۵۰ بار در دقیقه

۳۷- برای بریدن قطعات فولادی تا استحکام $2000/600$ از چه تیغ اره ای استفاده می

شود؟

(الف) تیغه اره دندان متوسط

(ب) تیغه اره دندان ریز

(ج) تیغه اره دندان درشت

(د) تیغه اره دندان سخت

۳۸- برای بریدن قطعات فولادی با استحکام بیش از $2000 N/mm^2$ از چه تیغ اره ای

استفاده می شود؟

(الف) تیغه اره دندان متوسط

(ب) تیغه اره دندان ریز

(ج) تیغه اره دندان درشت

(د) تیغه اره دندان سخت

۳۹- فاصله دو دندان از تیغه اره را چه می گویند؟

(الف) اندازه اسمی

(ب) گام دندان

(ج) طول اسمی

(د) زاویه بتا

- ۴۰- برای بریدن قطعات نرم مانند آلومینیم از چه تیغه اره ای استفاده می شود؟
 الف) ۱۴ تا ۱۶ دندانه در اینچ است. (ب) ۱۶ تا ۱۸ دندانه در اینچ است.
 ج) ۲۸ تا ۳۲ دندانه در اینچ است. (د) ۲۰ تا ۲۲ دندانه در اینچ است.
- ۴۱- برای بریدن قطعات فولادی و برنج از چه تیغه اره ای استفاده می شود؟
 الف) ۱۸ تا ۲۲ دندانه در اینچ است. (ب) ۱۶ تا ۱۸ دندانه در اینچ است.
 ج) ۲۱ تا ۲۲ دندانه در اینچ است. (د) ۱۲ تا ۲۰ دندانه در اینچ است.
- ۴۲- اندازه اسمی طول تیغه اره های یکطرفه چند میلی متر است؟
 الف) ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی متر (ب) ۴۵۰ تا ۶۰۰ میلی متر
 ج) ۱۵۰ تا ۴۵۰ میلی متر (د) ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی متر
- ۴۳- مقدار زاویه براده در تیغه اره جهت اره کاری فلزات سخت چقدر است؟
 الف) صفر درجه (ب) ۱۰ درجه (ج) ۲۰ درجه (د) ۵ درجه
- ۴۴- برای بستن تیغ اره به کمان اره جهت دندانه ها به چه سمتی باید باشد؟
 الف: به طرف عقب
 ب) به طرف جلو
 ج) به فلز مربوطه و شرایط کار بستگی دارد.
 د) گاهی به طرف عقب و گاهی به طرف جلو نصب میشود.
- ۴۵- تیغه اره به چه دلیل در قطعه کار راحت حرکت می کند؟
 الف) تیز بودن دندانه ها (ب) چپ و راست بودن دندانه ها
 ج) زاویه داشتن دندانه ها (د) فاصله داشتن دندانه ها
- ۴۶- جنس تیغه اره به ترتیب برای بریدن فلزات نرم و سخت باید چگونه باشد؟
 الف) فولاد ابزار- الماسه (ب) فولاد ابزار آلیاژی- تندبر
 ج) فولاد ابزار - فولاد ابزار آلیاژی (د) الماسه- تندبر

کلید تستی



سوالات فصل چهارم

۱- وظیفه مواد خنک کننده در برشکاری:

الف) هدایت و انتقال حرارت از ابزار قطعه کار است

ب) افزایش دوام ابزار است

ج) بهبود کیفیت سطح است

د) همه موارد

۲- انواع خنک کننده عبارتند از:

الف) آب صابون و روغن هایی که در آب حل

می شوند

ج) نفت

د) همه موارد

۳- فولاد را هنگام برقوکاری با چه ماده ای باید خنک کرد؟

ب) نفت

د) روغن تربانتین

ب) آب صابون - روغن مته

۴- آلومینیوم را هنگام برقوکاری با چه ماده ای باید خنک کرد؟

الف) آب صابون ب) نفت ج) روغن چربکاری د) تربانتین

۵- روغن کاری در دستگاه به چه منظور انجام می گیرد؟

الف) برای جلوگیری از اصطکاک و زنگ زدگی

ب) برای دقت و جلوگیری از خطرات احتمالی

ج) برای پیشرفت کار و راندمان بهتر

د) هر سه مورد

۶- مواد چربکاری باید کدام یک از خصوصیات زیر را داشته باشد؟

الف) حرارت اشتعال آن بالا و دارای مقداری آب باشد

ب) ضریب مالش آن زیاد و اسید آن نیز حتی الامکان بالا باشد

ج) دارای قابلیت چربکاری، خنک کاری، سیلان کافی و عاری از آب اسید باشد

د) هیچکدام

۷- علامت مشخصه سوهان خشن کدام است؟

الف) ۰ ب) ج) ۲ د) ۳

۸- سوهان ها از نظر آج عبارتند از:

الف) یک آج - دو آج - آج درشت

ج) آج تخت - آج سه گوش - آج چهار گوش

ب) یک آجه و دو آجه و آج درشت و ریز

د) هیچکدام

۹- برای سایندن فلز نرم معمولاً از چه نوع سوهانی استفاده می‌شود؟
 (الف) آج درشت (ب) دو آج (ج) یک آج (د) آج ریز

۱۰- جهت براده برداری از کارهای سخت از چه سوهانی باید استفاده کرد؟
 (الف) سوهان یک آج (ب) سوهان دو آج
 (ج) سوهان آج مستقیم (د) سوهان پلاتین

۱۱- کدام مورد درباره سوهان صحیح است؟

(الف) سوهان از فولاد آبدیده ساخته شده و شکننده است
 (ب) سوهان از فولاد آبدیده ساخته شده و شکننده نیست
 (ج) از آهن ساخته شده و شکننده است
 (د) از آهن ساخته شده و شکننده نیست

۱۲- جنس سوهان دو آج از چه نوع فلزی است؟

(الف) چدن خشک (ب) آهن خشک (ج) فولاد پر کربن (د) چدن پر کربن

۱۳- کدام یک از موارد زیر در عمل سوهان کاری صحیح نمی‌باشد؟

(الف) در موقع کشیدن سوهان به عقب روی آن فشار نیاورید
 (ب) روی سطحی که سوهان کاری می‌شود دست نکشید

(ج) سوهان زیر را گاهی در طول و گاهی در عرض کار استفاده کنید

(د) در هنگام سوهان کاری انگشت شصت باید در بالای سوهان قرار گیرد

۱۴- برای پرداخت کاری قطعه کار از چه سوهانی استفاده می‌شود؟

(الف) یک آج (ب) دو آج (ج) پلاتین (د) نرم

۱۵- برای انجام عمل سوهان کاری چند حرکت به طور همزمان انجام می‌شود؟

(الف) چهار (ب) یک (ج) دو (د) سه

۱۶- در سوهان کاری هنگام برگشت سوهان به عقب چه نوع فشاری بر روی سوهان وارد می‌شود؟

(الف) فشار برش (ب) نیروی دست

(ج) حرکت برش (د) فشار نباید وارد کرد

۱۷- هنگام سوهان کاری به طرف جلو:

الف) وزن بدن به طور مساوی روی دو پا قرار دارد

ب) وزن بدن معمولاً روی پای راست قرار دارد

ج) وزن بدن بیشتر روی پای چپ قرار دارد

د) بستگی به طرز ایستادن دارد

۱۸- در سوهان کاری در چه صورتی حرکتی جانبی مجاز است؟

الف) در سوهان کاری بایستی حرکت برش در امتداد محور سوهان بوده و حرکت جانبی نداشته باشد

ب) فقط در سوهان کاری مواد نرم می توان حرکت جانبی داشت

ج) فقط در سوهان کاری مواد سخت می توان حرکت جانبی داشت

د) اگر سطح کار عریض تر از پهنای سوهان باشد فقط در هنگام برگشت سوهان حرکت جانبی می توان داشت

۱۹- براده برداری به وسیله سوهان تابع چه عواملی می باشد؟

الف) نوع آج سوهان

ب) ترتیب قرار گرفتن دندانه ها

د) همه موارد

ج) شکل و اندازه سوهان

۲۰- زاویه انحراف آج سوهان های دو آجه:

الف) آج زیرین معمولاً 54° و آج رویی 71° درجه نسبت به محور سوهان انتخاب می شود

ب) آج زیرین معمولاً 30° و آج رویی 60° درجه نسبت به محور سوهان انتخاب می شود

ج) آج زیرین 60° و آج رویی 60° نسبت به محور سوهان انتخاب می شود

د) آج زیرین 45° درجه و آج رویی نیز 45° درجه به نسبت محور سوهان انتخاب می شود

۲۱- از سوهان یک آجه برای سوهان کاری:

الف) فلزات سخت مانند فولادها استفاده می شود

ب) فلزات نرم مانند آلومینیوم - روی - قلع و سرب استفاده می شود

ج) مواد مصنوعی - چوب - شاخ - مواد عایق استفاده می شود

د) چدن یا فولاد ریختگی استفاده می شود

۲۲- کدامیک از موارد زیر را در موقع سوهان کاری از نظر ایمنی انجام می دهید؟

الف) قبل از شروع به سوهان کاری از محکم بودن قطعه کار در گیره اطمینان حاصل می کنید

ب) دسته سوهان را در جای خود صحیح و محکم قرار می دهید

ج) از سوهان های بدون دسته استفاده نمی کنید

د) هر سه مورد

۲۳- کدامیک از شماره‌های زیر علامت مشخصه سوهان‌های خیلی ظریف است؟
 الف) شماره (۱) ب) شماره (۲) ج) شماره (۳) د) شماره (۴)

۲۴- منظور از سوهان ۶ اینچ:
 الف) ضخامت سوهان ۶ اینچ است
 ب) عرض سوهان ۶ اینچ است
 ج) اتصاله نوک سوهان تا پائینه آن ۶ اینچ است
 د) طول کلی سوهان است

۲۵- نام‌های سه قسمت اصلی سوهان دستی چیست؟
 الف) آج سوهان - نوک سوهان - دسته سوهان
 ب) دنباله سوهان - لبه برش سوهان - دسته سوهان
 ج) دسته سوهان - بدنه سوهان - نوک سوهان
 د) بدنه سوهان - دنباله سوهان - دسته سوهان

۲۶- چرا آج اکثر سوهان‌ها نسبت به محور سوهان به صورت مایل طراحی شده است؟
 الف) زیرا بدین ترتیب براده‌ها راحت‌تر به یک طرف سوهان هدایت می‌شود
 ب) زیرا بدین ترتیب می‌توان سوهان را برای مواد سخت و نرم به کار گرفت
 ج) زیرا بدین ترتیب سختی سوهان افزایش می‌یابد
 د) زیرا بدین ترتیب طول آج‌ها زیادتر می‌شود

۲۷- مشخصه فنی استاندارد یک سوهان چنین است: سوهان تخت B250×1DIN1331 منظور از عدد ۲۵۰ چیست؟

الف) طول بدنه سوهان
 ب) تعداد آج در هر cm
 ج) طول کل سوهان
 د) تعداد دندان‌های سوهان در هر cm²

۲۸- کدام یک از موارد زیر باید با سوهان دو آجه سوهان کاری شود؟
 الف) مس ب) فولاد ج) لاستیک د) آلومینیوم

۲۹- قطعه کاری یا سوهان پرداخت می‌شود در چه صورتی برجستگی سطح قطعه کار از میان می‌رود؟
 الف) در صورتی که گریس به شدت به سوهان مالیده شود
 ب) در صورتی که گچ به شدت به سوهان مالیده شود
 ج) در صورتی که سوهان با نفت کار کند
 د) در صورتی که گرافیت به شدت به سوهان مالیده شود

۳۰- سوهان سوزنی به چه منظوری به کار می‌رود؟
 الف) ساختن یا تاقان‌های سوزنی
 ج) پرداخت قالب‌های فولادی سخت شده

ب) تمیزکاری محل لحیمه شده
 د) بریدگی‌های کوچک در قالب‌های برش

۳۱- سوهان از جنس فولاد..... است.

الف) فولاد ابزار سازی بر کربن

ج) فولاد کم کربن

د) دار

ب) فولاد آلیاژی تندبر

د) فولاد ابزار سازی بر کربن - فولاد آلیاژی کرم

۳۲- زاویه آج رویی در سوهان چند درجه است؟

الف) ۷۵

ب) ۷۱

ج) ۵۴

د) ۴۵

۳۳- زاویه آج زیرین در سوهان چند درجه است؟

الف) ۷۵

ب) ۷۱

ج) ۵۴

د) ۴۵

۳۴- برای براده بردای خشن از روی فلزات نرم از کدام سوهان استفاده می شود؟

الف) سوهان ضربی

ب) سوهان فرز شده

ج) سوهان چوب بری

د) سوهان متوسط

۳۵- برای براده برداری خشن از روی فلزات سخت از کدام سوهان استفاده می شود؟

الف) سوهان متوسط

ب) سوهان فرز شده

ج) سوهان چوب بری

د) سوهان ضربی

۳۶- برای براده برداری مواد نرم مانند آلومینیم، قلع، مس، روی از کدام سوهان استفاده میشود؟

الف) سوهان یک آج

ب) سوهان دو آج

ج) سوهان ضربی

د) سوهان بدون آج

۳۷- سوهان شماره ۳ معرف آج کدام سوهان است؟

الف) آج نرم

ب) آج خیلی نرم

ج) آج خشن

د) آج خیلی خشن

۳۸- برای سوهان زدن لاستیک از کدام سوهان استفاده می شود؟

الف) چوب ساب

ب) دو آجه

ج) آج ریز

د) آج درشت

۳۹- منظور از اندازه اسمی سوهان چیست؟

الف) فاصله بین انتهای سوهان تا شروع دنباله سوهان را اندازه اسمی گویند.

ب) فاصله بین سر سوهان تا انتهای سوهان را اندازه اسمی گویند.

ج) فاصله بین سر سوهان تا شروع دنباله سوهان را اندازه اسمی گویند.

د) طول سوهان را اندازه اسمی گویند.

- ۴۰- سوهانکاری فلزات رنگ آمیزی شده چگونه است؟
- (الف) از حلال مناسبی مانند نفت، سود و آب سطح آن را تمیز نمود.
 (ب) این گونه فلزات نیازی به سوهانکاری ندارند.
 (ج) بدون استفاده از هیچ گونه حلالی سوهانکاری انجام می شود.
 (د) با استفاده از روغن و گریس سوهانکاری انجام میشود.

- ۴۱- سوهان نیم گرد برای سوهانکاری سطوح..... مورد استفاده قرار می گیرد.
- (الف) منحنی (ب) تخت و صاف (ج) روی میلگرد (د) داخل سوراخ های
 کاملاً گرد

- ۴۲- ظرافت را با کدام گزینه زیر می سنجند؟
- (الف) تعداد آج در یک اینچ طول سوهان
 (ب) تعداد آج در یک سانتی متر مربع سطح سوهان
 (ج) تعداد آج در یک سانتی متر طول سوهان
 (د) تعداد آج در یک اینچ مربع سطح سوهان

سوالات فصل پنجم:

۱- کدام یک از جملات زیر در مورد روغنکاری صحیح است؟

(الف) اصطکاک را کم می کند

(ب) از اکسیداسیون سطح راهنماها جلوگیری می کند

(ج) هر قسمت ماشین به روغن با ویسکوزیته معینی نیاز دارد

(د) همه موارد

۲- برای سوراخ کردن یک قطعه فلز:

(الف) آن را با سنبه نشان علامت زده سوراخ می کنیم

(ب) آن را به گیره مخصوص ماشین مته بسته و سوراخ می کنیم

(ج) آن را با سنبه نشان علامت زده به گیره مخصوص ماشین بسته سوراخ می کنیم

(د) آن را بدون زدن سنبه نشان و بستن به گیره سوراخ می کنیم

۳- برای سوراخ کاری دیوارهای بتونی:

(الف) از مته فولادی استفاده می شود

(ب) از مته چوب استفاده می شود

(ج) از مته الماسه استفاده می شود

(د) فرقی نمی کند

۴- ابزاری است که توسط آن می توان سوراخها را کمی تراشید و به مقدار دقیق آنها را گشاد کرد.

(الف) سوهان

(ب) قلم

(ج) شابر

(د) برفو

۵- برای گذاشتن علامت در محل دقیق سوراخ کاری از سنبه نشان با زاویه رأس استفاده می کنند.

(الف) ۳۰ درجه

(ب) ۶۰ درجه

(ج) ۷۵ درجه

(د) ۹۰ درجه

۶- از سنبه نشان با زاویه رأس ۳۰ درجه به چه منظور استفاده می شود؟

(الف) تثبیت خطوط روی قطعه کار

(ب) مشخص کردن مراکز دواير و سوراخها

(ج) خط کشی

(د) خارج نمودن پین ها و برج های بریده

۷- انتخاب سرعت سوراخ کاری بستگی به کدام یک از عوامل زیر دارد؟

(الف) جنس مته

(ب) دمای قطعه کار

(ج) جنس قطعه و قطر مته

(د) زاویه سر مته

۸- از دنباله‌ی مخروطی معمولاً در مته‌های استفاده می شود.

(الف) با قطر بیش از ۲۰ میلی متر

(ب) با قطر بین ۲۵ تا ۴۵ میلی متر

(ج) با قطر کمتر از ۱۳ میلی متر

(د) با قطر کمتر از ۱۳ میلی متر

(د) ۹/۵ میلی متر

(ب) ۸/۵ میلی متر

۹- قطر مته برای فلاویز ۳۱۰ چقدر است؟

(الف) ۱۰ میلی متر (ب) ۹ میلی متر

۱۰- قبل از سوراخ کاری با مته بهتر است:
 (الف) ابتدا محل مورد نظر را با دو خط عمود برهم دقیقاً مشخص و محل تقاطع دو خط را با سببه علامت بگذاریم

(ب) با پرگار محل سوراخ را نشانه گذاری کنیم

(ج) به وسیله گونیا ۴۵ درجه محل سوراخ را مشخص کنیم

(د) با یک مته بزرگتر محل را مشخص کنیم

۱۱- مقدار پیشروی در سوراخ کاری به چه عواملی بستگی دارد؟

(الف) جنس قطعه کار و مواد خنک کننده

(ب) دوام و جنس مته

(ج) توان دستگاه و سطح مقطع براده

(د) تمام موارد

۱۲- زاویه پشت لبه برنده (زاویه آزاد مته) مته با تیپ N برای سوراخکاری فلزات سخت مانند فولاد - چدن - فولاد ریختگی باید:

(الف) ۸-۱۲ درجه انتخاب شود

(ب) ۸-۱۶ درجه انتخاب شود

(ج) ۱۰-۱۸ درجه انتخاب شود

(د) ۶-۱۵ درجه انتخاب شود

۱۳- برای سوراخ کاری مواد نرم مانند آلومینیم و مس بهتر است از زاویه مارپیچ متهای که دارای زاویه:

(الف) ۲۵-۴۰ درجه می باشد استفاده کنیم

(ب) ۱۶-۳۰ درجه می باشد استفاده کنیم

(ج) ۱۰-۱۳ درجه باشد استفاده کنیم

(د) هیچکدام

۱۴- اگر هنگام تیز کردن مته زاویه آزاد کوچک شود موقع سوراخ کاری چه اتفاقی می افتد؟

(الف) قطر سوراخ بزرگتر از اندازه اسمی مته می شود

(ب) فقط یکی از لبه های برنده عمل براده برداری را انجام می دهد

(ج) اختلاف سطح مقطع براده بیشتر شده و نیروی وارد بر لبه های برنده یکسان نیست

(د) نیروی لازم جهت براده برداری افزایش پیدا می کند و امکان شکستن مته است

۱۵- مته های مارپیچ در انتها، قطر کمتری نسبت به نوک آن دارد، علت آن:

(الف) امکان تخلیه بهتر براده

(ب) جلوگیری از گیر کردن مته در سوراخ

(ج) امکان هدایت سریع مواد خنک کننده به لبه برش

(د) امکان براده برداری بیشتر لبه برنده

۱۶- از برخورد دو سطح منحنی در سر مته به وجود آمده و بین دو شیار مته در امتداد ساق مته ادامه یافته و مرتباً افزایش می‌یابد این تعریف مربوط به:

- الف) فاز مته (ب) جان مته (ج) لبه‌های برنده مته (د) هیچکدام

۱۷- قسمتی از مته که شامل دو حاشیه باریک در تمام طول شیار و عامل تقلیل اصطکاک سطح بدنه مته با سوراخ قطعه کار بوده و تشکیل قطر اصلی مته را می‌دهد عبارتست از:

- الف) جان مته (ب) زاویه رأس مته (ج) فاز مته (د) شیارهای مته

۱۸- منظور از ایجاد فاز مته در مته‌ها:

- الف) باعث تقلیل اصطکاک در حین سوراخ کاری می‌شود
 ب) هدایت مته در داخل سوراخ را آسان می‌کند
 ج) باعث می‌شود که بدنه مته با سوراخ تماس نداشته باشد
 د) هر سه مورد

۱۹- در تیز کردن مته اگر زاویه لبه‌های برنده مساوی و رأس مته خارج از مرکز باشد چه اشکالی در سوراخ کاری به وجود می‌آید؟

- الف) مته زود کند می‌شود و می‌شکند و سوراخ نیز گرد نیست
 ب) قطر سوراخ بزرگتر از اندازه اسمی مته می‌شود و براده‌های دو ضلع برنده با هم برابر نیستند
 ج) سوراخ پلکانی و بزرگتر از اندازه می‌شود
 د) موارد الف و ب صحیح است

۲۰- اختلاف تیپ W با تیپ H در مته به علت:

- الف) تفاوت در فاز مته است (ب) تفاوت در زاویه رأس مته است
 ج) تفاوت در زاویه براده است (د) تفاوت در شکل مته است

۲۱- سرعت برش در مته‌ها به کدام دسته از عوامل زیر بستگی دارد؟

- الف) جنس قطعه کار - جنس ابزار - دوام ابزار - سطح مقطع براده - مایع خنک کننده - ساختمان ماشین
 ب) نوع گیره ماشین - ساختمان ماشین - جنس ابزار - جنس قطعه کار - زاویه نوک مته
 ج) سرعت - پیشروی - سطح مقطع براده - مایع خنک کننده - وسایل بستن قطعه کار
 د) مایع خنک کننده - وسایل بستن قطعه کار - فشار وارده به وسیله دست

۲۲- زاویه رأس مته با کدام یک از وسایل زیر کنترل می‌شود؟

- الف) خطکش (ب) گونیا (ج) شابلن (د) کولیس



۲۳- کدام یک از قسمت‌های منته در هنگام تیز کردن به سنگ گرفته می‌شود؟

- (الف) لبه‌های برنده و زاویه آزاد
- (ب) جان منته
- (ج) زاویه ماریچ
- (د) فازهای منته

۲۴- در هنگام سوراخ کاری، منته سر و صدا می‌کند و قطعه را سوراخ نمی‌کند، علت چیست؟

- (الف) لبه‌های برنده نامساوی هستند
- (ب) زاویه آزاد کم است و یا منته کند شده است
- (ج) نوک منته در مرکز نیست
- (د) زاویه ماریچ کم است

۲۵- منته زود به زود کند می‌شود، علت آن کدام است؟

- (الف) زاویه آزاد کم است
- (ب) زاویه گوه زیاد است
- (ج) زاویه آزاد زیاد است
- (د) زاویه ماریچ کم است

۲۶- سرعت برش در برقو کاری حدود چقدر می‌باشد؟

- (الف) حدود $\frac{1}{4}$ سرعت برش در سوراخ کاری
- (ب) ۴ برابر سرعت برش در سوراخ کاری
- (ج) $\frac{1}{4}$ سرعت برش نسبت به سوراخ کاری
- (د) ۲ برابر سرعت برش در سوراخ کاری

۲۷- در برقوها برای آنکه براده‌های ظریفی از سوراخ جدا شود زاویه براده مابین:

- (الف) ۸-۱۲ درجه انتخاب می‌شود
- (ب) ۱۸-۱۶ درجه انتخاب می‌شود
- (ج) ۵-۸ درجه انتخاب می‌شود

(د) معمولاً کم و حتی برابر صفر درجه انتخاب می‌شود

۲۸- تعداد لبه‌های برنده برقو بر حسب قطر معمولاً از:

- (الف) ۴-۸ دندان انتخاب می‌شود
- (ب) ۶-۱۴ دندان انتخاب می‌شود
- (ج) ۶-۱۰ دندان انتخاب می‌شود

(د) ۴-۱۲ دندان انتخاب می‌شود

۲۹- هدف از برقوکاری ایجاد سوراخ‌های:

- (الف) خشن و مضر است
- (ب) صاف یا سطح نسبتاً مرغوب است
- (ج) با سطح صاف، افزایش مرغوبیت و به اندازه مطلوب رساندن است
- (د) با سطح ناصاف و به اندازه مطلوب رساندن است

۳۰- تعداد لبه‌های برنده بر قو و علت زوج و فرد بودن آنها عبارت است از:

- الف) ۶ تا ۱۲ دندانه معمولاً فرد انتخاب می‌شوند تا سطح سوراخ صیقل گردد
 ب) ۶ تا ۱۴ دندانه معمولاً زوج انتخاب می‌کنند تا دو دندانه مقابل یکدیگر واقع شود و قطر به راحتی اندازه‌گیری شود
 ج) ۸ تا ۱۴ دندانه معمولاً زوج انتخاب می‌کنند تا دو دندانه مقابل یکدیگر واقع شود و قطر به راحتی اندازه‌گیری شود
 د) هیچکدام

۳۱- انتخاب سرعت سوراخکاری بستگی به کدام یک از عوامل زیر دارد؟

- الف- جنس مته
 ب) دمای قطعه کار
 ج) جنس قطعه و قطر مته
 د) زاویه سر مته

۳۲- از دنباله مخروطی معمولاً در مته‌های استفاده می‌شود.

- الف) با قطر بیش از ۲۰ میلی متر
 ب) با قطر بین ۲۵ تا ۴۵ میلی متر
 ج) با قطر کمتر از ۱۳ میلی متر
 د) ۳۳- کدام عبارت صحیح است؟

الف) برای سوراخ کاری فلزات سخت تر باید از سرعت دوران پایین تر استفاده نمود.

- ب) برای سوراخ کاری قطعات نرم تر باید از سرعت دوران پایین تر استفاده نمود.
 ج) برای سوراخ کاری قطعات سخت تر باید از سرعت دوران بالاتر استفاده نمود.
 د) سرعت دوران مته تناسبی با سختی قطعه کار ندارد.

۳۴- فاصله بین دو شیار مته را گویند.

- الف: فاز مته
 ب) جان مته
 ج) راس مته
 د) نوک مته

۳۵- وظیفه فاز مته چیست؟

- الف) هدایت براده به بیرون
 ب) هدایت مواد خنک کننده به نوک مته
 ج) خنک کنندگی مته

د) کاهش اصطکاک و سطح تماس مته با سوراخ

۳۶- وظیفه هدایت براده از داخل قطعه به بیرون را کدام قسمت مته انجام می‌دهد؟

- الف) جان مته
 ب) فاز مته
 ج) لبه برنده مته
 د) شیار مته

۳۷- کدام گزینه در مورد جنس مته صحیح نیست؟

- الف) فولاد ابزار سازی
 ب) HSS یا SSS
 ج) فولاد ابزار سازی آلیاژی
 د) فولاد چدنی

۳۸- زاویه رأس مته تیپ (N)

الف) ۱۴۰ درجه

ج) ۸۰ درجه

ب) ۱۱۸ درجه

د) ۱۸ درجه

۳۹- زاویه مارپیچ مته تیپ (N):

الف) ۱۶-۳۰

ج) ۳۵-۴۰

ب) ۱۰-۱۶

د) ۸-۱۲

۴۰- زاویه مارپیچ مته تیپ (H):

الف) ۱۰-۱۶

ج) ۱۱۰-۱۴۰

ب) ۱۶-۳۰

د) ۱۱۸-۱۵۰

۴۱- برای سوراخکاری لاستیک سخت از کدام مته استفاده میشود؟

الف) مته از نوع N با زاویه مارپیچ کم

ب) مته از نوع W با زاویه مارپیچ متوسط

ج) مته از نوع H با زاویه مارپیچ کم

د) مته از نوع N با زاویه مارپیچ زیاد

۴۲- برای سوراخ کاری مواد نرم مانند آلومینیوم از کدام مته استفاده می شود؟

الف) مته از نوع W با زاویه مارپیچ زیاد

ب) مته از نوع W با زاویه مارپیچ متوسط

ج) مته از نوع H با زاویه مارپیچ کم

د) مته از نوع N با زاویه مارپیچ زیاد

۴۳- برای سوراخ کاری فولاد از کدام مته استفاده می شود؟

الف) مته از نوع W با زاویه مارپیچ زیاد

ب) مته از نوع N با زاویه مارپیچ متوسط

ج) مته از نوع H با زاویه مارپیچ کم

د) مته از نوع N با زاویه مارپیچ زیاد

۴۴- زاویه رأس سنبه نشان هایی که به منظور تثبیت خطوط به کار می روند چقدر است؟

الف) ۱۵ درجه

ب) ۳۰ درجه

ج: ۴۵ درجه

د) ۶۰ درجه



سوالات فصل ششم

- ۱- برای جلوگیری از شکستن قلاویز و کاهش نیروی برش قلاویزها را چگونه می سازند؟
 الف) از جنس فولاد سخت می سازند
 ب) به صورت چند پارچه می سازند
 ج) به صورت مخروطی می سازند
 د) شیارها را به صورت مارپیچ می سازند
- ۲- از قلاویز برای ساختن و از حدیده برای ساختن استفاده می شود.
 الف) پیچ - مهره
 ب) سوراخ کاری - پیچ
 ج) مهره - سوراخ کاری
 د) پیچ - مهره
- ۳- فرق حدیده و قلاویز چیست؟
 الف) حدیده میله را دندان می کند
 ب) قلاویز میله را دندان می کند
 ج) قلاویز هم سوراخ و هم میله را را دندان می کند
 د) قلاویز سوراخ را دندان و حدیده میله را دندان می کند
- ۴- کدام یک از علت های زیر باعث شکستن قلاویز می شود؟
 الف) قلاویز در امتداد سوراخ گذاشته نشود
 ب) اندازه گام قلاویز بیش از اندازه مجاز باشد
 ج) قطعه کار با مته کوچکتر سوراخ شود
 د) در هنگام قلاویزکاری فشار به یک طرف دسته قلاویز وارد شود
- ۵- حجم براده برداری در قلاویزهای پیش رو، میان رو و پس رو چند درصد است؟
 الف) ۲۰٪ - ۵۵٪ - ۲۵٪
 ب) ۴۰٪ - ۴۰٪ - ۲۰٪
 ج) ۲۵٪ - ۴۰٪ - ۲۵٪
 د) ۲۵٪ - ۵۵٪ - ۲۰٪
- ۶- مراحل آماده کردن قطعه برای قلاویزکاری کدام است؟
 الف) سوراخ کاری، پلیسه گیری، قلاویزکاری
 ب) سوراخ کاری، خزینه کاری، برقوکاری
 ج) سوراخ کاری، برقوکاری، قلاویزکاری
 د) سوراخ کاری، روغن کاری، قلاویزکاری
- ۷- در قلاویزکاری قطر سوراخ باید چگونه باشد؟
 الف) برابر باشد
 ب) بیشتر از قطر قلاویز
 ج) فرق نمی کند
 د) کمتر از قطر قلاویز باشد



۸- به چه منظور فلاویز را سه پارچه می‌سازند؟

الف) برای اینکه براده‌ها براحتی خارج شوند

ب) برای کامل شدن دندانه‌ها

ج) بالا بردن سطح کیفیت دندانه‌ها

د) کم کردن نیروی برش و جلوگیری از شکستن فلاویز

۹- فاصله بین دو دنده پیچ را:

الف) عمق پیچ گویند

ب) گام پیچ گویند

ج) زاویه پیچ گویند

د) رأس پیچ گویند

۱۰- از حدیده‌های یک پارچه معمولاً جهت حدیده کاری فلزات مختلف با قطر:

الف) فولاد تا قطر ۱۰ و فلزات نرم تا قطر ۱۶ و پیچ‌های برنزی تا قطر ۳۰ میلی‌متر مورد استفاده قرار می‌گیرد

ب) فولاد تا قطر ۱۶ و فلزات نرم تا قطر ۲۰ و پیچ‌های برنزی تا قطر ۳۳ میلی‌متر مورد استفاده قرار می‌گیرد

ج) فولاد تا قطر ۲۵ و فلزات نرم تا قطر ۴۰ و پیچ‌های برنزی تا قطر ۶۰ میلی‌متر مورد استفاده قرار می‌گیرد

د) هیچکدام

۱۱- کدامیک از اندازه‌های زیر را قبل از حدیده کاری باید از قطر اصلی میله کم نمود؟

الف) ۰/۲ گام پیچ ب) ۰/۱ گام پیچ ج) ۰/۴ گام پیچ د) ۰/۳ گام پیچ

۱۲- هنگام حدیده کاری:

الف) هر بار حدیده را یک دور کامل روی لوله ب) هر بار $\frac{2}{3}$ محیط لوله حدیده را می‌چرخانیم می‌چرخانیم

ج) هر بار $\frac{1}{4}$ دور محیط لوله حدیده را د) هر بار $\frac{1}{2}$ دور محیط لوله حدیده را می‌چرخانیم

۱۳- برای ساختن پیچ از و برای ساختن مهره از استفاده می‌شود.

الف) حدیده - فلاویز

ب) حدیده - مه

ج) مه - فلاویز

د) فلاویز - حدیده

۱۴- فلاویز وسیله‌ای است که می‌توان با آن

الف) داخل سوراخ‌ها را با آن رزوه کرد

ب) میله‌ها را با آن رزوه کرد

ج) پیچ‌ها را با آن روان کرد

د) پیچ‌های شکسته را از داخل سوراخ بیرون آورد

۱۵- هنگام قلاویز کاری قطر مته باید:

(ب) کوچکتر از قطر قلاویز باشد
(د) بستگی به شماره و جهت قلاویز دارد

(الف) برابر قطر قلاویز باشد

(ج) بزرگتر از قلاویز باشد

۱۶- در چه مواردی از قلاویز چپ گرد استفاده می شود؟

(ب) قلاویز نمودن مهره های چپ گرد بن بست

(د) در آوردن پیچ های شکسته

(الف) قلاویز نمودن مهره های چپ گرد

(ج) قلاویز نمودن سوراخ های راه بدر

۱۷- معمولاً چند درصد از حجم براده برداری را قلاویز میانه رو انجام می دهد؟

(د) ۳۰٪

(ج) ۲۰٪

(ب) ۲۵٪

(الف) ۵۵٪

۱۸- مقدار زاویه براده در قلاویز کاری جهت قلاویز کاری برنج - برنز و چدن سخت، فولاد

با استحکام بالا از:

(ب) ۲۰ تا ۳۰ درجه می باشد

(الف) ۵ تا ۱۰ درجه می باشد

(د) از ۱۲ تا ۱۵ درجه می باشد

(ج) از صفر تا ۵ درجه می باشد

۱۹- روی مفتولی از جنس ST37 بوسیله حدیده یک پیچ $M8 \times 1$ ایجاد می شود اندازه

قطر مفتول چقدر باید باشد؟

(د) ۷/۹

(ج) ۷/۷

(ب) ۸/۵

(الف) ۸/۱

۲۰- قطر میله جهت ساخت پیچ $M20 \times 2/5$ از طریق حدیده کاری عبارتست از:

(د) ۲۰

(ج) ۱۹/۷۵

(ب) ۱۹

(الف) ۱۹/۲۵

۲۱- حدیده ایزاری است جهت رزوه کردن:

(الف) داخل لوله ها (ب) خارج لوله ها

(ج) برای پلیسه برداری (د) به جای قلاویز

است

۲۲- قطر سوراخ برای قلاویز $M8 \times 1/25$ در سیستم ISO و خزینه آن:

(الف) قطر مته ۵/۵ و خزینه آن ۸ میلی متر (ب) قطر مته ۷ و خزینه آن ۸/۵ میلی متر است

است

(ج) قطر مته ۶/۷۵ و خزینه آن ۸/۸ میلی متر (د) قطر مته ۶/۸ و خزینه آن ۹/۳ میلی متر

است

۲۳- قلاویز پیش رو:

(الف) دنده های اولیه را به طور ناقص ایجاد می کند

(ب) دنده های داخل سوراخ را کامل می کند

(ج) دنده های پیچ را کامل می کند

(د) همه موارد

۲۴- برای دنده کردن سر لوله آب:

الف) از فلاویز استفاده می‌کنیم

ج) از حدیده استفاده می‌کنیم

ب) از برفو استفاده می‌کنیم

د) از هیچکدام استفاده نمی‌کنیم

۲۵- جهت ساختن یک پیچ توسط حدیده شماره پارچه حدیده چه نسبتی باید به شماره پیچ داشته باشد؟

الف) کمی بزرگتر باشد

ج) کمی کوچکتر باشد

ب) هم شماره باشد

د) بستگی به مهره دارد

۲۶- کدام نوع حدیده برای تمیز کردن پیچ‌هایی که دنده‌های آنها صدمه دیده است استفاده می‌شود؟

الف) حدیده‌های چند پارچه

ج) حدیده‌های بدون درز یک پارچه

ب) حدیده‌های درز دار یک پارچه

د) حدیده‌های شش گوش

۲۷- شابلن دنده برای اندازه‌گیری کدام قسمت

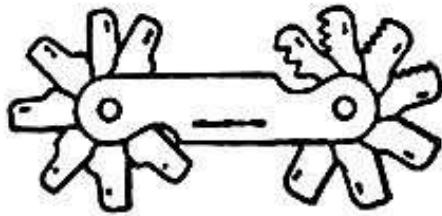
پیچ به کار می‌رود؟

الف) زاویه

ب) گام دندانه

ج) قطر پیچ

د) قطر کوچک



۲۸- زاویه رأس پیچ‌های میلی‌متری و اینچی به ترتیب چند درجه است؟

ب) 80° و 60°

الف) 55° و 55°

د) 60° و 55°

ج) 60° و 33°



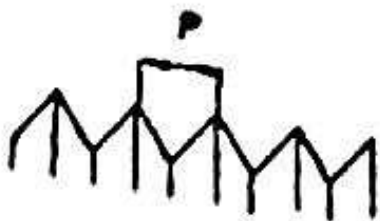
۲۹- در شکل روبه رو، P چه قسمتی از پیچ را نشان می‌دهد؟

الف) تعداد دندانه در یک اینچ

ب) گام دندانه

ج) زاویه پیچ

د) تعداد راه‌های پیچ



۳۰- پیچ صدمه دیده را با کدامیک از حدیده‌های زیر

می‌توان اصلاح کرد؟

ب) چند پارچه

الف) یک پارچه بدون درز

د) درز دار

ج) شش گوش

توانایی حدیده و فلاویزکاری قطعات

۳۱- جهت جدیدی کاری از بوده بنابراین روزه‌های آن می‌باشد.

(ب) راست به چپ - چپگرد

(الف) راست به چپ - راستگرد

(د) چپ به راست - چپگرد

(ج) چپ به راست - راستگرد

۳۲- حجم براده برداری در قلاویزهای پیش رو، میان رو و پس رو چند درصد است؟

(الف) ۲۰٪ - ۵۰٪ - ۲۵٪

(ب) ۲۰٪ - ۴۰٪ - ۴۰٪

(ج) ۲۵٪ - ۴۰٪ - ۳۵٪

(د) ۲۰٪ - ۲۵٪ - ۵۵٪

۳۳- حدیده برای رزوه کردن قسمت و قلاویز برای رزوه کردن قسمت به کار می‌رود.

(الف) داخلی - خارجی

(ب) خارجی - داخلی

(ج) خارجی - خارجی

(د) داخلی - داخلی

۳۴- برای قلاویز $M10 \times 1.5$ چه متی ای مورد نیاز است؟

(ب) ۵ میلیمتری

(الف) ۱۰ میلی متری

(د) ۸ میلی متری

(ج) ۸.۵ میلی متری

۳۵- با حدیده چهارپارچه چند سایز لوله را می‌توان حدیده نمود؟

(الف) دو سایز

(ب) پنج سایز

(ج) چهارسایز

(د) شش سایز

۳۶- برای بیرون آوردن پیچ‌های شکسته از داخل مهره از استفاده می‌شود.

(الف) متی

(ب) سنبه نشان

(ج) قلاویز چپگرد

(د) قلم و چکش

۳۷- روی ساق قلاویز $16 \times \frac{1}{2}$ حک شده است مشخصه قلاویز را مشخص کنید؟

(الف) قطر خارجی قلاویز $\frac{1}{4}$ اینچ و تعداد دنده آن در هر اینچ ۱۶ است.

(ب) قطر خارجی قلاویز ۱۶ و گام آن $\frac{1}{4}$ اینچ است.

(ج) قطر داخلی قلاویز ۱۶ و گام آن $\frac{1}{4}$ اینچ است.

(د) قطر داخلی قلاویز ۱۶ و دنده آن $\frac{1}{4}$ اینچ است.

۳۸- کدام گزینه در مورد قطر نامی صحیح است؟

(الف) قطر نامی معمولاً با قطر خارجی و داخلی لوله یکی نیست.

(ب) قطر نامی معمولاً با قطر خارجی و داخلی لوله یکی نیست.

(ج) در استاندارد اروپایی قطر نامی را با NPS نمایش می‌دهند.

(د) در استاندارد آمریکایی قطر نامی را با DN نمایش می‌دهند.

۳۹- مایع خنک کننده جهت حدیده کاری قطعه کار فولاد کدام مورد است؟

الف) نفت ب) ترابانتین ج) **وغن برش** د) بنزین

۴۰- منظور از حدیده توپی چیست؟

الف) حدیده دو پارچه غیر قابل تنظیم

ب) حدیده چهار پارچه قابل تنظیم

ج) حدیده چهار پارچه

د) **حدیده چهار پارچه غیر قابل تنظیم**

۴۱- منظور از NPS-DN به ترتیب از راست به چپ چیست؟

الف) **استاندارد اروپایی - آمریکایی قطر نامی لوله**

ب) استاندارد اروپایی - آمریکایی قطر داخلی لوله

ج) استاندارد آمریکایی - اروپایی قطر نامی لوله

د) استاندارد آمریکایی - اروپایی قطر داخلی لوله

۴۲- برای ایجاد رزوه بر روی لوله از کدام ابزار استفاده می شود؟

الف) فلاویز ب) شابلن ج) برقو د) **حدیده**

۴۳- کدام یک از حدیده های زیر فاقد چهار نظام می باشد؟

الف) حدیده دو پارچه قابل تنظیم

ب) حدیده چهار پارچه قابل تنظیم

ج) **حدیده چهار پارچه غیر قابل تنظیم**

د) حدیده دو پارچه غیر قابل تنظیم

۴۴- کدام فرمول در حدیده کاری صحیح است؟

الف) قطر قطعه کار - اندازه اسکی پیچ - گام پیچ

ب) **قطر قطعه کار - گام پیچ ۰.۱ - اندازه اسمی پیچ**

ج) قطر قطعه کار - گام پیچ - اندازه اسمی پیچ

د) قطر قطعه کار - اندازه اسمی پیچ ۰.۱ - گام پیچ

۴۵- انواع حدیده از نظر پارچه کدام گزینه است؟

الف) دو - چهار - شش ب) **تک - دو - چهار**

ج) تک - چهار - پنج د) دو - سه - پنج

۴۶- منظور از قطر نامی لوله چیست؟

الف) قطر داخلی ب) قطر خارجی

ج) **قطر بازاری** د) قطر متوسط

۴۷- برای اصلاح پیچ های معیوب از کدام ابزار استفاده می شود؟

- (الف) مته
 (ب) حدیده شش گوش
 (ج) فلاویز چپگرد
 (د) قلم و چکش

۴۸- مایع خنک کننده جهت حدیده کاری قطعه کار مسی و آلیاژهای آن کدام مورد است؟

- (الف) نفت
 (ب) تریانتین
 (ج) روغن برش
 (د) بنزین

۴۹- از حدیده برای چه منظوری استفاده می شود؟

- (الف) پلیسه برداری
 (ب) ساختن مهره و پیچ
 (ج) ساختن رزوه های داخلی
 (د) ساخت رزوه های خارجی

سوالات فصل هفتم:

۱- فشار نسبی در یک کیپسول ۴۰ لیتری اکسیژن که تازه پر شده چند بار یا اتمه سفر است؟

الف) ۱۵ بار (ب) ۴۰ بار (ج) ۱۰۰ بار (د) ۱۵۰ بار

۲- استیلن چگونه به دست می‌آید؟

الف) مستقیماً از هوا (ب) از کاربرد کلسیم و آب

ج) از کاربرد سیلیسیم و آب (د) از هوای مایع

۳- استون در کیپسول استیلن چه نقشی دارد؟

الف) از خوردگی در کیپسول جلوگیری می‌کند (ب) استیلن را قابل سوختن می‌کند

ج) استیلن را حل می‌کند (د) در جوشکاری گاز محافظ تولید می‌کند

۴- گازهای مورد مصرف در برشکاری و جوشکاری عبارتند از:

الف) بوتان، پروپان (ب) متان، اتان (ج) بوتان، استیلن (د) همه موارد

۵- بیشترین دمای شعله اکسیژن - استیلن چقدر است؟

الف) ۲۲۰۰ درجه (ب) ۳۲۰۰ درجه (ج) ۲۳۸۰ درجه (د) ۲۷۵۰ درجه

۶- گازی که معمولاً در جوشکاری گاز استفاده می‌شود و بازده خوبی هم دارد چه نام دارد؟

الف) ازت (ب) آرگون (ج) استیلن (د) بوتان

۷- کیپسول اکسیژن چه رنگ است؟

الف) آبی (ب) سیاه (ج) زرد (د) قرمز

۸- کیپسول استیلن چه رنگ است؟

الف) زرد (ب) آبی (ج) سبز (د) قرمز

۹- جوشکاری با استیلن اضافی چه اثری دارد؟

الف) درز جوش کربن دار و شکننده می‌شود (ب) درز جوش می‌سوزد

ج) دمای شعله بسیار زیاد می‌شود (د) کیفیت درز جوش بهتر می‌شود

۱۰- فشار مؤثر استیلن از چه مقدار نباید بیشتر شود؟

الف) ۲۵ بار (ب) ۸ بار (ج) ۲/۵ بار (د) ۱/۵ بار

۱۱- علت وجود شعله مخروطی سفید مات در جوشکاری گاز چیست؟

الف) زیاد بودن اکسیژن (ب) کثیف بودن نازل

ج) زیاد بودن استیلن (د) کم بودن استیلن

۱۲- وظیفه اکسیژن در جوشکاری گاز چیست؟

- (الف) اکسیژن از اکسید شدن درز جوش جلوگیری می‌کند
 (ب) اکسیژن از ورود گاز ازت و هوا به درز جوش جلوگیری می‌کند
 (ج) اکسیژن درجه حرارت شعله را زیاد می‌کند
 (د) اکسیژن سبب سوختن سرباره می‌شود

۱۳- چرا از بین گازها از گاز استیلن برای جوشکاری استفاده می‌شود؟

- (الف) پس از سوختن پس مانده ای بر جای نمی‌گذارد
 (ب) قابل اشتعال است و با گاز اکسیژن بهتر ترکیب می‌شود
 (ج) تهیه آن راحت‌تر و ارزان‌تر است
 (د) هر سه مورد

۱۴- از شعله خنثی:

- (الف) برای جوشکاری قطعات برنجی آبکاری استفاده می‌شود
 (ب) برای سخت کاری استفاده می‌شود
 (ج) اغلب برای جوشکاری فولاد استفاده می‌شود
 (د) تمام موارد

۱۵- در شعله احیا کننده:

- (الف) درصد اکسیژن بیشتر از استیلن است
 (ب) درصد استیلن بیشتر از اکسیژن است
 (ج) درصد هردو گاز باهم برابر است
 (د) هیچکدام

۱۶- وظیفه مشعل‌های جوشکاری چیست؟

- (الف) تنظیم گاز
 (ب) اختلاط گازها
 (ج) هدایت گاز
 (د) همه موارد

۱۷- رنگ شیلنگ گاز استیلن معمولاً:

- (الف) آبی است
 (ب) قرمز است
 (ج) زرد است
 (د) سبز است

۱۸- حداقل فاصله کپسول‌های اکسیژن و استیلن از محل کار چقدر می‌باشد؟

- (الف) ۱۰ متر
 (ب) ۳ متر
 (ج) ۱ متر
 (د) اصلاً نیازی به رعایت فاصله نیست

۱۹- کپسول استیلن را در مقابل کدام یک از موارد زیر باید محافظت کرد؟

- (الف) ضربه و افتادن
 (ب) بیخ زدن
 (ج) حرارت دیدن
 (د) همه موارد فوق

۲۰- کپسول اکسیژن و اتصالات آن را از کدامیک از موارد زیر باید دور نگه داشت؟

- (الف) روغن و چربی
 (ب) آب و صابون
 (ج) گلیسرین
 (د) همه موارد فوق

۲۱- باز و بستن شیر کپسول استیلن توسط:

- الف) آچار فرانسه انجام می‌شود
 ب) انبر قفلی انجام می‌شود
 ج) آچار کلاغی انجام می‌شود
 د) آچار مخصوص انجام می‌شود

۲۲- برای تولید استیلن:

- الف) به کاربیت آب اضافه می‌کنیم
 ب) کاربیت را به تنهایی حرارت می‌دهیم
 ج) سنگ آهن گداخته را در آب فرو می‌کنیم
 د) مقداری آب به ذغال سنگ اضافه می‌کنیم

۲۳- کدام گزینه در مورد رنگ مشخصه شیر آلات و شیلنگ اکسیژن صحیح است؟

- الف) آبی
 ب) بنفش
 ج) قرمز
 د) زرد

۲۴- معمولا پیچ‌های استیلن بصورت می‌باشد.

- الف) راست گرد
 ب) چپ گرد
 ج) جوشی
 د) فشاری

۲۵- برای بالا نرفتن فشار گاز در کپسولهای استیلن و برای جای دهی حجم استیلن بیشتر از چه ماده ای استفاده می‌کنند.

- الف) نیتروژن
 ب) آب
 ج) استن
 د) اتر

۲۶- فشار مدرج شده بر روی گیج خروجی رگلاتور کپسول استیلن و اکسیژن بترتیب چند بار است؟

- الف) ۲/۵ - ۱۵ بار
 ب) ۳۰۰ - ۱۵۰ بار

- ج) ۱۵ - ۲/۵ بار
 د) ۲/۵ - ۴۰ بار

۲۷- فشار داخل کپسول اکسیژن بار است.

- الف) ۱۵۰
 ب) ۶۰
 ج) ۱۵
 د) ۲۰۰

۲۸- فشار گاز مصرفی اکسیژن و استیلن چقدر است؟

- الف) اکسیژن ۲/۵ bar ، استیلن ۲/۵ bar

- ب) اکسیژن ۲/۵ bar ، استیلن ۱/۵ psi

- ج) اکسیژن ۱۰ bar ، استیلن ۱ bar

- د) اکسیژن ۵ bar ، استیلن ۰/۵ bar

۲۹- رنگ کپسولهای مورد مصرف در جو شکاری (اکسیژن - نیتروژن و استیلن) به

ترتیب از سمت راست کدام است؟

- ب) آبی - قهوه ای - زرد

- الف) آبی - قرمز - قرمز

- د) سیاه - قرمز - زرد

- ج) قرمز - آبی - قرمز

۳۰- زاویه سیم جوش با سطح کار در جوشکاری گاز به حالت تخت چند درجه است؟

(ب) ۶۰ الی ۷۰ درجه

(الف) ۴۰ الی ۵۰۰ درجه

(د) ۳۰ الی ۶۰ درجه

(ج) ۲۵ الی ۳۰ درجه

۳۱- چند لیتر از حجم کپسول استیلن را استنن پر می کند؟

(د) ۲۲ لیتر

(ج) ۱۶ لیتر

(ب) ۱۷ لیتر

(الف) ۲۰ لیتر

کلید تستی

| سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ۱ | د | ۱۱ | ج | ۲۱ | د | ۳۱ | ج |
| ۲ | ب | ۱۲ | ج | ۲۲ | الف | | |
| ۳ | ج | ۱۳ | د | ۲۳ | الف | | |
| ۴ | د | ۱۴ | ج | ۲۴ | ب | | |
| ۵ | ب | ۱۵ | ب | ۲۵ | ج | | |
| ۶ | ج | ۱۶ | د | ۲۶ | الف | | |
| ۷ | الف | ۱۷ | ب | ۲۷ | الف | | |
| ۸ | الف | ۱۸ | ب | ۲۸ | د | | |
| ۹ | الف | ۱۹ | د | ۲۹ | د | | |
| ۱۰ | د | ۲۰ | الف | ۳۰ | ب | | |

سوالات فصل هشتم:

۱- مهم ترین پارامتر در انتخاب قطر الکتروود کدام است؟

- (الف) نوع دستگاه جوش
(ب) شکل قطعه کار
(ج) نوع روپوش الکتروود
(د) ضخامت قطعه کار

۲- در کد گذاری الکتروودها مطابق استاندارد AWS عدد اول از سمت راست نشانه چیست؟

- (الف) نوع روپوش
(ب) درصد عناصر آلیاژی
(ج) استحکام کششی
(د) حالت جوشکاری

۳- چگونه می توان از ایجاد بریدگی کناره جوش (undercut) جلوگیری کرد؟

- (الف) کاهش شدت جریان
(ب) افزایش طول قوس و افزایش حرکت دست
(ج) افزایش شدت جریان
(د) تنظیم شدت جریان و مکث در کناره های جوش

۴- خطرناک ترین عیب جوش کدام است؟

- (الف) تخلخل
(ب) حبس سرباره
(ج) بریدگی کنار جوش
(د) ترک

۵- متداول ترین استاندارد برای شناسایی الکتروودها کدام است؟

- (الف) ASTM
(ب) AWS
(ج) ANSI
(د) API

۶- به چه دلیل در انتهای خط جوش باید کمی مکث کرد تا مواد اضافی وارد حوضچه مذاب شود؟

- (الف) کم کردن زمان سرد شدن
(ب) افزایش نفوذ جوش
(ج) افزایش خاصیت تمیزکنندگی
(د) جلوگیری از تشکیل چاله و ترک

۷- کدام الکتروود فقط در حالت سطحی کاربرد دارد؟

- (الف) E6010
(ب) E7030
(ج) E7020
(د) E6013

۸- افزایش شدت جریان هنگام جوشکاری با درجه تاری شیشه ماسک چه رابطه ای دارد؟

- (الف) رابطه مستقیم
(ب) رابطه معکوس
(ج) رابطه ای ندارد
(د) فرقی ندارد
۹- تیرگی شیشه ماسک بستگی دارد به:

- (الف) ضخامت
(ب) شدت جریان
(ج) ضخامت و جنس کار
(د) ولتاژ

- ۱۰- جرقه بیش از حد در موقع جوشکاری نتیجه چیست؟
 الف) شدت جریان (ب) الکتروود مرطوب (ج) طول قوس بلند (د) همه موارد زیاد
- ۱۱- کدامیک از کمیت‌های زیر در تعیین جریان جوشکاری تنظیم شده مهم نیست؟
 الف) ضخامت کار (ب) ضخامت الکتروود (ج) نوع روکش الکتروود (د) طول الکتروود
- ۱۲- وظیفه رویوش الکتروود کدام است؟
 الف) باینداری قوس (ب) حفاظت از حوضچه (ج) ایجاد سرباره (د) هر سه مورد
- ۱۳- در جوشکاری ارتفاعات:
 الف) از کمربند استفاده می‌شود (ب) از داربست استفاده می‌شود (ج) بستگی به تخصص دارد (د) موارد الف و ب
- ۱۴- چگونه می‌توان از خوردگی کناره‌های جوش جلوگیری نمود؟
 الف) با کاهش شدت جریان (ب) با افزایش شدت جریان (ج) با کاهش طول قوس (د) با تنظیم آمپر و مکث در کناره‌ها
- ۱۵- ارتفاع گرده جوش در جوش لب به لب و ساق جوش گلوئی:
 الف) ۰/۲ و ۰/۷ ضخامت فلز (ب) ۰/۲ و ۰/۷ ضخامت فلز (ج) ۰/۳ و ۰/۵ ضخامت فلز (د) ۰/۳ و ۰/۵ ضخامت فلز
- ۱۶- در کدامیک از روش‌های زیر الکتروود سریع‌تر ذوب می‌شود؟
 الف) DCRP (ب) DCSP (ج) AC (د) ACRP
- ۱۷- عمق نفوذ کدام الکتروود بیشتر است؟
 الف) سلولزی (ب) روتیلی (ج) قلیایی (د) اکسیدی
- ۱۸- برای جوشکاری با الکتروود قلیایی کدام جریان و قطبیت مناسب است؟
 الف) AC (ب) DCRP (ج) DCSP (د) DCEN
- ۱۹- در جوشکاری یک قطعه فولادی مک و تخلخل ایجاد شده علت چیست؟
 الف) استفاده از الکتروودهایی که در کوره خشک نشده‌اند (ب) استفاده از الکتروودهایی که مرطوب بوده‌اند (ج) حرکت نابجایی الکتروود در حین جوش (د) شدت جریان کم

۲۰- کدامیک از آزمایشات زیر بر روی جوش انجام می شود ساختار جوش را بررسی می کند؟

- (الف) آزمایش رادیوگرافی
 (ب) آزمایش التراسونیک
 (ج) آزمایش متالوگرافی
 (د) آزمایش مگنو فلاکس

۲۱- در جوشکاری قائم (از پایین به بالا):

- (الف) سرعت پیشروی زیاد نفوذ کم است
 (ب) سرعت پیشروی کم نفوذ زیاد است
 (ج) سرعت پیشروی و نفوذ کم است
 (د) برای جلوگیری از شره کردن سرعت پیشروی خیلی زیاد است

۲۲- برای جوشکاری پاس های غیر از پاس ریشه (پاس دوم و سوم و ...):

- (الف) با استفاده از حرکت نوسانی جوشکاری می کنیم
 (ب) با شدت جریان خیلی زیاد جوشکاری می کنیم
 (ج) با شدت جریان خیلی کم جوشکاری می کنیم
 (د) با طول قوس بلند جوشکاری می کنیم

۲۳- میزان حرارت ایجاد شده در کدام قطب بیشتر است؟

- (الف) قطب منفی
 (ب) قطب مثبت
 (ج) در هر دو قطب برابر است
 (د) بستگی به نوع روپوش الکتروود دارد

۲۴- در کدام جریان تغییر قطبیت امکان پذیر نمی باشد؟

- (الف) جریان AC
 (ب) جریان DC
 (ج) جریان DC قطب معکوس
 (د) جریان DC قطب مستقیم

۲۵- کدامیک از الکتروودهای زیر جزء گروه الکتروود قلیایی می باشد؟

- (الف) E7018
 (ب) E7016
 (ج) E7015
 (د) همه موارد

۲۶- کدامیک از الکتروودهای زیر به آمپر کمتری جهت جوشکاری نیاز دارد؟

- (الف) سلولزی
 (ب) روتیلی
 (ج) قلیایی
 (د) اسیدی

۲۷- وظیفه روپوش الکتروود:

- الف) ایجاد کرده کامل در جوشکاری است
 ب) قرار دادن مهره های جوش در کنار یکدیگر است
 ج) محافظت از حوضچه جوش است
 د) تنظیم شدت جریان لازم است

۲۸- چنانچه روی انبر نوشته باشد ۸۳۵۰ یعنی:

- الف) این انبر توانایی عبور ۳۵۰ ولت برق را دارد
 ب) این انبر توانایی جوشکاری ۳۵۰ الکتروود را دارد
 ج) این انبر توانایی عبور ۳۵۰ آمپر برق را دارد
 د) همه موارد صحیح است

۲۹- جوشکاری عبارت است از:

- الف) به هم آمیختن دو قطعه فلز در حالت خمیری
 ب) به هم آمیختن دو فلز در حالت مذاب
 ج) وصل کردن دو قطعه به هم در حالت سرد
 د) موارد الف و ب

۳۰- انواع اتصال لوله در جوشکاری عبارتند از:

- الف) اتصال لب به لب
 ب) اتصال زانو
 ج) اتصال انشعابی و فلانچ
 د) تمام موارد

۳۱- علت وجود جرقه بین دو قطب جریان برق کدام است؟

- الف) شدت جریان
 ب) مقاومت الکتریکی
 ج) ولتاژ
 د) هیچکدام

۳۲- خطرات اشعه ماورای بنفش در جوشکاری کدام مورد است؟

- الف) بیماری های خونی
 ب) استخوان درد و کمر درد
 ج) سر درد
 د) سوختن پوست بدن و ضعف بینایی

۳۳- جهت جوشکاری مخازنی که آغشته به مواد سوختنی است:

- الف) مخزن را با آب گرم و صابون شستشو می دهیم
 ب) تا زیر ناحیه جوشکاری از آب پُر می کنیم
 ج) درب مخزن را هنگام جوشکاری بر می داریم
 د) همه موارد

۳۴- چه عاملی موجب نفوذ ناقص جوش می‌شود؟

- (الف) استفاده از الکتروود قطور
(ب) عدم تنظیم فاصله بین قطعه
(ج) طول قوس بلند
(د) همه موارد

۳۵- ماسک‌های جوشکاری باید مجهز به:

- (الف) شیشه تار باشند
(ب) شیشه تار و شفاف باشند
(ج) شیشه شفاف کافی است
(د) گوشی صدا باشد

۳۶- پایداری قوس به چه عواملی بستگی دارد؟

- (الف) نوع جریان برق (ب) نوع الکتروود
(ج) طول قوس (د) همه موارد

۳۷- مبنای انتخاب قطر الکتروود چیست؟

- (الف) ضخامت قطعه کار
(ب) با توجه به شکل قطعه کار
(ج) نوع دستگاه جوش
(د) نسبت به روپوش الکتروود

۳۸- اندازه طول قوس باید:

- (الف) ۲ تا ۳ میلی‌متر باشد
(ب) ۵ تا ۶ میلی‌متر باشد
(ج) به اندازه طول مغزی الکتروود
(د) به اندازه قطر مغزی الکتروود

۳۹- حرارت حاصله از قوس الکتریکی برابر است با:

- (الف) ۳۲۰۰ درجه (ب) ۲۰۰۰ درجه (ج) ۵۰۰۰ درجه (د) ۱۰۰۰۰ درجه

۴۰- چنانچه دستگاه جوش روشن و از آن استفاده نکرده:

- (الف) این حالت را مدار باز گویند
(ب) این حالت را مدار بسته گویند
(ج) در جوشکاری مدار باز و بسته معنی ندارد
(د) هیچکدام

۴۱- در جوشکاری با جریان مستقیم دما در قطب مثبت چقدر است؟

- (الف) تقریباً ۱۵۹۰ درجه
(ب) تقریباً ۱۸۰۰ درجه
(ج) تقریباً ۳۵۰۰ درجه
(د) تقریباً ۲۰۰۰ درجه

۴۲- برای هر میلی‌متر قطر مغزی الکتروود آمپر مورد نیاز معمولاً:

- (الف) ۲۰ تا ۲۵ آمپر
(ب) ۲۵ تا ۳۵ آمپر
(ج) ۳۰ تا ۳۵ آمپر
(د) ۴۰ تا ۵۰ آمپر

۴۳- حالت‌های اصلی در جوشکاری عبارتند از:

- (الف) حالت تخت
(ب) حالت افقی و عمودی
(ج) سقفی و افقی
(د) تخت، عمودی، افقی و سقفی

۴۴- ماسک جوشکاری:

- (الف) جهت جلوگیری از نور شدید جوشکاری می باشد
 (ب) جهت جلوگیری از دود جوشکاری به دهان و چشم
 (ج) جهت جلوگیری از گرمای شدید و حرارت حاصله
 (د) جهت جلوگیری از حرقه و مواد مذاب بر روی بدن

۴۵- در جوشکاری جریان مستقیم قطب معکوس:

- (الف) انبر به قطب منفی وصل می شود
 (ب) انبر به قطب مثبت وصل می شود
 (ج) در جریان مستقیم تغییر قطب نداریم
 (د) فرقی نمی کند

۴۶- در جوشکاری از ترانسفورماتور..... استفاده می شود.

- (الف) کاهش ولتاژ (ب) ثابت کننده
 (ج) کاهش شدت (د) افزایش ولتاژ
 ولتاژ
 جریان

۴۷- وجود حباب هوا در یک جوش ناشی از:

- (الف) فاصله زیاد است
 (ب) نفوذ اکسیژن و ازت است
 (ج) آمپر زیاد است
 (د) همه موارد

۴۸- برای جوشکاری ورق های زیر ۲ میلی متر..... استفاده می شود.

- (الف) از درز لب به لب
 (ب) از درز لب روی هم
 (ج) از درز لب برگردان
 (د) از درز لایه ای

۴۹- کدام یک از موارد زیر هنگام سرد شدن جوش ممکن است بوجود آید؟

- (الف) خوردگی کنار جوش
 (ب) عدم یکنواختی جوش
 (ج) تخلخل
 (د) ترک

۵۰- حرارت حاصل از قوس الکتریکی حدود چند درجه سانتی گراد است؟

- (الف) 3100°C
 (ب) 8000°C
 (ج) 5000°C
 (د) 1200°C

۵۱- کار روپوش الکتروود کدام یک از موارد زیر نمی باشد؟

- (الف) نگهدارنده قوس الکتریکی را آسان می کند.
 (ب) از اکسید شدن گرده جوش جلوگیری می کند.
 (ج) از سرد شدن سریع گرده جوش جلوگیری می نماید.
 (د) باعث اکسید شدن گرده جوش می شود.

۵۲- جوشکاری با جریان مستقیم به چند صورت انجام می گیرد ؟

الف) با قطب متناوب

ب) با قطب معکوس

ج) با قطب مستقیم

د) با قطب مستقیم و معکوس

۵۳- تقسیم بندی الکترودها از لحاظ مغذی (فلز الکتروود) چگونه است ؟

الف) فولاد نرم - پر کربن - آلیاژها و فولاد سخت

ب) کربن کم - بی کربن و فلزات رنگی

ج) فولاد نرم - پر کربن - آلیاژهای فولاد - چدن و نیکل ، فلزات رنگی

د) قلیایی - رنگی - اسیدی بازی - رونایی

۵۴- گروههای اصلی الکتروود از نظر پوشش شیمیایی کدامند؟

الف) اسیدی یا بازی - قلیایی - رنگی

ب) اسیدی - بازی - روتیلی - سلولزی

ج) اسیدی رونایی - بازی روتیلی - سلولزی

د) قلیائی - رنگی - اسیدی بازی - روتیلی

۵۵- به ازای هر میلی متر قطر الکتروود می توان از چه آمپری استفاده کرد ؟

الف) ۲۰ تا ۲۵ آمپر

ب) ۲۵ تا ۳۰ آمپر

ج) ۱۰ تا ۲۰ آمپر

د) ۳۵ تا ۴۰ آمپر

سوالات فصل نهم:

- ۱- برای بستن لوله بهتر است از کدام گیره استفاده شود؟
 الف) آهنگری
 ب) موازی رومیزی
 ج) لوله گیر
 د) همه موارد
- ۲- چه عواملی در ایجاد افت فشار مؤثر می باشند؟
 الف) طول مسیر و قطر لوله
 ج) دو پهن شدن لوله (لهیدگی)
 ب) وجود اتصالات
 د) همه موارد
- ۳- ارتفاع علمی لوله آب سرد و گرم حمام از کف تمام شده چند سانتی متر است؟
 الف) ۵۰
 ب) ۶۰
 ج) ۱۱۰
 د) ۸۵
- ۴- شیر معمولاً رابط بین شبکه لوله کشی شده اصلی و شیرهای سرویس بهداشتی می باشد.
 الف) پیسوار
 ب) سای تک
 ج) زاویه ای
 د) همه موارد
- ۵- برای کنترل فشار و حرارت در سیستم لوله کشی از کدام شیر استفاده می شود؟
 الف) شیر فلوتر
 ب) شیر خودکار
 ج) شیر اطمینان
 د) شیر شستی
- ۶- ارتفاع سیفون شستی (فلاش والو) از کف تمام شده چقدر است؟
 الف) ۴۵ سانتی متر
 ب) ۸۰ سانتی متر
 ج) ۱۸۰ سانتی متر
 د) ۱۲۰ سانتی متر
- ۷- برای نصب آبگرمکن کدام وسایل زیر کامل است؟
 الف) مهره و ماسوره، شیر یکطرفه، شیر فلکه
 ب) مهره و ماسوره، شیر یکطرفه، شیر فلوتر، شیر اطمینان، سه راه، مغزی
 ج) مهره و ماسوره، شیر فلکه، شیر یکطرفه، شیر اطمینان، سه راه
 د) شیر اطمینان، شیر فلکه
- ۸- شیر اطمینان:
 الف) معمولاً روی دستگاه های گرم کننده آب نصب می شود
 ب) روی لوله برگشت حرارت مرکزی نصب می شود
 ج) روی لوله برگشت منبع دوجداره نصب می شود
 د) روی منبع انبساط نصب می شود
- ۹- واحد دبی را بر حسب:
 الف) میلی گرم بر ثانیه تعریف می کنند
 ب) متر مربع یا حجم در واحد زمان بیان می کنند
 ج) لیتر بر ثانیه است

۱۰- مقدار آب گرم مصرفی ساختمان‌ها به کدام عامل بستگی دارد؟

(ب) به نوع کارایی ساختمان

(د) به منطقه جغرافیایی

(الف) مستقل از موقعیت ساختمان

(ج) به نوع مصالح ساختمان

۱۱- توان پمپ‌ها معمولاً بر حسب:

(الف) وات (W) است

(ج) اسب بخار است

(ب) کیلوگرم آب است

(د) الف و ج صحیح است

۱۲- رایزر چیست؟

(الف) لوله‌های افقی آب رفت است

(ب) لوله‌های افقی آب برگشت است

(ج) لوله عمود آب گرم است

(د) لوله‌های عمومی آب گرم رفت و برگشت و سرد و گرم طبقات است

۱۳- لوله‌های P.V.C انواع مختلف دارند که حداقل و حداکثر تحمل آنها در مقابل فشار:

(ب) ۲۰-۴۰ اتمسفر است

(د) ۲-۳ اتمسفر است

(الف) ۲-۴ اتمسفر است

(ج) ۴-۱۶ اتمسفر است

۱۴- تیرگی آب جزء خواص:

(الف) شیمیایی آب است

(ج) شیمیایی و فیزیکی است

(ب) فیزیکی آب است

(د) همه موارد

۱۵- کدامیک از تعاریف زیر تعریف متر جدید است؟

(الف) محیط کره زمین از روی خط استوا است

(ب) مسافتی که نور در خلاء با سرعت $\frac{1}{300000000}$ ثانیه می‌پیماید

(ج) هر صد سانتی‌متر یک متر است

(د) هر ۱۰۰۰ میلی‌متر یک متر است

۱۶- برای کاهش سختی آب به روش یونی:

(الف) از انواع رزین هیدروژنی استفاده می‌شود

(ب) از رزین تبادل یونی OH (R-O 11) استفاده می‌شود

(ج) از کلر به مقدار فراوان استفاده می‌شود

(د) الف و ب صحیح است

۱۷- عناصر اصلی تشکیل دهنده آب:

(الف) ازن و هیدروژن است

(ج) هیدروژن و اکسیژن است

(ب) اکسیژن و متگن است

(د) ازن و هیدروژن است

۱۸- علت افت فشار در لوله‌های مستقیم چیست؟

- (الف) شیب لوله زیاد است
 (ب) طول لوله کم است
 (ج) اصطکاک بدنه لوله زیاد است
 (د) شیب لوله کم است

۱۹- ترموتر:

- (الف) درجه حرارت آب دو جداره را نشان می‌دهند
 (ب) درجه حرارت خارج از دیگ را نشان می‌دهد
 (ج) درجه حرارت داخل دیگ را نشان می‌دهد
 (د) همه موارد

۲۰- ترموتر را می‌توان:

- (الف) مستقیماً روی دیگ نصب کرد
 (ب) مستقیماً روی لوله آب گرم نصب کرد
 (ج) روی لوله برگشت دوجداره نصب کرد
 (د) الف و ب صحیح است

۲۱- دبی پمپ یعنی چه؟

- (الف) مقدار آب دهی پمپ برحسب گالن در دقیقه
 (ب) قطر دهانه خروجی پمپ
 (ج) سرعت چرخش آب توسط پمپ در سیستم
 (د) مقدار فشاری خروجی پمپ

۲۲- شیر زاویه‌ای:

- (الف) آب را مستقیماً عبور می‌دهد
 (ب) از یک زاویه ۹۰ درجه عبور می‌کند
 (ج) نسبت به شیر کروی افت فشار کمتری ایجاد می‌کند
 (د) ب و ج صحیح است

۲۳- شیر یک طرفه:

- (الف) آب را از هر طرف بخواهیم عبور می‌دهد
 (ب) فقط برای جلوگیری از ورود آب به سیستم لوله‌کشی ساختمان است
 (ج) برای جلوگیری از برگشت آب داخل ساختمان به سیستم لوله‌کشی شهر است
 (د) فقط برای آبگرمکن استفاده می‌شود و مورد استفاده دیگری ندارد

۲۴- شیر یک طرفه شامل دو نوع است که:

- (الف) نوع فشاری آن مقاومت کمتری در مقابل جریان آب دارد
 (ب) نوع فشاری آن مقاومت بیشتری در مقابل جریان آب دارد
 (ج) نوع فشاری آن در جاهایی که جریان آب به‌طور متناوب تغییر می‌کند استفاده می‌شود
 (د) ب و ج صحیح است

۲۵- شیر فشار شکن یا تنظیم کننده فشار:

الف) قبل از انشعابی که از لوله اصلی گرفته می شود بسته می شود

ب) بعد از انشعابی که از لوله اصلی گرفته می شود نصب می شود

ج) بعد از گنتور نصب می شود

د) هیچکدام

۲۶- شیر فلکه ای کشویی جزء کدام دسته از شیر فلکه ها می باشند؟

الف) سوزنی

ب) فشار شکن

ج) مستقیم

د) هیچکدام

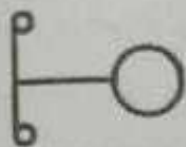
۲۷- شکل مقابل علامت:

الف) شیر دستشویی است

ب) شیر مخلوط است

ج) شیر تکی شیلنگی است

د) شیر مخلوط است



۲۸- شکل مقابل علامت:

الف) شیر مخلوط است

ب) شیر دستشویی

ج) شیر تکی شیلنگی است

د) شیر یک طرفه



۲۹- شکل مقابل علامت:

الف) تله بخار سطلی است

ب) تله بخار شناور

ج) تله بخار ترموستاتیکی است

د) هیچکدام



۳۰- شکل مقابل علامت:

الف) شیر بازشونده سریع است

ب) شیر فلکه کشویی است

ج) اتصال فلنجی است

د) شیر اطمینان است



۳۱- لوله ها را با هر شعاعی:

الف) نمی توان خم کرد

ب) می توان خم کرد

ج) شعاع خم در کیفیت

د) همه موارد

۳۲- شکل مقابل علامت اختصاری:

الف) شیر کشویی است

ب) شیر دو طرفه

ج) شیر مخلوط است

د) هیچکدام



د) هیچکدام

۳۳- کوبلینگ چیست؟

- (الف) مشعل را به دیگ متصل می کند
- (ب) حرکت پمپ را به الکتروموتور منتقل می کند
- (ج) حرکت الکتروموتور را به پمپ منتقل می کند
- (د) همه موارد

۳۴- شکل مقابل علامت:



- (الف) کنترلر آب است
- (ب) پمپ آب است
- (ج) یونیت هیتر است

(د) تله بخار ترموستاتیکی است

۳۵- اصطلاح اتصال فیتینگی چه نام دارد؟

- (الف) بررسی
- (ب) دنده ای
- (ج) جوشی
- (د) همه موارد

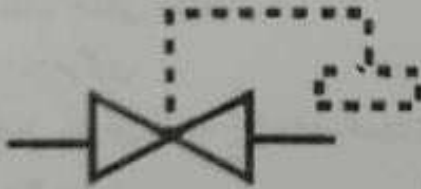
۳۶- لوله گالوانیزه را به چه روشی به یکدیگر متصل می کنند؟

- (الف) جوشی
- (ب) دنده ای
- (ج) فیتینگی
- (د) ب و ج صحیح است

۳۷- ارتفاع سیفون فلاش تانک از کف تمام شده چقدر است؟

- (الف) ۴۵ سانتی متر
- (ب) ۱۰۵ سانتی متر
- (ج) ۱۷۰ سانتی متر
- (د) ۱۸۰ سانتی متر

۳۸- شکل مقابل علامت:



- (الف) شیر فشار شکن است
- (ب) شیر فلوتر است
- (ج) شیر خودکار است
- (د) شیر اطمینان است

۳۹- برای انشعاب گیری از کدام وسایل زیر استفاده می شود؟

- (الف) زانو
- (ب) سه راهی و چهار راهی
- (ج) بوشن
- (د) مهره و مانسوره

۴۰- علامت FF نشانه چیست؟

- (الف) آتش نشانی
- (ب) لوله آب
- (ج) لوله گاز
- (د) خط مخابرات

۴۱- به مداری که در موقع خاموش بودن الکتروموتور پمپ آب، فشار قابل توجهی در

شبکه لوله کشی وجود داشته باشد..... گویند.

- (الف) مدار باز
- (ب) مدار بسته
- (ج) مدار منقطع
- (د) هیچکدام

۴۲- برای برشکاری لوله‌های چدنی از چه ابزاری استفاده می‌شود؟

(ب) کمان اره

(الف) دستگاه برش مخصوص

(د) الف و ج صحیح است

(ج) سنگ برش

۴۳- حجم منبع آبی که طول آن ۳ متر و عرض آن ۰/۵ متر و ارتفاع آن ۲ متر است چند

لیتر است؟

(د) ۶۰۰۰

(ج) ۳۰۰۰

(ب) ۳۰۰

(الف) ۶۰۰

۴۴- مقدار سرب و کنف در لوله‌های چدنی چقدر است و نقطه ذوب سرب چند درجه

سانتی‌گراد است؟

(ب) $\frac{2}{3}$ کنف $\frac{1}{3}$ سرب ۳۲۷,۵

(الف) $\frac{1}{3}$ سرب $\frac{2}{3}$ کنف ۳۲۷,۵

(د) هیچکدام

(ج) $\frac{1}{3}$ کنف $\frac{2}{3}$ سرب ۳۲۷,۵

۴۵- سیال در کدام یک از لوله‌ها روان‌تر است؟

(د) چدن

(ج) گالوانیزه

(ب) مس

(الف) پلی‌کا

۴۶- روی کمربند انشعاب کدام شیر نصب می‌گردد؟

(د) شیر انشعاب

(ج) شیر فلکه

(ب) شیر شیکه

(الف) شیر پیسوار

۴۷- کاربرد لوله‌های آزیست سیمانی کلاس (D) در کجاست؟

(الف) فاضلاب صنعتی

(ب) خطوط انتقال آب و لوله‌های آبرسانی اصلی شهر

(ج) فاضلاب خانگی و صنعتی

(د) حرارت مرکزی

۴۸- قطر خارجی لوله $1\frac{1}{2}$ چقدر است؟

(ب) ۴ سانتی‌متر

(الف) ۴۰ میلی‌متر

(د) ۶۵ میلی‌متر

(ج) ۵ سانتی‌متر

۴۹- اگر پمپ زمان کوتاهی آب بدهد اما قطع بشود علت آن چیست؟

(الف) فشار آب سیستم کم است

(ب) یکی از علت‌های آن وجود نشت در اتصالات مکش پمپ است

(ج) سطح آب پائین یا دهانه لوله مکش به حد کافی در آب غرق نشده است

(د) ب و ج صحیح است

۵۰- کدام پاسخ صحیح است؟

- (الف) آب داخل منبع دو جداره (منبع) داغ است و آب جداره را گرم می کند
 (ب) آب داخل جداره داغ است و آب منبع را گرم می کند
 (ج) آب داخل جداره منبع همان آب گرم مصرفی داخل ساختمان است
 (د) یکی از آنها دیگری را سرد می کنند

۵۱- شکل مقابل علامت اختصاری:

(الف) شیر سه راهی است

(ب) زانوی ۹۰ درجه دو طرفه است

(ج) زانوی ۹۰ درجه است

(د) سه راه خم است

۵۲- شکل مقابل علامت:

(الف) سه راه ۹۰ درجه است

(ب) سه راه خم است

(ج) سه راه ۴۵ درجه است

(د) هیچکدام

۵۳- یکی از وظایف مهم منبع انبساط و شیر شناور:

(الف) جلوگیری از اتلاف حرارت در سیستم است

(ب) تامین آب برگشت سیستم است

(ج) جریان نوسانات حجمی آب داخل سیستم است

(د) هیچکدام

۵۴- برای تغییر قطر لوله در مسیر:

(الف) از بوشن ساده استفاده می شود

(ج) از سه راه استفاده می شود

۵۵- برای اتصال دو لوله غیر هم قطر:

(الف) از مهره ماسوره استفاده می شود

(ج) از بوشن تبدیل استفاده می شود

۵۶- شکل مقابل علامت:

(الف) دستشویی است

(ب) شیر مخلوط دوش است

(ج) دوش است

(د) شیر مخلوط سر شیلنگی است



(ب) از بوشن تبدیل استفاده می شود

(د) از زانو استفاده می شود

(ب) از بوشن استفاده می شود

(د) الف و ب صحیح است



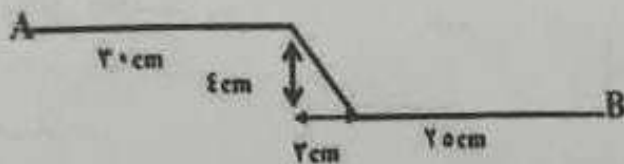
۵۷- آبگرمکنی درجه حرارت آب را ۸۶ درجه سانتی گراد نشان می دهد این دما چند درجه فارنهایت است؟

- (الف) ۸۶ (ب) ۲۰ (ج) ۱/۶ (د) هیچکدام
- ۵۸- حجم منبع آبی که قطر آن ۴ متر و ارتفاع آن ۳ متر است چند لیتر است؟
- (الف) ۲۴۰۰۰ (ب) ۱۲۰۰۰ (ج) ۹۲۶۱ (د) ۹۷۲۰

۵۹- ارتفاع لوله آب سرد و گرم ظرفشویی از کف تمام شده چقدر است؟

- (الف) ۱۰۰ تا ۱۰۵ (ب) ۸۰ تا ۸۵ (ج) ۸۵ تا ۹۰ (د) ۱۱۰ تا ۱۱۵

۶۰- طول لوله AB را پیدا کنید؟



- (الف) ۵۸ cm (ب) ۶۲ cm (ج) ۶۰ cm (د) ۵۹ cm

۶۱- در صورتیکه یک کنتور جوابگوی ساختمان نباشد؟

- (الف) از دو یا چند کنتور که به صورت موازی نصب می شود می توان استفاده نمود
(ب) از دو یا چند کنتور که به صورت سری نصب می شود می توان استفاده نمود
(ج) از کنتوری با حجم بزرگتر و ظرفیت بیشتری می توان استفاده نمود
(د) الف و ج صحیح است

۶۲- ارتفاع انشعاب لوله آب سرد و گرم در دستشویی از کف تمام شده چقدر است؟

- (الف) ۴۰ سانتی متر (ب) ۶۰ سانتی متر (ج) ۵۰ سانتی متر (د) ۷۰ سانتی متر

۶۳- خم هایی که در لوله کشی کاربرد دارند:

- (الف) خم آفت (ب) خم هندلی (ج) خم کلاه زاندارم (د) همه موارد

۶۴- برای آب بندی لوله های چدنی (نر و مادگی) از چه موادی استفاده می کنند؟

- (الف) کف سرب (ب) کف و بتون (ج) نیولیت (د) همه موارد

۶۵- مراحل تصفیه آب به ترتیب عبارتست از:

- (الف) فیزیکی - مکانیکی (ب) فیزیکی - شیمیایی (ج) شیمیایی - مکانیکی (د) هیچکدام

۶۶- برای سختی گیری آب:

الف) آب را از بسترهای بونی حاوی زرین و رنولیت عبور می دهند

ب) خمیر آهک سرد و گرم به آن اضافه می کنند

ج) کلرژنی می کنند

د) الف و ب صحیح است

۶۷- برای شاه لوله‌ای از جنس آزه ست سیمانی از کمربند از شعاب با چه جنسی باید استفاده نمود؟

الف) پولیکا

ب) چدن

ج) پلی اتیلن

د) غرق می کند

۶۸- کدام گزینه جزء دسته اتصالات توسعه دهنده می باشد؟

الف) بوشن

ب) رویج تویج

ج) بوشن تبدیل

د) همه موارد

۶۹- علت سرریز کردن آب از مخزن فلاش، تانک می تواند:

الف) سوراخ شدن شناور

ب) درست تنظیم نکردن شناور

ج) گیرکردن شناور

د) همه موارد

۷۰- ظرفیت آب دهی پمپ را.....گویند.

الف) دبی پمپ

ب) فشار پمپ

ج) هد پمپ

د) همه موارد

۷۱- کدام وسیله در الکتروپمپ بعنوان یک وسیله ایمنی به شمار می آید؟

الف) شافت

ب) پروانه

ج) کوپلینگ

د) میلپوش

۷۲- از فرمول $K=C+273$ برای تبدیل:

الف) درجه کلون و سلسیوس به یکدیگر استفاده می شود

ب) درجه سانتی گراد به سلسیوس استفاده می شود

ج) فارنهایت به درجه سانتی گراد استفاده می شود

د) هیچکدام

۷۳- رابطه بین درجه و گراد کدام گزینه است؟

$$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} \text{ (ب)}$$

$$\frac{D}{360} = \frac{G}{400} \text{ (الف)}$$

د) الف و ب صحیح است

$$\frac{D}{400} = \frac{G}{360} \text{ (ج)}$$

۷۴- علت استفاده نکردن از گیره‌های موازی برای بستن لوله چیست؟

ب) به خاطر ایجاد لهیدگی

الف) به خاطر جنس آنها

د) کوچک بودن گیره های موازی

ج) احتمال لغزیدن لوله

۷۵- کدام یک از لوله های زیر جزء لوله های پلیمری محسوب نمی گردد؟

۷۶- کدام یک از لوله های زیر جز لوله های مشبک پلیمری است؟

الف) پلی اتیلن ب) پلی پروپیلن ج) پی ای ایکس د) تلفیقی

۷۷- در مورد انواع اتصال در لوله کشی کدام گزینه صحیح است؟

الف) جوشی - لحیمی - فلنجی - دنده ای ب) جوشی - رزوه ای - فلنجی - دنده ای
ج) پرسی - لحیمی - فلنجی - دنده ای د) رزوه ای - جوشی - پرچی - لحیمی

۷۸- کدام یک از اتصالات زیر مستقیم نمی باشد؟

الف) مغزی ب) بوشن ج) مهره ماسوره د) سه راهی

۷۹- اصطلاح اتصال فیتینگی چه نام دارد؟

الف) پرسی ب) دنده ای ج) جوشی د) لحیمی

۸۰- از بوشن ها برای چه کاری استفاده میشود؟

الف) توسعه دادن ب) انشعاب گرفتن ج) تغییر قطر د) کور کردن

۸۱- از اتصالات فلنجی در کجا استفاده میشود؟

الف) برای لوله کشی با سایزهای بالا ب) لوله کشی با سایزهای پایین
ج) برای لوله کشی فاضلاب د) برای لوله کشی فاضلاب و پلی اتیلن

۸۲- به جای استفاده از بوشن و مغزی از چه اتصال دیگری می توان استفاده نمود؟

الف) بوشن تبدیلی ب) مغزی تبدیلی
ج) بوشن رویج توپیج د) بوشن ساده

۸۳- چرا معمولاً لوله های گالوانیزه را خم کاری نمی کنند؟

الف) برای اینکه به اندازه کافی اتصالات در اختیار می باشد
ب) برای اینکه در اثر خم کاری سطح مقطع لوله تغییر می کند.
ج) برای اینکه جنس لوله های گالوانیزه سخت تر می باشد
د) برای اینکه روکش گالوانیزه در اثر خم کاری صدمه دیده و سبب زنگ زدگی لوله می گردد

۸۴- مغزی چیست؟ وسیله ای است که برای:

الف) انحراف دو لوله به کار می رود

ب) اتصال غیر مستقیم دو لوله به کار می رود

ج) جهت ارتباط دادن و اتصال در فاصله کوتاه به کار می رود.

د) جهت وصل و انشعاب گرفتن به کار می رود

۸۵- وصاله ای است که جهت مسدود کردن انشعابات لوله کشی به کار می رود؟

الف) زانو چپقی

ب) زانو ۹۰ درجه

ج) زانو ۴۵ درجه

د) درپوش

۸۶- بوشن وسیله ای است برای اتصال:

- (الف) دو لوله مستقیم و متحرک
(ب) دو لوله غیر مستقیم و ثابت
(ج) دو لوله ثابت و غیر متحرک
(د) دو لوله انحرافی

۸۷- مهره ماسوره چیست؟ وسیله ای است که برای:

- (الف) وصل کردن دو لوله متحرک
(ب) وصل کردن دو لوله ثابت و غیر متحرک
(ج) وصل کردن دو لوله یکی ثابت و یکی متحرک
(د) وصل کردن دو لوله تزدیک

۸۸- تبدیل چیست؟ وسیله ای است برای اتصال:

- (الف) دو لوله هم قطر
(ب) دو لوله غیر هم قطر
(ج) دو لوله نزدیک
(د) دو لوله ثابت

۸۹- سه راهی چیست؟ وسیله ای است برای:

- (الف) تقسیم سیال از یک لوله به یک لوله دیگر
(ب) تقسیم سیال از یک لوله به دو لوله دیگر
(ج) تقسیم سیال از یک لوله به سه لوله دیگر
(د) تقسیم سیال تحت زاویه ۹۰ درجه

۹۰- جنس لوله های گالوانیزه از چیست؟

- (الف) آهن و قلع
(ب) فولاد و روی
(ج) آهن قلع و روی
(د) آهن و مس

۹۱- بوشن تبدیلی از مجموع چه نوع اتصالاتی است؟

- (الف) انحرافی
(ب) انشعابی
(ج) تغییر قطر (تبدیلی)
(د) مسدود کننده

۹۲- لوله گالوانیزه آب آشامیدنی را:

- (الف) می توان خم کرد
(ب) نمی توان خم کرد
(ج) می توان جوش زد
(د) نمی توان جوش داد

۹۳- برای باز و بسته کردن لوله های با قطر زیاد از کدام آچار استفاده میشود؟

- (الف) آچار لوله بر
(ب) آچار فرانس
(ج) آچار سوئدی
(د) آچار لوله زنجیری

۹۴- کاربرد لوله های P.V.C را بنویسید؟

- (الف) آبرسانی و انتقال آب
(ب) تاسیسات آب سرد و فاضلاب
(ج) گاز رسانی - انتقال نفت
(د) فقط گاز رسانی

۹۵- منظور از PEX-AL-PEX چیست؟

- الف) لوله های پلیمری
 ب) لوله های فولادی
 ج) لوله های مشبک
 د) لوله های تلفیقی (۵ لایه)

۹۶- علت استفاده از آلومینیوم در لوله های تلفیقی چیست؟

- الف) اتصال لوله
 ب) تحمل فشار و دمای لوله و مقاومت مکانیکی لوله
 ج) زیبایی
 د) چسبندگی لایه ها

۹۷- اتصال لوله های تلفیقی به چه صورت می باشد؟

- الف) پرس - مهره ماسوره ای
 ب) پرس، جوشی مهره ماسوره ای
 ج) جوشی، رزوه ای
 د) رزوه ای، دنده ای، لحیمی

۹۸- اتصال لوله گالوانیزه با لوله تلفیقی به چه صورت می باشد؟

- الف) دنده ای (تلفیقی)
 ب) فلزی
 ج) پلیمری
 د) چسبی

۹۹- پس از بریدن لوله های تلفیقی، جهت گشاد نمودن لوله از چه ابزاری استفاده میشود؟

- الف) کلکتور
 ب) فنر
 ج) کالیبراتور
 د) قیچی لوله بر

۱۰۰- کاربرد صفحه دیواری دوپل در لوله های تلفیقی چیست؟

- الف) برای بستن انتهای کلکتور با هر اتصال توپیج تلفیقی استفاده میشود.
 ب) برای اتصال دو زانو دیواری - شیر مخلوط - به دیوار استفاده میشود.
 ج) برای تبدیل یک سایز لوله به سایز دیگر استفاده میشود.
 د) برای وصل کردن یک زانو دیواری شیر تکی - به دیوار استفاده میشود.

۱۰۱- تست نهایی لوله های تلفیقی چگونه است:

الف) فشار آب را به ۱۵ بار برسانید. اگر پس از ۶ ساعت افت فشار بیش از ۰.۲ بار باشد سیستم را بازدید نمایید و در غیر اینصورت تست نهایی مورد تایید است.

ب) فشار آب را مجدداً به ۱۰ بار برسانید. اگر پس از دو ساعت افت فشار بیش از ۰.۶ بار باشد، سیستم را بازدید نمایید و در غیر اینصورت تست نهایی مورد تایید است.

ج) پس از انجام تست مقدماتی فشار آب را به ۱۵ بار برسانید. اگر پس از ۲ ساعت افت فشار بیش از ۰.۲ بار باشد سیستم را بازدید نمایید و در غیر اینصورت تست نهایی مورد تایید است.

د) فشار آب را به ۳۰ بار برسانید. اگر پس از دو ساعت افت فشار بیش از ۰.۶ بار باشد سیستم را بازدید نمایید و در غیر اینصورت تست نهایی مورد تایید است.

۱۰۲- جنس اتصالات لوله های تلفیقی از چیست؟

- الف) از جنس استیل با روکش کرم
 ج) از جنس آلومینیوم با روکش کرم

ب) از جنس اسمیل با روکش نیکل

د) از جنس برنج با روکش نیکل



REDMI NOTE 9S
AI QUAD CAMERA

۱۰۳- کدام گزینه در مورد مزایای لوله های تلفیقی نسبت به لوله های پلیمری صحیح است؟

- (الف) خوردگی از داخل یا خارج - رسوب پذیری
 (ب) تحمل دما و فشار بالا - نفوذ ناپذیری اکسیژن
 (ج) رسوب پذیری - ضریب انبساط طولی
 (د) مقاومت مکانیکی - نفوذ پذیری اکسیژن

۱۰۴- کدام گزینه در مورد مزایای لوله های تلفیقی نسبت به لوله های فلزی صحیح است؟

- (الف) خوردگی از داخل یا خارج - رسوب پذیری
 (ب) ضریب انبساط طولی - خوردگی از داخل یا خارج
 (ج) رسوب پذیری - ضریب انبساط طولی
 (د) مقاومت مکانیکی - نفوذ پذیری اکسیژن

۱۰۵- F.U چیست؟

- (الف) واحد مصرف آب وسایل بهداشتی مختلف
 (ب) واحد حجمی کنتور
 (ج) واحد مصرف فاضلاب شهری
 (د) دبی آبگرم مصرفی

۱۰۶- قبل از کنتور چه نوع شیری نصب می شود؟

- (الف) شیر فرعی
 (ب) شیر خلأ شکن
 (ج) شیر پیاده رو
 (د) شیر انشعاب

۱۰۷- شیر انشعاب چگونه نصب می شود؟

- (الف) بعد از کنتور
 (ب) قبل از شیر پیاده رو
 (ج) بعد از شیر پیاده رو
 (د) قبل از کنتور

۱۰۸- حداقل فاصله هوایی قائم از زیر دهانه خروجی شیر تا تراز روی لبه سر ریز آب در

هر یک از لوازم بهداشتی چقدر است؟

- (الف) ۴۰ میلی متر
 (ب) ۱۰ میلی متر
 (ج) ۲۰ میلی متر
 (د) ۵۰ میلی متر

۱۰۹- به منظور جلوگیری از برگشت آب خروجی بخصوص ورود آب گرم به داخل کنتور

نصب کدام شیر الزامی است؟

- (الف) شیر فرعی
 (ب) شیر خلا شکن
 (ج) شیر یکطرفه
 (د) شیر انشعاب

۱۱۰- قطر کنتور با توجه به قطر ساختمان تعیین می گردد.

- (الف) لوله اصلی و فرعی
 (ب) لوله اصلی شیر انشعاب
 (ج) لوله اصلی شیر پیاده رو
 (د) لوله اصلی ورودی

۱۱۱- شیر پیاده رو در چه فاصله ای از دیوار نصب می گردد؟

- (الف) این شیر به فاصله حداقل ۵۰ سانتی متر از دیوار روی لوله انشعاب ساختمان نصب می گردد.
 (ب) این شیر به فاصله حداقل ۲۰ سانتی متر از دیوار روی لوله اصلی ساختمان نصب می گردد.
 (ج) این شیر به فاصله حداقل ۱۰ سانتیمتر از دیوار روی لوله انشعاب ساختمان نصب می گردد.
 (د) این شیر به فاصله حداقل ۳۰ سانتی متر از دیوار روی لوله اصلی ساختمان نصب می گردد.
- ۱۱۲- کدام شیر معمولاً بعد از کنتور آب، قبل از آبگرمکن روی خط تغذیه آب نصب می

شود؟

- (الف) شیر پیاده رو (ب) شیر یکطرفه (ج) شیر انشعاب (د) شیر اطمینان

۱۱۳- نصب کنتور های سرعتی به چه صورت است؟

- (الف) عمودی (ب) عمودی و افقی (ج) افقی (د) فرقی ندارد.

۱۱۴- کدام گزینه از لوازم مانع برگشت جریان نیست؟

- (الف) شیر یکطرفه (ب) شیر خلا شکن (ج) شیر انشعاب (د) فاصله هوایی

۱۱۵- فشار خروجی آب آتش نشانی چقدر است؟

- (الف) ۳ کیلو گرم بر سانتی متر مربع
 (ب) ۲ کیلو گرم بر سانتی متر مربع
 (ج) ۱۰ کیلو گرم بر سانتی متر مربع
 (د) ۲۰ کیلو گرم بر سانتی متر مربع

۱۱۶- جعبه آتش نشانی چگونه نصب می شود؟

- (الف) داخل دیوار ساختمان (ب) بیرون دیوار ساختمان
 (ج) کف زمین (د) پایه مخصوص

۱۱۷- ارتفاع مناسب جهت نصب جعبه آتش نشانی از کف ساختمان باید چند سانتی متر باشد.

- (الف) ۱۰۰ سانتی متر (ب) ۱۲۰ سانتی متر
 (ج) ۸۰ سانتی متر (د) ۵۰ سانتی متر

۱۱۸- حداکثر فاصله بین دو جعبه آتش نشانی در یک طبقه ساختمان چند متر می باشد؟

- (الف) ۷/۵ متر (ب) ۱۲۰ سانتی متر
 (ج) ۸۰ سانتی متر (د) ۶ متر

۱۱۹- کدام گزینه مربوط به سیستم لوله کشی آتش نشانی نیست؟

(الف) سیستم لوله کشی مرطوب

(ب) سیستم لوله کشی خشک

(ج) سیستم لوله کشی خودکار (افشانکی)

(د) سیستم لوله کشی قطره ای

۱۲۰- شیر اطمینان از نظر شل ساختمان

(الف) دو نوع است.

(ب) یک نوع است.

(ج) به نوع است.

(د) چهار نوع است.

۱۲۱- کدام گزینه در مورد انواع شیر یکطرفه صحیح است

(الف) پیسوار - بادبزی

(ب) سای تک - فشاری

(ج) اویه ای - سوپایی

(د) بادبزی - سوپایی

۱۲۲- حداقل فشار آب در پشت شیر فشاری باید چقدر باشد؟

(الف) ۱۰ PSI

(ب) ۸ PSI

(ج) ۴ PSI

(د) ۱۵ PSI

۱۲۳- از این شیر بر روی مخازن آبگرم و مبدل‌های حرارتی استفاده می شود؟

(الف) شیر سوزنی

(ب) شیر اطمینان حساس در برابر دما و فشار

(ج) شیر اطمینان حساس در برابر فشار

۱۲۴- از این شیر تنها به عنوان یک شیر قطع کننده (STOP VALVE) استفاده می

کنند؟

(الف) شیر گلوبی

(ب) شیر اطمینان

(ج) شیر فلکه بشقابی

(د) شیر فلکه کشویی (دروازه ای)

۱۲۵- انواع شیرهای فشاری عبارتند از:

(الف) پیستونی - سوپایی - روغنی

(ب) دیافراگمی - بادبزی - انشگتی

(ج) روغنی - دروازه ای - انگشتی

(د) دیافراگمی - پیستونی - روغنی

۱۲۶- از شیر فلکه های بشقابی یا واشری برای کم کردن فشار استفاده می کنند به دلیل

نوع:

(الف) جنس آن

(ب) ساختمان داخلی آن

(ج) نوع اتصال آن

(د) نوع نشیمنگاه آن

۱۲۷- انواع شیرها از نظر جنس عبارتند از:

(الف) شیرهای برنجی

(ب) شیرهای برنجی با روکش کروم

(ج) شیرهای چدنی

(د) شیرهای برنجی - چدنی - برنجی با روکش کروم نیکل

۱۲۸- شیر شناور در کجا نصب می شود؟

(ب) دیگ بخار

(الف) منبع انبساط بسته

(د) منبع انبساط باز - فلاش تانک

(ج) فلاش تانک

۱۲۹- وسیله ای که آب را از کف قسمت های ساختمان جمع کرده و در سیستم لوله کشی

فاضلاب تخلیه می کند نام دارد.

(د) سیفون

(ج) کفشور

(ب) سیفون

(الف) کف خواب

۱۳۰- ارتفاع نصب شیر مخلوط توالت از کف تمام شده چقدر است؟

(الف) ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر

(ب) ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر

(ج) ۴۰ تا ۴۵ سانتی متر

(د) ۷۰ سانتی متر

۱۳۱- ارتفاع لوله تغذیه آب سرد شیر شصتی (فشاری) از کف تمام شده چند سانتی متر

باید باشد؟

(الف) ۷۰

(ب) ۶۰

(ج) ۹۰

(د) فرقی نمی کند.

۱۳۲- محل نصب کفشور در کجاست؟

(الف) کف حمام

(ب) کف آشپزخانه

(ج) کف حیاط

(د) هر جا که آبریزش آب وجود داشته باشد.

۱۳۳- ارتفاع سینک ظرفشویی از کف تمام شده چند سانتی متر باید باشد؟
 الف) ۷۰ سانتی متر (ب) ۸۵ تا ۹۰ سانتی متر
 ج) ۹۵ سانتی متر (د) ۱۰۵ سانتی متر

۱۳۴- ارتفاع شیر مخلوط توالت فرنگی از کف تمام شده چقدر است؟
 الف) ۵۰ تا ۵۵ سانتی متر (ب) ۳۵ تا ۴۵ سانتی متر
 ج) ۸۰ سانتی متر (د) ۶۰ سانتی متر

۱۳۵- ارتفاع لوله فاضلاب ظرفشویی از کف تمام شده چقدر است؟
 الف) ۴۵ سانتی متر (ب) ۶۰ سانتی متر
 ج) ۸۰ سانتی متر (د) ۴۰ سانتی متر

۱۳۶- ارتفاع فلاش تانک از کف تمام شده چند سانتی متر باید باشد؟
 الف) ۱۵۰ تا ۱۶۰ (ب) ۱۶۰ تا ۱۷۰
 ج) ۱۷۰ تا ۱۸۰ (د) ۱۸۵ تا ۱۹۰

۱۳۷- فاصله مرکز تا مرکز جهت نصب شیر مخلوط چند سانتی متر باید باشد؟
 الف) ۱۳ تا ۱۴ (ب) ۱۴ تا ۱۸
 ج) ۱۶ تا ۲۰ (د) ۱۲ تا ۱۶

۱۳۸- ارتفاع لوله آب سرد و گرم بیده از کف تمام شده چقدر است؟
 الف) ۴۵-۵۰ سانتی متر (ب) ۲۰-۲۵ سانتی متر
 ج) ۵-۱۰ سانتی متر (د) فرقی نمی کند.

۱۳۹- شیرها از نظر کاربرد چگونه تقسیم بندی می شوند؟
 الف) شیر مصرف- شیر مسیر

ب) شیر دنده ای- شیر مسیر

ج) شیر مصرف- فلنجی

د) شیر پر مصرف- شیر ساده

۱۴۰- کدام شیر معروف به شیر خودکار است؟

الف) شیر گلوبی (ب) شیر پیسوار (ج) شیر اطمینان (د) شیر بکطرفه

۱۴۱- فاصله بین دو لوله آب سرد و گرم مصرفی نسبت به یکدیگر چند سانتی متر است؟

الف) ۱۶ تا ۲۲ (ب) ۸ تا ۱۲ (ج) ۱۳ تا ۱۵ (د) ۱۰ تا ۱۲

سوالات فصل دهم:

- ۱- علامت اختصاری DHW-CH-G20 به ترتیب در پکیج معرف چیست؟
 الف- شوفاژ- گاز طبیعی- آبگرم بهداشتی
 ب- گاز طبیعی- شوفاژ- آبگرم بهداشتی
 ج- آبگرم بهداشتی- شوفاژ- گاز طبیعی
 د- آبگرم بهداشتی- گاز طبیعی-

شوفاژ

- ۲- حداکثر طول افقی دودکش دوجداره در پکیج فن دار حدودا چند متر است؟
 الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۵
 ۳- برای نصب پکیج تا ۳۲ کیلو وات بدون فن در یک واحد مسکونی ، حداقل فضای مرتبط باید چند متر مربع باشد؟
 الف) ۴۰ (ب) ۶۰ (ج) ۵۰ (د) ۷۰
 ۴- سیم ارت چه رنگی است؟

الف) زرد-سبز (ب) زرد-قرمز (ج) آبی-سبز (د) قرمز-قهوه ای

- ۵- ارتفاع پکیج از کف زمین چند سانتیمتر است؟
 الف) ۱۰۰ - ۸۰ (ب) ۱۱۰ - ۱۰۰ (ج) ۱۵ - ۱۲۰ (د) کمتر از ۱۰۰
 ۶- اندازه لوله رفت و برگشت شوفاژ در پکیج به طور معمول چند اینچ می باشد؟
 الف) ۱ (ب) ۱/۲ (ج) ۳/۴ (د) ۲

- ۷- فشار مجاز آب گرمایش سیستم پکیج چقدر می باشد؟
 الف) ۳ بار (ب) برابر فشار آب شهر (ج) ۰.۵ تا ۱.۵ بار (د) هیچ کدام
 ۸- اگر برای هر متر مربع ۱۲۰ کیلو کالری در نظر گرفته شود یک پکیج با ظرفیت ۲۴ کیلووات، چند متر مربع زیربنا را میتواند تحت پوشش قرار دهد؟
 الف) ۱۴۱ (ب) ۱۳۶ (ج) ۱۷۲ (د) ۱۲۰

- ۹- حداقل فاصله پکیج از دیوار یا کابینت باید چند سانتی متر باشد؟
 الف- ۱-۱۵ سانتی متر. ب- ۲۰ سانتی متر. ج- ۱۰ سانتی متر. د- ۵ سانتی متر.

۱۰- سه کیلو وات برابر با چند کیلو کالری در ساعت است؟

الف) ۲۳۵۰ (ب) ۸۶۰ (ج) ۲۵۸ (د) ۵۳۱

۱۱- هنگام نصب دستگاه اولویت محل نصب با:

الف) محل دودکش (ب) محل لوله کشی ها

(ج) نظر مشتری

۱۲- نصب دستگاه ساده در محلی که مجاز نیست با نظر مساعد مشتری و اخذ امضا و کتبی کردن آن:

(الف) مطلقاً ممنوع است

(ب) در صورت امضا و تایید کتبی مشتری مجاز است

(ج) نظر مشتری اولویت اول است

(د) با نظر اداره گاز مانعی ندارد

۱۳- فشار تنظیمی دستگاه قبل از روشن کردن پکیج کدام مورد زیر است؟

(الف) ۱ الی ۱.۵ بار (ب) ۳ بار (ج) نیازی به تنظیم ندارد (د) ۰.۴ بار

۱۴- تنها رابط بین مدار مصرفی و گرمایشی کدام است

(الف) منبع انبساط (ب) شیربرکن (ج) شیر سه راهی (د) بای پاس

۱۵- وظیفه محدود کننده جریان در مدار مصرفی چیست؟

(الف) کنترل حداقل مقدار آبی که از مبدل عبور می کند (ب) افزایش مقدار آب مبدل تا رسیدن به حد مطلوب

(ج) کنترل جریان برق جهت جلوگیری از سوختن برد کنترل (د) کاهش یا افزایش مقدار عبور برق از ترانس جرقه زن

۱۶- هر یک بار معادل

(الف) ۲psi (ب) ۱۰۰۰ میلی بار (ج) $\frac{1}{4}$ psi (د) ۱۰۰۰۰

۱۷- ۱۴/۷ psi معادل

(الف) یک بار (ب) ۱۰۰۰ میلی بار (ج) ۱۰۰ میلی بار (د) الف و ب

۱۸- پیچ نسبتاً بزرگی که در پشت الکتروموتورهای پمپ پکیج وجود دارد به چه منظوری می باشد؟

(الف) تنظیم موتور و سرعت حرکت آن (ب) تنظیم دور الکترو موتور

(ج) بازدید گردش موتور (د) تمام موارد

۱۹- سختی آب ناشی از چیست؟

(الف) کلسیم و منیزیم (ب) سدیم و پتاسیم (ج) یونهای ۳ ظرفیتی (د)

هیچکدام

۲۰- نصب اتصال ارت هنگام نصب:

(الف) برای ایمنی است (ب) برای جلوگیری از الکترولیز آب مهم است

(ج) مهم نیست (د) الف و ب

۲۱- زاویه دودکش (co-axial) هم محور:

(الف) ۱ تا ۲٪ منفی است (ب) صفر است (ج) ۱ تا ۲٪ مثبت است (د) مهم نیست

- ۲۲- در دودکش دو جداره قطر لوله داخلی و خارجی به ترتیب برابر چند میلی متر است؟
 الف- ۶۰-۸۰ میلی متر
 ب- ۸۰-۱۰۰ میلی متر
 ج- ۶۰-۱۰۰ میلی متر
 د- ۱۲۰-۱۰۰ میلی متر
- ۲۳- ۴ کیلوکالری، معادل چند B.T.U می باشد؟
 الف) ۱۶ (ب) ۷ (ج) ۱ (د) ۱۰
- ۲۴- کدام یک از محصولات احتراق برای انسان ضرر بیشتری دارد؟
 الف- NO_x ب- CO_2 ج- CO (منواکسید کربن) د- H_2O
- ۲۵- برای نصب پکیج با احتراق باز، حداکثر تعداد زانو در مسیر دودکش از دستگاه پکیج تا انتهای دودکش چقدر می باشد؟
 الف) ۳ زانو (ب) ۱ زانو (ج) ۴ زانو (د) ۲ زانو
- ۲۶- در صورت عدم آموزش نحوه استفاده صحیح به مشتری و ایجاد خسارت:
 الف) مشتری مقصر است (ب) سرویس کار مقصر است
 ج) شرکت مقصر است (د) مهم نیست، مشکل مشتری باید حل شود
- ۲۷- فشار مناسب برای گاز داخل منبع انبساط چقدر است؟
 الف- ۰/۷ بار (ب) ۱ بار یا ۱۴/۷ PSI ج- ۱۰ بار د- الف و ب
- ۲۸- در اثر احتراق ناقص کدام گاز خطرناک تولید می شود؟
 الف- CO_2 ب- NO_2 ج- CO (منواکسید کربن) د- NO
- ۲۹- قطر دودکش مناسب برای نصب شوفاژ گازی چقدر است؟
 الف- ۱۰ سانتی متر (ب) ۱۵ سانتی متر ج- ۲۰ سانتی متر د- ۳۰ سانتی متر
- ۳۰- نصب دستگاه پکیج در کدام فضا مجاز نیست؟
 الف- آشپزخانه دوم
 ج- فضای غیر قابل تهویه - از اطاق خواب و حمام
 ب- ترانس
 د- همه موارد
- ۳۱- اتلافات حرارتی یک اتاق ناشی از کدام مورد است؟
 الف- پکیج
 ج- هوای بیرون
 ب- دیوارها - نفوذ هوا - کف و سقف
 د- همه موارد
- ۳۲- در لوازم گازسوز خانگی، کدام نکته باید بیشتر از همه مورد توجه قرار بگیرد؟
 الف) خطر نشت گاز و امنیت ساکنین
 ج) جلوگیری از خرابی دستگاه و افزایش طول عمر آن
 ب) راحتی و سهولت استفاده از دستگاه
 د) بازدهی و راندمان دستگاه



۳۳- کدام یک از موارد زیر جزو محصولات احتراق نیست؟
 الف- آب ب- دی اکسید کربن
 ج- گاز متان د- مونواکسید کربن
 ۳۴- قبل از نصب یک وسیله گاز سوز اولین چیزی که باید مورد بازدید قرار گیرد چیست؟

الف- نوع دستگاه
 ب- بهترین محل برای نصب
 ج- وضعیت دودکش
 د- فشار گاز روی دستگاه

۳۵- حداقل ارتفاع مجاز دودکش از روی دستگاه تا کلاهک انتهایی چقدر است؟

الف- محدودیتی ندارد ب- ۹۰ سانتی متر
 ج- ۱/۵ متر د- ۳ متر

۳۶- بهترین نوع کلاهک دودکش کدام است؟

الف- کلاهک گرد گالوانیزه ب- کلاهک سیمانی
 ج- کلاهک H د- کلاهک گرد حلی

۳۷- به چه دلیل دودکش های مرتفع عایق بندی می شوند؟

الف- جلوگیری از نفوذ آب باران

ب- جلوگیری از تقطیر محصولات احتراق

ج- کمک به کندانس بهتر در دودکش

د- جلوگیری از تابش مستقیم نور خورشید

۳۸- ارتفاع نصب شیرگاز پکیج دیواری از کف تمام شده باید چند سانتی متر باشد؟

الف) ۹۰-۱۱۰ ب) ۸۰-۱۰۰ ج) ۱۲۰-۱۵۰ د) ۱۵۰-۱۶۵

۳۹- حداقل فاصله نصب پکیج از دیوار یا کابینت چقدر باید در نظر گرفته شود؟

الف) ۲۵ سانتیمتر ب) ۵۰ سانتیمتر ج) ۲۰ سانتیمتر د) ۱۰ سانتیمتر

۴۰- عمل شستشوی مدار را ترجیحاً با چه ماده‌ای انجام می‌دهیم؟

الف) آب سرد ب) آب گرم ج) اسید د) باز

۴۱- حداقل فاصله افقی مجاز دودکش از موانع اطراف چقدر است؟

الف) ۲ متر ب) ۲ متر ج) ۱ متر د) ۵ متر

۴۲- حداکثر ارتفاع مجاز دودکش روی پشت بام بدون عایق چقدر است؟

الف) ۳ متر ب) ۴ متر ج) ۵ متر د) ۱،۵ متر

۴۳- پکیج هرمتیک از کدام نوع تخلیه برخوردار است؟

الف) گروه A ب) گروه B ج) گروه C د) گروه A و B

شناخت پکیج و توانایی نصب و راه اندازی و تشخیص عملکرد دودکش

۴۴- کاهش هوای ثانویه چه تاثیری بر شعله می گذارد؟

(الف) رنگ شعله زرد می شود و دمای آن کاهش می یابد.

(ب) رنگ شعله آبی می شود.

(ج) دمای هوا افزایش می یابد.

(د) ارتباطی ندارد.

۴۵- کدام یک از موارد زیر جز محصولات احتراق نیست؟

(الف) بخار آب (ب) دی اکسید کربن (ج) دی اکسید کربن (د) مونواکسید کربن

۴۶- کدام یک از موارد زیر جز علائم گاز گرفتگی نمی باشد؟

(الف) خواب آلودگی (ب) سرگیجه (ج) احساس عصبانیت (د) کما

۴۷- قبل از نصب وسایل گاز سوز اولین چیزی که باید مورد بازدید قرار گیرد چیست؟

(الف) وضعیت ساختمان (ب) وضعیت دودکش

(ج) میزان مصرف آب گرم (د) میزان تلفات حرارتی

۴۸- فشار گاز مایع چقدر است؟

(الف) ۲۸ میلی بار (ب) ۱۸ میلی بار

(ج) ۲۶ میلی بار (د) ۱۵ میلی بار

۴۹- وظیفه مشعل چیست؟

(الف) رساندن شیر به گاز

(ج) کنترل دما

(ب) احتراق با اختلاط مناسب سوخت و هوا

(د) احتراق ناقص

۵۰- فشار استاتیکی (گاز در حال سکون) در ورودی دستگاهی که با گاز شهری کار می کند چقدر است؟

(الف) ۱۸ میلی بار (ب) ۲۸ میلی بار

(ج) ۸ میلی بار (د) ۱۴ میلی بار

۵۱- محصولات احتراق یک وسیله گازسوز کدامند؟

(الف) حرارت، بخار، اکسیژن

(ب) دی اکسید کربن، بخار، اکسیژن

(ج) حرارت، آب، دی اکسید کربن و مونوکسید کربن

(د) مونوکسید کربن، بخار، حرارت

۵۲- اگر مشتری از نصب دودکش توسط سرویس کار جلوگیری به عمل آورد و کتبا متعهد شود که خودش این کار را انجام می دهد، در صورت بروز حادثه از دید محاکم قضایی مقصر کیست؟

الف) مشتری
ب) سرویس کار
ج) کمپانی
د) کمپانی و مشتری
۵۳- حداقل فاصله افقی پکیج با سایر وسایل حرارتی که در زیر آن نصب شده باشد چقدر است؟

الف) ۴۰ سانتی متر
ب) ۲۰ سانتی متر
ج) ۳۰ سانتی متر
د) ۶۰ سانتی متر
۵۴- در صورتی که قطر دودکش ساختمان ۱۰ باشد، روش صحیح در نصب پکیج چیست؟

الف) استفاده از پکیج بدون فن
ب) استفاده از پکیج تک مبدله
ج) استفاده از پکیج های فن دار
د) استفاده از پکیج دو مبدله

۵۵- کدام گزینه مربوط به حداقل ارتفاع عمودی دودکش قبل از اولین زانو است؟
الف) ۲D
ب) ۳D
ج) ۴D
د) ۱.۵D

۵۶- حداکثر طول مجاز شیلنگ گاز برای وسایل گازسوز چند سانتی متر است؟
الف) ۱۸۰ سانتیمتر
ب) ۱۶۰ سانتیمتر
ج) ۱۴۵ سانتی متر
د) ۱۲۰ سانتی متر

۵۷- حداقل فضای لازم برای نصب پکیج غیر فن دار با ظرفیت حرارتی ۲۴ کیلووات در یک ساختمان با درزهای معمولی چقدر است؟

الف) ۱۰۵ متر مکعب
ب) ۹۶ متر مکعب
ج) ۶۰ متر مکعب
د) ۱۴۴ متر مکعب

۵۸- مدار رفت پکیج به وصل می شود.

الف) پایین رادیاتور
ب) بالای رادیاتور
ج) برگشت رادیاتور
د) پایین و برگشت رادیاتور

۵۹- در کدام مورد زیر نصب پکیج مجاز است؟

الف) حیاط
ب) حیاط خلوت بدون سقف
ج) حیاط خلوت سقف دار
د) بالکن بدون سقف

۶۰- در چه مکان هایی نصب یکپیکج مجاز نمی باشد؟

الف) مساحت کمتر از ۷۰ مترمربع، اتاق آسانسور

ب) مساحت کمتر از ۹۵ متر مربع

ج) مساحت کمتر از ۱۰۰ متر مربع، اتاق آسانسور

د) پیر راه پله، ساختمان هایی مساحت کمتر از ۶۰ متر مربع است و دریچه تامین هوا ندارد، اتاق آسانسور

۶۱- برای گرفتن انشعاب اضافی از یک شیر گاز کدام گزینه صحیح است؟

الف) مجاز است.

ب) تحت شرایط مجاز است.

ج) الف و ب

د) بجز مجاز است

کلید تستی

| سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ۱ | ب | ۱۱ | الف | ۲۱ | الف | ۳۱ | ب | ۴۱ | الف | ۵۱ | ج | ۶۱ | د |
| ۲ | ب | ۱۲ | الف | ۲۲ | ج | ۳۲ | الف | ۴۲ | د | ۵۲ | ب | | |
| ۳ | ب | ۱۳ | الف | ۲۳ | الف | ۳۳ | ج | ۴۳ | ج | ۵۳ | الف | | |
| ۴ | الف | ۱۴ | ب | ۲۴ | ج | ۳۴ | ج | ۴۴ | الف | ۵۴ | ج | | |
| ۵ | ج | ۱۵ | الف | ۲۵ | د | ۳۵ | د | ۴۵ | ب | ۵۵ | الف | | |
| ۶ | ج | ۱۶ | ب | ۲۶ | ب | ۳۶ | ج | ۴۶ | ج | ۵۶ | د | | |
| ۷ | ج | ۱۷ | د | ۲۷ | ب | ۳۷ | ب | ۴۷ | ب | ۵۷ | ب | | |
| ۸ | ج | ۱۸ | ج | ۲۸ | ج | ۳۸ | ج | ۴۸ | الف | ۵۸ | ب | | |
| ۹ | ج | ۱۹ | الف | ۲۹ | ب | ۳۹ | د | ۴۹ | ب | ۵۹ | ج | | |
| ۱۰ | ج | ۲۰ | د | ۳۰ | ج | ۴۰ | ب | ۵۰ | الف | ۶۰ | د | | |

سوالات فصل یازدهم

۱- در مورد مبدل ثانویه ، صحیح ترین گزینه زیر را انتخاب کنید؟
 الف) وظیفه مبدل ثانویه ، گرم کردن آب داغ گرمایش توسط آب داغ مبدل اصلی است.
 ب) وظیفه مبدل ثانویه ، گرم کردن آب مصرفی توسط آب داغ مبدل اصلی است.
 ج) وظیفه مبدل ثانویه ، گرم کردن مبدل اولیه ، به طور غیر مستقیم با آب داغ می باشد
 د) تمام موارد

۲- کدام قطعه در پکیج می تواند مقدار آب مصرفی را تشخیص بدهد؟

الف) فلومتر ب) فلوسونوچ ج) NTC د) پرشر سوئیچ حداقل آب

۳- شیر اطمینان در چه فشاری عمل می کند؟

الف) ۰.۴ بار ب) ۱.۵ بار ج) ۳ بار د) ۱ بار

۴- ولتاژ ورودی به پمپ در پکیج چقدر می باشد؟

الف) ۱۲ ولت ب) ۱۱۰ ولت ج) ۲۴ ولت د) ۲۲۰ ولت

۵- عملکرد درست خروج دود در پکیج فن دار با کدام قطعه می باشد؟

الف) ترموستات حد ب) NTC ج) پرشر دود د) کلاhek تعدیل

۶- عملکرد سنسور NTC در پکیج چیست؟

الف) با افزایش دما مقاومت آن کم می شود ب) با افزایش دما مقاومت آن زیاد می شود

ج) با افزایش فشار مقاومت آن کم می شود د) با افزایش فشار مقاومت آن زیاد می شود

۷- وظیفه مبدل حرارتی دو منظوره چیست؟

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

ج) گرم کردن مبدل ثانویه برای آب گرم شوفاژ د) موارد الف و ب

۸- در پکیج اگر فشار آب کمتر از باشد ، کلید حداقل فشار آب عمل می کند.

الف) ۱.۵ بار ب) بسته به نوع پکیج بین ۱.۵ تا ۳ بار ج) ۳ بار د) ۰.۴۵ بار

۹- آب گرم مصرفی بهداشتی در پکیج دو مبدله (فوری) در کجا تهیه می شود؟

الف- مدل اولیه ب) مبدل ثانویه ج- مبدل ترکیبی د- منبع دو جداره

۱۰- محل قرارگیری N.T.C آب گرم مصرفی در پکیج دو مبدله (فوری) در کجا می باشد؟

الف- ورودی مبدل ثانویه ب- ورودی مبدل اولیه

ج- خروجی مبدل ثانویه د- خروجی مبدل اولیه

۱۱- فاصله نوک الکترودها نسبت به یکدیگر و سطح مشعل به ترتیب چند میلی متر است؟

الف- ۱۰ تا ۱۵ و ۲۰ ب) ۳ تا ۵ و ۸ تا ۵

ج- ۱۵ تا ۲۰ و ۳۰ د- ۲ تا ۵ و ۵۰

توانایی قطعه شناسی ، باز و بسته کردن قطعات و تست عملکرد آن ها



۱۲- مقاومت NTC سالم چقدر است (در شوفاژ)؟

الف) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۱۰ کیلو اهم

ب- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۱۰ اهم

ج- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۲۰ اهم

د- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۲۰ کیلو اهم

۱۳- فین های موجود در مبدل اصلی برای چه منظوری است؟

الف) سطح تماس حرارتی را افزایش می دهد و در نتیجه راندمان بالا می رود

ب) برای انسحکام بیشتر مبدل در برابر شوک های حرارتی مشعل

ج) برای جلوگیری از تماس شعله مستقیم به مبدل طراحی شده است

د) تمام موارد بالا

۱۴- ترموستات ایمنی دودکش به چه منظور استفاده می شود؟

الف- اطمینان از صحت عملکرد فن

ب- وجود آب در سیستم بیش از حد

ج- نبودن دمای آب مبدل

د) اطمینان از صحت عملکرد دودکش

۱۵ مدار بای پاس چیست؟

الف- فقط روی پمپ قرار می گیرد

ب) مدار انحرافی قبل از خروجی دستگاه است که توسط یک سوپاپ کنترل می شود و

فقط در زمان عدم گردش آب در سیستم گرمایش باز می شود

ج- در صورت خرابی پکیج کد می دهد

د- مدار انحرافی بین مبدل اولیه و ثانویه

۱۶- وظیفه منبع انبساط چیست؟

الف- تنظیم فشار مدار آب بهداشتی

ب) تنظیم فشار مدار گرمایش با تغییر دمای آب سیستم

ج- تنظیم فشار هردومورد

د- فقط جهت پمپ بکار می رود

۱۷- NTC جزء کدام دسته از مقاومت است؟

الف) تابعی

ب- ثابت

ج- مستقیم

د- PTC

۱۸- والو (شیر شیریدر) موجود در بالای منبع انبساط، برای چه منظوری می باشد؟

الف) تخلیه آب موجود در منبع انبساط

ب) هواگیری مدار گرمایش رادیاتور

ج) افزودن هوا و اندازه گیری فشار منبع

د) افزودن مواد ضد رسوب به سیستم



۱۹- منبع انبساط در پکیج از چه نوعی می باشد؟

- الف- باز دیافراگمی
 ج- بسته غیر دیافراگمی
 د- باز غیر دیافراگمی

(۲۰) کدام گزینه صحیح است؟

- الف- پمپ سیرکولاتور در مدار رفت آب گرم گرمایش قرار دارد.
 ب- پمپ سیرکولاتور در مسیر برگشت آب گرم گرمایش قرار دارد.
 ج- پمپ سیرکولاتور در ابتدای مسیر آب گرم مصرفی قرار دارد.
 د- پمپ سیرکولاتور در مسیر خروجی آب گرم مصرفی قرار دارد.

۲۱- وظیفه فلوسوییچ چیست؟

- الف- حس کردن جریان آب گرم مصرفی
 ج- کنترل گردش آب در مدار گرمایش
 د- حس کردن دمای آب مصرفی

ب- به جریان انداختن آب گرم گرمایش

د- حس کردن دمای آب مصرفی

۲۲- وظیفه ترمومانومتر چیست؟

الف- نمایش دما یا آب گرم مصرفی و فشار آن

ب- نمایش فشار و دمای آب گرم گرمایش

ج- نمایش دمای آب گرم مصرفی و فشار مدار گرمایش

د- نمایش فشار آب گرم مصرفی و دمای مدار گرمایش

۲۳- وظیفه پمپ در پکیج های با مبدل دو منظوره در حالت تابستانه چیست؟

الف- انتقال گرما از مبدل به سمت رادیاتورها

ب- گردش آب جهت گرم کردن آب سرد مصرفی در مبدل

ج- موارد الف و ب

د- هیچ کدام

۲۴- پمپ های سیرکولاتور در پکیج های حرارتی از چه نوعی هستند؟

الف) فلانچی ب) سانتریفیوژ ج) چرخ دنده ای د) سوپاپی

۲۵- کلید سه وضعیتی که بر روی پمپ سیرکولاتور قرار دارد به چه منظوری است؟

الف) تغییر قدرت پمپ ب) تغییر سرعت گردش پمپ

ج) تغییر مصرف برق د) هر سه مورد

۲۶- در چه زمانی کنتاکت های فلوسوییچ بسته می شود؟

الف) خاموش شدن شعله ب) روشن شدن پمپ

ج) باز شدن شیر آب گرم بهداشتی د) همه موارد

توانایی قطعه شناسی، باز و بسته کردن قطعات و تست عملکرد آن ها

۲۷) شیر سه راه برقی در پکیج های با مبدل دو منظوره (تک مبدل) چه کاربردی دارند؟

- الف) قطع موقت جریان آب در رادیاتورها
 ب) تعمیر مسیر آب گرم از مبدل ثانویه به مبدل اولیه
 ج) بر سر در این نوع از مدل پکیج ها وجود ندارد
 د) سه به حالت زمستانه و تابستانه بودن عملکرد متفاوتی دارد
- ۲۸- وظیفه شیر سه راهه چیست؟

- الف) تغییر مسیر آب گرمایشی از رادیاتورها به مبدل ثانویه و برعکس
 ب- یک طرفه کردن جهت جریان آب در مدار گرمایش و جلوگیری از حرکت در جهت خلاف
 ج- قطع و وصل جریان آب مصرفی
 د- متوقف کردن آب مدار گرمایشی در هنگام غیرفعال شدن پمپ
- ۲۹- فلومتر چیست؟

- الف- قطعه ای است که مسدود شدن مدار گرمایش را به برد کنترل گزارش می دهد.
 ب) قطعه ای است که باز شدن و مقدار دبی آب مصرفی را به برد گزارش می دهد
 ج- قطعه ای است که مقدار دبی آب در مدار گرمایشی را کنترل می کند
 د- قطعه ای است که مقدار دبی و دمای آب مدار گرمایش را کنترل می کند
- ۳۰- وظیفه مشعل چیست؟
- الف- ایجاد شعله
 ب- احتراق کامل
 ج) احتراق با اختلاط مناسب سوخت و هوا
 د- هر سه مورد

۳۱) جنس لوله های تشکیل دهنده یک مبدل حرارتی چیست؟

- الف) مس (ب) فولادی (ج) کربنی (د) آلایزی

۳۲) کدام مبدل زیر برای گرم کردن آب گرم مصرفی، به کار برده می شود؟

- الف) مبدل ثانویه (ب) مبدل اولیه (ج) مبدل مخزن دار (د) هیچ کدام

۳۳- عملکرد ترموستات حد تقریباً در چند درجه سانتیگراد می باشد؟

- الف) ۷۰ درجه (ب) ۹۳ درجه

- ج) ۱۰۲ درجه (د) ۱۵۴ درجه

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

- الف) کلاهک تعدیل (ب) برشر سونیچ دود
 ج) ترمیستور (د) ترموستات دودکش

۳۵- وظیفه برد کنترل اصلی در پکیج چیست؟

- الف- به عنوان معر و فرمانده اصلی عمل می کند
ب- کد های خطا را بررسی و ارائه می دهد

ج- انالیز و برآورد گزارشات ارسالی توسط سنورها و کنترل قطعات به نسبت گزارشات
د- همه موارد

۳۶- منظور از فیور حرارتی NC چیست؟

- الف- کلبدی است که در حالت برمال مدار برقی آن بسته است و برق از آن عبور می کند
ب- در حالت برمال باز است
ج- مقدار با صریب منفی
د- مخالف PC

۳۷- ولتاژ مورد نیاز جهت راه اندازی پمپ سیرکولاتور چقدر است؟

- الف- ۱۲۰ ولت ب- ۲۲۰ ولت ج- ۱۲ ولت د- ۲۴ ولت

۳۸- سنسور دودکش به چه منظور استفاده می شود؟

- الف- تعیین درجه حرارت دود
ب- اطمینان از صحت عملکرد دودکش
ج- کنترل مقدار مونواکسید تولید شده
د- کنترل بخار تولید شده

۳۹- وظیفه پمپ چیست؟

الف- ایجاد فشار

ب- پمپاژ آب مدار گرمایش و مقابله با مقاومت مسیر گردش آب

ج- مکش آب مدار گرمایشی

د- همه موارد

۴۰- کلید حداقل فشار سیم و دیوسر فشار سیم دارد

الف) ۲و۲ ب) ۳و۳

ج) ۳و۲ د) ۲و۳

۴۱- برد صفحه نمایش چیست

الف- همان برد اصلی است

ب- بردی است که اطلاعات مورد نیاز مشتری و سرویسکار را نشان میدهد

ج- در همه ی پکیج ها برد اصلی و برد صفحه نمایش وجود دارد

د- حمله ای است برای ارتباط با برد اصلی

۴۲- در صورت خرابی برد سرویسکار باید:

الف- آن را تعمیر کند

ب- آن را تعویض کند

ج- در صورت گارانتی بودن با هماهنگی شرکت تعویض در غیر این صورت اگر قابل تعمیرات باشد تعمیر شود

د- بستگی به برد اولیه یا ثانویه دارد

۴۳- برد هیچ واکنش نشان نمی دهد به احتمال زیاد....

ب- برد خراب است.

د- باید برد تعویض شود.

الف- فیوز خراب است

ج- دستگاه خراب است.

۴۴- در صورت خرابی فیوز باید

الف- مثل همان فیوز استفاده شود

ج- با آمپر پایین تر استفاده شود.

ب- با آمپر بالاتر استفاده شود

د- هیچکدام

۴۵- کدام قطعه در پکیج فن دار نیست

الف- کلاک تعدیل

ج- پرشه فن

ب- فن

د- سنسور فشار

۴۶- فن در پکیج های فن دار با:

الف- دور ثابت است

ج- بستگی به نوع پکیج دارد

ب- دور تغییر است

د- بستگی به نوع ارتفاع نصب دارد

۴۷- ونتوری در قرار دارد

الف- داخل فن

ج- در پرشر فن

ب- بیرون فن

د- خارج پرشر فن

۴۸- در ونتوری نوع فشارها چگونه است

الف- فقط فشار مثبت

ج- فشار مثبت و منفی

ب- فقط فشار منفی

د- ونتوری مربوط به فشار نیست

۴۹- پرشر فن بصورت:

الف- دیافراگمی است

ب- اختلاف سرعتی است

ج- کنترل کننده سرعت فن است

د- از برد فرمان می گیرد

۵۰- به پره های داخل مبدل گونیم

د- صفحات عایق

الف- پره ارتباط (ب) فین ج- صفحات مسی

۵۱- در پکیج های تک مبدل مسیر آبگرم بهداشتی.....

(الف) لوله کوچکتز و در داخل قرار دارد

ب- لوله کوچکتز و در بیرون قرار دارد

ج- لوله بزرگتر و در بیرون قرار دارد

د- لوله بزرگتر و در داخل قرار دارد

۵۲- جنس مبدل ثانویه از چیست

الف- مس ب- استیلن

د- آلومینیوم

(ج) استیلن لس استیل

۵۳- کلیه حد بصورت..... می باشد.

د- یک نیم

(الف) یک بی متال ب- تری متال ج- کوپل

۵۴- مارک های معروف شیرگاز در پکیج کدامند

الف- دیلو ب- هانیول

(د) ۲ و ۳

ج- سیت

۵۵- EV1 در شیر گاز چیست ؟

(الف) شیر برقی شماره ۱

ب- شیر گازی شماره ۱

ج- کل شیرگاز را گویند

د- به تعداد شیرگاز وجود دارد

۵۶- منظور از مبدل حرارتی دو منظوره چیست ؟

(الف) آب گرم مصرفی و گرمایش از یک مبدل عبور می کند.

ب) آب گرم مصرفی از مبدل عبور می کند

ج) آب گرم گرمایش از مبدل عبور می کند.

د) آب گرم مصرفی از مبدل عبور نمی کند.

۵۷- وظیفه محدود کننده جریان در مدار مصرفی چیست ؟

الف) مقدار فشاری که از مبدل عبور می کند.

(ب) کنترل حداکثر مقدار آبی که از مبدل عبور می کند.

ج) حداقل فشاری که از مبدل عبور می کند.

د) حداقل مقدار آبی که از مبدل عبور می کند.

۵۸- وظیفه پرشر سونیج آب چیست ؟

الف) کنترل دبی آب مصرفی

ب) کنترل دبی آب گرمایش

ج) کنترل جریان آب مصرفی

د) وسیله کنترل و ایمنی برای وجود حداقل فشار آب در مدار شوفاژ

۵۹- فشار مناسب برای آب گیری کردن و راه اندازی یکجیج چقدر است ؟

الف) ۳ بار (ب) ۱ تا ۲ بار (ج) ۲ تا ۲.۵ بار (د) ۰.۵ تا ۱ بار

۶۰- PTC چیست ؟

الف) مقاومت بدون ضریب حرارت

ب) مقاومت با ضریب حرارت منفی

ج) مقاومت با ضریب حرارت مثبت

د) ارتباطی ندارد.

۶۱- سنسور دودکش به چه منظور استفاده می شود ؟

الف) اطمینان از صحت عملکرد دودکش

ب) اطمینان از صحت عملکرد مشعل

ج) اطمینان از صحت عملکرد شیر گاز

د) اطمینان از صحت عملکرد فن

۶۲- مدار بای پس همان

الف) مدار چرخش گرمایش

ب) مدار چرخش مصرفی

ج) مدار سیکل کوتاه است

د) مدار چرخش گرمایش و مصرفی

۶۳- وظیفه منبع انبساطی چیست ؟

الف) خنثی کردن فشار مصرفی

ب) خنثی کردن جریان مصرفی

ج) خنثی کردن فشار مصرفی و گرمایش

د) خنثی کردن حجم و فشار اضافی بر اثر انبساط آب

۶۴- فشار مناسب برای گاز داخل منبع انبساط به طور معمول چقدر است ؟

الف) ۱ بار (ب) ۳ بار (ج) ۲.۵ بار (د) ۱.۷ بار

۶۵- محل قرار گرفتن پمپ سیرکولاتور در کدام قسمت مدار است ؟

الف) برگشت مدار گرمایشی

ب) رفت گرمایشی

ج) سرد مصرفی

د) گرم مصرفی

۶۶- وظیفه فلوسونیک چیست؟

(الف) حس کردن جریان آب گرم مصرفی

(ب) گزارش دمای مصرفی

(ج) گزارش دمای گرمایش

(د) کنترل دمای مبدل اصلی

۶۷- در صورتی که قبل از رسیدن آب به دمای تنظیم شده مشعل خاموش شود دلیل

چیست؟

(الف) خرابی حسگر مصرفی

(ب) خرابی پتانسیومتر و حسگر مدار گرمایش

(ج) خرابی پتانسیومتر

(د) خرابی کلید حد

۶۸- وظیفه ترمومانومتر چیست؟

(الف) نمایش فشار و دمای آب گرم گرمایش

(ب) نمایش فشار گرمایش

(ج) نمایش دمای گرمایش

(د) نمایش دمای مصرفی

۶۹- کدام قطعه وظیفه دارد در صورتی که فشار در مدار گرمایش کمتر از ۰.۵ bar گردید

مدار الکتریکی را قطع کند؟

(الف) کلید حد

(ب) NTC مصرفی

(ج) NTC گرمایش

(د) کلید ایمنی حداقل فشار

۷۰- مدار بای پس چه موقع فعال می گردد؟

(الف) هنگام گرفتگی مدار مصرفی

(ب) هنگام گرفتگی و انسداد مدار گرمایش و رادیاتورها

(ج) هنگام گرفتگی مبدل ثانویه

(د) هنگام گرفتگی انشعاب گرم خانه

۷۱- ولتاژ ورودی به پکیج ها چقدر است؟

(الف) ۲۲۰ ولت

(ب) ۱۱۰ ولت

(ج) ۲۴ ولت

(د) ۱۲ ولت

۷۲- کاربرد فن در مدل های هرمتیک چیست؟

(الف) خروج دود از دستگاه

(ب) چک کردن پرنس فن

(ج) چک کردن برد

(د) ورود هوا هوا به محفظه احتراق و خروج دود از دستگاه (تامین هوای مورد نیاز جهت احتراق

کامل)

۷۳- شیر سه طرفه مربوط به کدام یک از مدارهای شوفاژ دیواری است؟

(الف) مدار مصرفی

(ب) مدار گرمایش

(ج) مدار شهری

(د) مدار بای پس



۷۴- محدود کننده جریان آب گرم مصرفی در چه محلی قرار دارد؟

(ب) ورودی برگشت گرمایش

(الف) ورودی آب سرد مبدل

(د) خروجی گرم مصرفی

(ج) خروجی رفت گرمایش

۷۵- برای جلوگیری از خوردگی در اتصالات مبدل چه تمهیداتی به کار رفته است؟

(ب) پوشش سطح آنها با آلیاژ قلع

(الف) پوشش سطح آنها با آلیاژ روی

(د) پوشش سطح آنها با آلیاژ آلومینیوم

(ج) پوشش سطح آنها با آلیاژ سرب

۷۶- وظیفه برد کنترل اصلی در دستگاه چیست؟

(الف) کنترل دمای مصرفی

(ب) گزارش دمای مصرفی

(ج) بررسی و کنترل عملکرد دستگاه در شرایط مختلف کاری

(د) کنترل دمای گرمایش

۷۷- ترموستات ایمنی دودکش چگونه فعال می شود؟

(الف) با بالا رفتن دمای گرمایش

(ب) با بالا رفتن فشار گرمایش

(ج) با بالا رفتن فشار مصرفی

(د) با حس کردن حرارت بیش از حد در محدوده کلاهدک تعدیل

۷۸- وظیفه ایرونت چیست؟

(الف) تخلیه خودکار هوای مدار و باید پس از راه اندازی همیشه باز باشد.

(ب) تخلیه آب مدار گرمایش

(ج) تخلیه هوای مدار مصرفی

(د) تخلیه آب مدار مصرفی

۷۹- ولتاژ خروجی از هر یک از سیم پیچ های ترانسفورماتور چقدر است؟

(الف) ۳۰ ولت

(ب) ۱۲ ولت

(ج) ۲۰ ولت

(د) ۹ ولت

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

(الف) انتهای مسیر جریان بصورت سری

(ب) ابتدای ورود جریان بصورت موازی

(ج) ابتدای ورود جریان و به صورت سری

(د) انتهای مسیر جریان بصورت موازی



۸۱- از دیود به چه منظور استفاده می شود؟

- (الف) یکسو سازی جریان
(ب) جهت تامین ولتاژ
(ج) به منظور آمپر گیری
(د) به منظور منبع تغذیه

۸۲- ترموکوپل چیست و چه کاربردی دارد؟

- (الف) وسیله تبدیل انرژی حرارتی به الکتریکی است و به عنوان یک وسیله ایمنی حفاظتی کاربرد دارد.
(ب) حسگر فشار - استفاده در صنایع
(ج) سنسور حرارتی - کنترل دمای کلاهک تعدیل
(د) مقاومت متغیر - گزارش دمای مصرفی

۸۳- برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل برق شهر سلکتور مولتی متر را در چه وضعیتی قرار می دهیم؟

- (الف) ولتاژ مستقیم
(ب) آمپر مستقیم
(ج) آمپر متناوب
(د) ولتاژ متناوب

۸۴- برای اندازه گیری شدت جریان یک مصرف کننده

- (الف) آمپر متر را به صورت سری در مدار مصرف کننده قرار می دهیم.
(ب) اهم متر را به صورت موازی در مدار مصرف کننده قرار می دهیم.
(ج) اهم متر را به صورت سری در مدار مصرف کننده قرار می دهیم.
(د) آمپر متر را به صورت موازی در مدار مصرف کننده قرار می دهیم.

۸۵- کلید حرارتی نوع NO در حالت غیر فعال

- (الف) مدار را بسته نگه می دارد.
(ب) مدار را باز نگه می دارد.
(ج) مدار را بسته سپس باز نگه میدارد.
(د) مدار را غیر فعال می کند.

۸۶- پتانسیومتر چیست؟

- (الف) یک کلید قطع و وصل است.
(ب) سنسور حرارتی است.
(ج) یک مقاومت متغیر مکانیکی است.
(د) یک مقاومت تابعی است.

۸۷- انواع مبدل های حرارتی کدامند؟

- (الف) گرماگیر
(ب) گرماگیر و گرماده
(ج) گرماده
(د) گرماگیر ساده

۸۸- کدام یک از ابزارهای زیر مربوط به اندازه گیری فشار گاز منازل است؟

- (الف) مانومتر بار - bar
(ب) مانومتر PSI
(ج) مانومتر PSI - bar
(د) مانومتر MBAR

۸۹- در پکیج های مخزن دار معمولاً برای تنظیم و کنترل درجه حرارت آب در مدار گرم

کننده از چه وسیله ای استفاده میکنند؟

(الف) آکوستات (ب) ترموستات (ج) کلید حد (د) سنسور دود

۹۰- برای تنظیم دبی آب معمولاً از کدام یک از شیرهای زیر استفاده می شود؟

(الف) شیر پروانه ای (ب) شیر اهرمی (ج) شیر فلکه کشویی (د) شیر اطمینان

۹۱- چه زمانی کنتاکت های رله فلوسوئیچ بسته می شود؟

(الف) با استارت فن (ب) با استارت پمپ

(ج) با روشن شدن مشعل (د) جریان پیدا کردن آب در فلوسوئیچ

۹۲- اگر سیستم حرارت مرکزی شما با فشار ۴ اتمسفر و دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد کار

کند کدام رادیاتور را برای توزیع حرارت انتخاب می کنید؟

(الف) آلومینیمی (ب) چدنی (ج) فولادی (د) مسی

۹۳- حداقل جریان آب ورودی که باعث عملکرد فلوسوئیچ می شود چند لیتر در دقیقه

می باشد؟

(الف) ۲.۵ لیتر (ب) ۵ لیتر (ج) ۷ لیتر (د) ۴.۵ لیتر

۹۴- حسگر فشار پکیج ها در چه زمانی عمل می کند و به کجا دستور می دهد؟

(الف) زمانی که فشار به ۱.۵ بار برسد - به برد

(ب) زمانی که دما به ۸۰ درجه سانتیگراد برسد - به برد

(ج) ابتدای عملکرد دستگاه به صورت مداوم فعال است و به برد کنترل گزارش می دهد

(د) زمانی که شیر اطمینان عمل کند - به برد

۹۵- وظیفه ترانس دیوسر فشار:

(الف) گزارش دمای گرمایش

(ب) گزارش فشار مصرفی

(ج) گزارش مقدار فشار در مدار گرمایش

(د) گزارش دمای مصرفی

۹۶- چرا در مدار گرمایشی ۱.۵ بار فشار وارد می کنیم؟

(الف) جهت افزایش راندمان

(ب) جهت افزایش تبخیر

(ج) جهت انبساط بیشتر

(د) جهت افزایش ضریب انتقال حرارت آب و جلوگیری از تبخیر آب

۹۷- انتشار افت فشار و دما بین رادیاتور ها در کدام نوع وسیله لوله کشی همگن تر است؟

(الف) روش ساده
(ب) کلکتور
(ج) روش صنعتی
(د) سرد و گرم ساده

۹۸- کدام گزینه نشانه عملکرد ضعیف پمپ سیرکولاتور است؟

(الف) روشن و خاموش شدن مکرر مشعل و افت دمای رادیاتورها
(ب) خاموش شدن مشعل
(ج) روشن شدن مشعل
(د) افت دمای مصرفی

۹۹- شیرپرکن پکیج چه زمانی باید باز شود؟

(الف) در زمان نصب
(ب) در زمان تعمیرات

(ج) ددر زمان تست مدار گرمایشی

(د) در زمان فشار اولیه مدار گرمایشی باز و پس از آن بسته

۱۰۰- وظیفه ترانسفورماتور برد کنترل چیست؟

(الف) تامین ولتاژ مورد نیاز برای المان های الکترونیکی

(ب) تامین آمپر

(ج) تامین اهم

(د) تامین شدت جریان

توانایی قطعه شناسی ، باز و بسته کردن قطعات و تست عملکرد آن ها



سوالات فصل دوازدهم:

- ۱- سختی آب چه مشکلاتی را می تواند به وجود بیاورد؟
 الف) موجب تشکیل رسوب در لوله و مبدل می شود. ب) موجب اختلال در هضم غذا می شود.
 ج) سبب کاهش ضریب انتقال حرارت می شود. د) تمام موارد.
- ۲- فشار عملکرد شیر اطمینان در پکیج چند بار می باشد؟
 الف) ۳ بار. ب) ۰.۴۵. ج) ۵ بار. د) بسته به نوع پکیج بین ۰.۴۵ تا ۵ بار متغیر است.
- ۳- در پکیج اگر فشار آب کمتر از باشد، کلید حداقل فشار آب عمل می کند.
 الف) ۱۰۵ بار. ب) بسته به نوع پکیج بین ۱۰۵ تا ۳ بار. ج) ۰/۵ بار. د) ۰.۴۵ بار.
- ۴- پکیج روشن است، درجه گرمی آب رادیاتور را بر روی ۷۸ درجه تنظیم کرده ایم. ولی رادیاتورها سرد هستند. کدام مورد زیر می تواند جواب مسئله باشد؟
 الف) پکیج خراب است. ب) فشار حداقل آب کمتر از مجاز است.
 ج) پرشر فشار دود خراب است. د) رادیاتورها نیاز به هواگیری دارند (مسیر آب هم مدود یا Nct خراب است).
- ۵- اگر به هر عللی گرفتگی در مسیر آب مدار گرمایشی رادیاتورها به وجود بیاید آنگاه.....
 الف) شیر بای پاس عمل می کند. ب- پمپ می سوزد.
 ج- دستگاه کار می کند. د- کد خطا می دهد.
- ۶- سختی آب ناشی از چیست؟
 الف) کلسیم و منیزیم. ب- سدیم و پتاسیم.
 ج- یونهای ۳ ظرفیتی. د- هیچکدام.
- ۷- وظیفه پرشر سویچ آب چیست؟
 الف- جلوگیری از داغ شدن بیش از حد آب در مبدل.
 ب- خنثی کردن فشار اضافی وارد بر مدار آب گرم مصرفی.
 ج- وسیله کنترل و ایمنی برای وجود حداقل فشار آب در مدار شوفاژ.
 د- ایجاد فشار در مدار شوفاژ برای راه اندازی.
- ۸- برای تنظیم حداکثر توان شعله چه باید کرد؟
 الف) لوله هوا را خارج، شیر آب گرم را باز، شعله را با مهره شش گوش تنظیم می نمایم.
 ب- با پیچ قرمز روی شیر گاز تنظیم می کنیم.
 ج- با برد تنظیم می کنیم.
 د- هیچکدام.



۹- در ابتدای نصب، دستگاه در حالت آب بهداشتی روشن نمی شود:

- (الف) دستگاه جرم دارد
(ب) رفت و برگشت آب بهداشتی اشتباه بسته شده است
(ج) مدار مشکل برقی دارد
(د) رفت و برگشت مدار گرمایش اشتباه بسته شده است

۱۰- در صورت اشتباه بسته شدن مدار رادیاتور

- (الف) به پمپ آسیب می رسد
(ب) رادیاتور گرمایش کافی ندارد
(ج) الف و ب
(د) اتفاق خاصی نمی افتد

۱۱- در صورت اشتباه بسته شدن مدار گرمایش در حالت گرمایش از کف

- (الف) به پمپ آسیب می رسد
(ب) مدار گرمایش کافی ندارد
(ج) الف و ب
(د) اتفاق خاصی نمی افتد

۱۲- مقاومت NTC سالم چقدر است (در شوفاژ)؟

(الف) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۱۰ کیلو اهم

ب- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۱۰ اهم

ج- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۲۰ اهم

د- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، ۲۰ کیلو اهم

۱۳- چگونه به سوراخ شدن دیافراگم منبع انبساط پی می بریم ؟

(الف) با اندازه گیری فشار آن و کاهش فشار منبع

(ب) سرد شدن مرتب آب گرم بهداشتی و مصرف بالای گاز

(ج) ایجاد سر و صدای زیاد در طول مدار لوله کشی و عدم کارکرد درست پمپ

(د) خروج آب از والو به هنگام فشردن سوزن آن

۱۴- در صورت نیاز به استفاده از پمپ سیرکولاتور با دبی بالاتر، کدام قطعه همراه آن باید تعویض شود؟

(الف) شیر بای پاس

ب- دور موتور

ج- برد

د- آبدان پمپ

۱۵- در صورتی که فشار داخلی سیستم بیش از حد باشد، کدام قطعه تحریک می شود؟

(الف) شیر اطمینان

ب- شیر ۳ بار

ج- شیر گاز

د- الف و ب

۱۶- جرم گیری با کدام مواد انجام میگیرد؟

(الف) اسیدی

ب) بازی

ج) خنثی

د) ترکیبی از اسید و باز

۱۶- کدام مورد زیر می تواند دلیل انفجاری روشن شدن دستگاه باشد؟

- (الف) ضعیف بودن جرقه - تنظیم نبودن فاصله الکترود جرقه زن تا مشعل - تنظیم نبودن شیر گاز
 ب- دمای تنظیمی زیاد توسط مشتری
 ج- دمای تنظیمی کم توسط مشتری
 د- برنامه های داخلی برد

۱۷- کدام عامل باعث ایجاد سروصدا در مبدل می شود؟

الف- فشار زیاد آب ب- فشار کم آب

(ج) فشار کم گاز

د- وجود شعله ی بلند و خیلی قوی - کم بودن دبی خروجی آب گرم گرمایش

۱۸- در صورتی که سیستم آب گرم مصرفی عمل نکند، اولین قسمتی که مورد بازدید قرار می گیرد کدام است؟

الف- سنسور فشار آب (ب) فلوسوئیچ یا فلومتر ج- مبدل ثانویه د- مبدل اولیه

۱۹- در صورتی که دستگاه در حالت گرمایش کارکرد عادی خود را داشته باشد ولی رادیاتورها گرمای کافی ندارند علت چیست؟

(الف) گرفتگی مدار - عدم کارکرد صحیح پمپ - وجود هوا در مدار.

ب- جرم گیری مبدل ثانویه.

ج- خرابی فلوسوئیچ

د- خرابی برد

۲۰- در صورتی که با راه اندازی دستگاه در حالت گرمایش، نصف ارتفاع رادیاتور گرم شود، دلیل چیست؟

الف- پمپ ضعیف است ب- پکیج ضعیف است

(ج) رادیاتور هوا دارد د- خرابی برد

۲۱- فشار گاز ورودی به پکیج (شهری) چقدر است؟

الف- ۱۸ mbar ب- ۱۸۰ mbar

ج- ۱۸۰ mbar (د) ۱۷۸ mmh و یا ۱۸ mbar

۲۲- چرا در صورت عدم کارکرد صحیح منبع انبساط، فشار آب سیستم پکیج تغییر

می کند؟

الف) به دلیل باز و بسته نمودن شیر آب گرم مصرفی

ب) تغییر فشار سیستم ربطی به عملکرد منبع انبساط ندارد

ج) با تغییر فشار آب شهر، به طور حتم در تغییر فشار سیستم نیز تاثیرگذار است.

د) با کاهش ارتفاع، دمای مبدل گرمایش کاهش می یابد.

- ۲۳- برای تعویض موتور شیر سه طرفه
 الف) باید مدار گرمایش را تخلیه کرد
 ج) الف و ب
 ب) باید مدار آب بهداشتی را بست
 د) هیچکدام
- ۲۴- برای تعویض شیر پرکن
 الف) باید مدار گرمایش را تخلیه کرد
 ج) الف و ب
 ب) باید مدار آب بهداشتی را بست
 د) هیچکدام
- ۲۵- برای تعویض مبدل ثانویه
 الف) باید مدار گرمایش را تخلیه کرد
 ج) الف و ب
 ب) باید مدار آب بهداشتی را بست
 د) هیچکدام
- ۲۶) جهت تنظیم شعله پکیج در کدام مورد زیر یکی از سیم ها را از مدولاتور جدا می کنیم؟
 الف) تنظیم فشار گاز ورودی ب) شعله بلند ج) شعله کوتاه د) رفع عیب رگلاتور گاز
- ۲۷) تفاوت مشعل آبی سوز و زرد سوز در چیست؟
 الف) در هوای اولیه ب- هوای ثانویه ج- ساختار مشعل د- نوع سوخت
- ۲۸) برای اندازه گیری جریان و ولتاژ به ترتیب از چه وسایلی استفاده می شود؟
 الف- آمپر متر ب- آمپر متر- ولت متر ج- مولتی متر د- هر سه مورد
- ۲۹- ولتاژ مورد نیاز جهت راه اندازی پمپ سیرکولاتور چقدر است؟
 الف- ۱۲۰ ولت ب- ۲۲۰ ولت ج- ۱۲ ولت د- ۲۴ ولت
- ۳۰- در صورتی که چند ثانیه پس از روشن شدن مشعل پکیج، خاموش شود و دستگاه بلوکه نماید، کدام قسمت معیوب است؟
 الف- جرقه زن ب- حسگر شعله ج- برد د- شیر گاز
- ۳۱- سختی آب چیست؟
 الف) مجموع یون های Ca, mg ب- یون های Ca ج- یون های mg د- مجموعه دو یون Na, Ca
- ۳۲- در پکیج فشار تنظیمی در کدام قسمت می باشد؟
 الف) در تمام مدار رادیاتور ب- در تمام مدار آب بهداشتی ج- در هر دو مدار د- مجموع فشار هر دو مدار می باشد

۳۳- کلید حداقل فشار آب بصورت عمل می کند.

الف - فشاری

ب - کلید قطع و وصل

ج - الف و ب

د - فرمان از برد

۳۴- مشتری می گوید رادیاتور های دورتر گرم نمی شوند علت اصلی چیست ؟

الف - خرابی برد

ب - خرابی پمپ

ج - گرفتگی مداری رفت یا برگشت

د - کمبود فشار

۳۵- در صورت عدم روشن شدن پکیج و عدم واکنش برد اولین موردی که باید بررسی

شود ؟

الف - خرابی برد

ب - وجود برق

ج - خرابی پمپ

د - خرابی تین

۳۶- پمپ در چه حالتی کار نمی کند ؟

الف - دستگاه تک مبدل حالت گرمایش

ب - دستگاه تک مبدل حالت آب رادیاتور

ج - دستگاه دو مبدل اب رادیاتور

د - دستگاه دو مبدل حالت گرمایش

۳۷- پمپ های معروف مورد استفاده در پکیج کدامند ؟

الف - grundfos

ب - wilo

ج - ABO

د - الف و ب

۳۸- تفاوت عمده wilo , grundfos چیست ؟

الف - ظرفیت آن ها

ب - توان آن ها

ج - جهت چرخش آن ها

د - سیرکوله بودن و نبودن آن

۳۹- در قطعات پکیج که برق ۲۲۰ ولت نیاز دارند چند سیم وجود دارد ؟

الف - یک سیم

ب - دو سیم

ج - سه سیم

د - ۴ سیم

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

الف - سری

ب - موازی

ج - سری موازی

د - در پمپ ها خازن وجود ندارد

توانایی عیب یابی و تعمیر پکیج شوفاژگازی

۴۱- در صورت خرابی خازن پمپ چگونه خواهد بود ؟

الف - اصلا کار نمی کند

ب - یکسره کار می کند

ج - بایستی ابتدا با پیچ گوشتی آزاد به حرکت درآورد سپس خودش حرکت می کند.

د - با نیروی بسیار زیادی حرکت می کند.

۴۲- NTC یک از خانواده می باشد .

ب - خازن - ترمیستور

الف - مقاومت - ترمیستور

د - خازن - ورمیستور

ج - مقاومت - ورمیستور

۴۳- ترمیستور چیست ؟

الف - یک مقاومت ثابت است.

ب - یک مقاومت متغیر نسبت به ولتاژ است .

ج - یک مقاومت متغیر نسبت به دما است.

د - یک مقاومت متغیر نسبت به فشار است.

۴۴- در پکیج ها عیوب کد دار با چه حرفی نمایش داده می شود ؟

ب - اف

الف - تی

د - بستگی به طراحی و نوع پکیج

ج - ب

۴۵ - کدهای نمایش داده شده روی صفحه نمایش

الف - بطور استاندارد و یکنواخت می باشد.

ج - گرو ههای اروپایی مثل هم هستند.

د - بستگی به الویت ایراد تقسیم بندی می شوند.

ب - هر پکیج بطور مجزا است .

۴۶- وظیفه پمپ سیرکولاتور چیست؟

الف: به چرخش درآوردن آب مصرفی

ب) به چرخش درآوردن آب مصرفی و گرمایش

ج) به چرخش در آوردن آب شهری

د) به حرکت در آوردن آب در مدار گرمایش

۴۷- محل قرار گرفتن فلوسوئیچ در کدام قسمت مدار است؟

الف) ابتدای مدار گرمایش

ب) ابتدای ورودی مدار مصرفی

ج) روی بدنه مبدل اصلی

د) روی لوله خروجی گرمایش

۴۸- دلایل عایق نمودن دیواره های محفظه احتراق چیست؟
 الف) جلوگیری از عملکرد NTC

ب) جلوگیری از داغ شدن بدنه پکیج و اتلاف انرژی

ج) جلوگیری از عملکرد NTC گرمایش

د) جلوگیری از عملکرد کلید حرارتی

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

الف) مشعل

ب) پرشر سونیچ آب

ج) مدولاتور- بوبین ۲۴Ω که به صورت مدولار شعله تنظیم می نماید.

د) محفظه احتراق

۵۰- برای خنک کاری و روان کاری محور پمپ سیرکولاتور از چه چیز استفاده می شود؟

الف) گریس مولیکات

ب) برای هر دو منظور آب

ج) روغن

د) گریس معمولی

۵۱- شیر پرکن در چه محلی قرار گرفته است؟

الف) بین رفت و برگشت

ب) بین برگشت و رفت

ج) بین مدار گرمایشی و مصرفی

د) بین سرد و گرم

۵۲- در صورت وجود جرقه و روشن نشدن مشعل ، اولین قسمتی که باید بازدید شود کدام است؟

الف) مسیر ورودی سرد به دستگاه

ب) باز بودن شیر گاز

ج) مسیر دودکش

د) فن

۵۳- تنظیم عمل احتراق آهسته چگونه انجام می شود؟

الف) توسط تکنسین خدمات

ب) توسط پرشر سونیچ هوا

ج) توسط برنامه ریزی میکروپروسسور از سوی کارخانه

د) توسط برد

۵۴- کدام گزینه روش های انتقال حرارت است؟

الف) تابش ، رسانایی و جابجایی

ب) تابش ، جابجایی

ج) جابجایی- رسانایی

د) تابش ، رسانایی

۵۵- رنگ شعله نارنجی روی مشعل نشانه چیست؟

- (الف) کمبود اکسیژن
(ب) کمبود هوای اولیه
(ج) کمبود هوای ثانویه
(د) کمبود گاز

۵۶- کدام عبارت در مورد فشار گاز طبیعی و مایع صحیح است؟

- (الف) طبیعی ۱۸ میلی بار و مایع ۲۸ میلی بار
(ب) طبیعی ۲۸ میلی بار و مایع ۲۸ میلی بار
(ج) طبیعی ۲۸ میلی بار و مایع ۱۸ میلی بار
(د) طبیعی ۱۸ میلی بار و مایع ۳۸ میلی بار

۵۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (الف) لوله برگشت گرمایش به ورودی فلوسوئیچ متصل است.
(ب) لوله برگشت گرمایش به ورودی پمپ متصل می شود.
(ج) لوله برگشت گرمایش به خروجی گرم مصرفی متصل است.
(د) لوله رفت گرمایش به ورودی پمپ متصل است.

۵۸- بهترین روش برای تست نشتی گاز چیست؟

(الف) استفاده از کف غلیظ

- (ب) استفاده از مایع روان ساز
(ج) استفاده از گریس
(د) استفاده از صابون

۵۹- حسگر آب رادیاتور دستگاه پکیج خراب شده است. به چه روشی می توان دستگاه پکیج را به صورت موقت راه اندازی کرد؟

- (الف) یکسره دو سر فیش آن
(ب) پکیج را نمی توان راه اندازی کرد
(ج) یک سره کردن دو سر فیش و پرشر فن
(د) گزینه الف و ج

۶۰- از محل شارژ باد منبع انبساط یک پکیج نشت آب وجود دارد علت چیست؟

- (الف) مبدل سوراخ شده
(ب) شیر پرکن باز است
(ج) شیر پرکن خراب است
(د) لاستیک دیافراگم منبع انبساط پاره شده است.

۶۱- اگر در یک پکیج آب گرمایشی رادیاتورها وجود داشته باشد لی آب گرم بهداشتی نداشته باشیم ممکن است اشکال از کجا باشد؟

(الف) جرم داشتن مبدل

(ب) قطع بدون آب شبکه شهری و یا جرم داشتن مبدل

(ج) قطع آب شبکه شهری

(د) سوراخ بودن مبدل

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

(الف) گرفتگی مشعل

(ب) عدم گردش هوا و دود به صورت مناسب و استفاده از دودکش نامناسب

(ج) گرفتگی مبدل

(د) خرابی منبع انبساط

۶۳- برای تعویض مبدل اولیه:

(الف) باید آب گرم مدار گرمایشی را تخلیه کرد.

(ب) باید آب مدار مصرفی تخلیه شود.

(ج) باید شیر پرکن باز شود.

(د) باید آب حوله خشک کن تخلیه شود.

۶۴- کدام گزینه می تواند در نوسان دمای آب مصرفی نقشی داشته باشد؟

(الف) فشار کم آب

(ب) ارتفاع کم و زیاد شعله- خرابی NTC- رسوب گرفتن مدار

(ج) خرابی NTC

(د) خرابی شیر پرکن

۶۵- عمل شستشوی مدار در چه زمان هایی انجام می شود؟

(الف) هنگام تنظیم شعله

(ب) فقط در هنگام راه اندازی و تعمیر رادیاتور ها

(ج) هنگام تعمیر رادیاتور ها

(د) ابتدای فصل تابستان

۶۶- کاهش مکرر فشار آب در مدار گرمایشی:

(الف) وجود نشتی در مدار گرمایشی

(ج) خرابی شیر پرکن

(ب) وجود هوا

(د) خرابی پرشر سوئیچ آب