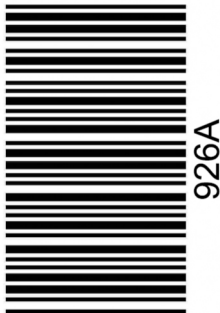




کد کنترل

926

A



این سؤالات به منظور افزایش خوانایی،
توسط مرکز آموزش دژ آران
باز آماده‌سازی شده‌اند.



صبح پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۰/۲۰

دفترچه شماره ۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

... در کار کارگزاری بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی‌مشورت دیگران آنها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی(ع) به مالک اشتر

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری
شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری - سال ۱۴۰۳

رشته تأسیسات ساختمانی (کد رشته ۳۰)

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۵۵

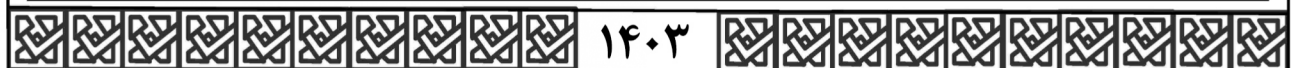
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته تأسیسات ساختمانی	۵۵	۱	۵۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

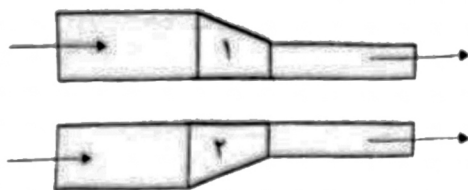
حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.



۱۴۰۳

دی‌ماه

۱- در تبدیل غیرهم‌مرکز (Eccentric) مطابق شکل‌های زیر، شکل ۱ و ۲ به ترتیب در کدام لوله‌کشی استفاده می‌شود؟



(۱) لوله‌کشی افقی آب گرم‌کننده - لوله‌کشی آب سردکننده

(۲) لوله‌کشی افقی آب سردکننده - لوله‌کشی افقی بخار

(۳) لوله‌کشی آب گرم‌کننده - لوله‌کشی افقی بخار

(۴) لوله‌کشی افقی بخار - لوله‌کشی افقی آب

۲- ضد عفونی لوله‌کشی توزیع آب مصرفی چه زمانی باید انجام شود؟

(۱) پس از آزمایش لوله‌کشی و پیش از نصب لوازم بهداشتی

(۲) پس از نصب لوازم بهداشتی و پیش از آزمایش نهایی

(۳) پیش از آزمایش نشت لوله‌کشی

(۴) پس از آزمایش نهایی

۳- اندازه لوله فاضلاب و لوله هواکش فاضلاب توالت فرنگی، به ترتیب، چند اینچ است؟

(۲) ۳ - ۱/۲۵

(۱) ۳ - ۱/۵

(۴) ۴ - ۲/۵

(۳) ۴ - ۲

۴- محدوده کنترل فشار نسبی درون لوله‌کشی فاضلاب ثقلی شبکه هواکش و حداکثر شیب لوله هواکش مداری به ترتیب کدام است؟

(۲) ± 250 کیلوپاسکال - ۸٪

(۱) ± 250 کیلوپاسکال - ۴٪

(۴) ± 200 کیلوپاسکال - ۸٪

(۳) ± 200 کیلوپاسکال - ۴٪

۵- بار محسوس کویل با مشخصات زیر، کدام است؟ (ضریب اصلاح چگالی هوا ۰/۹ فرض شود).

مقدار هوای عبوری و ضریب میان‌بر کویل اواپراتور به ترتیب ۹۰۰۰ فوت مکعب بر ثانیه و ۰/۱ و دمای مؤثر سطح

کویل ۴۸ درجه فارنهایت و همچنین دمای طرح داخل اتاق مدنظر ۷۸ درجه فارنهایت و دستگاه فاقد هوای تازه است.

(۲) ۱۸۲۵۶

(۱) ۱۸۰۲۸

(۴) ۲۳۶۱۹۶

(۳) ۲۷۲۵۶

۶- ضریب انتقال حرارت کلی دیواری $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ ۱/۵ است. می‌خواهیم عایقی با ضخامت ۱۰ سانتی‌متر و با ضریب

رسانشی $\frac{W}{m \cdot K}$ ۰/۰۵ اضافه کنیم. ضریب انتقال حرارت کلی دیوار در حالت جدید چند $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ است؟

(۲) ۰/۷۵

(۱) ۰/۳۷۵

(۴) ۲

(۳) ۱

۷- یکی از روش‌های جلوگیری از یخ زدن لوله‌کنسی‌های آب‌گرم‌کننده در هنگام عبور از هوای آزاد و فضاهاى سرد، استفاده از محلول ضدیخ است. این محلول از اتیلن‌گلیکول تشکیل شده است. با افزایش غلظت مواد ضدیخ در درون آب، به ترتیب، کدام یک از حالت‌های زیر برای «انتقال حرارت» و «افت فشار» رخ می‌دهد؟

- (۱) کاهش - کاهش
(۲) کاهش - افزایش
(۳) افزایش - کاهش
(۴) افزایش - افزایش

۸- در طراحی کانال‌کشی، «سیستم‌های تخلیه هوای حاوی ذرات معلق» و «هواکش یک فضای چوب‌بری»، به ترتیب، از کدام روش و چه نوعی است؟

- (۱) سرعت ثابت - رادیال
(۲) افت فشار ثابت - رادیال
(۳) سرعت ثابت - فوروارد
(۴) افت فشار ثابت - فوروارد

۹- کارکرد یک پمپ در شرایط دبی (Q_1) و هد (H_1) مفروض است. اگر پمپ مشابه با پمپ اول را به صورت موازی با آن متصل کنیم و شرایط دبی و هد جدید را با (Q_2 و H_2) نامگذاری کنیم. کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) $H_2 = H_1$ و $Q_2 = 2Q_1$
(۲) $H_2 = 2H_1$ و $Q_2 = 2Q_1$
(۳) $H_2 > H_1$ و $Q_2 > 2Q_1$
(۴) $H_2 > H_1$ و $Q_2 = 2Q_1$

۱۰- پمپ آبی با دبی ۱۰۰ gpm، هد ۶۰ فوت و راندمان ۸۵٪، دارای چه توانی بر حسب hp است؟

- (۱) ۱/۵۸
(۲) ۱/۷۸
(۳) ۲/۵۸
(۴) ۲/۷۸

۱۱- «حداقل فشار آزمایش مخزن سوخت مایع»، «نوع سیال» و «مدت زمان آزمایش» به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۳۴ کیلوپاسکال - آب - یک ساعت
(۲) ۳۴ کیلوپاسکال - هوا - نیم ساعت
(۳) ۲۱ کیلوپاسکال - آب - نیم ساعت
(۴) ۲۱ کیلوپاسکال - هوا - یک ساعت

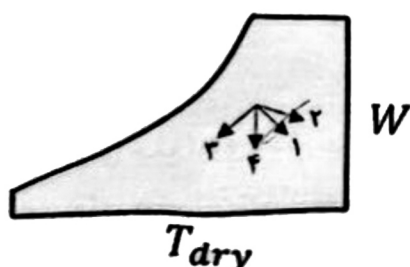
۱۲- قسمت پایین دودکش قائم در زیر پایین‌ترین اتصال رابط به آن، حداقل چند سانتی‌متر باید ادامه یابد؟

- (۱) ۲۵
(۲) ۳۰
(۳) ۳۶
(۴) ۴۰

۱۳- در سیکل تبرید جذبی، واحد تخلیه (Purge Unit) در کجا نصب می‌شود؟

- (۱) بالای اواپراتور
(۲) بالای ابزوربر
(۳) بالای کندانسور
(۴) بالای ژنراتور

۱۴- کدام فرایند در شکل زیر، فرایند ایده‌آل هوا در عبور از بخش فرایندی Process Flow چرخ جاذب Desiccant Wheel است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۵- در شهر بندرعباس به‌هنگام استفاده از کولر گازی اسپیلیت در فصل تابستان، نسبت میزان فشار جزئی بخار آب موجود در هوای بیرون به فشار جزئی بخار آب هوای داخل کدام است؟

- (۱) برابر با یک
(۲) کوچک‌تر از یک
(۳) وابسته به شرایط است.
(۴) بزرگ‌تر از یک

- ۱۶- دمی یک فن سانتریفیوژ در دمای ۲۷ درجه سلسیوس 10000cfm و توان مصرفی آن 9kW است. اگر فن در دمای ۲۴ درجه سانتی گراد کار کند، توان مصرفی آن چند برابر می شود؟
 (۱) $1/125$ (۲) $1/01$
 (۳) $0/99$ (۴) $0/88$
- ۱۷- با فرض ظرفیت دیگ ۱۰۰ هزار کیلوکالری در ساعت، حداقل قطر داخلی لوله خروجی دیگ به منبع انبساط باز و حداقل قطر داخلی لوله برگشت از منبع به دیگ، به ترتیب، باید چند میلی متر باشد؟
 (۱) $25 - 25$ (۲) $30 - 30$
 (۳) $25 - 30$ (۴) $25 - 25$
- ۱۸- در صورت ثابت بودن پارامترهای ضربه اصطکاک و دبی سیال عبوری در یک لوله، با دو برابر شدن طول لوله و همچنین نصف شدن قطر لوله، افت فشار در لوله چند برابر می شود؟
 (۱) ۶۴ (۲) ۲۲ (۳) ۱۶ (۴) ۸
- ۱۹- شیر انبساط ترموستاتیک از فرمان گرفته و در درون پالپ این شیر است.
 (۱) دمای ورودی اواپراتور - سیالی از جنس مبرد سیکل تیرید
 (۲) دمای خروجی اواپراتور - سیالی از جنس مبرد سیکل تیرید
 (۳) دمای ورودی اواپراتور - هر نوع سیالی با ضربه انبساط حجمی بسیار بالا
 (۴) دمای خروجی اواپراتور - هر نوع سیالی با ضربه انبساط حجمی بسیار بالا
- ۲۰- در فرایند پمپ دان (Pump Down)، ترموستات برق را قطع می کند و فرمان قطع برق کمپرسور با است.
 (۱) بوبین کنتاکتور - کنتاکتور اصلی کمپرسور
 (۲) شیر برقی - کلید کنترل فشار پایین
 (۳) بوبین کنتاکتور - کلید کنترل فشار پایین
 (۴) شیر برقی - کنتاکتور اصلی کمپرسور
- ۲۱- تست لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی با کدام سیال و به مدت چند دقیقه است؟
 (۱) هوا - ۲۰ (۲) آب - ۳۰
 (۳) هوا - ۶۰ (۴) آب - ۶۰
- ۲۲- رنگ گیسول $R134a$ و $R22$ به ترتیب، کدام است؟
 (۱) آبی روشن - سبز (۲) آبی روشن - سفید
 (۳) نارنجی - سبز (۴) نارنجی - سفید
- ۲۳- به هنگام تقطیر بخار اشباع، مقدار گرمای داده شده به محیط با افزایش فشار در دمای ثابت، چه تغییری می کند؟
 (۱) افزایش می یابد (۲) تغییری نمی کند
 (۳) کاهش می یابد (۴) تغییر به فشار بخار اشباع بستگی ندارد
- ۲۴- برای جمع آوری و دفع هوای آزاد شده در سیستم های مدار بسته آبی از جداکننده هوا استفاده می شود. محل مناسب برای نصب این جداکننده کجاست؟
 (۱) محل برگشت آب گرم (۲) خروجی دیگ ها
 (۳) دهش پمپ سیرکولاسیون (۴) در محل بیشترین فشار سیستم
- ۲۵- کدام مورد در خصوص استفاده از آب بند در پمپ هایی که در مدار برج خنک کن نصب می شوند، صحیح است؟
 (۱) نیازی به هیچ گونه آب بند ندارد.
 (۲) از آب بند های فلزی استفاده می شود.
 (۳) به دلیل تعویض ساده تر از آب بند های مکانیکی استفاده می شود.
 (۴) به دلیل وجود گرد و خاک بهتر است از آب بند نمدی استفاده می شود.

۲۶- کدام مورد، صحیح است؟

- (۱) عملیات یا گرمای نهان ثابت نشان دهنده این است که رطوبت مخصوص و نقطه شبنم ثابت است.
 (۲) عملیات با گرمای محسوس ثابت نشان دهنده این است که دمای تر ثابت است.
 (۳) عملیات با رطوبت نسبی ثابت نشان دهنده این است که دمای تر ثابت است.
 (۴) عملیات با آنتالپی ثابت نشان دهنده این است که دمای خشک ثابت است.
- ۲۷- به فضایی که در آن محصول در زمان کوتاه و معین با حفظ خاصیت اصلی خود منجمد می شود تونل انجماد گویند. رنج دمای تونل انجماد چند درجه سانتی گراد است؟

- (۱) ۵- تا ۱۰-
 (۲) ۳۰- تا ۴۰-
 (۳) ۱۰۰- تا ۱۰-
 (۴) ۱۰- تا ۱۵-

۲۸- اگر میرد داخل سایت گلاس در چیلر به صورت حباب دار و کف آلود سفید باشد، نشانه چیست؟

- (۱) عدم وجود فیلتر در سیستم و شارژ ناقص برد
 (۲) شارژ ناقص برد
 (۳) شارژ ناقص برد و وجود نشت در سیستم
 (۴) وجود نشت در سیستم

۲۹- وظیفه فلو سوئیچ در سیستم لوله کشی سرمایش با چیلر چیست؟

- (۱) چنانچه جریان آب به هر دلیلی قطع شود، فرمان لازم را جهت خاموش شدن چیلر می دهد.
 (۲) جریان آب را در لوله آب جوی خشک کن تنظیم می کند.
 (۳) برای جلوگیری از ترکیدگی لوله ها به کار می رود.
 (۴) جریان آب را در لوله های انور برقرار می کند.

۳۰- کمپرسورهای باز چه نوع کمپرسورهای هستند؟

- (۱) دسترسی تعمیرات بر روی کمپرسور وجود دارد اما برای الکتروموتور وجود ندارد.
 (۲) دسترسی تعمیرات بر روی الکتروموتور وجود دارد اما برای کمپرسور وجود ندارد.
 (۳) کلیه متعلقات کمپرسور و الکتروموتور در داخل محفظه بسته قرار دارند و دسترسی تعمیرات وجود ندارد.
 (۴) الکتروموتور و کمپرسور مجزا بوده و ارتباط محورشان از طریق پولی و نسمه با کوپلینگ صورت می پذیرد.
- ۳۱- تضمین انجام تعهداتی که پیمانکار در قالب ضمانت نامه بانکی تضمین کارفرما نموده، در چه زمانی آزاد می شود؟

- (۱) پس از ۷۰ درصد پیشرفت عملیات اجرایی و با تأیید مهندس مشاور
 (۲) پس از ۲۵ درصد پیشرفت عملیات اجرایی و با تأیید مهندس مشاور
 (۳) پس از تصویب صورت مجلس تحویل موقت
 (۴) پس از تصویب صورت مجلس تحویل قطعی

۳۲- علت اینکه پرشر سولنج فشار بالا در چیلرهای تراکمی عمل می کند چیست؟

- (۱) رسوب داشتن گنداسور
 (۲) شارژ اضافه گاز میرد به دستگاه
 (۳) کارکرد نامناسب برج خنک کننده
 (۴) همه موارد

۳۳- لوله کشی گازهای طبی در بیمارستان شامل چه مواردی است؟

- (۱) اکسیژن - اکسید ازت - هوای فشرده - خلأ
 (۲) اکسید ازت - اکسیژن - خلأ
 (۳) خلأ - اکسیژن
 (۴) هوای فشرده - اکسیژن

۳۴- در مجاورت بام به مساحت سطح ۱۵۰ مترمربع، دیواری به مساحت ۵۰ مترمربع قرار دارد که آب باران پس از برخورد با آن به آب باران بام اضافه می شود. در محاسبات قطر نامی لوله آب باران، مساحت باید چند مترمربع در نظر گرفته شود؟

- (۱) ۱۰۰
 (۲) ۱۲۵
 (۳) ۱۷۵
 (۴) ۳۰۰

۲۵- حداکثر قطر مجاز لوله گاز برای فشار ۰/۲۵ پوند بر اینچ مربع برای ساختمان‌های مسکونی و «اداری» به ترتیب

چند اینچ است؟

۴ - ۳ (۲)

۳ - ۳ (۱)

۴ - ۴ (۴)

۳ - ۴ (۳)

۲۶- به ترتیب هزینه حمل مصالح تا چند کیلومتر، در قیمت فهرست‌ها محاسبه می‌شود و مقادیر بیشتر از آن چگونه محاسبه می‌شود؟

۳۰ (۲) - هزینه مازاد پرداخت نمی‌شود.

۵۵ (۱) - به ازای هر ۵۰ کیلومتر ۱۰ درصد

۵۰ (۴) - هزینه مازاد پرداخت نمی‌شود.

۵۰ (۳) - به ازای هر ۵۰ کیلومتر ۱۰ درصد

۲۷- شاخص BOD در تصفیه فاضلاب چیست؟

(۱) میزان اکسیژن مورد نیاز برای تثبیت بیولوژیکی مواد آلی در فاضلاب

(۲) مواد غذایی غیر آلی که به وسیله دی کرومات‌ها اکسید می‌شوند

(۳) میزان نیتروژن لازم برای اکسیداسیون شیمیایی مواد آلی

(۴) مواد معلق موجود در فاضلاب

۲۸- اتصال لوله تخلیه به لوله اصلی چگونه است؟

(۱) از بالای لوله اصلی و با زاویه ۹۰ درجه

(۲) از زیر لوله اصلی و حتماً با زاویه ۴۵ درجه

(۳) از زیر لوله اصلی و با زاویه ۴۵ درجه در صورتی که فضای کار امکان اجرای زاویه ۹۰ درجه را ندهد.

(۴) از بالای لوله اصلی و با زاویه ۴۵ درجه در صورتی که فضای کار امکان اجرای زاویه ۹۰ درجه را ندهد.

۲۹- دمای مطلوب در جکوزی چند درجه سانتی گراد است؟

۴۲ تا ۴۶ (۲)

۲۷ تا ۲۹ (۱)

۵۰ تا ۴۶ (۴)

۲۲ تا ۲۷ (۳)

۳۰- وظیفه خلاشکن اتمسفریک در شبکه لوله کشی چیست؟

(۱) جلوگیری از ورود هوای آلوده

(۲) جلوگیری از آلوده شدن آب

(۳) قطع و وصل خودکار جریان آب

(۴) جلوگیری از برگشت جریان ناشی از مکش میفونی

۳۱- در لوله کشی بخار و گنداسی بخار، استفاده از کدام لوله مجاز است؟

لوله سیاه (۲)

لوله سفید (۱)

لوله گالوانیزه (۴)

لوله‌های گالوانیزه و مسی (۳)

۳۲- قطر کلکتور با ۹ انشعاب ۱ اینچ، چند اینچ است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

۳۳- کدام مورد در خصوص پکیج دو مبدل صحیح است؟

(۱) یک مبدل وظیفه آب گرم اصلی سیستم را بر عهده دارد و مبدل دیگر با استفاده از آب گرم مبدل اول وظیفه تأمین آب گرم مصرفی را بر عهده دارد.

(۲) دو مبدل آب گرم مصرفی و سیستم گرمایش در درون هم مستقر هستند و این مبدل وظیفه تأمین هر دو را بر عهده دارد.

(۳) هر دو مبدل از نوع پوسته لوله است.

(۴) هر دو مبدل از نوع صفحه‌ای است.

- ۴۴- منبع اتساع باز در یک سیستم گرمایش منزل مسکونی دایم سرریز می‌کند. علت آن چیست؟
 (۱) هد پمپ درست انتخاب نشده است. (۲) دبی پمپ درست انتخاب نشده است.
 (۳) حجم منبع دوجداره کافی نیست. (۴) منبع دوجداره سوراخ شده است.
- ۴۵- در اتصال ستاره، روابط بین ولتاژ و جریان خط با ولتاژ و جریان فاز کدام است؟
 $V_L = \sqrt{3} V_p$ و $I_L = I_p$ (۱)
 $V_L = V_p$ و $I_L = I_p$ (۲)
 $V_L = \sqrt{3} V_p$ و $I_L = \sqrt{3} I_p$ (۳)
 $V_L = V_p$ و $I_L = I_p$ (۴)
- ۴۶- حفاظت مکانیکی هادی زمین با لوله فلزی یا پوشش مشابه فلزی است.
 (۱) مجاز (۲) غیرمجاز
 (۳) در موارد خاص مجاز (۴) در موارد خاص غیرمجاز
- ۴۷- حداکثر زمان راه‌اندازی کامل مولد نیروی برق اضطراری سیستم‌های ایمنی چند ثانیه است؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۰
 (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۴۸- روش‌نمایی ایمنی اتاق امدادرسانی و اتاق مدیریت بحران باید از کدام منابع متفاوت تغذیه شود؟
 (۱) سیستم منبع تغذیه مرکزی و منطقه‌ای (۲) سیستم منبع تغذیه با باتری و شارژ مستقل و سرخود
 (۳) سیستم منبع تغذیه منطقه‌ای (۴) سیستم منبع تغذیه مرکزی
- ۴۹- فاصله کنتور گاز طبیعی با کنتور برق نصب‌شده باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۳۰
 (۳) ۴۵ (۴) ۵۰
- ۵۰- در صورتی می‌توان از کلیدهای RCD به عنوان وسیله حفاظتی در برابر برق گرفتگی با تماس غیرمستقیم استفاده کرد که جریان باقی‌مانده عامل آنها میلی‌آمپر باشد.
 (۱) بیشتر از ۲۵ (۲) کمتر از ۳۰
 (۳) بیشتر از ۳۰ (۴) کمتر از ۲۵
- ۵۱- در کدام سیستم فقط با اضافه نمودن هادی حفاظتی می‌توان از کلید جریان باقی‌مانده استفاده کرد؟
 TN-C (۱) TT (۲)
 TN-S (۳) TN-C-S (۴)
- ۵۲- فاصله دو پریز برق در طول و عرض اتاق منازل مسکونی حداکثر چند متر طول است؟
 (۱) ۴ (۲) ۲/۵
 (۳) ۳ (۴) ۲/۵
- ۵۳- در Zone 0 و Zone 1 استخرها، تأسیسات برقی قابل نصب و بهره‌برداری باید از طریق چه نوع منابع تغذیه و حداکثر با چه ولتاژ متناوب و چه ولتاژ مستقیم تغذیه شوند؟
 (۱) منابع PELV - ۱۲ ولت متناوب - ۲۴ ولت مستقیم
 (۲) منابع SELV - ۱۴ ولت متناوب - ۲۴ ولت مستقیم
 (۳) منابع PELV - ۱۴ ولت متناوب - ۳۰ ولت مستقیم
 (۴) منابع SELV - ۱۲ ولت متناوب - ۳۰ ولت مستقیم