



کد محصول
ES2049



آخرین بروزرسانی
۱۹ مهر ۱۴۰۵

سوالات آزمون

کارشناس رسمی دادگستری تاسیسات کارخانجات

✓ مطابق با منابع اعلام شده در آزمون ۱۴۰۵

✓ نسخه رایگان شامل ۱۴۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)

✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۳۸۲ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون کارشناس رسمی دادگستری برق، ماشین و تاسیسات کارخانجات

سوالات رایگان کارشناس رسمی دادگستری با پاسخنامه	خرید این محصول
خرید مصاحبه کارشناس رسمی دادگستری	خرید سوالات کارشناس رسمی دادگستری
منابع تخصصی آزمون	منابع عمومی آزمون
شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)	اخبار آزمون
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	
آخرین بروزرسانی های محصول: ۱۴۰۵/۰۷/۱۹ تالیف مجدد محصول	

فهرست مطالب

❖ فصل اول: سوالات مدیریت کارخانه و طرح ریزی واحدهای صنعتی و مدیریت تولید و عملیات

تالیف ایران عرضه - صفحه ۴

◀ بخش اول: عملیات تولید (۲۰ سوال)

❖ فصل دوم: سوالات سیستم های هیدرولیک تالیف ایران عرضه - صفحه ۸

◀ بخش اول: نگهداری و تعمیر سیستم های هیدرولیک و پنوماتیک (۲۰ سوال)

❖ فصل سوم: سوالات مکانیک سیالات تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۱ (۲۰ سوال)

❖ فصل چهارم: سوالات سیستم های تصفیه آب و پساب و شبکه دفع فاضلاب تالیف ایران عرضه -

صفحه ۱۵

◀ بخش اول: تصفیه آب (۲۰ سوال)

❖ فصل پنجم: سوالات شرایط عمومی پیمان تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۸ (۲۰ سوال)

❖ فصل ششم: سوالات خطوط انتقال و توزیع و پست های فشار قوی و متوسط تالیف ایران عرضه -

صفحه ۲۱

◀ بخش اول: پست فشار قوی (۲۰ سوال)

❖ فصل هفتم: سوالات فیزیک مکانیک تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۵ (۲۰ سوال)

در هر بخش، تنها ۱ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات مدیریت کارخانه و طرح ریزی واحدهای صنعتی و مدیریت

تولید و عملیات تالیف ایران عرضه

◀ بخش اول: عملیات تولید

۱- به عقیده کارشناسان،، اساس کار و اشتغال است و به منظور رونق بخشی به بیش از هر چیز به اقدام

و ابتکار و عمل نیاز است و یکی از مهم ترین عوامل رشد اقتصادی یک کشور است؟

(۱) سرمایه - تولید - سرمایه گذاری (۲) تولید - تولید ملی - تقویت تولید داخلی

(۳) سرمایه - سرمایه - سرمایه گذاری (۴) تولید - سرمایه - تقویت تولید داخلی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ به عقیده کارشناسان، تولید اساس کار و اشتغال است و تضعیف آن رکود اقتصادی، بیکاری و عوارض فرهنگی اجتماعی و سیاسی را به دنبال خواهد داشت. به منظور رونق بخشی به تولید ملی، بیش از هر چیز به اقدام و ابتکار و عمل نیاز است. این امر در درجه اول با حضور مدیران مدبری که به شرایط اقتصاد داخلی و خارجی آگاه باشند، محقق خواهد شد. تقویت تولید داخلی، یکی از مهم ترین عوامل رشد اقتصادی یک کشور است.

۲- کدام مورد از امکانات موجود برای رونق تولید نیست؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) صندوق توسعه ملی (۲) وجود منابع تولید و مواد خام داخلی

(۳) ارتباط میان صنعت و بازار (۴) تعداد بالای نیروی انسانی آماده به کار

۳- کدام دوره یکی از درخشان ترین دوره های حکومت در طول تاریخ بشری است و یکی از بهترین و مؤثرترین روش های

مبارزه با رخوت و کسالت چیست؟

(۱) دوره ۱۰ ساله حکومت پیامبر (ص) - کار (۲) دوره ۵ ساله حاکمیت امام علی (ع) - کار

(۳) دوره ۵ ساله حاکمیت امام علی (ع) - تلقین (۴) دوره ۱۰ ساله حاکمیت پیامبر (ص) - تلقین

۴- سیستم های تولید به چند دسته تقسیم می شوند و کارخانه سیمان چه نوع سیستمی است؟

(۱) ۴ دسته - سیستم تولید پیوسته (۲) ۲ دسته - سیستم تولید انبوه

(۳) ۲ دسته - سیستم تولید پیوسته (۴) ۴ دسته - سیستم تولید انبوه

۵- موارد زیر به ترتیب مربوط به کدام نوع سیستم تولید هستند؟

«کارخانه تولید خودرو - شرکت برج سازی - کارخانه روغن نباتی»

- (۱) سیستم تولید سفارشی - سیستم تولید پروژه ای - سیستم تولید انبوه
- (۲) سیستم تولید پروژه ای - سیستم تولید سفارشی - سیستم تولید انبوه
- (۳) سیستم تولید انبوه - سیستم تولید سفارشی - سیستم تولید پیوسته
- (۴) سیستم تولید انبوه - سیستم تولید پروژه ای - سیستم تولید انبوه

۶- ویژگی کدام سیستم تولید، تنوع زیاد محصولات، استفاده از افرادی با تخصص و مهارت بالا و ماشین آلات و دستگاه هایی با هدف عمومی است که قابلیت تنظیم دارند؟

- (۱) سیستم تولید پیوسته
- (۲) سیستم تولید پروژه ای
- (۳) سیستم تولید انبوه
- (۴) سیستم تولید سفارشی

۷- مدیریت به چه معناست؟

- (۱) تعیین استراتژی های بلندمدت برای رشد و توسعه سازمان
- (۲) فرآیند نظارت بر عملکرد کارکنان و ارزیابی نتایج
- (۳) توانایی کنترل واکنش های هیجانی توسط فرد در مقابل همه مردم در شرایط مختلف
- (۴) به کارگیری موثر و کارآمد منابع مادی و انسانی در برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل برای دستیابی به اهداف سازمانی

۸- مهم ترین نتیجه ای که انسان ها از فعالیت های خود انتظار دارند، چیست؟

- (۱) حفظ ارزش ها و آزادی های فردی و تحصیل استقلال فردی
- (۲) کسب قدرت و نفوذ سیاسی
- (۳) افزایش ثروت و دارایی
- (۴) ایجاد ارتباطات اجتماعی گسترده

- راز موفقیت انسان ها در پیچیدگی های دنیای مدرن چیست؟

- (۱) شبکه سازی و ارتباطات مؤثر
- (۲) خودمدیریتی
- (۳) توانایی سازگاری با تغییرات
- (۴) مدیریت زمان و اولویت بندی اهداف

۱۰- کدام مورد از مشخصه های اصلی یک چشم انداز به شمار نمی آید؟

- (۱) آرمانی
- (۲) مجسم و واضح
- (۳) دست نیافتنی
- (۴) زمان دار

۱۱- در مورد تدوین بیانیه مأموریت، کدام یک صحیح نیست؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

- (۱) شامل مقادیر عددی یا اهداف کوچک نباشد.
- (۲) به توضیح جزئیات بیشتر بپردازد.
- (۳) فرد قابلیت و توان اجرای آن را داشته باشد.
- (۴) بیش از حد طولانی نباشد.

۱۲- «ارتباط مؤثر و مفید مدیریت با کارکنان» جزو کدام یک از وظایف مدیریت به شمار می آید؟

(۱) برنامه ریزی (۲) کنترل (۳) سازماندهی (۴) هدایت

۱۳- در اصول ۴۳ و ۴۴ قانون اساسی، کدام نهاد به عنوان یکی از ارکان اقتصاد کشور یاد شده و بر اقدام مؤثر دولت در ایجاد و حمایت آن تأکید شده است؟

(۱) سازمان‌های دولتی (۲) مؤسسات خیریه

(۳) تعاونی‌ها (۴) بخش خصوصی

۱۴- هر تعاونی بر اساس اصول زیر استوار است بجز؟

(۱) عضویت اختیاری و آزاد (۲) خودگردانی و عدم وابستگی

(۳) آموزش، حرفه آموزی و اطلاع‌رسانی (۴) کنترل دموکراتیک توسط مدیریت

۱۵- ویژگی‌های منابع تولید کدامند؟

(۱) قابلیت دسترسی و نامحدود بودن (۲) هزینه بر بودن و محدود بودن

(۳) قابلیت جایگزینی و وابسته به نیروی کار (۴) تنوع و پایداری

۱۶- هدف مدیریت مالی چیست؟

(۱) بهینه‌سازی منابع مالی

(۲) افزایش بازده سرمایه

(۳) دستیابی آسان به اهداف سازمان با کمترین هزینه

(۴) برنامه‌ریزی مالی بلندمدت

۱۷- کدام مورد از وظایف مهم مدیران مالی نیست؟

(۱) نظارت بر عملکرد مالی و گزارش‌دهی به ذی‌نفعان

(۲) تأمین منابع مالی مورد نیاز شرکت با ارزان‌ترین روش

(۳) برنامه ریزی برای تأمین پول نقد مورد نیاز و سرمایه در گردش با کمترین هزینه

(۴) به کارگیری بهینه منابع مالی در جهت حداکثر نمودن بهره‌وری

۱۸- به معنای شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به منظور دستیابی به اهداف سازمان می‌باشد.

(۱) توسعه سازمانی (۲) مدیریت عملکرد

(۳) برنامه‌ریزی نیروی انسانی (۴) مدیریت منابع انسانی

۱۹- از نظر کارشناسان، مهم‌ترین منبع تولید که نقش عمده‌ای در موفقیت یک سازمان ایفا می‌کند، چیست؟

(۱) فرآیندهای کارآمد و بهینه (۲) مدیریت مؤثر

(۳) نیروی انسانی کارآمد (۴) تکنولوژی و نوآوری

۲۰- همه موارد از اقدامات و فعالیت های مدیران برای ایجاد انگیزه در کارکنان می باشد به جز... ؟

- ۱) همراهی و همفکری با کارکنان
- ۲) تشویق کارکنان و اعطای هدیه
- ۳) ایجاد محیط بانشاط و دوست داشتنی با کارکنان
- ۴) تلاش به منظور افزایش اثربخشی کارکنان برای سازمان



❖ فصل دوم: سوالات سیستم های هیدرولیک تالیف ایران عرضه

◀ بخش اول: نگهداری و تعمیر سیستم های هیدرولیک و پنوماتیک

۱- کدام مورد جز بخش ثابت عناصر برنامه نویسی در LSC می باشد؟ (تالیف سایت ایران عرضه)

(۱) دیجیتال و آنالوگ (۲) آنالوگ و متفرقه

(۳) تایمر و شمارنده (۴) شمارنده و متفرقه

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ← عناصر برنامه نویسی در LSC به سه دسته کلی تقسیم میشوند؛ ثابت ها - توابع پایه

- توابع ویژه بخش ثابت شامل دیجیتال و آنالوگ میباشد

۲- کدام مورد جز بخش توابع ویژه عناصر برنامه نویسی در LSC نمی باشد؟

(۱) دیجیتال (۲) شمارنده (۳) تایمر (۴) آنالوگ

۳- رله های هوشمند حداکثر میتوانند چند ورودی دیجیتال داشته باشند؟

(۱) ۱۴ (۲) ۳۴ (۳) ۲۴ (۴) ۴۴

۴- تنها تفاوت در اجزای سیستم های الکتروهیدرولیک و سیستمهای الکتروپنوماتیک در است.

(۱) تجهیزات الکتریکی مورد استفاده (۲) سوییچ های حدی

(۳) شیرهای پنوماتیک برقی (۴) تایمر و کانتر

۵- کدام گزینه از طرح های رایج موتورهای پیستونی محوری است؟

(۱) موتورهای پیستونی محوری با صفحه زاویه دار

(۲) موتور پیستونی محوری با محور خمیده

(۳) موتورهای پیستونی تیغه دار

(۴) ۱ و ۲

۶- خطر جوش فنرهای کنتاکت از جمله معایب در نظر گرفته شده برای سنسورهای است.

(۱) القایی (۲) مغناطیسی (۳) خازنی (۴) نوری

۷- کدام نوع انرژی در سیستم های کنترل الکتروپنوماتیک مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) انرژی الکتریکی (۲) انرژی پنوماتیکی

(۳) انرژی مکانیکی (۴) ۱ و ۲

۸- دلیل فرموله کردن یا جمله نویسی کردن حرکت در ایجاد مدار الکتریکی چیست؟

(۱) تعیین تابع حرکتی عمل کننده ها (۲) نامگذاری عمل کننده ها

(۳) ترسیم کروکی از دستگاه (۴) تعیین عمل کننده ها

۹- برای اینکه حرکت ایجاد شده اتوماتیک باشد و یا ترتیب خاصی را داشته باشد از کدامیک از موارد زیر استفاده می گردد؟

(۱) شیرهای غلطکی (۲) میکروسوییچ ها (۳) سنسورها (۴) همه موارد

۱۰- در تایمر قطع برق در حافظه زمانی آن تاثیری ندارد.

(۱) هفتگی (۲) پالسی (۳) تاخیر در وصل (۴) تاخیر در قطع

۱۱- ورودی مقایسه گر آنالوگ زمانی فعال می شود که اختلاف مقدار دو پایه و از مقدار تعیین شده بیشتر باشد.

(۱) Ax و Ay (۲) Dir - Ax (۳) Mn- Ax (۴) Mn- Ay

۱۲- گزینه صحیح را در رابطه با تحریک گر آستانه آنالوگ بیابید. (طراحی توسط ایران عرضه)

(۱) ورودی این تابع، آنالوگ و خروجی آن دیجیتال میباشد.

(۲) خروجی این تابع، آنالوگ و ورودی آن دیجیتال میباشد.

(۳) ورودی و خروجی آن دیجیتال میباشد.

(۴) ورودی و خروجی آن آنالوگ میباشد.

۱۳- خروجی تابع تحریک گر آستانه آنالوگ زمانی خاموش و صفر می شود که

(۱) مقدار سیگنال ورودی از حد تعیین شده کمتر گردد.

(۲) مقدار سیگنال ورودی از حد تعیین شده بیشتر گردد.

(۳) مقدار سیگنال خروجی از حد تعیین شده کمتر گردد.

(۴) مقدار سیگنال خروجی از حد تعیین شده بیشتر گردد.

۱۴- برای ترسیم دیاگرام فرمان برای هر فرمان دهنده اعم از شیرهای غلطکی و یا میکروسوییچ ها و یا سنسورها، دو خط رسم میکنیم خط بالا حالت و خط پایین معرف می باشد.

(۱) موازی - قطع سیگنال فرمان - فعال بودن (۲) موازی - فعال بودن - قطع سیگنال فرمان

(۳) مورب - قطع سیگنال فرمان - فعال بودن (۴) مورب - فعال بودن - قطع سیگنال فرمان

۱۵- از تابع رله نگهدارنده چه زمانی استفاده می شود؟

(۱) زمانی که لازم باشد در اثر یک سیگنال موقتی در ورودی، یک سیگنال دائمی در خروجی داشته باشیم .

(۲) زمانی که لازم باشد در اثر یک سیگنال دائمی در ورودی، یک سیگنال موقتی در خروجی داشته باشیم .

(۳) زمانی که لازم باشد قطع شدن سیگنال خروجی توسط یک فرمان مجزا باشد .

(۴) گزینه ۱ و ۳

۱۶- با استفاده از بلوک متن پیام کدام یک را میتوان روی صفحه نمایش رله هوشمند نشان داد؟

(۱) پیام های متنی (۲) پارامتر توابع شمارنده

(۳) تایمر (۴) همه موارد

۱۷- دلیل استفاده از سیستم هیدرولیک در مواردی که نیاز به نیروی بالایی دارد چیست؟

- ۱) نیروی زیادی که تولید میکند
- ۲) سهولت نصب
- ۳) در دسترس بودن
- ۴) هیچکدام

۱۸- کاربرد سیستم هیدرولیک در کدام دستگاه اعمال نیرو به کفشک بالا می باشد؟

- ۱) ماشین های راه سازی
- ۲) دستگاه پرس
- ۳) ماشین حمل زباله
- ۴) هواپیما

۱۹- در بخش سیستم هیدرولیک، نیروی هیدرولیکی به مکانیکی تبدیل می شود.

- ۱) قدرت
- ۲) کنترل
- ۳) عملگر ها
- ۴) هیچکدام

۲۰- کدام گزینه نادرست می باشد؟

- ۱) تمام سیستم های هیدرولیک از سه بخش قدرت، کنترل و عملگر تشکیل شده است.
- ۲) بخش کنترل، کنترل فشار و جریان وظیفه ای سیستم هیدرولیکی را به عهده دارد.
- ۳) به وسایلی که تبدیل توان مکانیکی به توان هیدرولیکی را فراهم میکنند، عملگر میگویند.
- ۴) عملگر ها دارای دو نوع هیدرو موتور و سیلندر ها هستند.



❖ فصل سوم: سوالات مکانیک سیالات تالیف ایران عرضه

۱- یک بلوک به وزن 1 kN و طول ضلع 200 mm روی فیلمی از روغن به ضخامت 0.0050 mm بر یک سطح شیبدار با زاویه 20° نسبت به افق می لغزد. اگر فرض کنیم پروفایل سرعت در روغن خطی باشد، سرعت نهایی بلوک چقدر خواهد بود؟ (ویسکوزیته روغن $7 \times 10^{-3} \text{ N.s/m}^2$ است.)

- (۱) 4.12 m/s (۲) 6.11 m/s (۳) صفر (۴) 3.17 m/s

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← با توجه به تعادل نیرو های بلوک میتوان گفت که

$$1000 * \sin 20 - f = 0 \rightarrow f = 1000 * \sin 20 = 1000 * 0.34202 = 342.02$$

با استفاده از قانون چسبندگی نیوتن میتوان نوشت:

$$\tau = \mu \frac{du}{dy} = 7 \times 10^{-3} \frac{V_T}{(0.005 \times 10^{-3})} = \frac{7}{0.005} V_T = 1400 V_T \text{ Pa}$$

در نهایت با استفاده از رابطه میان چسبندگی و نیروی وارده به صورت زیر عمل میکنیم:

$$f = \tau A \rightarrow 342.02 = (1400 V_T)(0.2)^2 \rightarrow 342.02 = 56 V_T \rightarrow V_T = 6.11 \text{ m/s}$$

۲- جسمی در معرض گرانش استاندارد زمین $g = 9.806 \text{ m/s}^2$ وزن دارد. اگر نیروی خالص 1780 N براین جسم اعمال شود، جسم متحرک چه شتابی خواهد داشت؟ (iranarze.ir)

- (۱) 3.92 m/s^2 (۲) 5.639 m/s^2 (۳) 2.501 m/s^2 (۴) 9.806 m/s^2

۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چسبندگی نادرست می باشد؟ (منبع ایران عرضه)

- (۱) چسبندگی در گاز ها بیشتر به حرکت مولکولی آنها وابسته است تا همدوسی آنها.
(۲) چسبندگی در فشارهای معمولی، مستقل از فشار است و فقط به دما بستگی دارد.
(۳) چسبندگی در مایعات رابطه مستقیمی با دمای آنها دارد و با افزایش دما، افزایش میابد.
(۴) چسبندگی μ را اغلب چسبندگی مطلق یا چسبندگی دینامیکی می گویند.

۴- اگر چسبندگی آب در دمای 20°C برابر $1.09 \times 10^{-5} \frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$ باشد، چسبندگی سینماتیکی آن در همین شرایط چقدر است؟

$$(\rho = 998.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ چگالی آب در دمای } 20^\circ \text{C})$$

- (۱) $2.184 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۲) $1.092 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۳) $21.84 \text{ n} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۴) $10.92 \text{ n} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

۵- در سیستم واحدهای فوت - پوند جرم - پوند نیرو - درجه رانکین، مقدار R را $53/3$ میگیریم. حجم مخصوص هوا تحت

فشار مطلق 50 lb/in^2 و دمای 100°F برابر با چه مقداری خواهد بود؟

- (۱) $2.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۲) $4.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۳) $2.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۴) $4.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$

۶- فشار یک گاز کامل در طی یک فرایند دو برابر شده و حجم مخصوص آن $\frac{1}{3}$ برابر میشود. اگر دمای اولیه 100°F باشد،

دمای نهایی چقدر خواهد بود؟

+373.06 °F (۱) -373.06 °F (۲) +86.66 °F (۳) -86.66 °F (۴)

۷- پدیده کاویتاسیون (حفره زایش) درون یک پمپ وقتی رخ میدهد که

(۱) فشار خروج از پمپ بیشتر از فشار بخار سیال شود.

(۲) فشار ورود به پمپ از فشار بخار سیال بیشتر شود.

(۳) فشار ورود به پمپ برابر با فشار اتمسفر شود.

(۴) فشار ورود به پمپ مساوی یا کمتر از فشار بخار سیال شود.

۸- وقتی سیال دارای چسبندگی صفر بوده و بدون اصطکاک است، هیچ گونه برای هیچ گونه حرکت سیال به

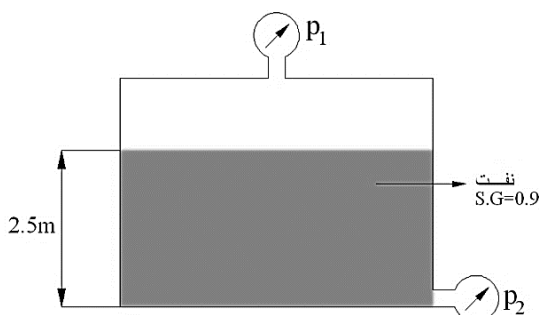
وجود نیامید و از اینرو در تمام جهت ها یکسان است.

(۱) نیروی سطحی - فشار (۲) نیروی سطحی - جریان

(۳) نیروی برشی - فشار (۴) نیروی برشی - جریان

۹- مخزن سوختی به شکل زیر را در نظر بگیرید. فشار عقربه در قاعده مخزن P_2 را در حالتی که فشار بالای مخزن 25 kpa

باشد تعیین کنید؟



(۱) 22.1 kpa

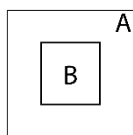
(۲) 12.1 kpa

(۳) 25 kpa

(۴) 47.1 kpa

۱۰- فشارسنج فشار درون مخزن A را 100 psi و فشار گاز درون مخزن B را 50 psi نشان می دهد. اگر فشار محیط اطراف

مخزن A برابر 15 psi باشد، فشار مطلق مخزن B چقدر است؟ (iranarze.ir)



(۱) 115 psi

(۲) 165 psi

(۳) 65 psi

(۴) 150 psi

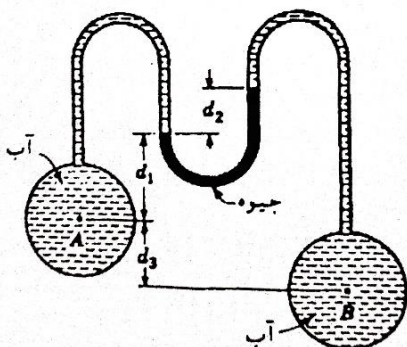
۱۱- اختلاف فشار نقاط A و B از دو مخزن چقدر است؟

$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (۱)$$

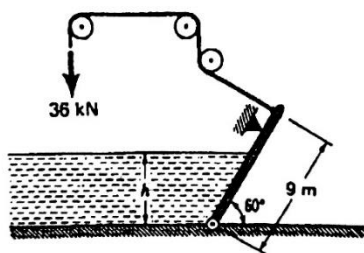
$$\gamma_{H_2O}(d_2 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (۲)$$

$$\gamma_{Hg}(d_2 + d_3) - \gamma_{H_2O}d_2 \quad (۳)$$

$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_2) - \gamma_{Hg}d_3 \quad (۴)$$



۱۲- با توجه به شکل زیر و در نظر گرفتن اینکه عرض دریچه 3 m است، چه ارتفاعی از آب (h) باعث میشود که دریچه در جهت عقربه های ساعت دوران کند؟ (از اصطکاک و وزن دریچه صرف نظر شود)



(۱) 1.45 m

(۲) 4.45 m

(۳) 3.67 m

(۴) 2.67 m

۱۳- نیروی برآیند وارد از سیال به جسم غوطه ور در آن را نیروی شناوری میگویند، این نیرو همواره به طور اثر میکند؟

(۲) استاتیک - قائم رو به پایین

(۱) استاتیک - قائم رو به بالا

(۴) دینامیک - قائم رو به پایین

(۳) دینامیک - قائم رو به بالا

۱۴- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟ (طراحی توسط ایران عرضه)

- (۱) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن بالاتر از مرکز شناوری باشد.
- (۲) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن پایینتر از مرکز شناوری باشد.
- (۳) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی منطبق بر مرکز شناوری باشد.
- (۴) تعادل دورانی جسم غوطه ور به نحوه قرار گیری مرکز گرانی و مرکز شناوری وابسته نمیشود.

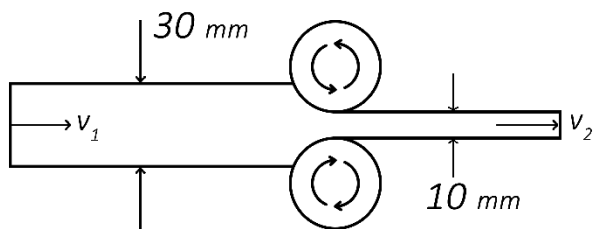
۱۵- در یک جریان متلاطم کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- (۱) بر اثر حرکت نامنظم ذرات سیال، همیشه افت و خیزهای کوچکی در هر نقطه وجود دارد.
- (۲) ذرات سیال در مسیرهای همواری در قشرها یا لایه ها حرکت می کنند.
- (۳) تنش بین لایه ها از حالت مشابه در جریان لایه ای مشابه بیشتر است.
- (۴) اتلاف ها با توان $1/7$ تا 2 سرعت تغییر می کنند.

۱۶- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

- (۱) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.
- (۲) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ کاهشی شارش یکنواخت غیر پایاست.
- (۳) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.
- (۴) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ افزایشی شارش غیریکنواخت غیرپایاست.

۱۷- در یک دستگاه نورد، فولاد داغ نورد میشود. جرم مخصوص فولاد خروجی از غلطک ها 10 درصد بیشتر از موقع ورود است. اگر فولاد با سرعت 0.2 m/s به دستگاه تغذیه شود، سرعت ماده نورد چقدر است؟ پهنای فولاد 9 درصد افزایش میابد.



(۱) 0.5 m/s

(۲) 0.6 m/s

(۳) 0.2 m/s

(۴) صفر

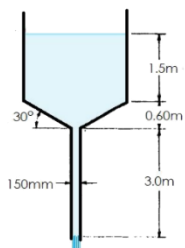
۱۸- پرستاری در حال خون گرفتن از یک بیمار است. پیستون با سرعت $\frac{1}{4} \text{ in/s}$ بیرون کشیده می شود. هوا از لقی پیرامون پیستون و سیلندر با دبی $0.001 \text{ in}^3/\text{s}$ داخل می شود. اگر شعاع پیستون 0.2 اینچ باشد شعاع سوزن 0.02 اینچ، سرعت متوسط جریان خون در سوزن چقدر است؟ از نوک سوزن تا لبه پیستون را بعنوان حجم کنترل اختیار کنید.

(۱) $24.2 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$ (۲) $2.02 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$ (۳) $24.2 \frac{\text{in}}{\text{s}}$ (۴) $2.02 \frac{\text{in}}{\text{s}}$

۱۹- دبی جرمی گذرنده از توربین $9,000 \text{ kg/h}$ بوده و اتلاف حرارت از پوسته آن $100,000 \text{ kJ/h}$ میباشد. آنتالپی های ورودی و خروجی به ترتیب $2,300 \text{ kJ/kg}$ و $1,800 \text{ kJ/kg}$ ، سرعت های ورودی و خروجی به ترتیب 25 m/s و 115 m/s میباشند. توان روی محور توربین بر حسب اسب بخار برابر با چه مقداری میباشد. ($1 \text{ HP} = 0.7457 \text{ kW}$)

(۱) 2016 (۲) 2778 (۳) 1237 (۴) 1660

۲۰- اگر از اصطکاک صرفنظر شود، سرعت آبی که به صورت جت آزاد از مخزن خارج می شود چقدر است؟ (منبع ایران عرضه)



(۱) 8 m/s

(۲) 4.5 m/s

(۳) 10 m/s

(۴) 1.9 m/s

❖ فصل چهارم: سوالات سیستم های تصفیه آب و پساب و شبکه دفع فاضلاب

تالیف ایران عرضه

◀ بخش اول: تصفیه آب

۱- از عوامل موثر بر مصرف آب شهری محسوب نمی‌شود؟

(۱) فشار آب (۲) تلفات آب (۳) نوع جامعه (۴) قیمت آب

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← عوامل موثر بر مصرف آب شهری:

۱- شرایط اقلیمی ۲- وضعیت فرهنگی و اقتصادی مردم

۳- نوع جامعه ۴- فشار آب

۵- قیمت آب ۶- نیاز به صرفه جویی

۷- مدیریت سیستم آبرسانی

۲- معمولا سرعت قابل قبول بین میله‌های آشغالگیر در جریان متوسط چند متر بر ثانیه در نظر گرفته می‌شود؟

(۱) در جریان متوسط ۱۰/۶ تا ۱۲ (۲) در جریان متوسط ۱/۲ تا ۱/۲

(۳) در جریان متوسط ۱/۵ تا ۳ (۴) در جریان متوسط ۱/۲ تا ۱/۴

۳- در هوادهی آبشاری، زمان برخورد بین آب و هوا را کدام یک از عوامل زیر تعیین می‌کند؟

(۱) قطر لوله مشبک (۲) برج‌های سینی‌دار (۳) قطر نازل‌ها (۴) تعداد پله‌ها

۴- از روش‌های تصفیه فیزیکی محسوب نمی‌شود؟ - طراحی شده توسط ایران عرضه -

(۱) فیلتراسیون توسط کربن فعال شده. (۲) فیلتراسیون کارتریجی.

(۳) فیلتراسیون توسط آلومینای فعال شده. (۴) انعقاد و فیلتراسیون.

۵- ترکیبی از فرآیند تبادل یونی و فیلتراسیون غشایی می‌باشد که خروجی آن آبی بدون املاح و با هدایت الکتریکی

کمتر از $2/0 \mu\text{S}/\text{cm}$ است؟

(۱) اسمز معکوس (۲) سیستم EDI (۳) نانو فیلتراسیون (۴) تقطیر

۶- کدام یک از موارد زیر می‌تواند هم برای خالص سازی آب و هم برای تغلیظ و بازیافت جامدات حل شده در آب خوراک

مورد استفاده قرار گیرد؟

(۱) اسمز معکوس (۲) سیستم EDI (۳) نانو فیلتراسیون (۴) تقطیر

۷- فشار اعمالی بر جریان محلول در تکنیک نانو فیلتراسیون در چه حدود می‌باشد؟

(۱) ۲ تا ۳ MPa (۲) ۳ تا ۴ MPa (۳) ۴ تا ۵ MPa (۴) ۵ تا ۴.۶ MPa

۸- در روش تصفیه آب EXIR میزان کدر بودن آب که ناشی از شناوری ذرات معلق ترکیبات آلی و معدنی در آب است تا چه حدود کاسته می‌شود؟

(۱) ۲۵ درصد (۲) ۵۰ درصد (۳) ۷۵ درصد (۴) ۸۰ درصد

۹- مشکل عمده ممبران‌ها در سیستم‌های تصفیه آب چیست؟

(۱) گرفتگی میکروبی (۲) انباشتگی رسوب
(۳) تولید موجودات بیولوژیکی (۴) انباشته‌های سنگین ارگانیک

۱۰- میزان تبادل یونی که رزین قادر است با محیط خود انجام دهد را چه می‌نامند؟ (منتشر کننده سوالات ایران عرضه)

(۱) حجم رزین (۲) ظرفیت رزین (۳) چگالی رزین (۴) وزن مخصوص رزین

۱۱- مقدار کل اکسیژن مصرفی در زمان واکنش‌های بیوشیمیایی که تا پایان آن مصرف می‌شود را چه می‌گویند؟

(۱) BOD نهایی (۲) COD نهایی (۳) BOD زمان بر (۴) BOD پنج روزه

۱۲- مهمترین روش تصفیه مکانیکی که در بیشتر تصفیه خانه‌های فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد چیست؟

(۱) آشغال گیری (۲) صاف کردن با ماسه
(۳) ته نشین کردن مواد معلق (۴) شناور سازی مواد معلق

۱۳- از روش‌های دفع لجن‌های آلی محسوب نمی‌شود؟

(۱) روش سوزاندن (۲) روش تخمیر متان
(۳) استفاده مجدد از آنها در صنایع (۴) کمپوست کردن

۱۴- در گندزدایی فاضلاب با کلر، نقطه شکست بستگی به کدام یک از موارد زیر دارد؟

(۱) مقدار ماده اکسید پذیر و آمونیاک
(۲) مقدار ماده اکسید پزی و مدت زمان تماس
(۳) آمونیاک و مدت زمان تماس

(۴) میزان کلر آزاد شده و ترکیبات کلردار آلی تولید شده

۱۵- وظیفه روتیفرها و پروتوزوئرها در استخرهای هوازی چیست؟

(۱) مصرف مواد غذایی غیر آلی (۲) تجزیه هوازی مواد آلی
(۳) هوادهی طبیعی (۴) جلادهی پساب

۱۶- دو عامل بسیار مهم که در کیفیت اختلاط موجود در یک استخر تاثیر بسزایی دارند، کدام است؟

(۱) حرارت- تنوع جلبک (۲) باد- حرارت
(۳) گاز کربنیک - تنوع جلبک (۴) گاز کربنیک - حرارت

۱۷- از کاربردهای فناوری نانو در تصفیه فاضلاب‌های صنعتی محسوب نمی‌شود؟

(۱) حذف محصولات جانبی گندزدایی (۲) حذف سختی

(۳) حذف مواد آلی طبیعی (۴) حذف سلنیم در حین تصفیه آب

۱۸- کدام یک از روش‌های زیر جهت تبدیل آلاینده‌ها به موادی با سمیت کمتر یا مواد غیر سمی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۱) زیر فرایندهای شیمیایی (۲) زیر فرایندهای فیزیکی

(۳) زیر فرایندهای فیزیکی-شیمیایی (۴) فرایندهای بیولوژیکی

۱۹- عبارت است از تعیین مقدار اکسیژن لازم که باید به فاضلاب داده شود تا باکتری‌های هوازی مواد آلی موجود در فاضلاب

را اکسید نموده و به مواد پایدار معینی تبدیل سازد؟

(۱) تعیین مقدار Dissolved solids (۲) تعیین مقدار اکسیژن محلول DO

(۳) تعیین مقدار Chemical oxygen demand (۴) تعیین BOD

۲۰- از مهمترین مزایای یک چربی گیر CPI نسبت به چربی گیر محسوب API محسوب نمی‌شود؟

(۱) قادر به پذیرش و تحمل شوک‌های حاصل از افزایش ناگهانی بار آلی و جریان‌های با حجم زیاد در پالایشگاه‌ها نسبت به

API.

(۲) ایجاد جریان آرام بین صفحات.

(۳) تحت تاثیر قرار نگرفتن توزیع جریان در داخل جدا کننده به وسیله وزش باد.

(۴) کاهش چشمگیر هزینه ساخت جدا کننده به خصوص در مواردی که نیاز به مواد مقاوم در برابر اسید باشد.

❖ فصل پنجم: سوالات شرایط عمومی پیمان تالیف ایران عرضه

۱- شخص حقوقی است که یک سوی امضا کننده پیمان است و عملیات موضوع پیمان را بر اساس استاندارد و مدارک به پیمان کار واگذار کرده است. (منبع ایران عرضه)

(۱) نماینده (۲) کارفرما (۳) سوپروایزر (۴) مستخدم

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ کارفرما، شخص حقوقی است که یک سوی امضا کننده پیمان است و عملیات موضوع پیمان را بر اساس استناد و مدارک پیمان، به پیمان کار واگذار کرده است. نمایندگان و جانشین های قانونی کارفرما، در حکم کارفرما می باشند.

۲- مدیر طرح از سوی چه کسی به پیمانکار معرفی می شود؟

(۱) رئیس حیات مدیره (۲) کار فرما (۳) سر کارگر (۴) سرمایه گذار

۳- مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت نامه با احتساب مبلغ ناشی از تغییر مقادیر کار و قیمت چه نام دارد؟

(۱) برآورد هزینه (۲) ضریب اولیه پیمان
(۳) مبلغ پیمان (۴) متوسط کار کرد فرضی ماهانه

۴- منظور از ضریب پیمان چیست؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

(۱) حاصل ضرب مبلغ اولیه پیمان در مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.
(۲) حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.
(۳) حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مدت اولیه پیمان است.
(۴) هیچ کدام

۵- تایید می نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد قیمت مطالعات کافی انجام داده و هیچ موردی باقی نمانده است که بعداً در مورد آن اسناد به جعل خود نماید.

(۱) کارفرما (۲) مهندس ناظر (۳) پیمانکار (۴) مهندس مشاور

۶- کارنامه کارکرد روزانه برای چه کسی صادر می شود؟

(۱) کارفرما (۲) کارگران (۳) پیمانکار (۴) مسئول تدارکات

۷- این تعریف مربوط به کدام مورد است؟ "عبارت از حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مدت اولیه پیمان است."

(۱) متوسط کار کرد فرضی ماهانه (۲) ضریب پیمان
(۳) نرخ پیمان (۴) مبلغ نهایی پیمان

۸- در صورتی که در پرداخت دستمزد کارگران تاخیری پیش آید چه کسی به پیمانکار اختیار می دهد؟

(۱) مهندس مشاور (۲) مهندس ناظر (۳) کارفرما (۴) سرکارگر

۹- پیمانکار مکلف است گزارش ماهیانه خود را در چه بازه زمانی تهیه نماید؟

۱۰- در صورتی که در نقشه ها، امتداد ها و محور ها اختلافی در مورد تراز آنها در مدارک فنی مشاهده شود وضع موجود را چه کسی صورت مجلس می کند؟ (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)

(۱) پیمانکار (۲) مهندس مشاور (۳) کارفرما (۴) همه ی موارد

۱۱- کدام یک از وظایف پیمانکار نمی باشد؟

(۱) تامین آب، برق و سوخت کارگاه (۲) تامین نیروی انسانی
(۳) تجهیز کارگاه (۴) تایید و بررسی صحت انجام کار در پایان

۱۲- جهت خروج ماشین آلات و ابزاری که برای انجام عملیات لازم نیست از کارگاه، چه اقدامی انجام میشود شود؟

(۱) ماشین آلات و ابزار به هیچ وجه از کارگاه خارج نمی شود.
(۲) پیمانکار در هر زمان که بخواهد میتواند ماشین آلات را از کارگاه خارج کند.
(۳) در صوتی که دلیل موجهی باشد پیمانکار در مورد خروج یا عدم خروج آنها تصمیم می گیرد.
(۴) در صوتی که دلیل موجهی باشد مهندس مشاور اجازه خروج ماشین آلات را می دهد.
۱۳- پیمانکار مکلف است که موضوع پیمان را در برابر حوادث مختلف تا چه مدتی بیمه نماید؟

(۱) تا زمانی که قرار داد او اعتبار دارد
(۲) تا زمانی که تحویل موقت انجام شود
(۳) تا هر زمان که هنوز کارگاه مشغول به کار است
(۴) تا زمانی که مهندس ناظر طبقه بندی در پیمان موافقت کرده باشد.

۱۴- اگر ترتیب احتساب و پرداخت هزینه ایجاد و نگهداری راه های انحرافی در اسناد و مدارک پیمان معین نشده باشد

(۱) کار فرما آن را از صندوق هزینه های جانبی تهیه می نماید.
(۲) مهندس مشاور در آن را صورت مجلس نموده و به کارفرما تحویل نی دهد.
(۳) پیمانکار مسئول پرداخت این هزینه ها است.
(۴) کارفرما ملزم به قبول و پرداخت این گونه هزینه یا اخذ آن از شکریت بیمه می باشد.

۱۵- گزینه غلط را بیابید. (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) پیمانکار موظف است که پیش از آغاز هر قسمت از کار، تمام نقشه ها و دیگر اسناد فنی را با دقت مطالعه کند
(۲) هرگاه پیمانکار در مورد درستی بعضی نقشه ها و محاسبات یا دستور کار ها ایرادی داشته باشد باید با توجه به برنامه زمانی تفصیلی مراتب را به اطلاع مهندس مشاور برساند.
(۳) هر گاه پس از اطلاع به مهندس مشاور در مورد محاسبات نقشه ها بازهم پیمانکار نسبت به آنها ایراد داشته باشد آن را با کارفرما مطرح می کند.

(۴) در صورت مطرح نمودن مورد ایراد با کارفرما هزینه رفع عیب و نقص بر عهده پیمانکار می باشد.

۱۶- بر اساس ماده ۳۹ پیمانکار موظف است حداقل چند نسخه از دستورالعمل های راه انداز و تعمیر و نگهداری را به مهندس مشاور تحویل نماید.

(۱) یک نسخه (۲) ۲ نسخه (۳) ۳ نسخه (۴) ۵ نسخه

۱۷- شرط سپردن بخشی از کار به پیمانکاران جزء، توسط پیمانکار طرف پیمان چیست؟

(۱) تشخیص صلاحیت آنها (۲) منع واگذاری کار توسط آنها به دیگری

(۳) تهیه گزارش و اطلاع به مهندس مشاور (۴) تایید کارفرما

۱۸- اجرای کار در شب در کدام مورد مجاز نمی باشد؟

(۱) در برنامه زمانی تفصیلی پیش بینی شده باشد.

(۲) به سبب بروز تاخیر از سوی پیمانکار انجام کار طبق تشخیص پیمانکار در مدت پیمان امکان پذیر نباشد.

(۳) اگر به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما برای جبران تأخیر های ناشی از طرف پیمانکار باشد

(۴) هرگاه مهندس مشاور تشخیص دهد که پیشرفت کار پیمانکار به نحوی نیست که همه ی عملیات در مدت پیمان پایان یابد.

۱۹- اقامتگاه قانونی کارفرما کدام است؟

(۱) اقامتگاه پیمانکار (۲) محل پروژه

(۳) اقامتگاه واقعی کارفرما (۴) اقامتگاهی که در موافقت نامه آمده است

۲۰- جمع مبلغ مربوطه به کاهش مقادیر و حذف آنها نباید از مبلغ اولیه پیمان تجاوز کند.

(۱) ۵ درصد (۲) ۱۵ درصد (۳) ۲۰ درصد (۴) ۲۵ درصد

❖ فصل ششم: سوالات خطوط انتقال و توزیع و پست های فشار قوی و متوسط

تالیف ایران عرضه

بخش اول: پست فشار قوی

۱- کدامیک از المان های زیر مربوط به بریکر فشار قوی در نقشه تک خطی یک سیستم قدرت است؟



❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ گزینه اول کلید قابل قطع زیر بار، گزینه دوم بریکر فشار قوی، گزینه سوم دیسکانکت و گزینه چهارم برقگیر فشار قوی را در یک نقشه تک خطی سیستم قدرت نشان می دهند.

علائم اختصاری

نام	علامت اختصاری	نام	علامت اختصاری
شین (باس بار)		ترانسفورماتور جریان	
نقطه ی انشعاب		راکتور سری	
فیدر		برقگیر فشار قوی	
بریکر فشار قوی		تله موج (تله خط)	
کلید قابل قطع زیر بار (کلید-فیوز)		ژنراتور	
دیسکانکت		اتصال ستاره	
دیسکانکت زمین		اتصال ستاری زمین شده	

۲- در شبکه سراسری انتقال انرژی، پست های فشار قوی در چه محل هایی احداث می شوند و چه نقشی در کارایی شبکه دارند؟ (iranarze.ir)

(۱) در نیروگاه ها و محل های مصرف، برای افزایش ولتاژ تولید و کاهش ولتاژ مصرف

(۲) در مسیر خطوط انتقال، برای کنترل جریان و کاهش افت ولتاژ در طول مسیر

(۳) در نیروگاه ها، مراکز مصرف و نقاط اتصال خطوط، برای انتقال انرژی با حداقل تلفات

۴ در محل تولید انرژی، برای ذخیره سازی و استفاده تدریجی از توان تولیدی

۳- پست های کلیدزنی مشخصاً برای چه کاربردی استفاده می شوند و به کدامیک از اجزای تشکیل دهنده پست نیازی ندارند؟

(۱) تغییر ولتاژ - ساختمان کنترل

(۲) تغییر ولتاژ - ترانسفورماتور

(۳) ارتباط خطوط مختلف شبکه - ترانسفورماتور

(۴) ارتباط خطوط مختلف شبکه - ساختمان کنترل

۴- پست‌های ترکیبی از چه دو نوع عایقی استفاده می‌کنند و معمولاً برای چه سطوح ولتاژی مناسب‌اند؟

(۱) هوا و روغن - ولتاژهای کمتر از 63kV (۲) هوا و خلأ - شبکه‌های توزیع شهری

(۳) روغن و خلأ - ولتاژهای متوسط (۴) گاز SF₆ و هوا - ولتاژهای بالاتر از 230kV

۵- با توجه به ویژگی‌های گاز SF₆، کدام یک از موارد زیر باعث می‌شود که این گاز دارای خاصیت خاموش‌کنندگی بالاتر از هوا باشد؟

(۱) وزن بیشتر نسبت به هوا که باعث افزایش فشردگی می‌شود

(۲) میل ترکیبی پایین که مانع واکنش‌های شیمیایی با دیگر مواد می‌شود

(۳) توانایی جذب الکترون‌های آزاد و تبدیل آن‌ها به یون که منجر به خاموش شدن سریع جرقه می‌شود

(۴) استقامت الکتریکی که سه برابر بیشتر از استقامت الکتریکی هوا است

۶- کدام یک از تجهیزات پست فشار قوی به ترتیب جهت اندازه‌گیری پارامترهای مشخص در زمان وقوع عیب و تأمین انرژی DC برای رله‌ها و سیستم‌های کنترلی استفاده می‌شود؟

(۱) سیستم کنترل و حفاظت - اتاق باتری (۲) ساختمان کنترل - جبران‌کننده توان راکتیو

(۳) شینه‌بندی - اتاق تغذیه (۴) ترانسفورماتورهای قدرت - سیستم‌های مخابراتی

۷- به منظور جبران توان راکتیو در یک شبکه قدرت، تجهیزاتی مانند در انتهای خطوط فشار قوی و یا روی شین‌ها نصب می‌شوند.

(۱) راکتورهای موازی - خازن‌های سری (۲) راکتورهای موازی - خازن‌های موازی

(۳) راکتورهای سری - خازن‌های سری (۴) راکتورهای سری - خازن‌های موازی

۸- بر اساس استاندارد IEC کدام محدوده ولتاژ ac نمایانگر ولتاژ فشار قوی (HV) است؟

(۱) ۲۰ تا ۶۳ کیلوولت (۲) ۶۳ تا ۲۴۵ کیلوولت

(۳) ۳۰۰ تا ۸۰۰ کیلوولت (۴) بالاتر از ۶۰ کیلوولت

۹- اولین مرحله طراحی پست فشار قوی چیست؟

(۱) تعیین محل پست (۲) تعیین ظرفیت ترانسفورماتورهای قدرت

(۳) تهیه نقشه‌های اولیه پست (۴) ضرورت احداث پست

۱۰- در طراحی پست‌های فشار قوی با در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی، ظرفیت ترانسفورماتورهای قدرت بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟

(۱) برابر با پیک بار در ۲۴ ساعت (۲) برابر با پیک متوسط بار پیش‌بینی‌شده در ۱۰ الی ۱۵ سال آینده

(۴) ۳ برابر کل پیک بار

(۳) ۱/۵ تا ۲ برابر کل پیک بار

۱۱- کدام یک از نیروگاه‌های زیر بیشترین سهم را در تولید برق کشور در سال‌های اخیر دارد؟

(۱) بخاری (۲) گازی (۳) تجدیدپذیر (۴) دیزلی

۱۲- اصلی‌ترین وظیفه کلید قدرت در پست فشار قوی چیست؟

(۱) کنترل ولتاژ شبکه (۲) ایجاد ارتباط بین تجهیزات شبکه

(۳) راه‌اندازی شبکه (۴) حفاظت از وسایل و دستگاه‌ها در برابر اتصال کوتاه و اضافه بار

۱۳- مهم‌ترین وجه تمایز بریکر و دیسکانکت چیست؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) توانایی قطع زیر بار (۲) مقاومت الکتریکی متفاوت

(۳) سرعت عملکرد متفاوت (۴) نحوه کنترل قطع و وصل

۱۴- روش جداسازی کنتاکت‌های ثابت و متحرک یک بریکر تحت نظر کدامیک از موارد زیر تعیین می‌شود؟

(۱) مکانیزم خاموش‌کننده جرقه (۲) سیم‌پیچ‌های قطع و وصل

(۳) مدارهای کنترل‌کننده بریکر (۴) مکانیزم عملکرد بریکر

۱۵- اصلی‌ترین دسته‌بندی بریکرها بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟

(۱) مکانیزم خاموش کردن جرقه (۲) مکانیزم عملکرد

(۳) قابلیت اتصال زیر بار (۴) سرعت عملکرد

۱۶- کدام مورد درباره بریکرهای بادی صحیح است؟

(۱) از هوای ۱ اتمسفر برای خاموش کردن جرقه استفاده می‌شود.

(۲) سرعت خاموش کردن جرقه در آن‌ها، بالاتر از بریکرهای خلأ می‌باشد.

(۳) در سطوح ولتاژ بالا از چند سری جفت کنتاکت ثابت و متحرک در محفظه‌های جداگانه استفاده می‌شود.

(۴) در ساختار آن‌ها از خازن‌های یکنواخت‌کننده بصورت سری استفاده می‌شود.

۱۷- در بریکرهای SF_6 عمل خاموش شدن جرقه چگونه اتفاق می‌افتد؟

(۱) گاز SF_6 به صورت عمودی به طرف جرقه پاشیده می‌شود و اطراف قوس حرکت می‌کند.

(۲) گاز SF_6 باعث ایجاد یک میدان مغناطیسی که جرقه را در جای خود نگه می‌دارد.

(۳) جرقه توسط یک ماده شیمیایی در گاز SF_6 خنثی می‌شود که مانع از ادامه قوس می‌شود.

(۴) گاز SF_6 با افزایش دما به صورت مستقیم جرقه را به سمت محفظه مخصوص هدایت می‌کند.

۱۸- علت استفاده از خلأ در بریکرهای خلأ چیست؟

(۱) عدم وجود ذرات باردار در خلأ باعث می‌شود که استقامت الکتریکی بین دو کنتاکت به بیشترین مقدار خود برسد و جرقه

به سرعت خاموش شود.

- (۲) خلأ باعث کاهش حجم محفظه بریکر و کاهش هزینه‌ها می‌شود. عدم وجود ذرات باردار در خلأ باعث می‌شود که استقامت الکتریکی بین دو کنتاکت به بیشترین مقدار خود برسد و جرقه به سرعت خاموش شود.
- (۳) در خلأ، سرعت خاموش کردن جرقه افزایش می‌یابد و عمر مفید بریکرها بیشتر می‌شود.
- (۴) خلأ به عنوان عایق الکتریکی مناسب در برابر ولتاژهای بالا استفاده می‌شود و باعث کاهش وزن تجهیزات می‌شود.
- ۱۹- در مکانیزم پنوماتیکی، انرژی مورد نیاز برای عملکرد بریکر چگونه تأمین می‌شود و این مکانیزم معمولاً در چه نوع بریکرهایی کاربرد دارد؟

- (۱) انرژی از فشار هیدرولیک تأمین می‌شود و معمولاً در بریکرهای هوای فشرده استفاده می‌شود.
- (۲) انرژی از هوای فشرده تأمین می‌شود و معمولاً در بریکرهای بادی استفاده می‌شود.
- (۳) انرژی از نیروی انسانی تأمین می‌شود و در بریکرهای با ولتاژ پایین کاربرد دارد.
- (۴) انرژی از سیستم الکتریکی تأمین می‌شود و در بریکرهای گازی استفاده می‌شود.
- ۲۰- وظیفه اصلی دیسکانکت چیست؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

- (۱) قطع جریان اصلی مدار
- (۲) خاموش‌کننده قوس الکتریکی مدار
- (۳) ایجاد ایمنی در قطع و وصل فیزیکی قسمتی از مدار
- (۴) جبران توان راکتیو شبکه

❖ فصل هفتم: سوالات فیزیک مکانیک تالیف ایران عرضه

۱- در یک آزمایش، چگالی جسمی به صورت تابع زمان $\rho(t) = 2t + 5$ تغییر می کند (جرم ثابت است). اگر در لحظه $t = 0$ حجم جسم برابر با 10 m^3 باشد، در لحظه $t = 10 \text{ s}$ حجم جسم به چند متر مکعب می رسد؟

- (۱) 2 (۲) 0.2 (۳) 2.5 (۴) 20

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ چگالی (ρ) یک جسم از رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ محاسبه میشود و با توجه به آن میتوان دید که برای محاسبه حجم، نیاز به جرم و چگالی در لحظه داریم. با استفاده از رابطه چگالی داده شده، جرم جسم را محاسبه کنیم. برای اینکار با توجه به داده ها در ثانیه صفر داریم:

$$\rho(t) = 2t + 5 \Rightarrow \rho(0) = 2(0) + 5 = 5$$

$$m = \rho(0)V(0) = 5 \times 10 = 50 \text{ kg}$$

حال برای محاسبه حجم در ثانیه دهم داریم:

$$\rho(10) = 2(10) + 5 = 25$$

$$V(10) = \frac{m}{\rho(10)} = \frac{50}{25} = 2 \text{ m}^3$$

۲- در سه حرکت مجزا روی یک محور، جابجایی ها به صورت زیر گزارش شده اند:

حرکت اول: از $x = 2$ به $x = 8$ / حرکت دوم: از $x = 10$ به $x = 4$ / حرکت سوم: از $x = -5$ به $x = 1$.

کدام گزاره در مورد بزرگی و جهت این سه حرکت صحیح است؟

(۱) بزرگی جابه جایی در هر سه حرکت یکسان است، اما جهت حرکت اول و سوم متفاوت است.

(۲) بزرگی جابه جایی حرکت دوم از بقیه بیشتر است و جهت آن منفی است.

(۳) بزرگی جابه جایی در هر سه حرکت یکسان است و جهت حرکت اول و سوم مشابه است.

(۴) جهت هر سه حرکت با علامت مثبت نشان داده می شود چون بزرگی آن ها برابر است.

۳- مکان یک ذره بر حسب زمان از رابطه $x(t) = -2t^3 + 12t^2 - 5$ (در واحد SI) پیروی می کند. در کدام لحظه، آهنگ تغییر

مکان ذره نسبت به زمان برابر با صفر می شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲ ثانیه (۲) ۴ ثانیه (۳) ۶ ثانیه (۴) ۸ ثانیه

۴- دو متحرک A و B دارای شتاب های ثابت هستند. متحرک A با سرعت اولیه v_0 و شتاب a حرکت می کند. متحرک B سرعت

اولیه $3v_0$ و شتاب $2a$ در همان جهت شروع به حرکت می کند. نسبت تغییرات سرعت متحرک B به تغییرات سرعت متحرک

A در بازه زمانی یکسان t کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 1 (۴) 3

۵- بزرگی بردار A برابر با 13 واحد است. اگر مولفه عمودی آن 12 باشد، مقدار تانژانت زاویه ای که این بردار با جهت مثبت

محور x می سازد کدام است؟

۶- در یک آزمایش فیزیکی، بزرگی بردار a را 2 برابر و بزرگی بردار b را نصف می کنیم بدون آنکه زاویه بین آن ها تغییر کند.

حاصل ضرب اسکالر جدید نسبت به حالت اولیه چه تغییری می کند؟

(۱) 4 برابر می شود. (۲) 2 برابر می شود. (۳) نصف می شود. (۴) تغییر نمی کند.

۷- اگر مولفه نرده ای در راستای محور x دو برابر مولفه نرده ای در راستای محور y باشد و مولفه نرده ای محور z صفر باشد،

کدام بردار می تواند نشان دهنده این وضعیت باشد؟

(۱) $\vec{r} = 2\hat{i} + 4\hat{j}$ (۲) $\vec{r} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ (۳) $\vec{r} = 6\hat{i} + 3\hat{j}$ (۴) $\vec{r} = 2\hat{i} + 6\hat{j} + \hat{k}$

۸- بردار سرعت یک ذره، در هر نقطه از مسیر، بر امتداد مسیر در آن نقطه است.

(۱) متوسط - عمود (۲) لحظه ای - مماس (۳) متوسط - مماس (۴) لحظه ای - عمود

۹- دو پرتابه با زمان های پرواز یکسان t پرتاب می شوند. اگر سرعت اولیه پرتابه اول دو برابر پرتابه دوم و کسینوس زاویه

پرتاب اول نصف کسینوس زاویه پرتاب دوم باشد، نسبت برد افقی پرتابه اول به پرتابه دوم چقدر است؟

(۱) 1 (۲) 4 (۳) 2 (۴) 0.5

۱۰- ذره ای در یک مسیر دایره ای با شتاب و تندی ثابت در حال حرکت است. اگر تندی ذره را 2 برابر و شعاع مسیر را 4 برابر

کنیم، مدت زمان لازم برای یک دور گردش کامل ذره چند برابر می شود؟

(۱) ثابت می ماند (۲) 2 برابر (۳) 4 برابر (۴) 8 برابر

۱۱- در کدام یک از گزینه های زیر، جسم نمیتواند شتاب داشته باشد؟

(۱) جسمی که فقط تحت تاثیر یک نیروی ثابت قرار دارد.

(۲) جسمی که سرعت آن در حال تغییر از 5 متر بر ثانیه به 10 متر بر ثانیه است.

(۳) جسمی که برآیند تمام نیرو های وارد بر آن صفر باشد.

(۴) جسمی که هیچ نیرویی بر آن وارد نمیشود اما سرعتش تغییر میکند.

۱۲- دو جسم A و B مفروض هستند. جرم جسم A دو برابر جرم جسم B است. اگر نیروی خالص یکسانی به هر دو جسم وارد

شود، نسبت شتاب جسم B به شتاب جسم A کدام است؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) 1 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 2

۱۳- در یک چیدمان آزمایشی، دو سطح متفاوت وجود دارد: یکی از جنس لاستیک نرم و دیگری از جنس فولاد بسیار سخت.

اگر به هر دو سطح نیروی یکسانی وارد شود، وجه اشتراک قطعی این دو سطح در پاسخ به نیروی وارده کدام است؟

(۱) بخاطر نیروی وارده ی یکسان، مقدار تغییر شکل در هر دو سطح دقیقا برابر است.

(۲) هر دو سطح دچار تغییر شکل می شوند تا نیروی عمودی ایجاد کنند.

(۳) سطح فولادی بر خلاف لاستیک، بدون تغییر شکل، نیروی عمودی وارد می کند.

(۴) فقط سطح لاستیکی تغییر شکل پیدا می کند زیرا سطح فولادی صلب است.

۱۴- در یک برهم کنش، اگر نیروی وارد شده از جسم B بر جسم C در نظر گرفته شود، بر اساس قانون سوم نیوتن نیروی وارد شده از جسم C بر جسم B دارای چه ویژگی ای است؟

(۱) فقط بزرگی مساوی دارد. (۲) فقط جهت مخالف دارد.

(۳) بزرگی مساوی و جهت مخالف دارد. (۴) بزرگی و جهت یکسان دارد.

۱۵- اگر بزرگی نیروی وارد شده به جسمی که در حال تعادل ایستایی است افزایش یابد، وضعیت نیروی اصطکاک ایستایی و حرکت جسم چگونه تغییر می کند؟

(۱) بزرگی نیروی اصطکاک ایستایی ثابت می ماند و جسم بلافاصله شتاب می گیرد.

(۲) بزرگی نیروی اصطکاک ایستایی کاهش می یابد تا جسم آماده حرکت شود.

(۳) بزرگی نیروی اصطکاک ایستایی افزایش می یابد و جسم همچنان ساکن می ماند.

(۴) نیروی اصطکاک ایستایی به نیروی اصطکاک جنبشی تبدیل شده و جسم ساکن می ماند.

۱۶- مولفه موازی با سطح نیروی وارد بر یک جسم برابر با ۱۲ نیوتون است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰.۳ و نیروی عمودی سطح ۴۰ نیوتون باشد، وضعیت حرکتی جسم چگونه است؟

(۱) جسم در آستانه لغزش است اما نمی لغزد.

(۲) جسم شروع به لغزیدن می کند.

(۳) جسم به هیچ وجه حرکت نمی کند زیرا نیرو کمتر از بیشینه اصطکاک است.

(۴) جسم با سرعت ثابت شروع به حرکت می کند.

۱۷- شرط لازم برای اینکه مقاومت شاره به صورت نیروی پسا بر یک جسم وارد شود، کدام است؟

(۱) جسم حتما باید در یک شاره ساکن حرکت کند.

(۲) شاره حتما باید از کنار یک جسم ساکن عبور کند.

(۳) وجود سرعت نسبی میان شاره و جسم.

(۴) غلیظ بودن شاره و بالا بودن تندی حرکت جسم.

۱۸- دو ماهواره با جرم های m_1 و m_2 در مدار های دایره ای با شعاع یکسان در حال حرکت هستند. اگر تندی ماهواره اول ۳ برابر تندی ماهواره دوم باشد و نیروی مرکز گرای وارد بر هر دو یکسان باشد، نسبت جرم ماهواره اول به دوم چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۹- تندی جسمی از ۲ متر بر ثانیه به ۶ متر بر ثانیه می رسد. اگر جرم جسم ۵ کیلوگرم باشد، تغییر انرژی جنبشی آن چند ژول است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۸۰

۲۰- اگر کار انجام شده روی یک سیستم باشد، به این معناست که

- (۱) منفی - به آن سیستم انرژی داده شده
(۲) مثبت - انرژی سیستم ثابت مانده
(۳) مثبت - به آن سیستم انرژی داده شده
(۴) منفی - انرژی سیستم ثابت مانده

