

نصب و تعمیر کولرهای

پنجره‌ای و اسپلیت

۱- ۲/۵ اینچ چند سانتی‌متر و میلی‌متر است؟

الف) ۶۳/۵ mm - ۶/۳۵ cm

ج) ۶۳۵ mm - ۶۳/۵ cm

۲- برای تبدیل متر به فوت آن را:

الف) بر ۲۸/۳ تقسیم می‌کنیم

ج) در ۳/۰۴ ضرب می‌کنیم

۳- یک یارد چند متر است؟

الف) ۱/۶۰۹

ج) ۰/۹۱۴

۴- هفت یارد چند فوت و چند اینچ است؟

الف) ۲۱ فوت و ۲۵۰ اینچ

ج) ۲۱ فوت و ۲۵۲ اینچ

۵- پنج فوت چند اینچ و چند میلی‌متر است؟

الف) ۶۰ اینچ و ۱۰۰ میلی‌متر

ب) ۱۵ اینچ و ۱۵۲۴ میلی‌متر

ج) ۶۰ اینچ و ۱۵۲۴ میلی‌متر

د) ۳۰ اینچ و ۱۵۲ میلی‌متر

۶- ارتفاع استاندارد میز کار از زمین چند سانتی‌متر است؟

الف) ۸۰

ب) ۱۱۰

ج) ۱۲۰

د) ۱۸۰

۷- ارتفاع گیره مناسب تا زیر آرنج چه مقدار است؟

الف) ۵ تا ۸ سانتی‌متر

ج) ۲۰ سانتی‌متر

ب) ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر

د) ۳۰ سانتی‌متر

۸- تقسیمات ورنیه کولیس با دقت ۰/۱ میلی‌متر:

الف) ۱۰ میلی‌متر را به زاویه ۹ قسمت مساوی تقسیم می‌کنند

ب) ۹ میلی‌متر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنند

ج) ۱۱ میلی‌متر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنند

د) ۱۰ میلی‌متر را به ۱۱ قسمت مساوی تقسیم می‌کنند

۹- در روی ورنیه کولیس ۹ میلی‌متر به ۱۰ قسمت تقسیم شده است دقت کولیس چقدر است؟

الف) $\frac{1}{10}$

ب) $\frac{9}{10}$

ج) $\frac{1}{20}$

د) $\frac{9}{20}$

۱۰- دقت کولیس اینچی چقدر است؟

الف) $\frac{1}{16}$

ب) $\frac{1}{32}$

ج) $\frac{1}{100}$

د) $\frac{1}{128}$

۱۱- کدام یک از اتصالات زیر موقت است؟

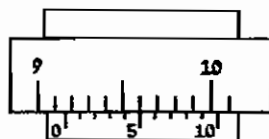
الف) نقطه جوش

ج) پیچ و مهره

ب) پرچ

د) ب و ج

۱۲- در شکل مقابل کولیس یک دهم چه عددی را نشان می‌دهد؟



الف) $9/4$ میلی‌متر

ب) $90/5$ میلی‌متر

ج) $91/5$ میلی‌متر

د) $10/4$ میلی‌متر

۱۳- از کدام گزینه جهت محکم نگه داشتن سر چکش به دسته استفاده می‌شود؟

الف) دسته چوبی

ب) دسته فلزی

ج) گوه

د) استفاده از سنبه

۱۴- جنس سنبه نشان از چیست؟

الف) فولاد نرم

ب) فولاد ابزارسازی

ج) آهن سخت

د) فولاد آلیاژی

۱۵- برای خط‌کشی روی قطعه کار از استفاده می‌شود.

الف) کولیس

ب) سنبه نشان

ج) سوزن خط‌کش

د) خط‌کش

۱۶- از کدام یک از پرگارهای زیر برای اندازه‌گیری داخلی قطعات استفاده می‌شود؟

الف) پرگار کج

ب) پرگار پاشنه‌ای

ج) پرگار پله‌ای

د) پرگار کج فتری

۱۷- زاویه دنده در پیچ‌های میلی‌متری (متریک) چقدر است؟

الف) 60° درجه

ب) 55° درجه

ج) 15° درجه

د) 50° درجه

۱۸- برای باز و بستن پیچ با سری که دارای شکاف گود شش گوش است از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

الف) آچار بوکس

ب) آچار آلن

ج) آچار رینگ

د) آچار تخت

۱۹- به فاصله نوک سوهان تا باشنه سوهان را گویند.

الف) اندازه کلی

ب) اندازه اسمی

ج) طول سوهان

د) عرض سوهان

۲۰- زاویه آج بالایی و پایینی در سوهان دو آج چند درجه می‌باشد؟

الف) 35° و 58°

ب) 54° و 71°

ج) 55° و 65°

د) 54° و 71°

۲۱- جنس سوهان از:

الف) چدن

ب) فولاد غیر آلیاژی

ج) آهن

د) فولاد آبدیده و شکننده

۲۲- برای براده برداری آلومینیوم از سوهان استفاده می‌شود.

الف) سوزنی

ب) یک آجه

ج) دو آجه

د) هیچکدام

۲۳- سوهان‌های آج چوب‌ساز، چه نوع سوهانی است؟

- الف) مواد نرم
ب) مواد سخت
ج) پلاستیک
د) دو مورد ب و ج

۲۴- عمل برداشتن براده از سطح کار را چه می‌گویند؟

- الف) حدیده کاری
ب) سوراخکاری
ج) قلاویز کاری
د) سوهان کاری

۲۵- برای ایجاد شکاف در قطعه کار از چه سوهانی استفاده می‌شود؟

- الف) سوهان چهارگوش
ب) سوهان سه‌گوش
ج) سوهان تخت
د) سوهان نیم‌گرد

۲۶- از سوهان دو آجه به چه منظوری استفاده می‌شود؟

- الف) براده برداری از فلزات سخت
ب) براده برداری از فلزات نرم
ج) الف و ب صحیح است
د) براده برداری از فلزات آلیاژی

۲۷- برای براده برداری از فلزات نرم کدام سوهان مناسب‌تر است؟

- الف) آج درشت
ب) یک آجه
ج) دو آجه
د) آج منحنی

۲۸- از کدام سوهان برای سوهانکاری سطوح منحنی، استفاده می‌شود؟

- الف) سوهان تخت
ب) سوهان چهارگوش
ج) سوهان سه‌گوش
د) سوهان نیم‌گرد

۲۹- چرا دندان‌های تیغه‌اره آهن‌بر، دارای جهت چپ و راست می‌باشد؟

- الف) سریع حرکت کند
ب) بیشتر براده بردارد
ج) راحت‌تر حرکت کرده و گیر نکند
د) حرارت کمتری تولید کند

۳۰- برای بریدن قطعات مسی و آلومینیومی از کدام تیغه‌اره استفاده می‌شود؟

- الف) ۱۴ دندان در اینچ
ب) ۳۲ دندان در اینچ
ج) ۱۸ دندان در اینچ
د) ۲۴ دندان در اینچ

۳۱- نام زوایای یک تیغه‌اره عبارت است از:

- الف) زاویه براده - زاویه آزاد - زاویه گوه
ب) زاویه براده - زاویه رفت - زاویه برگشت
پ) زاویه رفت - زاویه گوه - زاویه آزاد
ت) زاویه گوه - زاویه برگشت - زاویه رفت

۳۲- در هنگام بریدن با کمان‌اره جهت فشار به سمت می‌باشد.

- الف) جلو
ب) عقب
ج) پایین
د) بالا

۳۳- زاویه بین ااره و قطعه کار چقدر است؟

- الف) ۳۰ درجه
ب) ۱۰ درجه
ج) ۶۰ درجه
د) ۴۵ درجه

۳۴- برای از بین بردن زائنده هایی که در اثر بریدن لوله های مسی ایجاد می شود از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف) تیغ اره

ب) شابلن

ج) سوهان

د) برقو

۳۵- برای بریدن فلزات سخت از تیغ اره ای که در هر اینچ دندانانه دارد استفاده می شود.

الف) ۱۲

ب) ۱۶

ج) ۱۴

د) ۱۸

۳۶- دندانانه تیغ اره در گمان اره آهن بر در کدام حالت باید باشد؟

الف) به طرف جلو

ب) به طرف عقب

ج) بستگی به نوع قطعه کار دارد

د) به طرف بالا و پایین

۳۷- منظور از اندازه اسمی تیغ اره چیست؟

الف) فاصله مرکز سوراخ های تیغ اره

ب) فاصله دو سر تیغ اره است

ج) تعداد دندانها در هر اینچ

د) تعداد دندانها در طول تیغ اره

۳۸- تکمیل کننده عملیات سوراخکاری چیست؟

الف) برقو

ب) خزینه

ج) قلاویز

د) سنبه زدن

۳۹- انواع ساق مته ها عبارت است از:

الف) استوانه ای - چهار گوش - سه گوش

ب) استوانه ای - چهار گوش - مخروطی

ج) استوانه ای - مخروطی - سه گوش

د) چهار گوش - سه گوش مخروطی - استوانه ای

۴۰- در مته های سوراخ کاری وظیفه شیارهای مته چیست؟

الف) هدایت براده های جدا شده به خارج از سوراخ

ب) بستن بهتر مته در سه نظام

ج) بهتر جدا شدن براده از روی قطعه کار

د) جلوگیری از چرخش مته در داخل سه نظام

۴۱- کدام نوع مته دارای زاویه مارپیچ زیاد می باشد؟

الف) H

ب) N

ج) W

د) M

۴۲- از مته الماسه برای سوراخکاری:

الف) چوب

ب) دیوارهای بتونی و گچی

ج) آهن

د) فلزات نرم

۴۳- به فاصله بین دو شیار مته می گویند.

الف) فاز مته

ب) جان مته

ج) شیار مته

د) رأس مته

۴۴- برجستگی نازکی که در کنار شیار مارپیچ مته وجود دارد چه می گویند؟

الف) شیار مته

ب) جان مته

ج) زبانه مته

د) فاز مته

۴۵- مته‌های نوع W برای سوراخکاری استفاده می‌شود.....

(الف) فلزات نرم (ب) آهن و فولاد (ج) فلزات سخت (د) دیوار بتونی

۴۶- لوله‌های مسی "۱/۲" و "۳/۴" به ترتیب چند میلی‌متر می‌باشند؟

(الف) ۱۰ و ۱۶ (ب) ۱۶ و ۱۹

(ج) ۱۰ و ۶ (د) ۱۲ و ۱۹

۴۷- لوله‌های مسی "۱/۴" و "۳/۸" و "۵/۸" به ترتیب چند میلی‌متر می‌باشند؟

(الف) ۱۶ و ۱۰ و ۴ (ب) ۱۹ و ۱۶ و ۱۲

(ج) ۶ و ۱۰ و ۱۶ (د) ۱۲ و ۱۹ و ۱۰

۴۸- کدام یک از لوله‌ها دارای تبادل حرارتی بیشتری است؟

(الف) آهنی (ب) آلومینیومی

(ج) فولادی (د) مسی

۴۹- برای بریدن لوله‌های مسی از کدام یک از وسایل زیر استفاده می‌شود؟

(الف) لوله‌بر مخصوص (ب) سوهان

(ج) کمان اره آهن‌بر (د) فنرخم‌کن

۵۰- بعد از بریدن لوله مسی کدام یک از عملیات زیر انجام می‌گیرد؟

(الف) برقوکاری (ب) پرچ کاری

(ج) لحیم کاری (د) جوشکاری

۵۱- خم مناسب برای لوله‌های مسی باید دارای کدام یک از شرایط زیر باشد؟

(الف) عدم دو پهن شدن (ب) شعاع مناسب

(ج) عدم کاهش قطر (د) همه موارد

۵۲- با خم کردن اهرمی دستی می‌توان تا چند درجه لوله مسی را خم کرد؟

(الف) ۱۸۰ (ب) ۲۷۰ (ج) ۹۰ (د) ۳۶۰

۵۳- حداقل شعاع برای لوله مسی باید برابر قطر لوله مربوطه باشد.

(الف) ۱ (ب) ۱۵ (ج) ۵ (د) ۷

۵۴- برای اتصال لوله مسی به مهره برنجی به چه روش انجام می‌گیرد؟

(الف) لاله کردن (ب) لحیم کاری

(ج) گشاد کردن (د) جوشکاری

۵۵- میزان بالا آمدن لوله مسی در قالب گیره برای لاله کردن چقدر می‌باشد؟

(الف) ۱/۳ شیب سوراخ قالب (ب) نصف قطر لوله

(ج) به اندازه قطر لوله (د) ۱/۲ شیب سوراخ قالب

۵۶- قطر لوله‌های مسی با کدام واحد عنوان می‌شود؟

(الف) قطر خارجی لوله بر حسب اینچ

(ب) قطر داخلی لوله بر حسب اینچ

(ج) قطر خارجی لوله بر حسب میلی‌متر

(د) قطر داخلی لوله بر حسب میلی‌متر

۵۷- در خم کاری اگر لوله دو بهن شود علت چیست؟

- الف) جداره لوله نازک است
ب) سایزخم کن با لوله متناسب نیست
ج) جداره لوله ضخیم است
د) مورد الف و ب

۵۸- ۱۰ اتمسفر چند PSI است؟

- الف) ۱۴/۷ (الف) (ب) ۱۴۷
ج) ۱۴۷۰ (ج) (د) ۰/۱۴۷

۵۹- یک بار برابر است با:

- الف) 10^2 pa (الف) (ب) 10^5 pa
ج) 10^7 pa (ج) (د) 10^4 pa

۶۰- فشار اتمسفر چند کیلوپاسکال است:

- الف) ۱۰/۳ (الف) (ب) ۱۴/۷
ج) ۷۶ (ج) (د) ۱۰/۱/۳

۶۱- پاسکال یعنی:

- الف) نیوتن بر متر مربع
ب) نیوتن بر سانتی متر مربع
ج) کیلوگرم بر متر مربع
د) کیلوگرم بر سانتی متر مربع

۶۲- فشار مطلق عبارت است از

- الف) فشار نسبی به اضافه فشار اتمسفر
ب) فشار نسبی منهای فشار اتمسفر
ج) فشار نسبی ضربدر فشار اتمسفر
د) فشار نسبی تقسیم بر فشار اتمسفر

۶۳- گیسول اکسیژن را با چه فشاری پر می کنند؟

- الف) ۰/۱۵ bar (الف) (ب) ۱/۵ bar
ج) ۱۵ bar (ج) (د) ۱۵۰ bar

۶۴- گیسول استیلن را با چه فشاری پر می کنند؟

- الف) ۰/۱۵ bar (الف) (ب) ۱/۵ bar
ج) ۱۵ bar (ج) (د) ۱۵۰ bar

۶۵- دمای شعله خنثی از سوختن گاز استیلن و اکسیژن چقدر می باشد؟

- الف) 2600°C (الف) (ب) 1460°C
ج) 5690°C (ج) (د) 3200°C

۶۶- طول شیلنگ در جوشکاری با اکسی استیلن حداقل چند متر است؟

- الف) ۵ متر (الف) (ب) ۳ متر
ج) ۱۰ متر (ج) (د) ۱

۶۷- برای لحیم کاری نرم معمولاً از چه آلیاژی استفاده می کنند؟

- الف) سرب و برنج (الف) (ب) قلع و مس
ج) قلع و سرب (ج) (د) سرب و نقره

۶۸- روانساز به چه منظوری استفاده می شود؟

- الف) تمیز کردن سطح کار (الف) (ب) سرعت کار
ج) جلوگیری از اکسید شدن فلز (ج) (د) استحکام قطعه کار

۶۹- پس از اتمام جوشکاری گاز کدام شیر باید اول بسته شود؟

- الف) اکسیژن (الف) (ب) گاز سوختنی
ج) هوا (ج) (د) هردو شیر همزمان

۷۰- در شروع جوشکاری گاز کدام شیر باید اول باز شود؟

- الف) اکسیژن (الف) (ب) گاز سوختنی
ج) هوا (ج) (د) هردو شیر همزمان

۷۱- سیم لحیم برنج از چه موادی تشکیل شده است؟

الف) مس و آهن

ب) روی و نقره

ج) مس و روی

د) قلع و سرب

۷۲- سیم لحیم نقره از چه موادی تشکیل شده است؟

الف) نقره - قلع - مس

ب) نقره - مس

ج) نقره - مس

د) نقره - مس

۷۳- کدام گروه از گازها سوختنی است؟

الف) بوتان - استیلن - پروپان

ب) اکسیژن - بوتان - پروپان

ج) اکسیژن - بوتان - پروپان

د) اکسیژن - هیدروژن - بوتان

۷۴- علت صدا کردن شعله چیست؟

الف) کوتاه بودن شیلنگ

ب) بلند بودن شیلنگ

ج) خنک بودن نازل

د) داغ شدن نازل و گرفتگی آن

۷۵- کدام یک از شعله ها بیشترین صدا را دارد؟

الف) احیا

ب) خنثی

ج) اکسید

د) اکسید متمایل به خنثی

۷۶- شیر فلش بک در جوشکاری گاز چیست؟

الف) شیر یک طرفه برای جلوگیری از پس زدن شعله

ب) شیر سر پیک است

ج) شیر ورودی کپسول اکسیژن است

د) شیر سوپاپ اطمینان مانومتر است

۷۷- روش تهیه گاز استیلن از ترکیب به دست می آید.

الف) سنگ آهک + آب

ب) سنگ کاربید آهک + آب

ج) سنگ کلسیم + آب

د) سنگ کاربید کلسیم + آب

۷۸- در لحیم کاری نرم حداکثر نقطه ذوب لحیم تا چند درجه سانتی گراد می تواند باشد؟

الف) ۵۵۰ (ب) ۳۰۰ (ج) ۶۰۰ (د) ۴۰۰

۷۹- سیم لحیم که در تعمیر بوردهای الکترونیکی کولرها کاربرد دارد از چه آلیاژی تشکیل شده است؟

الف) قلع و سرب

ب) قلع و روی

ج) سرب و روی

د) سرب و مس

۸۰- متداول ترین سیم لحیم نرم کدام یک از موارد زیر است؟

الف) قلع ۳۳ درصد و سرب ۶۷ درصد

ب) قلع ۶۷ درصد و سرب ۳۳ درصد

ج) قلع ۳۳ درصد و سرب ۶۷ درصد

د) قلع ۶۷ درصد و سرب ۳۳ درصد

۸۱- مثلث احتراق شامل چه عواملی است؟

الف) حرارت - سوخت - اکسیژن

ب) حرارت - سوخت - ازت

ج) حرارت - سوخت - ازت

د) حرارت - سوخت - ازت

۸۲- از شعله اکسید کننده در جوشکاری کدام فلز استفاده می شود؟

الف) آلومینیوم

ب) مس

ج) برنج

د) چدن

۸۳- فشار تنظیمی گاز اکسیژن و استیلن در داخل شیلنگ

الف) استیلن ۱ bar و اکسیژن ۰/۵ bar

ب) استیلن ۰/۵ bar و اکسیژن ۱۰ bar

ج) استیلن ۰/۵ bar و اکسیژن ۰/۵ bar

د) استیلن ۰/۵ bar و اکسیژن ۵ bar

۸۴- برای جوشکاری لوله های مسی معمولاً از چه سیم جوشی استفاده می شود؟

الف) نقره (ب) مسوار

ج) آلومینیوم (د) برنج

۸۵- برای جوشکاری آلومینیوم در جوشکاری با گاز استیلن از چه شعله ای استفاده می شود؟

الف) خنثی (ب) احیاء (ج) اکسید (د) اکسید مایل به خنثی

۸۶- شعله خنثی در جوشکاری گاز استیلن به چه شعله ای گفته می شود؟

الف) مقدار اکسیژن و استیلن با هم برابر باشند

ب) مقدار اکسیژن از استیلن بیشتر باشد

ج) مقدار اکسیژن از استیلن کمتر باشد

د) استیلن ۰/۵ bar و اکسیژن ۵ bar

۸۷- درجه حرارت تولید شده در جوشکاری با قوس الکتریکی چقدر می باشد؟

الف) ۲۰۰۰ °C (ب) ۳۰۰۰ °C (ج) ۵۰۰۰ °C (د) ۶۰۰۰ °C

۸۸- در جوشکاری برق اگر قطر الکترود ۲/۵ mm باشد میزان شدت جریان تنظیمی چقدر باید باشد؟

الف) ۹۰ (ب) ۱۶۰ (ج) ۱۲۵ (د) ۲۵۰

۸۹- در جوشکاری برق آمپر ترانس بر چه مبنایی تعیین می شود؟

الف) قطر الکترود (ب) طول قطعه کار

ج) جنس قطعه کار (د) ولتاژ ترانس

۹۰- در جوشکاری برق، قطر الکترود را متناسب با انتخاب می کنند؟

الف) توان ترانس (ب) جریان ترانس

ج) ضخامت قطعات (د) نوع ترانس

۹۱- دستگاه ترانس جوش و نقطه جوش بر چه اساسی کار می کنند؟

الف) زیاد کردن جریان و کم کردن ولتاژ

ب) زیاد کردن جریان و ولتاژ

ج) زیاد کردن ولتاژ و کم کردن جریان

د) کم کردن ولتاژ و جریان

۹۲- در جوشکاری ورق های نازک با قوس الکتریکی معمولاً از کدام روش استفاده می شود؟

الف) استفاده از جریان متناوب و اتصال قطب منفی به الکترود

ب) قطب مثبت را به قطعه کار و قطب منفی را به الکترود

ج) قطب مثبت به الکترود و قطب منفی به قطعه کار

د) محل اتصال قطب ها به قطعه کار و الکترود فرق نمی کند

۹۳- در جوشکاری با قطب مستقیم الکتروود به قطب..... و قطعه کار به قطب وصل می‌شود.

الف) مثبت- مثبت

ب) مثبت- منفی

ج) منفی- منفی

د) منفی- مثبت

۹۴- در جوشکاری با قطب معکوس قطب مثبت به..... و قطب منفی به وصل می‌شود.

الف) قطعه کار- الکتروود

ب) قطعه کار - قطعه کار

ج) الکتروود- قطعه کار

د) الکتروود - الکتروود

۹۵- ترانسفورماتور دستگاه جوش برق دارای خروجی ولتاژ و شدت جریان می‌باشد.

الف) کم ، کم

ب) کم ، زیاد

ج) زیاد ، کم

د) زیاد ، زیاد

۹۶- زاویه الکتروود در حالت تخت نسبت به محور طول برابر است با:

الف) ۴۵ تا ۵۰ درجه

ب) ۳۰ تا ۳۵ درجه

ج) ۶۵ تا ۷۵ درجه

د) ۲۰ تا ۴۰ درجه

۹۷- در الکتروود E-۶۰۱۰ عدد ۱ نشان دهنده است.

الف) میزان آمپر جوشکاری

ب) پوشش الکتروود

ج) وضعیت جوشکاری

د) میزان ولتاژ جوشکاری

۹۸- ماسک ایمنی در جوشکاری برق دارای باشد؟

الف) شیشه تار

ب) شیشه تار و محافظ

ج) شیشه محافظ

د) شیشه سفید و محافظ

۹۹- الکتروود ۶۰۱۳ دارای حداقل قدرت کشی PSI است.

الف) ۶۰

ب) ۶۰۰

ج) ۶۰۰۰

د) ۶۰۰۰۰

۱۰۰- شدت جریان لازم برای الکتروود بستگی به آن و میزان آمپر..... به ازای هر میلی‌متر می‌باشد.

الف) قط- ۳۵ تا ۴۰ آمپر

ب) طول- ۳۵ تا ۶۰ آمپر

ج) سطح مقطع- ۳۵ تا ۴۰ آمپر

د) عرض- ۳۵ تا ۶۰ آمپر

۱۰۱- قبل از وصل اهم متر به مدار بایستی:

الف) از وجود جریان در مدار مطمئن شویم

ب) در صورت وجود خازن در مدار باید آن را شارژ نمود

ج) جریان برق مدار را قطع کنیم

د) ولتاژ برق در مدار باید وجود داشته باشد

۱۰۲- هسته اتم از ذراتی به نام تشکیل شده است.

الف) پروتون- نوترون

ب) نوترون- الکترون

ج) پروتون- نوترون- الکترون

د) پروتون- الکترون

۱۰۳- الکترون و نوترون دارای چه بار الکتریکی هستند؟

- الف) خنثی - منفی
ب) مثبت - خنثی
ج) منفی - خنثی
د) مثبت - منفی

۱۰۴- نیمه هادی‌ها ترکیبی از چه موادی هستند؟

- الف) کرم و نیکل
ب) آهن و سیلیکون
ج) ژرمانیوم و نیکل
د) ژرمانیوم و سیلیسیم

۱۰۵- تعداد الکترونهای لایه والانس اجسام نیمه هادی چقدر است؟

- الف) ۴ الکترون
ب) بیشتر از ۴ الکترون
ج) کمتر از ۴ الکترون
د) ۱ یا ۲ الکترون

۱۰۶- کدام یک از اجسام زیر نیمه هادی می‌باشند؟

- الف) پلاستیک
ب) کائوچو
ج) سیلیسیم
د) چوب

۱۰۷- به الکتریسته حاصل از حرارت چه گفته می‌شود؟

- الف) پیزو الکتریک
ب) ترموالکتریک
ج) فتوالکتریک
د) الکترو شیمی

۱۰۸- تعریف وات عبارت است از:

- الف) ولت ضربدر آمپر
ب) ولت تقسیم بر آمپر
ج) آمپر تقسیم بر ولت
د) ولت منهای آمپر

۱۰۹- هر کولن الکتریسته چند الکترون است؟

- الف) $6/28 \times 10^{18}$
ب) $6/28 \times 10^{-18}$
ج) $1/118 \times 10^{18}$
د) $1/118 \times 10^{-18}$

۱۱۰- در رابطه $P = V \cdot I$ ، پارامتر P بیانگر چیست؟

- الف) توان الکتریکی
ب) فشار نسبی
ج) تعداد قطب‌های موتور
د) فشار مطلق

۱۱۱- واحد اندازه‌گیری شدت جریان و ولتاژ چیست؟

- الف) اهم - آمپر
ب) ولت - وات
ج) آمپر - ولت
د) وات - ولت

۱۱۲- واحدهای اندازه‌گیری توان چیست؟

- الف) وات - ولت
ب) وات - اهم
ج) وات - اسب بخار
د) اسب بخار - ولت

۱۱۳- کدام توان مربوط به توان اکتیو تکفاز است؟

- الف) $P = U \times I$
ب) $P = U \times I \times \sin \varphi$
ج) $P = U \times R \times \cos \varphi$
د) $P = U \times I \times \cos \varphi$

۱۱۴- فرمول قانون اهم عبارت است از:

- الف) $U = I^2 R$
ب) $U = I \times R$
ج) $P = I \times U$
د) $U = P \times I$

۱۱۵- رابطه صحیح مربوط به توان کدام است؟

الف) $P = \frac{U^2}{R}$ (ب) $P = RI^2$

ج) $P = U \times I$ (د) هر سه مورد

۱۱۶- واحد هر یک از کمیت‌های، مقاومت، جریان، فرکانس، توان به ترتیب کدامند؟

الف) هانری - اهم - ولت - وات

ب) اهم - آمپر - هرتز - وات

ج) اهم - فاراد - آمپر - وات

د) اهم - فاراد - هرتز - وات

۱۱۷- کدام تعریف در مورد آمپر درست است؟

الف) یک آمپر برابر با عبور 6.28×10^{18} عدد الکترون در یک ثانیه می‌باشد

ب) یک آمپر برابر با عبور 6.28×10^{18} عدد پروتون در یک ثانیه می‌باشد

ج) یک آمپر برابر با عبور 1.063 عدد الکترون در یک ثانیه می‌باشد

د) یک آمپر برابر با عبور 1.063 عدد پروتون در یک ثانیه می‌باشد

۱۱۸- اگر در یک ثانیه از یک نقطه سیم یک کولن بار بگذرد، می‌گوییم که

الف) ولتاژ اعمال شده یک ولت است (ب) مقاومت مدار یک اهم است

ج) توان عبوری یک وات است (د) جریان عبوری یک آمپر است

۱۱۹- مقدار کار انجام شده بر واحد زمان و واحد کار الکتریکی است.

الف) کار الکتریکی - ژول (ب) توان - وات

ج) کار الکتریکی - وات (د) توان - ژول

۱۲۰- یک الکتروموتور با قدرت $5KW$ چند اسب بخار است؟

الف) ۹ HP (ب) ۵ HP

ج) ۸ HP (د) ۷ HP

۱۲۱- یک اسب بخار چند کیلو وات است؟

الف) 0.736 (ب) 0.688 (ج) $1/361$ (د) $1/414$

۱۲۲- یک اسب بخار برابر چند وات است؟

الف) ۳۶۷ (ب) ۶۳۷ (ج) ۷۳۶ (د) ۱۰۰۰

۱۲۳- مقاومت کل در مدارهای سری برابر است با

الف) مجموع معکوس مقاومت‌های کل مدار

ب) مجموع مقاومت‌های کل مدار

ج) ضرب معکوس مقاومت‌های کل مدار

د) ضرب معکوس مقاومت‌های کل مدار

۱۲۴- در کدام یک از موارد زیر مقاومت سیم زیاد می‌شود؟

الف) سطح مقطع کم شود (ب) سطح مقطع زیاد شود

ج) طول کم شود (د) ضریب هدایت الکتریکی زیاد شود

۱۲۵- ظرفیت مقاومت‌ها در مدار سری و در مدار موازی می‌یابد.

- الف) افزایش - کاهش
ب) کاهش - افزایش
ج) ثابت - افزایش
د) ثابت - کاهش

۱۲۶- مقاومت یک سیم هادی به کدام یک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- الف) جنس سیم
ب) سطح مقطع سیم
ج) ولتاژ الکتریکی سیم
د) طول سیم

۱۲۷- اگر طول یک هادی را دو برابر و سطح آن را نصف کنیم، مقاومت هادی چه تغییری می‌کند؟

- الف) نصف می‌شود
ب) دو برابر می‌شود
ج) تغییر نمی‌کند
د) چهار برابر می‌شود

۱۲۸- هدایت الکتریکی با کدام کمیت نسبت مستقیم دارد؟

- الف) طول هادی
ب) مقاومت هادی
ج) سطح مقطع هادی
د) شدت ولتاژ

۱۲۹- اگر سطح مقطع سیمی نصف شود، مقاومت آن چند برابر می‌شود؟

- الف) ۲
ب) ۱۰
ج) یک دوم
د) یک چهارم

۱۳۰- مقاومت الکتریکی سیم:

- الف) با طول سیم نسبت عکس و با سطح مقطع نسبت مستقیم دارد
ب) با طول سیم نسبت مستقیم و با سطح مقطع نسبت عکس دارد
ج) با طول سیم و سطح مقطع نسبت مستقیم دارد
د) هیچ نسبتی با سطح مقطع و طول ندارد

۱۳۱- نسبت سطح مقطع یک سیم با جریان عبوری از آن و افت ولتاژ مدار به ترتیب:

- الف) عکس - عکس
ب) مستقیم - مستقیم
ج) مستقیم - عکس
د) عکس - مستقیم

۱۳۲- اگر چند مقاومت بطور سری در مدار قرار گیرند؟

- الف) ولتاژ برای همه مقاومت‌ها یکسان است
ب) ولتاژ به نسبت عکس مقاومت‌ها تقسیم می‌شود
ج) ولتاژ به نسبت مقاومت‌ها تقسیم می‌شود
د) ولتاژ به نسبت جریان‌های هر مقاومت یکسان است

۱۳۳- تعداد ۵ مقاومت ۴۰ اهمی را به صورت سری بسته‌ایم، مقاومت کل:

- الف) ۸۵Ω
ب) ۲۰۰Ω
ج) ۱۰۰Ω
د) ۵۰Ω

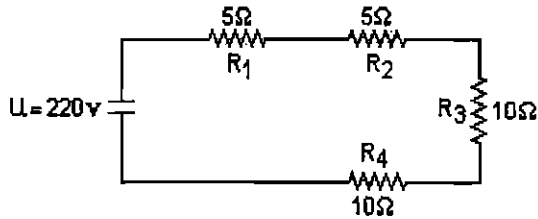
۱۳۴- ولتاژ دو سر یک مقاومت ۴۰ اهمی با جریان ۱۰۰ میلی آمپر چقدر است؟

- الف) ۴۰ ولت
ب) ۸۰ ولت
ج) ۴ ولت
د) ۲۸ ولت

۱۳۵- یک المنت برقی با توان ۲/۲ کیلو وات به یک شبکه ۲۲۰ ولتی وصل شده است. مقدار مقاومت المنت آن چند اهم است؟

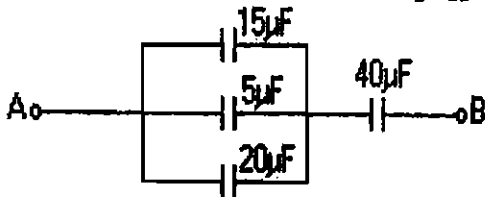
- الف) ۲۲
ب) ۲۲۰
ج) ۲/۲
د) ۰/۲

۱۳۶- در مدار روبرو مقاومت معادل را تعیین کنید؟



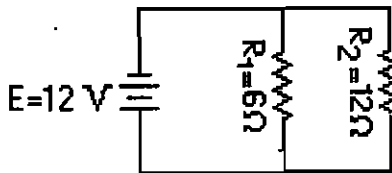
- (الف) ۴۰ اهم است
- (ب) ۲۰ اهم است
- (ج) ۳۰ اهم است
- (د) ۳۵ اهم است

۱۳۷- در مدار شکل مقابل ظرفیت خازن معادل بین نقاط A و B چند میکرو فاراد است؟



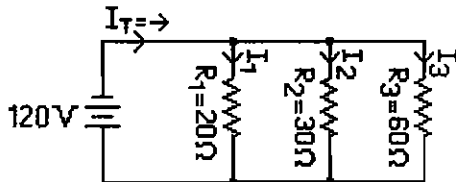
- (الف) ۱۵
- (ب) ۲۰
- (ج) ۱۵
- (د) ۵

۱۳۸- در شکل مقابل مقاومت معادل چقدر است؟



- (الف) ۳ اهم
- (ب) ۶ اهم
- (ج) ۱۸ اهم
- (د) ۴ اهم

۱۳۹- در شکل مقابل جریان کل چقدر است؟

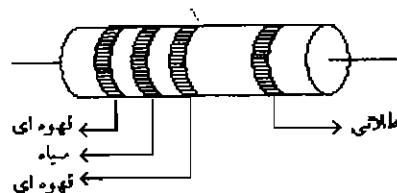


- (الف) ۱۲ آمپر
- (ب) ۲۴ آمپر
- (ج) ۶ آمپر
- (د) ۸ آمپر

۱۴۰- کدام گزینه بیانگر رنگ‌های اصلی مقاومت $2/3K\Omega$ از راست به چپ می‌باشد؟

- (الف) قرمز - قرمز - نارنجی
- (ب) قرمز - نارنجی - زرد
- (ج) قرمز - نارنجی - نارنجی
- (د) قرمز - نارنجی - قرمز

۱۴۱- مقدار مقاومت زیر چقدر است؟



- (الف) $100K\Omega$
- (ب) 100Ω
- (ج) $101K\Omega$
- (د) 101Ω

۱۴۲- ظرفیت خازن:

(الف) با فاصله دو صفحه نسبت مستقیم دارد

(ب) با سطح جوشن‌ها نسبت عکس دارد

(ج) با سطح جوشن‌ها نسبت مستقیم و با ضریب دی الکتریک نسبت عکس دارد

(د) با سطح جوشن‌ها و ضریب دی الکتریک نسبت مستقیم و با فاصله دو صفحه نسبت عکس دارد

۱۴۳- واحد ظرفیت خازن چیست؟

- الف) کولن
ب) وات
ج) فاراد
د) هرتر

۱۴۴- منظور از دی الکتریک در خازن چیست؟

- الف) جنس عایق مابین صفحات
ب) جنس صفحات خازن
ج) فاصله بین صفحات خازن
د) ضریب حرارتی خازن

۱۴۵- کدام یک از روابط زیر برای ظرفیت خازن صحیح است؟

الف) $C = Q \times V$ ب) $C = \frac{Q}{V}$ ج) $C = \frac{V}{Q}$ د) $C = \frac{Q^2}{V}$

۱۴۶- تعداد ۱۰ خازن ۲۰۰ میکروفاراد را به صورت موازی بسته‌ایم، ظرفیت معادل آن:

- الف) ۲۰۰۰ ب) ۲۰۰۰۰ ج) ۲۰ د) ۲

۱۴۷- DC نشان دهنده چیست؟

- الف) جریان متناوب
ب) جریان مستقیم
ج) توان
د) مقاومت

۱۴۸- AC نشان دهنده چیست؟

- الف) جریان باطری
ب) جریان مستقیم
ج) جریان متناوب
د) توان مستقیم

۱۴۹- در یکسو کننده جریان متناوب از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

- الف) مقاومت ب) سلف ج) خازن د) دیود

۱۵۰- فرکانس جریان DC برابر است با

الف) $\frac{1}{T}$ ب) T ج) صفر د) $\frac{2}{T}$

۱۵۱- تعداد سیکل‌های طی شده در مدت زمان یک ثانیه چه نام دارد؟

- الف) فرکانس
ب) توان
ج) ولتاژ
د) فاز

۱۵۲- ولتاژ و فرکانس برق تک فاز ایران چیست؟

- الف) ۲۲۰ V - ۶۰ Hz ب) ۲۲۰ V - ۵۰ Hz
ج) ۳۸۰ V - ۵۰ Hz د) ۳۸۰ V - ۶۰ Hz

۱۵۳- ولتاژ برق تک فاز و سه فاز ایران چند ولت است؟

- الف) ۲۲۰ ولت و ۳۸۰ ولت ب) ۱۱۰ ولت و ۲۲۰ ولت
ج) ۲۸۰ ولت و ۵۵۰ ولت د) ۳۸۰ ولت و ۲۲۰ ولت

۱۵۴- علت استفاده از سیستم ارت چیست؟

- الف) حفاظت افراد در مقابل برق گرفتگی
ب) حفاظت وسایل برقی
ج) حفاظت وسایل برقی در مقابل اتصال کوتاه
د) حفاظت وسایل برقی و افراد

۱۵۵- سیم ارت به رنگ:

- الف) زرد است
ب) سبز است
ج) آبی روشن است
د) زرد و سبز است

۱۵۶- سیستم ارت و فیوز تندکار به ترتیب برای حفاظت چیست؟

- الف) شخص- شخص
ب) دستگاه - کابل
ج) کابل- کابل
د) شخص- کابل

۱۵۷- قطعات حفاظتی در یک مدار الکتریکی باید به صورت قرار گیرند.

- الف) موازی
ب) سری
ج) سری با موازی فرقی نمی کند
د) مختلط

۱۵۸- اگر فاز متر در هر دو سوراخ بعضی از پرزهای یک ساختمان روشن شود علت چیست؟

- الف) فاز به نول اتصال دارد
ب) سیم فاز به زمین اتصال دارد
ج) نول قطع شده است
د) جای فاز و نول عوض شده است

۱۵۹- رنگ پولک های فیوزهای فشنگی ۶ و ۲۵ و ۳۵ و ۸۰ آمپر به ترتیب عبارتند از:

- الف) سبز- آبی - قرمز- سیاه
ب) سبز- آبی - زرد - سفید
ج) سبز- زرد - سیاه- نقره‌ای
د) زرد - سبز - سیاه - نقره‌ای

۱۶۰- پولک های خاکستری، آبی، زرد روشن در انتهای فشنگ فیوز چند آمپر را نشان می دهند؟

- الف) ۴، ۲۰، ۳۵
ب) ۲۰، ۱۶، ۲۵
ج) ۱۶، ۲۰، ۲۵
د) ۲۰، ۳۵، ۱۶

۱۶۱- مورد مصرف فیوزهای تأخیری کجاست؟

- الف) راه اندازی مدارات روشنایی
ب) در مدارات الکترونیکی
ج) در مدارات انتقال برق
د) راه اندازی موتورهای القائی

۱۶۲- فیوز آلفا همان فیوز می باشد.

- الف) فشنگی
ب) کاردی
ج) اتوماتیک
د) کتابی

۱۶۳- حروف B و C بر روی فیوزهای زیر به صورت حرارتی، بی متال و مغناطیسی عمل می نماید؟

- الف) تندکار- تندکار
ب) کندکار - کندکار
ج) تندکار - کندکار
د) کندکار - تندکار

۱۶۴- کدام یک از فیوزهای مینیاتوری جهت راه اندازی موتورهای الکتریکی به کار می رود؟

- الف) B
ب) L
ج) C
د) D

۱۶۵- انتخاب فیوز مینیاتوری و کنتاکتور باید چند برابر آمپر نامی دستگاه باشد؟

- الف) ۱/۵ تا ۲ برابر
ب) ۲ تا ۲/۵ برابر
ج) ۳ برابر
د) مساوی با آمپر نامی

۱۶۶- سطح مقطع استاندارد سیم ها کدام گزینه است؟

- الف) ۸ - ۶ - ۴ - ۲
ب) ۱۶ - ۸ - ۲/۵ - ۰/۷۵
ج) ۴ - ۲/۵ - ۱/۵ - ۱ - ۰/۷۵
د) ۱۰ - ۶ - ۴/۵ - ۲/۵

۱۶۷- رنگ کابل های دو رشته بر استاندارد آلمان (V.D.E) چیست؟

- الف) آبی - سیاه
ب) قرمز - آبی
ج) خاکستری روشن - سیاه
د) آبی - قهوه ای
- ۱۶۸- کابل های فشار ضعیف چهار سیمه طبق استاندارد آلمان (V.D.E) به چه رنگ هایی هستند؟

- الف) سبز - زرد - مشکی - خاکستری روشن
ب) خاکستری روشن - مشکی - قرمز - آبی
ج) سبز و زرد - مشکی - آبی - قهوه ای
د) سبز و زرد - مشکی - مشکی - آبی

۱۶۹- دمای مجاز برای کابل ها تا در هوا و زمین چند درجه سانتی گراد است؟

- الف) ۲۰-۳۰
ب) ۷۰-۵۰
ج) ۳۰-۲۰
د) ۵۰-۷۰

۱۷۰- سطح مقطع کابل بر چه اساسی انتخاب می شود؟

- الف) جریان مجاز
ب) افت ولتاژ مجاز
ج) طول کابل
د) همه موارد صحیح است

۱۷۱- عوامل مؤثر در تعیین سطح مقطع کابل کدام است؟

- الف) غلاف سربی - جریان مجاز - افت ولتاژ
ب) جریان مجاز - افت ولتاژ - طول کابل
ج) درجه حرارت - عایق کابل - طول کابل
د) افت ولتاژ - روغن داخل کابل - جریان مجاز

۱۷۲- منظور از کابل پروتودور چیست؟

- الف) کابل با روپوش فلزی
ب) کابل با روپوش پلاستیکی PVC
ج) کابل با روپوش و عایق فلزی
د) کابل با روپوش فلزی و عایق PVC

۱۷۳- فرق کابل NYY و NAYY در چیست؟

- الف) نوع عایق
ب) نوع هادی
ج) شکل سطح مقطع هادی
د) تعداد رشته های هادی

۱۷۴- کابلی که با علامت $NYY3 \times 50 + 25$ مشخص شده است.....

- الف) یک کابل سه سیمه است
ب) یک کابل چهار سیمه است
ج) یک کابل دو سیمه است
د) یک کابل پنج سیمه است

۱۷۵- مشخصات کابل $3 \times 25 + 16sm$ NYF کدام گزینه است؟

- الف) کابل آلومینیومی چهار سیم مقطع گرد و چند رشته
ب) کابل مسی سه سیم مقطع مثلثی چند رشته ای همراه با سیم نول
ج) کابل آلومینیومی سه سیم مقطع گرد و چند رشته همراه با سیم نول
د) کابل مسی چهار سیم با مقطع گرد چند رشته ای

۱۷۶- کدام وسیله در مقابل جابجایی دو فاز، قطع یک فاز و افزایش و یا کاهش ولتاژ حساس است؟

- الف) بی متال
ب) فیوز سه فاز
ج) رله کنترل زمانی
د) کنترل فاز

۱۷۷- کدام یک از عبارات زیر در مورد موتورهای الکتریکی سه فاز صحیح است؟

- الف) توان مثلث ۳ برابر ستاره است
ب) جریان مثلث ۳ برابر ستاره است
ج) توان ستاره $1/3$ مثلث است
د) همه موارد صحیح است

۱۷۸- کدام یک از عبارات زیر در مورد موتورهای الکتریکی سه فاز صحیح است؟

- الف) در اتصال مثلث جریان خطی با جریان فازی مساوی است
ب) در اتصال ستاره جریان خطی با جریان فازی مساوی نیست
ج) در اتصال مثلث ولتاژ خطی با ولتاژ فازی مساوی نیست
د) در اتصال مثلث ولتاژ خطی با ولتاژ فازی مساوی است.

۱۷۹- جریان خطی مثلث جریان خطی ستاره است؟

- الف) ۳
ب) $1/3$
ج) $1/2$
د) مساوی

۱۸۰- جریان خطی ستاره جریان خطی مثلث است؟

- الف) ۳
ب) $1/3$
ج) $1/2$
د) مساوی

۱۸۱- جریانی که بین هر دوسر هر سیم پیچ داخل کمپرسور در برق سه فاز اعمال می شود نام دارد.

- الف) جریان خطی
ب) جریان نامی
ج) جریان فازی
د) جریان حداکثر

۱۸۲- ولتاژی که بین دو فاز قبل از ورود به کمپرسور در برق سه فاز اعمال می شود نام دارد؟

- الف) ولتاژ خطی
ب) ولتاژ نامی
ج) ولتاژ فازی
د) ولتاژ حداکثر

۱۸۳- هدف از راه اندازی ستاره مثلث الکترو موتور سه فاز القایی کدام است؟

الف) بالا بردن توان الکتریکی

ب) کنترل سرعت موتور

ج) کنترل ضریب قدرت موتور

د) محدود کردن جریان راه اندازی

۱۸۴- از مزایای کنتاکتور، کدام یک از موارد زیر را می توان نام برد؟

الف) کنترل و فرمان از راه دور

ب) جلوگیری از راه افتادن مجدد دستگاههایی که بر اثر قطع برق خاموش شده اند

ج) حفاظت مناسب و مطمئن

د) همه موارد صحیح است

۱۸۵- علامت‌های چیست؟

الف) اضافی ولتاژ، جریان کم

ب) زیر ولتاژ، جریان کم

ج) اضافه ولتاژ، اضافه جریان

د) زیر ولتاژ، اضافه جریان



۱۸۶- کدام از واحدهای اندازه‌گیری دما در سیستم متریک (SI) کاربرد دارند؟

الف) سانتی‌گراد- فارنهایت

ب) سانتی‌گراد- رانکین

ج) سانتی‌گراد- کلوین

د) فارنهایت- رانکین

۱۸۷- کدام از واحدهای اندازه‌گیری دما در سیستم اینچی (IP) کاربرد دارند؟

الف) سانتی‌گراد- رانکین

ب) فارنهایت- رانکین

ج) فارنهایت- سانتی‌گراد

د) رانکین- کلوین

۱۸۸- برای تبدیل درجه حرارت سانتی‌گراد به فارنهایت کدام یک از فرمول‌های زیر کاربرد دارد؟

الف) $C = \frac{5}{9}(F - 32)$

ب) $F = \frac{9}{5}(C + 32)$

ج) $F = \frac{9}{5}C + 32$

د) $C = \frac{5}{9}C - 32$

۱۸۹- برای تبدیل درجه حرارت فارنهایت به سانتی‌گراد کدام یک از فرمول‌های زیر کاربرد دارد؟

الف) $C = \frac{5}{9}(F - 32)$

ب) $F = \frac{9}{5}(F + 32)$

ج) $F = \frac{9}{5}C + 32$

د) $C = \frac{5}{9}C - 32$

۱۹۰- کدام رابطه بین درجه سانتی‌گراد و فارنهایت صحیح است؟

الف) $F = \frac{1}{8}C + 32$

ب) $F = 32C + 28$

ج) $F = \frac{1}{8}C + 32$

د) $F = \frac{2}{8}C + 32$

۱۹۱- در مقیاس سانتی‌گراد اختلاف دمای بین انجماد و جوشیدن آب را به چند قسمت تقسیم کرده‌اند؟

الف) ۱۰۰ (ب) ۳۲ (ج) ۲۱۲ (د) ۱۸۰

۱۹۲- در مقیاس فارنهایت اختلاف دمای بین یخ زدن آب و جوشیدن آب را به چند قسمت تقسیم کرده‌اند؟

الف) ۱۸۰ (ب) ۳۲ (ج) ۲۲۰ (د) ۱۰۰

۱۹۳- در چه درجه‌ای دماسنج‌های فارنهایت و سانتی‌گراد یک عدد را نشان می‌دهد؟

الف) -۲۰ (ب) ۳۰ (ج) ۴۰ (د) -۴۰

۱۹۴- ۶۸ درجه فارنهایت چند درجه سانتی‌گراد است؟

الف) ۱۵۴/۴ (ب) ۲۰ (ج) -۲۰ (د) ۱۵/۴۴

۱۹۵- ۳۰ درجه سانتی‌گراد چند درجه فارنهایت است؟

الف) ۸۶ (ب) ۵۴ (ج) ۱۱۱ (د) ۶۸

۱۹۶- ۲۴۰۰۰ بی‌تی‌یو بر ساعت چند تن تبرید است؟

الف) ۱ تن (ب) ۲ تن (ج) ۳ تن (د) ۴ تن

۱۹۷- کدام واحد ظرفیت کولر گازی کاربرد بیشتری دارد؟

الف) BTU (ب) Cal

ج) HP (د) W

۱۹۸-BTU چند کالری است؟

- الف) ۸۱۰ (ب) ۱۰۸۰ (ج) ۱۸۰۰ (د) ۱۰۰۸

۱۹۹- انتقال گرما به چه روش‌هایی صورت می‌گیرد؟

- الف) جابجایی - تشعشع - تابشی
ج) جابجایی - تشعشع - هدایت
ب) جابجایی - هدایت - رسانش
د) تابشی - تشعشع - رسانش

۲۰۰- اتاقی با ابعاد $7 \times 4 \times 3$ متر می‌باشد حجم و سطح کف اتاق را بر حسب متر مربع و متر مکعب به دست آورید؟

- الف) ۲۸ و ۲۱ (ب) ۱۲ و ۲۱

- ج) ۲۸ و ۸۴ (د) ۴۸ و ۸۰

۲۰۱- فضایی دارای ابعاد $4 \times 3 \times 3$ فوت می‌باشد سطح کف و حجم فضای مربوطه چند فوت مربع و چند فوت مکعب است؟

- الف) ۱۲ و ۳۶ (ب) ۹ و ۲۷

- ج) ۲۴ و ۷۲ (د) ۳۶ و ۱۲

۲۰۲- بار حرارتی یک فضای مسکونی در زاهدان به ابعاد $10 \times 7 \times 5$ متر با سقف رو به آفتاب و بدون دیوارهای مشترک با ساختمان-

های کناری را بر حسب BTU/HR محاسبه کنید؟

- الف) ۱۸۵۵۰۰ (ب) ۶۱۸۳۰

- ج) ۷۵۴۵۰ (د) ۳۹۴۰۰

۲۰۳- بار حرارتی ساختمان معمولی با ابعاد $10 \times 10 \times 3$ متر در اهواز را بر حسب وات سرمایشی به دست آورید؟

- الف) ۷۶۸۰ (ب) ۹۵۰۰

- ج) ۱۳۴۹۰ (د) ۱۸۵۰۰

۲۰۴- یک فضای مسکونی با بار متوسط در مشهد به ابعاد $15 \times 10 \times 4$ متر را بر حسب تن برودتی به دست آورید؟

- الف) ۵/۶ (ب) ۶/۲ (ج) ۷ (د) ۴

۲۰۵- یک فضای مسکونی به ابعاد $10 \times 8 \times 3$ در کرج در طبقه آخر یک آپارتمان ۴ طبقه و دارای پنجره‌های بزرگ قرار دارد بار آن را

بر حسب BTU/HR بدست آورید؟

- الف) ۳۰۰۰۰ هزار (ب) ۳۶۰۰۰ هزار

- ج) ۴۲۰۰۰ هزار (د) ۳۹۰۰۰ هزار

۲۰۶- مقاومت رنگی و سیمی (آجری) جزء کدام دسته‌بندی از مقاومت‌ها می‌باشند؟

- الف) مقاومت ثابت (ب) مقاومت متغیر

- ج) مقاومت تابع عوامل فیزیکی (د) مقاومت تابع عوامل شیمیایی

۲۰۷- پتانسیومتر یک نوع مقاومت

- الف) متغییر که با ولوم مقدار آن تغییر می‌کند

- ب) متغییر که با پیچ گوشتی مقدار آن تغییر می‌کند

- ج) مقاومت تابع عوامل فیزیکی

- د) مقاومت ثابت

۲۰۸- VDR یعنی:

- الف) مقاومت تابع جریان (ب) مقاومت تابع رطوبت

- ج) مقاومت تابع ولتاژ (د) دیود تابع ولتاژ

۲۰۹- کدام یک از مقاومت‌های زیر جزء مقاومت‌های متغیر حرارتی می‌باشند؟

الف) P.T.C (ب) N.T.C (ج) V.D.R (د) موارد الف و ب

۲۱۰- خواندن مقاومت‌های رنگی به چه صورت می‌باشد؟

الف) رنگ آخر تعداد صفر و یکی به آخر تیرانس و بقیه مقدار عدد را نشان می‌دهد
ب) رنگ آخر تعداد صفر و یکی به آخر عدد و بقیه مقدار صفر را نشان می‌دهد
ج) رنگ آخر تیرانس و یکی به آخر تعداد صفر و بقیه مقدار عدد را نشان می‌دهد
د) رنگ آخر تیرانس و یکی به آخر عدد و بقیه مقدار صفر را نشان می‌دهد

۲۱۱- مقاومت متغیر حرارتی از نوع منفی چه نام دارد و بیشتر درجه قطعاتی در کولر گازی استفاده می‌شود؟

الف) P.T.C و در سنسورهای دما

ب) N.T.C و در سنسورهای فشار

ج) P.T.C و در سنسورهای فشار

د) N.T.C و در سنسورهای دما

۲۱۲- مقاومت N.T.C در دمای محیط در سنسور دمایی کولرهای اسپلیت معمولاً چند اهم را نشان می‌دهد؟

الف) ۵۰ مگا اهم (ب) ۲۵ مگا اهم (ج) ۵۰ کیلو اهم (د) ۲۵ کیلو اهم

۲۱۳- کار سنسورهای واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری چیست؟

الف) حس کردن فشار (ب) حس کردن رطوبت

ج) حس کردن حرارت (د) حس کردن ولتاژ

۲۱۴- موقعی که دو سر سنسور دمای واحد داخلی اسپلیت سالم باشد و به اهمتر وصل کنیم:

الف) اهمتر عدد بی نهایت را نشان می‌دهد

ب) اهمتر عدد صفر را نشان می‌دهد

ج) اهمتر عددی در حد کیلو اهم را نشان می‌دهد

د) اهمتر عددی در حد مگا اهم را نشان می‌دهد

۲۱۵- واریستور چیست؟

الف) رگلاتور تابع نور (ب) مقاومت تابع ولتاژ

ج) ترانزیستور تابع حرارت (د) آی سی تابع رطوبت

۲۱۶- V.D.R چگونه در بوردهای الکترونیکی مدار را محافظت می‌کند؟

الف) اگر ولتاژ زیاد شود اهمش زیاد می‌شود و در نتیجه می‌سوزد

ب) اگر ولتاژ کم شود اهمش کم می‌شود و در نتیجه می‌سوزد

ج) اگر ولتاژ زیاد شود اهمش کم می‌شود در نتیجه اتصال کوتاه شده و می‌سوزد

د) اگر ولتاژ کم شود اهمش زیاد می‌شود در نتیجه اتصال کوتاه شده و می‌سوزد

۲۱۷- کاربرد خازن در بوردهای الکترونیکی به چه منظور می‌باشد؟

الف) به عنوان صافی در منبع تغذیه

ب) به عنوان مقاومت برای کم کردن جریان برق

ج) به عنوان تقویت کننده در مدار فرمان

د) همه موارد

۲۱۸- خازن های الکترولیتی دارای چه مشخصاتی می باشند؟

- الف) پایه مثبت و منفی آنها علامت دار است
- ب) ظرفیت بالا ولی تحمل ولتاژ کمتری دارند
- ج) عایق آنها الکترولیت و صفحات رسانای آن از آلومینیوم است
- د) همه موارد

۲۱۹- کدام یک از ترانس های زیر در منبع تغذیه سوئیچینگ کاربرد دارد؟

- الف) ترانس با هسته هوا
- ب) ترانس با هسته آهنی
- ج) ترانس با هسته فریت
- د) ترانس با هسته مسی

۲۲۰- خازن های عدسی (سرامیکی) چه مشخصاتی دارد؟

- الف) عایق آنها نوعی سرامیک است و جسته کوچک تری دارند
- ب) ظرفیت آنها کم اما تحمل ولتاژ تا ۱۰۰۰ ولت را دارد
- ج) پلاریته آنها مشخص نیست
- د) همه موارد

۲۲۱- کدام یک از دیودهای زیر در بوردهای الکترونیکی کاربرد دارد؟

- الف) دیود یک سو کننده
- ب) دیود زنر
- ج) دیود نوردهنده
- د) همه موارد

۲۲۲- کاربرد دیود زنر چیست؟

- الف) تثبیت و رگلاتور کردن ولتاژ
- ب) تثبیت و رگلاتور کردن جریان
- ج) کاهش ولتاژ و افزایش جریان
- د) کاهش جریان و افزایش ولتاژ

۲۲۳- وظیفه رله ها در بوردهای الکترونیکی کولرها چیست؟

- الف) راه اندازی منبع تغذیه
- ب) راه اندازی موتورهای الکتریکی
- ج) حفاظت از موتورهای الکتریکی
- د) حفاظت از منبع تغذیه

۲۲۴- LED چیست؟

- الف) دیود نوردهنده است با ولتاژ ۵ ولت و جریان نیم آمپر کار می کند
- ب) دیود نوردهنده است با ولتاژ ۱/۵ تا ۲ ولت و جریان ۱۰ میلی آمپر کار می کند
- ج) دیود زنر است با ولتاژ یک ولت و جریان نیم آمپر کار می کند
- د) دیود یک سو کننده است با ولتاژ ۱ ولت و جریان ۲ آمپر کار می کند

۲۲۵- رله چیست؟

- الف) یک نوع کلید است که با حرارت قطع و وصل می شود
- ب) یک نوع کلید است که قطع و وصل آن توسط بوبین الکتریکی انجام می شود
- ج) رله همان ترانسفورماتور است
- د) رله همان محافظ بورد است

۲۲۶- رله ۴ پایه دارای است.

- الف) ۲ پایه جهت تغذیه بوبین و ۲ پایه جهت کلید اصلی
ب) ۴ پایه جهت کلید اصلی
ج) ۳ پایه جهت کلید اصلی و یک پایه جهت تغذیه بوبین
د) ۴ پایه جهت تغذیه بوبین

۲۲۷- رله جعبه‌ای مورد استفاده در بوردهای الکترونیکی از چند قسمت تشکیل شده است؟

- الف) سیم‌پیچ با برق ۳ تا ۲۴ ولت مستقیم DC و تیغه‌ها با برق ۲۲۰ ولت کار می‌کند
ب) سیم‌پیچ و تیغه‌ها با برق ۲۲۰ ولت کار می‌کند
ج) سیم‌پیچ و تیغه‌ها هر دو با برق ۲۴ ولت مستقیم کار می‌کند
د) رله‌ها در برد های الکترونیکی استفاده نمی‌شود

۲۲۸- کاربرد ترانزیستور در مدارهای الکتریکی می‌تواند به عنوان تقویت کننده به کار رود.

- الف) جریان (ب) ولتاژ
ج) مقاومت (د) جریان و ولتاژ

۲۲۹- آی سی رگلاتور برای ثابت نگه داشتن خروجی از آن استفاده می‌شود.

- الف) جریان (ب) ولتاژ
ج) مقاومت (د) ظرفیت

۲۳۰- آی سی رگلاتور دارای چند پایه می‌باشد؟

- الف) ۳ پایه شامل ورودی - خروجی - مشترک
ج) ۲ پایه شامل ورودی - خروجی
ب) ۳ پایه شامل ورودی - خروجی - بیس
د) ۲ پایه شامل ورودی - بیس

۲۳۱- تست دیود از نوع سلیسیوم چگونه صورت می‌گیرد؟

- الف) در بایاس موافق ۰/۷ و در بایاس مخالف ۰/۲ ولت را عبور می‌دهد
ب) در بایاس موافق ۰/۲ و در بایاس مخالف ۰/۷ ولت را عبور می‌دهد
ج) در بایاس موافق ۰/۷ ولت عبور می‌دهد و در بایاس مخالف ولتاژ را عبور نمی‌دهد
د) در بایاس موافق ولتاژ را عبور نمی‌دهد و در بایاس مخالف ۰/۷ ولت را عبور می‌دهد

۲۳۲- تریستور (SCR) دارای چند پایه می‌باشد؟

- الف) آند - کاتد - گیت (ب) بیس - امیتر - کلکتور
ج) آند - کاتد - امیتر (د) کلکتور - بیس - گیت

۲۳۳- آی سی رگلاتور ۷۸۱۲ یعنی چه؟

- الف) آی سی رگلاتور مثبت با خروجی ۱۲ ولت مستقیم
ب) آی سی رگلاتور مثبت با خروجی ۸۱ ولت مستقیم
ج) آی سی رگلاتور منفی با ورودی ۱۲ ولت متناوب
د) آی سی رگلاتور منفی با ورودی ۷۸ ولت متناوب

۲۳۴- قطعه‌ای که از سه نیمه هادی تشکیل شده و با حرف Q روی برد مشخص می‌شود نام دارد.

- الف) ترانزیستور (ب) تریاک
ج) آی سی رگلاتور (د) تریستور

۲۳۵- ترانزیستور دارای چند پایه می باشد؟

- الف) سه پایه شامل امیتر- بیس - کلکتور
ب) سه پایه شامل امیتر- کلکتور- مشترک
ج) دو پایه شامل امیتر و خروجی
د) دو پایه شامل ورودی و خروجی

۲۳۶- پایه های ترانزیستور را با چه حروفی نشان می دهد؟

- الف) B-C-E
ب) C-B-D
ج) C-E-D
د) B-E-D

۲۳۷- قطعه ای شبیه آی سی رگلاتور با سه پایه گیت و آند و کاتد که برق AC,DC را از خود عبور می دهد و با حرف T نشان داده می شود چه نام دارد؟

- الف) تریاک
ب) ترایستور
ج) ترانزیستور
د) واریستور

۲۳۸- فرق اصلی تریاک و ترایستور چیست؟

- الف) تریاک در برق AC,DC کاربرد دارد اما ترایستور برای برق DC کاربرد دارد
ب) تحمل جریان تریاک بالاتر می باشد
ج) تریاک در برق DC و ترایستور در برق AC کاربرد دارد
د) مورد الف و ب

۲۳۹- مدارات مجتمع (IC) در بوردهای الکترونیکی کولر چند نوع می باشد؟

- الف) آی سی رگلاتور
ب) آی سی آشکارساز
ج) آی سی راه انداز و آی سی میکروکنترلر
د) همه موارد

۲۴۰- انواع منبع تغذیه در بوردهای الکترونیکی تهویه و تبرید کدام یک می باشند؟

- الف) معمولی با ترانس
ب) معمولی با سلف و خازن
ج) پیشرفته نوع سوئیچینگ
د) همه موارد

۲۴۱- وظیفه منبع تغذیه در بوردهای الکترونیکی تهویه و تبرید چیست؟

- الف) دریافت برق ۲۲۰ ولت متناوب و تبدیل آن به ۱۲ ولت متناوب
ب) دریافت برق ۲۴ ولت متناوب و تبدیل آن به ۱۲ ولت متناوب
ج) دریافت برق ۲۴ ولت مستقیم و تبدیل آن به ۶ ولت متناوب
د) دریافت برق ۲۲۰ ولت AC و تبدیل آن به ۱۲ ولت DC

۲۴۲- وظیفه ترانسفورماتور در مورد کولر گازی چیست؟

- الف) کاهش ولتاژ جهت تغذیه کمپرسور
ب) افزایش ولتاژ جهت تغذیه کمپرسور
ج) افزایش ولتاژ جهت تغذیه برد الکترونیکی
د) کاهش ولتاژ جهت تغذیه برد الکترونیکی

۲۴۳- استپ موتور در واحد داخلی اسپلیت همان:

- الف) فن اوپراتور است
ب) فن کندانسور است
ج) چرخاننده پره هاست
د) رله فن اوپراتور است

۲۴۴- دو سر خازن رانینگ (دائم کار):

- الف) با پایه R,S کمپرسور موازی نصب می شود
ب) با پایه C کمپرسور سری نصب می شود
ج) با پایه R کمپرسور سری نصب می شود
د) با پایه S کمپرسور موازی نصب می شود

۲۴۵- خازن خشک همان خازن است.

- الف) دائم کار
ب) روغنی
ج) راه انداز
د) اصلی

۲۴۶- خازن اصلی همان خازن است.

- الف) خشک
ب) رانینگ
ج) استارت
د) راه انداز

۲۴۷- در یک موتور تک فاز دو خازنی به ترتیب خازن های راه انداز و دائم از چه نوع هستند؟

- الف) روغنی - خشک
ب) خشک - روغنی
ج) الکترولیتی - الکترولیتی
د) روغنی - روغنی

۲۴۸- کدام نوع خازن برای ایجاد گشتاور در مدار کمپرسور نصب می شود؟

- الف) خازن راه انداز
ب) خازن کار
ج) خازن دائمی
د) خازن اصلی

۲۴۹- کدام نوع خازن زمانی که موتور به ۷۵٪ دور نامی خود برسد از مدار خارج می شود؟

- الف) خازن راه انداز
ب) خازن کار
ج) خازن دائمی
د) خازن روغنی

۲۵۰- در تست خازن اگر رنگ جرقه اتصال کوتاه آبی متمایل به بنفش باشد نشان دهنده چیست؟

- الف) خازن سالم است
ب) خازن معیوب است
ج) خازن اتصال کوتاه شده است
د) خازن تخلیه شده است

۲۵۱- در تست خازن اگر رنگ شعله جرقه اتصال کوتاه زرد و شدت جرقه بسیار کم باشد نشان دهنده چیست؟

- الف) خازن سالم است
ب) خازن معیوب است
ج) خازن اتصال کوتاه شده است
د) خازن تخلیه شده است

۲۵۲- فرق بین خازن دائم کار و خازن راه انداز در:

- الف) تحمل ولتاژ
ب) نوع بستن به صورت سری یا موازی
ج) ظرفیت
د) همه موارد

۲۵۳- ظرفیت خازن فن و کمپرسور چه مقدار است؟

- الف) ۶۰ میکروفاراد - ۵ میکروفاراد
ب) حدود ۳ تا ۷ میکروفاراد - ۲۰ تا ۶۰ میکروفاراد
ج) هر دو مساوی ۶ تا ۳ میکروفاراد
د) هر دو مساوی ۳۰ تا ۵۰ میکروفاراد

۲۵۴- در خازن دو بل کولر گازی پنجره ای چگونه می توانیم خازن کمپرسور را نسبت به خازن فن تشخیص دهیم؟

- الف) از روی ظرفیت قید شده روی خازن ها
ب) از روی علامت اختصاری روی پایه های خازن
ج) از روی تعداد فیش های هر پایه
د) همه موارد

۲۵۵- کدام یک از روش‌های زیر جزء راه اندازی کمپرسورهای کولر گازی تک فاز می‌باشد؟

- الف) رله استارت ولتاژی با خازن استارت و خازن دائم کار
- ب) فقط با خازن روغنی - خازن روغنی همراه به رله سنگی
- ج) رله استارت جریان‌ی همراه با خازن استارت و دائم کار
- د) همه موارد

۲۵۶- راه اندازی کمپرسورهای تک فاز کولر گازی بیشتر از نوع:

- الف) موتور با خازن استارت و خازن دائم است
- ب) موتور با خازن استارت است
- ج) موتور بدون خازن است
- د) موتور با خازن دائم کار است

۲۵۷- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد مافلر صحیح نمی‌باشد؟

- الف) اگر درون کمپرسور باشد می‌تواند از نوع مکش و رانش باشد
- ب) اگر بیرون کمپرسور باشد در مسیر رانش نصب می‌شود
- ج) با افزایش ناگهانی قطر و کم کردن سرعت صدای ناهنجار کمپرسور را می‌گیرد
- د) همیشه در بیرون کمپرسور نصب می‌شود تا صدای ناهنجار کمپرسور را بگیرد

۲۵۸- سفتی ولو در کمپرسور چه وظیفه‌ای را بر عهده دارد؟

- الف) سوپاپ اطمینان در هنگام بالا رفتن فشار
- ب) سوپاپ اطمینان در هنگام برگشت مایع به کمپرسور
- ج) صدا خفه کن در مسیر رانش کمپرسور
- د) صدا خفه کن در داخل پوسته کمپرسور

۲۵۹- کدام از عبارات زیر در مورد کمپرسور پیستون غلطکی (روتوری) صحیح نمی‌باشد؟

- الف) دارای استوانه ای که با سیلندر هم‌مرکز نمی‌باشد
- ب) دارای تیغه فنردار در شکاف دیواره سیلندر و فقط سوپاپ رانش دارد
- ج) دارای راندمان بالاتری و مصرف انرژی کمتری نسبت به کمپرسورهای دیگر دارد
- د) گاز مکش وارد پوسته کمپرسور شده و آن را خنک می‌کند

۲۶۰- عیب کمپرسور پیستون غلطکی (روتوری) در مناطق گرمسیری و خشک چیست؟

- الف) مصرف انرژی بالاتر
- ب) پایین آمدن راندمان و سرمایش
- ج) بالا رفتن فشار در تمام نقاط سیکل کولر گازی
- د) همه موارد

۲۶۱- اگومولاتور می‌تواند در کدام یک از کمپرسورهای زیر طراحی و نصب شود؟

- الف) اسکرو (چرخشی)
- ب) سیلندر پیستونی (متقارن)
- ج) پیستون غلطکی (روتوری)
- د) همه موارد

۲۶۲- عیب اساسی کمپرسور روتوری که باعث بالا رفتن فشار و دمای آن می شود چیست؟

- الف) مافلرانش در بالای پوسته کمپرسور می باشد که موجب گرم شدن آن می گردد
- ب) گاز مکش مستقیم وارد سیلندر شده و فرصت خنک کاری کمپرسور را نمی دهد
- ج) وجود آکومولاتور باعث بالا رفتن مصرف انرژی آن می شود
- د) موارد الف و ب

۲۶۳- لوله مویی که از زیر کمپرسور روتوری خارج و به خروجی کندانسور متصل می شود چه عملی را انجام می دهد؟

- الف) در هنگام افزایش فشار در کمپرسور آن را به کندانسور تخلیه می کند
- ب) مقداری از مایع میرد را برای خنک کاری وارد کمپرسور می کند
- ج) سیستم کنترل ظرفیت می باشد
- د) در هنگام کاهش دمای محیط سیستم را تغییر می دهد

۲۶۴- اکومولاتور و صافی در کولر گازی با کمپرسور روتاری کجا قرار دارد؟

- الف) هر دو با هم قبل از ورودی کمپرسور
- ب) هر دو با هم بعد از خروجی کمپرسور
- ج) صافی بعد از کندانسور- اکومولاتور قبل از کمپرسور
- د) اکومولاتور بعد از کمپرسور- صافی قبل از کمپرسور

۲۶۵- لوله های اکومولاتور در کمپرسور روتوری کولر چگونه قرار دارند؟

- الف) ورودی اکومولاتور از بالا و خروجی آن از کف است
- ب) ورودی و خروجی آن از پایین است
- ج) ورودی اکومولاتور از پایین و خروجی آن از بالا است
- د) ورودی و خروجی آن از بالا است

۲۶۶- مزیت کمپرسورهای اسکرول نسبت به سایر کمپرسورهای مورد استفاده در کولرهای گازی چیست؟

- الف) فاقد سوپاپ مکش و رانش می باشد و قطعات متحرک کمتری دارد
- ب) از دو صفحه چرخشی ثابت و متحرک تشکیل شده و گاز رانش از وسط صفحه به سمت بالا خارج می گردد
- ج) مقاومت بیشتری در مقابل ورود مایع به کمپرسور را دارد
- د) همه موارد

۲۶۷- کدام از عوامل زیر ارتباط خرابی کمپرسور با بالا رفتن دمای محیط را نشان نمی دهد؟

- الف) بالا رفتن فشار و دما در کمپرسور و کندانسور
- ب) افزایش میزان کار کمپرسور و افزایش دمای روغن
- ج) بالا رفتن دمای سیم پیچ و کاهش بیش از حد غلظت روغن
- د) بالا بردن راندمان سیستم

۲۶۷- کمپرسورهای اسکرول با کنترل ظرفیت به وسیله شیر برقی چگونه عمل می کند؟

- الف) وقتی شیر برقی دار می شود صفحه چرخشی متحرک یک میلی متر به بالا حرکت کرده و کمپرسور در حال کار بی بار می شود
- ب) مقدار ظرفیت کمپرسور به صورت بازه زمانی بین باردار شدن و بی باری به وسیله شیر برقی بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد کنترل می شود
- ج) وقتی شیر برقی دار می شود باعث می شود سوپاپ مکش توسط روغن باز بماند و کمپرسور در حال کار هیچ تراکمی انجام ندهد
- د) مورد الف و ب

۲۶۹- محل نصب گرم کن روغن کمپرسور کولرگازی کجا می‌باشد و چه عملی را انجام می‌دهد؟

الف) داخل کمپرسور می‌باشد و غلظت روغن را کاهش می‌دهد

ب) خارج کمپرسور می‌باشد و غلظت روغن را افزایش می‌دهد

ج) داخل یا خارج کمپرسور می‌باشد و غلظت روغن را کاهش می‌دهد

د) داخل یا خارج کمپرسور می‌باشد و غلظت روغن را افزایش می‌دهد

۲۷۰- روغن‌های سری SL100 تا SL150 جزء کدام یک از روغن‌های زیر می‌باشد؟

الف) معدنی (ب) پلی استر

ج) آلکیل بنز (د) پلی گلیکول

۲۷۱- روغن‌های سری ۳۲G UG100 جزء کدام یک از روغن‌های زیر می‌باشد؟

الف) معدنی (ب) پلی استر

ج) آلکیل بنز (د) پلی گلیکول

۲۷۲- علت کف کردن روغن کمپرسور چیست؟

الف) رطوبت (ب) آلودگی

ج) برگشت مایع به کمپرسور (د) همه موارد

۲۷۳- حداقل شرایط تهویه مطبوع کدام از موارد زیر است؟

الف) ایجاد دمای آسایش (ب) ایجاد رطوبت مناسب

ج) تمیزی هوا (د) هرسه مورد

۲۷۴- سیستم تهویه مطبوع RAC, CAC یعنی چه؟

الف) سیستم تهویه مطبوع مسکونی و تجاری

ب) سیستم تهویه مطبوع تجاری و صنعتی

ج) سیستم تهویه مطبوع اداری و آموزشی

د) سیستم تهویه مطبوع مسکونی و صنعتی

۲۷۵- کندانسور در سیکل کولرگازی وظیفه دارد که

الف) حرارت جذب شده در اواپراتور را دفع کند

ب) حرارت حاصل از کار کمپرسور را دفع کند

ج) حرارت حاصل از سیکل را دفع کند

د) حرارت جذب شده در اواپراتور و حرارت کار کمپرسور را دفع کند

۲۷۶- برای ایجاد گرمایش در زمستان با کولرگازی پنجره‌ای از کدام روش زیر استفاده می‌شود؟

الف) آب گرم (ب) المنت برقی

ج) شیربرقی چهار راهه یا المنت برقی (د) شیربرقی چهارراهه

۲۷۷- کارتر مومسات در کولرگازی چه می‌باشد؟

الف) کنترل دما و استراحت دادن به کمپرسور

ب) محافظت از کمپرسور در برابر دمای بالا

ج) محافظت از کمپرسور در برابر آمپر بالا

د) جلوگیری از برفک‌زدن اواپراتور

۲۷۸- تشخیص سیم‌های R و S فن کولر پنجره‌ای نسبت به سیم‌های دور آن چگونه صورت می‌گیرد؟

- (الف) مقاومت آنها بیشتر می‌باشد
(ب) معمولاً کوتاه‌تر از سایر سیم‌ها می‌باشد
(ج) از رنگ استاندارد سیم‌های آنها
(د) همه موارد

۲۷۹- رنگ سیم‌های R, S فن کندانسور و اواپراتور کولر پنجره‌ای اجترال چه می‌باشد؟

- (الف) سفید و قرمز
(ب) قرمز و مشکی
(ج) سفید و مشکی
(د) سفید و آبی

۲۸۰- رنگ سیم‌های R, S فن کندانسور و اواپراتور کولر پنجره‌ای کیسون چه می‌باشد؟

- (الف) سفید و قرمز
(ب) قرمز و مشکی
(ج) سفید و مشکی
(د) سفید و آبی

۲۸۱- کلید گردان در کولر گازی پنجره‌ای بدون بورد الکترونیکی چه عملی را می‌تواند انجام دهد؟

- (الف) تغییر دورهای فن
(ب) خاموش و روشن کردن کمپرسور
(ج) روشن کردن موتور بادگردان
(د) همه موارد

۲۸۲- برای ایجاد گرمایش در کولر اسپلیت کانالی از چه نوع روشی استفاده می‌گردد؟

- (الف) آب گرم
(ب) شیربرقی چهارراه
(ج) هیتر
(د) شیربرقی چهارراه یا المنت برقی

۲۸۳- در کولرهای پنجره‌ای با فن آمریکایی اگر در هنگام کار صدای ناهنجاری از فن شنیده شود علت آن چیست؟

- (الف) تراز نبودن کولر یا خرابی بوش فن
(ب) خرابی بوش فن
(ج) مصرف آمپر بالا
(د) گاز زیاد است

۲۸۴- بورد معادل رادار کدام یک از کولرهای اسپلیت دیواری که بورد اصلی آن خراب می‌شود نمی‌توان استفاده کرد؟

- (الف) برای آن‌هایی که فقط واحد داخلی برد الکترونیکی دارند
(ب) برای قدرت‌های ۳۰ هزاره پایین

- (ج) برای آن‌هایی که فن داخلی ۲۲۰ ولت و فن خارجی ۲۲۰ ولت با دور ثابت باشد
(د) برای قدرت‌های ۳۰ هزار به بالا و واحد خارجی بورد داشته باشد

۲۸۵- پمپ گرمایی در زمستان در کولرهای گازی چگونه عمل می‌کند؟

- (الف) شیربرقی چهارراه برق‌دار می‌شود و جای کندانسور و اواپراتور عوض می‌شود
(ب) شیربرقی چهارراه خاموش می‌شود و جای کندانسور و اواپراتور عوض می‌شود

- (ج) گاز مستقیم به اواپراتور می‌رود و موجب گرمایش می‌گردد

- (د) لوله مویی از مدار خارج و شیر انبساط الکترونیکی عمل می‌کند

۲۸۶- ترتیب موتورهای الکتریکی در کولر اسپلیت دیواری در هنگام خاموش و روشن شدن چگونه می‌باشد؟

- (الف) فن اواپراتور و کندانسور اول روشن می‌شود

- (ب) معمولاً بعد از ۳ تا ۵ دقیقه کمپرسور روشن می‌گردد

- (ج) در هنگام خاموشی اول کمپرسور و فن اواپراتور بعد از چندثانیه فن کندانسور خاموش می‌شود

- (د) همه موارد

۲۸۷- محل نصب فیلتر در کولر گازی کجا می‌باشد؟

- (الف) بعد از کندانسور
(ب) بعد از کمپرسور

- (ج) بعد از لوله مویی
(د) قبل از کمپرسور

۲۸۸- اگر خازن استارت را به جای خازن دائم کار در مدار قرار دهیم چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

- الف) خازن خراب می‌شود یا می‌ترکد
- ب) آمپر کمپرسور کمتر می‌شود
- ج) آمپر کمپرسور بیشتر می‌شود
- د) خازن گرم می‌شود

۲۸۹- چرا خازن استارت را نمی‌توانیم به طور دائم در مدار قرار دهیم؟

- الف) ظرفیت آن کمتر می‌باشد
- ب) تحمل ولتاژ آن کمتر است
- ج) میزان مصرف آمپر بالایی دارد
- د) میزان مصرف آمپر کمتری دارد

۲۹۰- محل نصب سنسور دمای لوله واحد داخلی کولر اسپلیت کجا می‌باشد؟

- الف) روی لوله ورودی اوپراتور
- ب) روی لوله خروجی اوپراتور
- ج) روی بدنه اوپراتور
- د) روی فین‌های اوپراتور

۲۹۱- محل نصب سنسور دمای اتاق واحد داخلی کولر اسپلیت کجا می‌باشد؟

- الف) به صورت محیطی جلوی فینهای اوپراتور
- ب) به صورت جداری جلوی فینهای اوپراتور
- ج) به صورت جداری روی لوله ورودی اوپراتور
- د) به صورت محیطی روی لوله خروجی اوپراتور

۲۹۲- سنسور دمای لوله واحد بیرونی در تابستان چه وظیفه‌ای را بر عهده دارد؟

- الف) گرمای کندانسور بالا رود کمپرسور خاموش می‌کند
- ب) اگر دمای کندانسور پایین رود کمپرسور را خاموش می‌کند
- ج) موجب برفک زدایی واحد بیرونی می‌شود
- د) وظیفه‌ای به عهده ندارد

۲۹۳- سنسور دمای لوله واحد بیرونی در زمستان چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟

- الف) اگر دمای کندانسور پایین رود کمپرسور را خاموش می‌کند
- ب) اگر دمای کندانسور بالا رود کمپرسور را روشن می‌کند
- ج) باعث می‌شود دور فن تغییر کند
- د) موجب برفک زدایی واحد بیرونی می‌شود

۲۹۴- در مدل‌های پیشرفته کولر اسپلیت علاوه بر دو سنسور دمای واحد داخلی و یک سنسور دمای واحد خارجی چند سنسور دمای

دیگر می‌تواند وجود داشته باشد؟

- الف) سنسور دمای لوله رانش و مکش
- ب) سنسور دمای محیط برای کنترل دور فن
- ج) سنسور دمای خروجی شیر انبساط الکترونیکی
- د) همه موارد

۲۹۵- سنسور فشار در کولرهای اسپلیت می‌تواند در چه نقطه‌ای از سیکل استفاده می‌شود؟

(الف) لوله رانش و مایع

(ب) لوله مکش و رانش

(ج) لوله مایع

(د) لوله مکش

۲۹۶- موتور باد گردان واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری از چه نوعی می‌باشد؟

(الف) موتور پله ای ۱۲ ولت AC

(ب) موتور پله‌ای ۱۲ ولت DC

(ج) موتور ۲۲۰ ولت AC

(د) موتور پله‌ای ۱۲ ولت DC

۲۹۷- موتور فن اواپراتور واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری از چه نوعی می‌تواند باشد؟

(الف) ۲۲۰ ولت AC یا ۲۴ ولت DC

(ب) ۲۴ ولت DC

(ج) ۲۴ ولت AC

(د) ۲۲۰ ولت متناوب

۲۹۸- فرمان روشن شدن موتور فن اواپراتور کولر اسپلیت می‌تواند توسط چه قطعه‌ای از برد الکترونیکی صورت بگیرد؟

(الف) رله معمولی

(ب) رله از نوع نیمه هادی (SSR)

(ج) تریستور (SCR)

(د) همه موارد

۲۹۹- رنج دمایی ترموستات کولر اسپلیت در حالت سرمایش و گرمایش چند درجه سانتی‌گراد می‌باشد؟

(الف) ۱۸ تا ۳۰ و ۳۰ تا ۱۶

(ب) ۱۶ تا ۳۰ و ۱۸ تا ۳۰

(ج) ۱۸ تا ۲۵ و ۱۶ تا ۲۵

(د) ۱۶ تا ۲۵ و ۱۸ تا ۲۵

۳۰۰- حالت خواب (SLEEP) وقتی برای کولر اسپلیت انتخاب می‌شود چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

(الف) در حالت گرمایش ۱ درجه سانتیگراد در ساعت کاهش می‌یابد

(ب) در حالت سرمایش ۱ درجه سانتی‌گراد در ساعت افزایش می‌یابد

(ج) دما پس از دو ساعت ثابت شده و پس از ۷ ساعت به صورت اتوماتیک کولر خاموش می‌شود

(د) همه موارد

۳۰۱- در نصب واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری چه نکاتی باید رعایت شود؟

(الف) سینی را تراز کرده و جای سوراخ‌ها را مشخص می‌کنیم

(ب) توسط یک پیچ به صورت موقت در سوراخ وسطی سینی راروی دیوار می‌بندیم

(ج) حداقل با ۶ عدد پیچ رول پلاک سینی را محکم می‌کنیم

(د) همه موارد

۳۰۲- کولرگازی پرنابل یعنی:

- الف) کولرگازی قابل حمل
ب) کولرگازی سقفی
ج) کولرگازی سه تیکه
د) کولرگازی پنچ تیکه

۳۰۳- اگر وکیوم دستگاه نامناسب باشد چه تأثیری در عملکرد آن دارد؟

- الف) افزایش آمپر دستگاه
ب) کاهش سرماوخرابی روغن
ج) افزایش دما و فشار رانش
د) همه موارد

۳۰۴- اگر ورودی و خروجی لوله مویی سرد باشد علامت چیست؟

- الف) عملکرد صحیح دستگاه
ب) مسدود بودن لوله مویی
ج) انتخاب نامناسب لوله مویی
د) سوراخ بودن لوله مویی

۳۰۵- خطای L1 یا E3 در کولر اسپلیت دیواری جنرال علامت چیست؟

- الف) اشکال در سنسور اتاق
ب) اشکال در محافظ گرمای کمپرسور
ج) اشکال در شیربرقی چهارراهه
د) اشکال در سنسور لوله

۳۰۶- خطای E2 یا L2 در کولر اسپلیت دیواری جنرال علامت چیست؟

- الف) اشکال در شیربرقی چهارراهه
ب) اشکال در سنسور لوله
ج) اشکال در سنسور اتاق
د) اشکال در محافظ گرمای کمپرسور

۳۰۷- خطای E8 در کولر اسپلیت دیواری جنرال نشانگر چیست؟

- الف) خطای شیربرقی
ب) محافظ گرمای بالا
ج) خطا در پمپ آب
د) هوای سرد اتاق

۳۰۸- موتور فن کندانسور واحد خارجی کولر اسپلیت از چه نوعی می باشد؟

- الف) تک فاز ۲۲۰ ولت متناوب با دور ثابت یا متغیر
ب) سه فاز ۳۸۰ ولت
ج) تک فاز ۲۴ ولت مستقیم
د) تک فاز ۲۲۰ ولت متناوب با دور ثابت یا متغیر یا سه فاز ۳۸۰ ولت

۳۰۹- عمل سوپر هیت در کدام نقطه از سیکل مکانیکی کولرگازی رخ می دهد؟

- الف) خروجی و ورودی کمپرسور
ب) ورودی خروجی اواپراتور

ج) خروجی کمپرسور و خروجی اواپراتور

د) ورودی کمپرسور و ورودی اواپراتور

۳۱۰- واحد خارجی کولر اسپلیت شامل کدام یک از قطعات اصلی زیر می باشد؟

- الف) کمپرسور - کندانسور - فن کندانسور
ب) شیرهای سرویس مایع و گاز - کمپرسور
ج) لوله مویی - کمپرسور - فن کندانسور
د) کمپرسور - کندانسور - فن کندانسور - لوله مویی

۳۱۱- کنترل برفک زدایی در حالت گرمایش در کولر اسپیلیت دو فصله چگونه صورت می گیرد؟

الف) کولر به حالت سرمایش برمی گردد

ب) فن اوپراتور و کمپرسور خاموش می شود

ج) شیر برقی غیرفعال می شود اما فن اوپراتور روشن می ماند

د) شیر برقی غیرفعال و فن اوپراتور خاموش و کولر به حالت سرمایش برمی گردد

۳۱۲- عواملی که در مقایسه کولرهای گازی از لحاظ فنی اهمیت دارد عبارتند از:

الف) میزان مصرف برق و تولید صدا

ب) میزان تولید صدا

ج) قطعات حفاظتی و کنترل - میزان مصرف برق و صدا

د) میزان مصرف برق

۳۱۳- برفک زدایی در حالت گرمایش چه زمانی شروع می شود؟

الف) دمای کندانسور به مدت ۵ دقیقه ۱۰- درجه سانتی گراد شود و سنسور بیرونی موجب می شود بورد فرمان برفک زدایی صادر کند

ب) دمای کندانسور به مدت ۱ دقیقه ۴- درجه سانتی گراد شود و سنسور بیرونی موجب می شود بورد فرمان برفک- زدایی صادر کند

ج) وقتی کندانسور برفک زد سنسور شروع به برفک زدایی می کند

د) وقتی اوپراتور برفک زد سنسور شروع به برفک زدایی می کند

۳۱۴- شیر یک طرفه در کولر گازی اسپیلیت ۲ فصله است.

الف) با لوله مویی سری است

ب) با لوله مویی گرمایشی سری است

ج) با لوله مویی گرمایشی موازی است

د) با لوله مویی سرمایشی موازی است

۳۱۵- کولر گازی اسپیلیت که دارای وضعیت گرمایشی است چه قطعاتی به سیکل تبرید اضافه می شود؟

الف) شیر برقی چهارراهه - شیر یک طرفه - شیر انبساط

ب) شیر انبساطی - شیر چهارراهه - شیر یک طرفه

ج) شیر برقی چهارراهه - شیر انبساطی - لوله مویی

د) شیر یک طرفه - لوله مویی - شیر برقی چهارراهه

۳۱۶- در حالت سرمایش کولر گازی اسپیلیت:

الف) مسیر شیر یک طرفه بسته است و شیر برقی چهار راهه خاموش است

ب) مسیر شیر یک طرفه بسته است و شیر برقی چهار راهه روشن است

ج) مسیر شیر یک طرفه باز است و شیر برقی چهار راهه خاموش است

د) مسیر شیر یک طرفه باز است و شیر برقی چهار راهه روشن است

۳۱۷- در حالت گرمایش کولر گازی اسپیلیت:

الف) مسیر شیر یک طرفه باز است

ب) شیر برقی چهارراهه روشن است

ج) طول لوله مویی بیشتر می شود

د) همه موارد

۳۱۸- شیر چهار راهه برقی کولرگازی اسپلیت:

- الف) دارای ۱ لوله ورودی و ۳ لوله خروجی است
ب) دارای ۲ لوله ورودی و ۳ لوله خروجی است
ج) دارای ۱ لوله ورودی و ۴ لوله خروجی است
د) دارای ۱ لوله ورودی و ۲ لوله خروجی است

۳۱۹- در شیر چهارراهه برقی سه لوله مجاورت هم قرار دارد جهت تست شیر برقی:

- الف) اگر لوله میانی خنک و یکی از لوله ها گرم و دیگری سرد باشد شیر صحیح است
ب) اگر لوله میانی خنک و دو لوله ی دیگر گرم شیر سالم است
ج) اگر لوله میانی گرم و دو لوله خنک باشد شیر صحیح است
د) اگر با تغییر وضعیت سرمایش به گرمایش لوله میانی خنک و لوله ای که قبلاً سرد بوده گرم و لوله ای که قبلاً گرم بوده سرد شود شیر سالم است

۳۲۰- جهت پمپ دان کردن سیستم کولر گازی اسپلیت:

- الف) کمپرسور روشن - شیر مایع بسته - فشار ۲PSI - شیر گاز بسته
ب) کمپرسور روشن - شیر گاز بسته - فشار ۲PSI - شیر مایع بسته
ج) کمپرسور خاموش - شیر مایع بسته - فشار ۰PSI - شیر گاز بسته
د) کمپرسور خاموش - شیر گاز بسته - فشار ۰PSI - شیر مایع بسته

۳۲۱- بهترین نصب کولر اسپلیت کدام گزینه است؟

- الف) کندانسینگ یونیت و اواپراتور در یک راستا با شیب ۱درصد به سمت کمپرسور قرار گیرد
ب) کندانسینگ یونیت بالا و اواپراتور پایین قرار گیرد
ج) کندانسینگ یونیت پایین و اواپراتور بالا قرار گیرد
د) کندانسینگ یونیت به اندازه ۱ متر بالاتر از اواپراتور قرار گیرد
۳۲۲- سیستم تهویه هیت پمپ همان است.

- الف) کولرگازی اسپلیت
ب) کولر گازی سرد و گرم
ج) کولرگازی پنجره ای
د) کولر گازی سرد

۳۲۳- هنگام نصب کولر گازی پنجره ای شیب به سمت بیرون..... الزامی است.

- الف) ۲۰ درجه
ب) ۵۰ درجه
ج) ۳ تا ۵ درجه
د) صفر درجه

۳۲۴- حداقل فاصله مناسب واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری از کناره ها و بالای آن چقدر می باشد؟

- الف) ۵ سانتی متر
ب) ۱۰ سانتی متر
ج) ۱۵ سانتی متر
د) ۲۰ سانتی متر

۳۲۵- حداقل فاصله مناسب واحد داخلی کولر اسپلیت دیواری از سطح کف اتاق و روبروی آن چند سانتی متر باید باشد؟

- الف) ۲۳۰ و ۱۵۰
ب) هر دو ۲۳۰
ج) هر دو ۱۵۰
د) ۲۳۰ و ۱۵۰

۳۲۶- لوله مکش در بعضی از سیستم های تهویه مطبوع را عایق می کنند تا دمای سوپرهیت از درجه سانتی گراد بیشتر نشود.

- الف) ۵
ب) ۷
ج) ۱۰
د) ۱۵

۳۲۷- واحد خارجی با پرتاب باد به صورت عمودی رو به بالا با یک فن حداقل فاصله بالای فن آن چند سانتی متر باید باشد؟

الف) ۸۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۲۰

۳۲۸- کولر مولتی اسپلیت با کمپرسور ظرفیت ثابت ۴۴۰۰۰ بی تی یو می تواند چند واحد داخلی را تأمین کند؟

الف) ۲ تا ۳ واحد داخلی

ب) ۲ تا ۵ واحد داخلی

ج) ۳ تا ۸ واحد داخلی

د) ۲ تا ۱۰ واحد داخلی

۳۲۹- عامل انبساط کولر مولتی اسپلیت با کمپرسور با ظرفیت ثابت کدام یک از موارد زیر است؟

الف) لوله مویی

ب) شیر انبساط حرارتی

ج) شیر شناور

د) شیر انبساط الکترونیکی

۳۳۰- عامل انبساط کولر مولتی اسپلیت با کمپرسور با ظرفیت متغیر (اینورتر) کدام یک از موارد زیر است؟

الف) لوله مویی

ب) شیر انبساط حرارتی

ج) شیر شناور

د) شیر انبساط الکترونیکی

۳۳۱- واحد خارجی با پرتاب باد به صورت افقی حداقل فاصله جلو و عقب آن چند سانتی متر باید باشد؟

الف) ۶۰ و ۴۰ (ب) ۷۰ و ۱۰

ج) ۱۰۰ و ۳۰ (د) ۳۰ و ۶۰

۳۳۲- حداکثر طول مجاز لوله کشی کولرهای اسپلیت دیواری ۵ تا ۱۴ هزار و ۱۸ تا ۳۸ هزار چند متر می باشد؟

الف) ۱۰ و ۱۵ متر

ب) ۱۵ و ۳۰ متر

ج) ۱۰ و ۲۰ متر

د) ۱۵ و ۳۰ متر

۳۳۳- حداکثر ارتفاع مجاز برای لوله کشی کولرهای اسپلیت دیواری ۵ تا ۱۴ هزار و ۱۸ تا ۳۸ هزار چند متر می باشد؟

الف) ۷ و ۱۵ متر

ب) ۵ و ۱۰ متر

ج) ۱۰ و ۱۵ متر

د) ۷/۵ و ۱۰ متر

۳۳۴- برای چه مسافت هایی Oil trap (تله روغنی) استفاده می شود؟

الف) به ازاء هر ۵ متر یک تله روغن نیاز است

ب) برای مسافت های بالای ۵ متر یک تله روغن اضافه می شود

ج) برای هر مسافت یک تله روغن نیاز است

د) به ازاء هر ۱۰ متر یک تله روغن نیاز است

۳۳۵- کولر گازی پنجره ای در وضعیت سرمایش باد گرم می دهد؟

الف) کمپرسور یا خازن آن خراب است

ب) کلید گردان خراب است

ج) ترموستات خراب است

د) همه موارد

۳۳۶- کار دستگاه ریکاوری چیست؟

الف) جمع آوری ماده میرد از سیستم تهویه است

ب) یک دستگاه جهت نشت یابی سیستم تهویه است

ج) یک دستگاه جهت شناسایی خلوص ماده میرد است

د) یک دستگاه جهت اندازه گیری رطوبت سیستم تهویه است

۳۳۷- دستگاه آیدنتی فایر چیست؟

- الف) جمع‌آوری ماده مبرد
- ب) یک دستگاه جهت نشت‌یابی
- ج) یک دستگاه جهت شناسایی خلوص ماده مبرد
- د) یک دستگاه جهت اندازه‌گیری رطوبت

۳۳۸- محل نصب صداخفه کن در مدار کولرگازی در کدام قسمت آن است؟

- الف) قبل از کمپرسور یا داخل کمپرسور
- ب) قبل از شیر انبساط یا بعد از اواپراتور
- ج) بعد از کمپرسور یا داخل کمپرسور
- د) بعد از رسیور یا قبل از اواپراتور

۳۳۹- تله روغن در کجای سیکل کولرگازی اسپلیت قرار می‌گیرد؟

- الف) بین کمپرسور و کندانسور
- ب) بعد از لوله مویی و قبل از اواپراتور
- ج) بین ورودی کمپرسور و بعد از اواپراتور
- د) بین فیلتر و لوله مویی

۳۴۰- کدام نقطه از سیکل کولرگازی مبرد دارای دمای و فشار بالاتر است؟

- الف) خروجی کندانسور
- ب) ورودی کمپرسور
- ج) خروجی کمپرسور
- د) خروجی اواپراتور

۳۴۱- کدام نقطه از سیکل کولرگازی مبرد دارای فشار و دمای کمتر است؟

- الف) خروجی کمپرسور
- ب) خروجی کندانسور
- ج) ورودی لوله مویی
- د) خروجی اواپراتور

۳۴۲- در کدام نقطه از سیکل کولرگازی با دریافت حرارت مبرد تبخیر می‌شود؟

- الف) کندانسور
- ب) اواپراتور
- ج) لوله مویی
- د) لوله برگشت

۳۴۳- در کدام نقطه از سیکل کولرگازی با دفع حرارت تقطیر می‌شود؟

- الف) خروجی اواپراتور
- ب) لوله مویی
- ج) کندانسور
- د) ورود کمپرسور

۳۴۴- در کدام قطعه از سیکل کولرگازی برای ایجاد فشار کم و افزایش سرعت مبرد استفاده می‌کنند؟

- الف) لوله مویی
- ب) کمپرسور
- ج) کندانسور
- د) اواپراتور

۳۴۵- کدام نوع کمپرسور، قسمت الکتریکی و مکانیکی هر دو در یک پوسته غیر قابل دسترسی هستند؟

- الف) کمپرسور بسته
- ب) کمپرسور باز
- ج) کمپرسور نیمه باز
- د) کمپرسور پیچی

۳۴۶- در کمپرسور های تک فاز کولرگازی سطح مقطع و طول کدام سیم پیچ از دیگری بیشتر است؟

الف) سطح مقطع سیم پیچ اصلی و طول سیم پیچ راه انداز

ب) سطح مقطع سیم پیچ کمکی و طول سیم پیچ راه انداز

ج) سطح مقطع سیم پیچ اصلی و طول سیم پیچ اصلی

د) سطح مقطع سیم پیچ کمکی و طول سیم پیچ اصلی

۳۴۷- مقاومت الکتریکی سیم پیچ..... بیشتر از است؟

الف) کمکی - استارت

ب) کمکی - اصلی

ج) اصلی - کمکی

د) اصلی - راه انداز

۳۴۸- در شیر سرویس ۲ راهه (شیر مایع) کمپرسور اگر ساقه شیر نا انتها بسته شده باشد کدام حالت زیر است؟

الف) شیر سرویس فشار خروجی را نشان می دهد

ب) حرکت گاز به سمت اواپراتور قطع می شود

ج) گاز به سمت کندانسور جریان می یابد

د) می توان نسبت به تعویض کمپرسور اقدام کرد

۳۴۹- در شیر سرویس مکش (شیر گاز) کمپرسور اگر ساقه شیر باز باشد کدام وضعیت زیر را نشان می دهد؟

الف) می توان و کیوم کرد

ب) می توان شارژ گاز انجام داد

ج) گاز خروجی از اواپراتور به مکش کمپرسور و گیج فشار ارتباط دارد

د) همه موارد

۳۵۰- اگر موتور فن کولر پنجره ای ۵ سیمه باشد معمولاً بیانگر چند دوره بودن فن است؟

الف) ۳ دوره

ب) ۲ دوره

ج) ۵ دوره

د) ۴ دوره

۳۵۱- اگر موتور فن کولر پنجره ای ۴ سیمه باشد معمولاً بیانگر چند دوره بودن فن است؟

الف) ۳ دوره

ب) ۲ دوره

ج) ۵ دوره

د) ۴ دوره

۳۵۲- مبرد خوب دارای نقطه جوش..... و سمی..... و در صورت نشت به سهولت..... باشد؟

الف) بالا - نباشد - قابل تشخیص

ب) پایین - نباشد - قابل تشخیص

ج) پایین - باشد - غیر قابل تشخیص

د) بالا - نباشد - غیر قابل تشخیص

۳۵۳- کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف) مقاومت بین C-R کمتر از C-S است

ب) مقاومت بین S-R مقاومت C را نشان می دهد

ج) مقاومت بین C-R بیشتر از C-S است

د) مقاومت بین C-R مساوی C-S است

۳۵۴- وجود رطوبت در سیستم تبرید چه تأثیری در سیکل تبرید می گذارد؟

الف) کاهش راندمان

ب) اکسید کردن روغن

ج) گرفتگی در لوله موئین

د) همه موارد

۳۵۵- وظیفه کمپرسور در کولرهای گازی کدام است؟

- الف) متراکم کردن مبرد
ب) کاهش فشار
ج) کاهش دما
د) ایجاد گرما

۳۵۶- در صورتی که گاز شارژ شده در کولر گازی بیشتر از حد مجاز باشد، چه مشکلاتی ایجاد می کند؟

- الف) برفک زدن روی لوله برگشت گاز - کاهش سرما
ب) کاهش خنک کنندگی - بالا رفتن آمپر مجاز - بازگشت مایع سرمازا به کمپرسور
ج) پایین آمدن درجه حرارت کندانسور - بالا رفتن درجه حرارت کولر
د) برفک زدن روی لوله برگشت گاز - بازگشت مایع سرمازا به کمپرسور

۳۵۷- کار واشرهای لاستیکی زیر کمپرسور و فنرهای داخل کمپرسور چیست؟

- الف) جلوگیری از صدا
ب) جلوگیری از لرزش و ارتعاش و سروصدا
ج) جلوگیری از کشیف شدن
د) واشرها و فنرها کار مهمی انجام نمی دهند

۳۵۸- کدام یک از مراحل ذیل در نصب یک کولر اسپلیت به ترتیب انجام می گیرد؟

- الف) انجام لوله کشی و نصب - تست - وکیوم - شارژ گاز
ب) انجام لوله کشی - شستشو - وکیوم - نصب
ج) تست - وکیوم - شارژ گاز - انجام لوله کشی و نصب
د) شارژ گاز - تست - وکیوم - شستشو

۳۵۹- عامل انتخاب لوله موین چیست؟

- الف) نوع مبرد
ب) نوع دستگاه
ج) قدرت کمپرسور
د) همه موارد

۳۶۰- کدام مشخصه لوله موینی از همه مهم تر است؟

- الف) قطر داخلی و طول
ب) قطر خارجی و طول
ج) قطر داخلی و جنس
د) قطر خارجی و جنس

۳۶۱- هر چه طول لوله موینی افزایش یابد..... را داریم.

- الف) کاهش فشار و سرما
ب) کاهش فشار و افزایش سرما
ج) افزایش فشار و دما
د) افزایش فشار و افزایش سرما

۳۶۲- هر چه قطر لوله موینی بیشتر شود باعث..... می شود.

- الف) کاهش فشار و کاهش سرما
ب) کاهش فشار و افزایش سرما
ج) افزایش فشار و کاهش دما
د) افزایش فشار و افزایش سرما

۳۶۳- کمپرسورها با مشخصه HBP یا AC کاربرد آن بیشتر در چه مواردی است؟

- الف) یخچال فریزر
ب) کولر گازی
ج) آب سردکن
د) فریزر

۳۶۴- موتور کمپرسورهای کولر چند دور بر دقیقه است؟

- الف) ۷۵۰
ب) ۹۵۰
ج) ۱۵۰۰
د) ۳۰۰۰

۳۶۵- بخش فشار قوی سیستم در سیکل کولر با کمپرسور یستونی و اسکرو کددام است؟

الف) انتهای لوله مویی - اواپراتور - لوله گاز (مکش) - فضای داخل کمپرسور

ب) کمپرسور - کندانسور - درایر - ابتدای لوله مویی

ج) خروجی کمپرسور - کندانسور - درایر - ابتدای لوله مویی

د) اکومولاتور - کندانسور - رسیور

۳۶۶- بخش فشار ضعیف سیستم در سیکل کولر با کمپرسور یستونی و اسکرو کددام است؟

الف) انتهای لوله مویی - اواپراتور - لوله گاز (مکش) - فضای داخل کمپرسور

ب) کمپرسور - کندانسور - درایر - ابتدای لوله مویی

ج) خروجی کمپرسور - کندانسور - درایر - انتهای لوله مویی

د) اکومولاتور - کندانسور - رسیور - انتهای لوله مویی

۳۶۷- کولر گازی سرو صدا می کند، علت چیست؟

الف) کم بودن روغن

ب) تراز نبودن و شل بودن پایه‌های کمپرسور و فن

ج) خرابی سوپاپ‌ها و فنرها و یا مافلر

د) همه موارد

۳۶۸- مهم‌ترین ایرادی که در کمپرسورهای بسته به وجود می‌آید کدام است؟

الف) گرمای زیاد

ب) کاهش رطوبت

ج) خرابی سوپاپ

د) خرابی روغن

۳۶۹- کمپرسور تروپیکال یعنی کمپرسورهای مخصوص مناطق

الف) معتدل

ب) گرمسیری

ج) سردسیری

د) نیمه گرمسیری

۳۷۰- چنان چه روغن کمپرسور بیش از حد مجاز ریخته شود:

الف) راندمان کمپرسور بهتر می‌شود

ب) راندمان پایین می‌آید

ج) صدای کمپرسور زیاد می‌شود

د) کمپرسور می‌سوزد

۳۷۱- جهت جلوگیری از افزایش بیش از حد دمای مبرد در ورود به کمپرسور باید:

الف) خط مکش را کوتاه کرد

ب) خط مکش را طولانی کرد

ج) خط مکش را عایق کاری کرد

د) خط مکش را کوتاه‌تر و عایق کاری کرد

۳۷۲- هنگام استارت زدن کولر گازی کمپرسور دوباره اورلود می‌کند، علت آن:

الف) ولتاژ برق ضعیف است

ب) خازن ضعیف است

ج) کمپرسور ضعیف شده است

د) همه موارد

۳۷۳- علت سوختن کمپرسور چیست؟

الف) کیفیت و اندازه روغن

ب) وجود رطوبت در سیستم

ج) کاهش ولتاژ سیستم

د) همه موارد

۳۷۴- هنگام تست فشار رانش کمپرسور از استفاده می‌کنیم.

الف) گیج فشار پایین

ب) گیج فشار متوسط

ج) گیج فشار بالا

د) گیج فشار مرکب

۳۷۵- یک کولر گازی خوب سرمادهی ندارد، علت آن:

(الف) کمبود گاز

(ب) کثیف بودن کندانسور و اواپراتور

(ج) ضعیف بودن کمپرسور

(د) همه موارد

۳۷۶- در یک کولر پنجره‌ای گازی، با قرار دادن کلید بر روی تمام حالات، فن روشن نمی‌شود، علت کدام است؟

(الف) خازن راه انداز موتور فن معیوب است.

(ب) موتور فن خراب است.

(ج) کلید فن خراب است.

(د) همه موارد

۳۷۷- روی اواپراتور یک کولر گازی برفک جمع شده است علت؟

(الف) کم کردن دور فن

(ب) زیاد کردن دور فن

(ج) افزایش گاز

(د) کاهش مبرد یا کاهش فشار

۳۷۸- مقاومت کدام سیم پیچ در فن کولر گازی از بقیه کمتر است؟

(الف) دور متوسط

(ب) دور زیاد

(ج) استارت

(د) دور کم

۳۷۹- کدام یک از علائم زیر اشتباه می‌باشد؟

(الف) C اتصال مشترک

(ب) S اتصال سیم پیچی رانینگ

(ج) R سیم پیچی اصلی

(د) S اتصال سیم پیچی استارت

۳۸۰- ترموستات کولرهای گازی پنجره‌ای تک فصله دارای مشخصات زیر نمی‌باشد؟

(الف) ۲ فیش هستند

(ب) لوله با لب آنها نسبتاً کوتاه است

(ج) لوله با لب ترموستات به اواپراتور نچسبیده است

(د) لوله با لب ترموستات به اواپراتور چسبیده و بلند است

۳۸۱- سیم پیچ کمکی در کمپرسورهای کولر گازی:

(الف) پس از راه اندازی توسط ترموستات دائم در مدار باقی می‌ماند

(ب) پس از راه اندازی توسط خازن دائم کار وارد مدار شده و سپس خارج می‌شود

(ج) با خازن الکترولیتی به صورت سری قرار می‌گیرد

(د) س از راه اندازی توسط خازن دائم کار در مدار باقی می‌ماند

۳۸۲- در رله ولتاژی چند نوع خازن استفاده می‌شود؟

(الف) از دو خازن برای راه اندازی استفاده می‌کنند

(ب) از یک خازن استارت و یک خازن روغنی جهت راه‌اندازی استفاده می‌کنند

(ج) از دو خازن خشک برای راه اندازی استفاده می‌کنند

(د) از یک خازن روغنی جهت راه اندازی استفاده می‌کنند

۳۸۳- برای چه منظور گرمکن داخل روغن کمپرسور نصب می‌کنند؟

الف) ویسکوزیته روغن را افزایش می‌دهد

ب) عمل روغن‌کاری آسان می‌شود

ج) باعث خنک‌کاری سیستم می‌شود

د) عمل روغن‌کاری آسان می‌شود ویسکوزیته روغن را کاهش می‌دهد

۳۸۴- تغییر رنگ به صورت نارنجی مایع تست با روغن نشانه چیست؟

الف) خالص بودن روغن

ب) اسیدی بودن روغن

ج) رطوبت دار بودن

د) درحال اسیدی شدن روغن

۳۸۵- رنگ نشت یاب هالاید در صورت نشی چه تغییری می‌کند؟

الف) سبز

ب) آبی تیره

ج) سفید

د) قرمز

۳۸۶- مقدار فشار مکش در شارژ گاز با R-۴۱۰A در کولر گازی چند PSI است؟

الف) ۸۰ تا ۶۰

ب) ۲۰ تا ۵۰

ج) ۱۰۰ تا ۸۰

د) ۷۰ تا ۵۰

۳۸۷- فشار مکش نرمال در دستگاه های تهویه مطبوع با R-۲۲ و R-۴۰۷C چقدر است؟

الف) ۵۵-۷۵ psi

ب) ۳۰-۴۵ psi

ج) ۲۰-۳۰ psi

د) ۴۵-۶۰ psi

۳۸۸- شارژ گاز به کدام روش در سیستم تهویه مطبوع در فصول مختلف صحیح است؟

الف) وزنی

ب) آمپر

ج) میزان سرما

د) فشار گیج

۳۸۹- در هنگام شارژ کولر گازی به روش تجربی کدام یک از موارد ذیل را باید در نظر گرفت؟

الف) میزان سرمای لوله برگشت

ب) فشار لوله برگشت

ج) آمپر دستگاه

د) همه موارد

۳۹۰- کدام گروه از مواد سرمازای زیر، در تخریب لایه ازن نقش زیاده‌تری دارد؟

الف) هیدروفلور و کربن‌ها

ب) کلروفلور و کربن‌ها

ج) هیدروکلروفلور و کربن‌ها

د) هیدروکربن

۳۹۱- کدام ضریب توانایی مبرد را در تخریب لایه ازن مشخص می‌کند؟

الف) WGP

ب) ODP

ج) OCP

د) GWP

۳۹۲- کدام ضریب توانایی مبرد را در گرم شدن گره زمین (اثر گلخانه‌ای) مشخص می‌کند؟

الف) WGP

ب) ODP

ج) OCP

د) GWP

۳۹۳- کدام اتم در اثر شکافته شدن مولکول فریون توسط اشعه ماوراء بنفش آزاد می‌شود؟

الف) هیدروژن

ب) نیتروژن

ج) اکسیژن

د) کلر

۳۹۴- لایه ازن مانع نفوذ کدام اشعه مضر به جو زمین می‌شود؟

الف) اشعه X

ب) ماوراء بنفش

ج) مادون قرمز

د) همه موارد

۳۹۵- نشت یابی سیستم تبرید توسط چه وسایلی صورت می گیرد؟

- الف) مشعل هالید - نشت یاب الکترونیکی - مایع خمیری - هوا
ب) کف و صابون - نشت یاب الکترونیکی - گاز ازت - مشعل هالید
ج) نشت یاب الکترونیکی - مشعل هالید - کف و صابون - اشعه ماوراء بنفش همراه مایع نافذ
د) مشعل هالید - کف و صابون - مایع خمیری - کف و صابون - اشعه ماوراء بنفش همراه مایع نافذ

۳۹۶- چه زمانی از وکیوم پمپ استفاده می نماییم؟

- الف) زمان راه اندازی سیستم
ب) قبل از شستشوی سیستم
ج) یک مرحله قبل از شارژ سیستم
د) زمان شارژ میرد به سیستم

۳۹۷- بهترین میرد پیشنهاد شده جهت جایگزینی میرد R۲۲ با حداقل تغییرات کدام است؟

- الف) R-۴۱۰A (الف)
ب) R۴۰۷c (ب)
ج) R۱۳۴a (ج)
د) R-۵۰۲ (د)

۳۹۸- برای تحت فشار قراردادن سیستم لوله کشی کولر گازی از چه گازی و با چه فشاری استفاده می شود؟

- الف) هوا-۱۰۰ PSI (الف)
ب) ازت-۲۰۰ PSI (ب)
ج) ازت-۱۰۰ PSI (ج)
د) هوا-۲۰۰ PSI (د)

۳۹۹- میرد R-۴۰۷c و R-۴۱۰a جایگزین کدام یک از میردهای زیر می باشد؟

- الف) میرد R-۵۰۲ (الف)
ب) میرد R-۱۱ (ب)
ج) میرد R-۲۲ (ج)
د) میرد R-۱۲ (د)

۴۰۰- کدام یک از فرمول های زیر مربوط به R-۲۲ می باشد؟

- الف) CCL_2F (الف)
ب) CCL_2F_2 (ب)
ج) $CHClF_2$ (ج)
د) CH_2Cl (د)

سؤال رقم	باسخ	سؤال رقم	باسخ	سؤال رقم	باسخ	سؤال رقم	باسخ
١	الف	٨١	د	١	الف	١	الف
٢	د	٨٢	الف	٢	ب	٢	ب
٣	د	٨٣	ج	٣	د	٣	ج
٤	ج	٨٤	الف	٤	ج	٤	ج
٥	ج	٨٥	الف	٥	ب	٥	ج
٦	الف	٨٦	الف	٦	الف	٦	الف
٧	ج	٨٧	د	٧	الف	٧	الف
٨	ج	٨٨	الف	٨	ب	٨	ب
٩	الف	٨٩	ب	٩	د	٩	الف
١٠	ب	٩٠	د	١٠	د	١٠	د
١١	الف	٩١	الف	١١	الف	١١	د
١٢	ج	٩٢	الف	١٢	الف	١٢	ب
١٣	الف	٩٣	د	١٣	ب	١٣	ج
١٤	الف	٩٤	ج	١٤	ب	١٤	ب
١٥	ج	٩٥	د	١٥	الف	١٥	ج
١٦	الف	٩٦	الف	١٦	ج	١٦	ب
١٧	ج	٩٧	ج	١٧	ب	١٧	الف
١٨	د	٩٨	الف	١٨	ب	١٨	ب
١٩	ج	٩٩	ب	١٩	د	١٩	ج
٢٠	ب	١٠٠	ب	٢٠	الف	٢٠	د
٢١	ج	٧١	ج	٢١	د	٢١	د
٢٢	ج	٧٢	ج	٢٢	ج	٢٢	ب
٢٣	د	٧٣	الف	٢٣	د	٢٣	ج
٢٤	د	٧٤	د	٢٤	الف	٢٤	د
٢٥	الف	٧٥	ج	٢٥	الف	٢٥	ب

سؤال	باسخ	سؤال	باسخ	سؤال	باسخ	سؤال	باسخ
١٢٥	الف	١٥٠	ج	١٢٦	ج	١٥١	الف
١٢٦	ج	١٥١	د	١٢٧	د	١٥٢	ج
١٢٧	الف	١٥٢	ج	١٢٨	ج	١٥٣	الف
١٢٨	د	١٥٣	الف	١٢٩	الف	١٥٤	ب
١٢٩	الف	١٥٤	ب	١٣٠	ب	١٥٥	ج
١٣٠	ج	١٥٥	ج	١٣١	ج	١٥٦	ب
١٣١	ب	١٥٦	ب	١٣٢	ب	١٥٧	ج
١٣٢	ج	١٥٧	ج	١٣٣	ج	١٥٨	الف
١٣٣	الف	١٥٨	ج	١٣٤	الف	١٥٩	الف
١٣٤	الف	١٥٩	ج	١٣٥	ج	١٦٠	ج
١٣٥	ج	١٦٠	د	١٣٦	ب	١٦١	ج
١٣٦	ب	١٦١	ج	١٣٧	د	١٦٢	د
١٣٧	د	١٦٢	ج	١٣٨	الف	١٦٣	ب
١٣٨	ب	١٦٣	ج	١٣٩	د	١٦٤	ج
١٣٩	ج	١٦٤	ب	١٤٠	ب	١٦٥	د
١٤٠	د	١٦٥	د	١٤١	ب	١٦٦	الف
١٤١	ب	١٦٦	ب	١٤٢	ب	١٦٧	ج
١٤٢	ج	١٦٧	ج	١٤٣	د	١٦٨	ب
١٤٣	ب	١٦٨	ج	١٤٤	ج	١٦٩	الف
١٤٤	الف	١٦٩	د	١٤٥	د	١٧٠	ج
١٤٥	د	١٧٠	ج	١٤٦	ج	١٧١	الف
١٤٦	ج	١٧١	ب	١٤٧	ب	١٧٢	ج
١٤٧	ب	١٧٢	ج	١٤٨	ج	١٧٣	ب
١٤٨	ب	١٧٣	ج	١٤٩	د	١٧٤	الف
١٤٩	الف	١٧٤	د	١٥٠	ج	١٧٥	الف
١٥٠	الف	١٧٥	ج				

سؤال	پاسخ	سؤال	پاسخ	سؤال	پاسخ	سؤال	پاسخ
	ج		ب		الف		الف
	الف		د		الف		ب
	د		ب		د		ج
	ج		د		ب		ب
	الف		د		الف		ب
	د		د		ج		الف
	الف		د		الف		ب
	الف		الف		الف		ج
	د		د		الف		د
	الف		د		الف		ج
	د		د		الف		د
	الف		د		الف		ج
	الف		الف	٢٨١	د		ج
	ب		ج	٢٨٢	د		ج
	ب		الف	٢٨٥	د		ب
	الف		د	٢٨٦	د		ج
	الف		د	٢٨٧	د		د
	د		د	٢٨٨	ج		د
	د		ج	٢٨٩	الف		ج
	ب		ب	٢٧٥	ج	٢٤٥	د
	ب		الف	٢٧٧	ب	٢٤٦	د
	الف		د	٢٧٢	ب	٢٤٧	الف
	د		د	٢٧٢	الف	٢٤٨	ب
	الف		الف	٢٧٢	الف	٢٤٩	ب
	د		ب	٢٧٥	الف	٢٥٠	ب

سؤال	سؤال	سؤال	سؤال	سؤال	سؤال	سؤال	سؤال
د	ب	ج	د	د	د	د	د
د	ب	د	د	د	د	د	د
ب	الف	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ب	د	الف	الف	الف	الف	الف	الف
د	الف	د	د	د	د	د	د
د	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
د	الف	الف	الف	الف	الف	الف	الف
د	د	د	د	د	د	د	د
الف	الف	الف	الف	الف	الف	الف	الف
ج	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
الف	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
الف	ب	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	ج	ج	ج	ج	ج	ج
ب	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
ب	الف	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د
د	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
ب	ب	الف	الف	الف	الف	الف	الف
ج	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ب	د	د	د	د	د	د	د
ب	د	د	د	د	د	د	د
ب	د	د	د	د	د	د	د
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
ج	د	د	د	د	د	د	د