ایران عرضه
فروشگاه کالاهای دانلودی
IRANARZE.IR



IranArze.ir
@iranarze

مجری آزمون
سازمان سنجش

زمان برگزاری آزمون
۲۶ مرداد ۱۴۰۳

اصل سوالات آزمون استخدامی

بهره‌برداری سایت پتروشیمی رازی ۱۴۰۳

- اصل سوالات آزمون استخدامی بهره برداری سایت پتروشیمی رازی برگزار شده در ۲۶ مرداد ۱۴۰۳
- نسخه رایگان شامل ۶۰ سوال
- مجری آزمون: سازمان سنجش

انتشار یا استفاده غیر تجاری از این جزوه، بدون حذف لوگوی ایران عرضه "مجاز" می باشد
IRANARZE.IR

۶۱- در فشارهای زیاد نحوه تغییر لزجت گازها و اغلب مایعات چگونه است؟
۱) به دما بستگی ندارد ۲) مستقل از فشار است ۳) با تغییر فشار نامنظم است ۴) به تغییر فشار و دما بستگی ندارد

۶۲- کدام عامل تاثیر بیشتری بر ویسکوزیته دارد؟
۱) جنس ۲) دما ۳) فشار ۴) گزینه ۱ و ۲

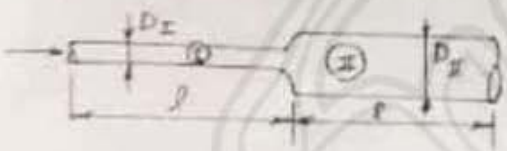
۶۳- یک ظرف استوانه ای پر از آب حول محور خود با سرعتی می چرخد که نیمی از آب به بیرون می ریزد. فشار نسبی در مرکز کف مخزن کدام است؟
۱) یک چهارم مقدار فشار کف مخزن پر از آب بدون چرخش ۲) فشار کف مخزن پر از آب بدون چرخش
۳) یک دوم مقدار فشار کف مخزن پر از آب بدون چرخش ۴) صفر

۶۴- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با دلایل احتمالی ایجاد کاویتاسیون صحیح است؟
۱) زیاد بودن NPSH- گرفتگی ظرف فوقانی پمپ - گرفتگی فیلتر ورودی پمپ
۲) کم بودن NPSH- گرفتگی ظرف فوقانی پمپ- افزایش فشار ظرف فوقانی پمپ
۳) زیاد بودن NPSH- گرفتگی فیلتر ورودی پمپ - افزایش فشار ظرف فوقانی پمپ
۴) کم بودن NPSH- گرفتگی ظرف فوقانی پمپ- گرفتگی فیلتر ورودی پمپ

۶۵- خاصیت ویسکوزیتی مانعی از رفاقت کدام دو نیرو است؟
۱) چسبندگی و پیوستگی ۲) چسبندگی و فشار در واحد سطح
۳) چسبندگی و وزن مایع ۴) پیوستگی و وزن مایع

۶۶- دو مخزن حاوی آب با هم در ارتباط هستند. مخزن اول ۲۵ متر بالاتر از مخزن دوم قرار دارد و فشار نسبی آن ۲۲۰ کیلوپاسکال است. فشار مخزن دوم چند کیلوپاسکال باشد تا جریانی بین این دو برقرار نگردد؟
۱) فشار مطلق ۵۹۰ ۲) فشار مطلق ۴۹۰
۳) فشار نسبی ۵۹۰ ۴) فشار نسبی ۲۲۰

۶۷- دو لوله استوانه ای شکل به صورت افقی بهم متصل شده اند. در صورتی که طول هر دو برابر باشد و در لوله (I) افت فشار ۱۶ برابر لوله (II) باشد، با فرض جریان لایه ای کاملا توسعه یافته نسبت دو قطر لوله ها را محاسبه کنید.



۱) ۱۶ ۲) ۸ ۳) ۴ ۴) ۲

۶۸- سیالی با خواص $\left(\nu = 5\times10^{-6}\ \frac{ft^2}{s}, \rho = 62\ \frac{lb_m}{ft^3}\right)$ با سرعت متوسط $2\ \frac{ft}{s}$ درداخل لوله‌ای به قطر داخلی ۱ اینچ و طول ۱۰۰۰ فوت در جریان در است. افت فشار در طول لوله بر حسب $\frac{lb_f}{ft^2}$ چقدر است؟
۱) ۴۳۲ ۲) ۱۷۲۸ ۳) ۵۹۶ ۴) هیچ کدام

۶۹- انتقال انرژی از سیاره خورشید به سطح زمین از چه طریقی صورت می‌گیرد؟
۱) انتقال حرارت به روش هدایت ۲) انتقال حرارت به روش جابجایی
۳) انتقال حرارت به روش تشعشع ۴) انتقال انرژی از طریق انتقال جرم

۷۰- انتقال حرارت داخل یک سفینه فضایی با فشار ۱ بار و دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد به کدام صورت انجام می‌گیرد؟
۱) جابجایی و هدایت ۲) جابجایی و تشعشع ۳) هدایت و تشعشع ۴) فقط هدایت

۷۱- از روی صفحه صاف داغ ایزوترمی سیال سردی به صورت آرام جریان دارد. اگر y در جهت حرکت سیال باشد انتظار داریم با افزایش y گرادیان دما در داخل لایه مرزی چگونه باشد؟
۱) همواره افزایش می‌یابد ۲) همواره کم می‌شود ۳) همواره ثابت می‌ماند ۴) هیچکدام

۷۲- صفحه ای به طول نیم متر موازی جریان هوای معمولی $(\nu = 26.4\times10^{-6}\ m^2/s)$ با سرعت ۲ متر در ثانیه قرار دارد.
۱) ضریب جابجایی حرارت در تمام نقاط آن یکسان است ۲) ضریب جابجایی حرارت در ابتدای آن از همه جا بیشتر است
۳) ضریب جابجایی حرارت در انتهای آن از همه جا کمتر است ۴) ضریب جابجایی حرارت در وسط آن از همه جا بیشتر است

۷۳- تغییرات درجه حرارت در یک بعد در داخل یک دیوار در یک لحظه زمانی به صورت $T = 180 - 3x - 0.6x^2$ داده شده است. (T بر حسب درجه سانتیگراد و x بر حسب سانتیمتر) در این لحظه زمانی نرخ حرارت ورودی به دیوار در ($x = 0$) برای واحد سطح با کدام عبارت قابل بیان است؟ (ضریب هدایت حرارت دیوار $k = 2\ W/m^{\circ}C$ است)

۱) ۹ ۲) ۶ ۳) ۱۸ ۴) ۳۶

۷۴- موجه درجه حرارت یک جسم داغ بیشتر باشد، طول موجی که ماکزیمم انرژی تابشی از آن ساطع می‌گردد، ..... .

۱) بزرگتر می‌شود. ۲) به شرایط بستگی دارد.
۳) ثابت می‌ماند. ۴) کوتاهتر است.

۷۵- مهمترین دلیل افزودن تعداد پوسته در یک مبدل پوسته و لوله چیست؟

۱) کوچک بودن ضریب تصحیح LMTD ۲) افزایش مقدار حرارت انتقال یافته
۳) کاهش افت فشار سیال لوله ۴) کمبود سطح انتقال حرارت

۷۶- سیالی با دمای Ti وارد لوله ای به دمای Tw می شود. ضریب انتقال حرارت موضعی در مدخل لوله از مقدار آن در بخش توسعه یافته ..... .

۱) کمتر است ۲) بیشتر است. ۳) بستگی به عدد رینولدز دارد. ۴) بستگی به عدد پرانتل دارد.

۷۷- برای اینکه انتشار گرما در داخل جسم سریعتر اتفاق افتد بایستی عدد ..... در آن ..... باشد.

۱) فوریه (Fo) – بزرگ ۲) بیو (Bi) – خیلی بزرگ ۳) فوریه (Fo) – کوچک ۴) بیو (Bi) – خیلی کوچک

۷۸- مخزن کاملاً عایقی توسط غشاء به دو قسمت غیرمساوی تقسیم شده است. یک قسمت به حجم ۶ لیتر محتوی گاز کاملی در دمای $25^{\circ}C$ و در فشار $0.4\ MPa$ می‌باشد و قسمت دیگر به حجم ۱۰ لیتر کاملاً خالی است. حال غشاء بین دو قسمت پاره می‌شود و گاز همه حجم مخزن را پر می‌کند. فشار نهایی مخزن چند مگاپاسکال می‌باشد؟

۱) ۰/۱۲ ۲) ۰/۱۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) جواب معلوم نیست زیرا جنس گاز و دمای نهایی معلوم نمی‌باشد.

۷۹- یک گاز ایدئال با دمای To داخل لوله‌ای عایق‌کاری شده جریان دارد. مخزنی آدیاباتیک و خالی به این خط لوله متصل است. پس از باز شدن شیر رابط مخزن پر از گاز می‌شود. دمای نهایی مخزن کدام است؟

۱) بیشتر از To است. ۲) کمتر از To است.
۳) برابر با To است. ۴) ممکن است بیشتر یا کمتر از To باشد و به گرمای ویژه بستگی دارد.

۸۰- یکی از علائم برگشت‌پذیر بودن عملیات ترمودینامیکی این است که عملیات ..... .

۱) در حجم ثابت صورت گیرد. ۲) در دمای ثابت انجام شود.
۳) خیلی آهسته صورت گیرد. ۴) هیچ‌کدام

۸۱- در کدامیک از سیکل های زیر فرآیند فشار ثابت (ایزوبار) وجود ندارد؟

۱) اتو ۲) رانکین ۳) دیزل ۴) برایتون

۸۲- در یک فرآیند پلی‌تروپیک حجم ثابت، مقدار n برابر است با

۱) صفر ۲) یک ۳) k ۴) ∞

۸۳- یک تانک عایق به مدت نیم ساعت با همزنی به توان ۲۰ وات که درون تانک قرار دارد همزده می شود. اگر $Cv = 1\ kJ/kgK$ باشد، و دمای اولیه گاز درون تانک $T_1 = 200K$ باشد، مطلوب است دمای نهایی تانک. (جرم گاز درون تانک یک کیلوگرم می باشد)

۱) ۳۶۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۲۳۶ ۴) ۱۶۴

۸۴- در نقطه آزئوتروپ در یک محلول دوجزئی نسبت ضرایب فعالیت اجزا تابعی از کدام پارامتر می‌باشد؟

۱) فشار ۲) دما ۳) دما و فشار ۴) همواره ثابت است.

۸۵- طی یک فرآیند برگشت پذیر و فشار ثابت برای سیستم بسته کدامیک از روابط زیر صحیح است؟

۱) $Q = \Delta H$ ۲) $W = P\Delta V$ ۳) $Q = \Delta U + P\Delta V$ ۴) هر سه مورد صحیح است.

۸۶- بر روی دیگی یک سوپاپ اطمینان نصب شده است که در فشار ۵ اتمسفر باز می شود. فشار جو محل یک اتمسفر است. دیگ پر از آب است و آن را حرارت می دهیم تا سوپاپ باز شود، اگر لحظه باز شدن سوپاپ درجه حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد باشد کدام گزینه صحیح است؟

۱) فشار آب خروجی به یک اتمسفر می رسد و آب خروجی به بخار داغ تبدیل می شود.
۲) فشار آب خروجی به یک اتمسفر می رسد و آب خروجی به مایع اشباع تبدیل می شود.
۳) فشار آب خروجی به فشار تعادل می رسد و درجه حرارت آب افزایش می یابد.
۴) فشار آب خروجی به فشار تعادل می رسد و درجه حرارت آب خروجی کاهش می یابد.

۸۷- در اثر عبور یک گاز حقیقی از یک شیر فشار شکن (ولو ژول تامسون) دمای گاز (در شرایط معمولی صنعت) چه تغییری می کند؟

۱) تغییری نمی کند
۲) کاهش می یابد
۳) افزایش می یابد
۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد

۸۸- تشابه بین روابط مربوط به ضریب اصطکاک و ضریب انتقال جرم وقتی برقرار است که .....

۱) اصطکاک فقط شکلی باشد
۲) اصطکاک فقط سطحی باشد
۳) اصطکاک می تواند سطحی یا شکلی باشد
۴) هیچکدام

۸۹- کدامیک از روابط زیر قانون دوم فیک را نشان می‌دهد؟

۱) $\frac{\partial c_A}{\partial \theta} = D_{AB} \nabla^2 c_A$
۲) $J_A = D_{AB} \nabla^2 c_A$
۳) $N_A = (N_A + N_B) - \nabla^2 c_A$
۴) $J_{AZ} = D_{AB} \frac{\partial c_A}{\partial z}$

۹۰- برای جلوگیری از entrainment قطرات مایع در ستون packed کدام راه حل را پیشنهاد می‌کنید؟

۱) استفاده از پکینگ خشک از packing در بالای ستون
۲) زیاد کردن دبی فاز مایع
۳) کم کردن دبی فاز مایع
۴) هیچکدام

۹۱- برج تقطیری که با نسبت جریان برگشتی بیشتری کار می‌کند .....

۱) تعداد سینی‌های تئوری بیشتری دارد
۲) بار حرارتی کندانسور کمتری دارد
۳) بار حرارتی جوش‌آور بیشتری دارد
۴) قطر برج کمتری خصوصاً در پایین برج دارد

۹۲- کدامیک از دستگاه‌های زیر برای عملیات جداسازی در خلأ مناسب‌تر است؟

۱) خشک کن مستقیم
۲) برج آکنده
۳) برج سینی‌دار
۴) برج حفره مرطوب

۹۳- در چه حالتی مقدار حداقل جریان برگشتی تقطیر دو جزئی، برای درصد خاص جداسازی (X_D) و ترکیب خاص خوراک (Z_f)، در ستون تقطیر پیوسته صفر خواهد بود؟

۱) خوراک ورودی به ستون، مایع سرد باشد
۲) خوراک ورودی به صورت مایع اشباع باشد
۳) خوراک ورودی به ستون، بخار داغ باشد
۴) خوراک ورودی به صورت مخلوط مایع- بخار باشد

۹۴- در صورتی که راندمان جمعی سینی‌های یک برج جذب گاز توسط مایع با جریان‌های مخالف ۲۰ درصد و تعداد سینی‌های ایدئال ۵ عدد باشد، تعداد واقعی سینی‌ها چقدر است؟

۱) ۲۵
۲) ۵
۳) ۴
۴) ۶/۲۵

۹۵- در روی یکی سینی برج تقطیر، زمان توقف فازهای مایع و بخار بسیار کوتاه بوده است. کدامیک از دلایل زیر موجه است؟

۱) فاصله سینی‌ها از یکدیگر کم است.
۲) قطر برج کوچک و تحت خلأ کار می‌کند.
۳) پدیده طغیان وجود دارد.
۴) هیچکدام

۹۶- برای محلول‌هایی که نسبت به درجه حرارت حساس بوده و از لحاظ ساختار مولکولی تخریب می‌شوند، مناسب‌ترین تبخیرکننده جهت حرارت‌دهی و تغلیظ آن‌ها کدام است؟

۱) مجهز به همزن
۲) آکلی
۳) فیلم ریزان
۴) عمودی لوله کوتاه

۹۷- در محاسبات تعداد سینی برج تقطیر از کدام روش استفاده می‌شود؟
۱) روش و معادلات بستگی به ساختار درونی برج دارد (یعنی نحوه برقراری تماس بین دو فاز)
۲) همیشه از روش پلهای بر مبنای موازنه جرم استفاده می‌شود.
۳) همیشه از روش پلهای بر مبنای موازنه انتالپی استفاده می‌شود.
۴) همیشه از روش پلهای بر مبنای نرخ انتقال حرارت استفاده می‌شود.

۹۸- بهینه‌ترین حالت ترمودینامیکی خوراک ورودی به برج تقطیر کدام است؟
۱) بخار سانچوری اشباع وارد شود. ۲) به صورت مخلوط ۵۰ درصد مایع و ۵۰ درصد بخار وارد شود.
۳) ۱۰ درجه سردتر از نقطه جوش وارد شود. ۴) در نقطه جوش وارد شود.

۹۹- اگر در یک واکنش درجه ۲ غلظت اولیه با حفظ شرایط دیگر نصف شود، ثابت سرعت واکنش k ——
۱) نصف می‌شود. ۲) دو برابر می‌شود. ۳) تغییر نمی‌کند. ۴) نمی‌توان اظهار کرد.

۱۰۰- واکنش $A \rightarrow R$ به معادله سرعت $-r_A = 2C_A^2 \frac{mol}{lit.hr}$ در یک راکتور ناپیوسته (Batch) انجام می‌گردد و $C_{A_0} = 1 \frac{mol}{lit}$ است. میزان تبدیل پس از یک ساعت از شروع واکنش چند درصد است؟
۱) ۷۰ ۲) ۸۰ ۳) ۹۰ ۴) ۱۰۰

۱۰۱- میزان تبدیل یک واکنش درجه اول در فاز مایع در یک راکتور مخلوط نشونده کامل (CSTR) ۶۰ درصد است در شرایطی که ۱۰ درصد حجم راکتور توسط مایع ساکن (Dead Zone) اشغال شده باشد میزان تبدیل بر حسب درصد چقدر است؟
۱) ۵۷/۵ ۲) ۵۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۵۵

۱۰۲- دو راکتور لوله‌ای پیوسته با حجم‌های ۲۰ و ۷۰ لیتر به طور موازی به یکدیگر متصل شده‌اند چه کسری از خوراک وارد راکتور کوچکتر می‌شود؟
۱) ۲/۷ ۲) ۷/۲ ۳) ۲/۱۱ ۴) ۷/۱۱ ۵) $\frac{۲}{۷۰}$

۱۰۳- نقش یک کاتالیزور در واکنش‌های شیمیایی چیست؟
۱) تغییر سرعت به علت کاهش انرژی اکتیواسیون است.
۲) افزایش سرعت به علت کاهش انرژی اکتیواسیون است.
۳) افزایش سرعت به واسطه تغییر در مکانیسم واکنش می‌باشد.
۴) تغییر سرعت به واسطه تغییر در مکانیسم واکنش است.

۱۰۴- برای سیستم هایی که دارای نویز بالا هستند چه کنترل کننده ای مناسب نیست؟
۱) تناسبی - انتگرالی ۲) تناسبی ۳) تناسبی - مشتقی ۴) هر سه مورد مناسب است.

۱۰۵- یک واکنش درجه اول با ثابت واکنش K برای تبدیل ماده A به ماده B در راکتوری با حجم V و شدت جریان حجمی F انجام می شود بهره سیستم کدام است ؟
۱) $\frac{V}{F}$ ۲) $\frac{F}{F+KV}$ ۳) $\frac{VK}{VK+F}$ ۴) $\frac{V}{F+KV}$

۱۰۶-کدامیک از مزایای حلقه بسته نمی باشد ؟
۱) کاهش خطای سیستم ۲) حذف اثر اغتشاش ۳) اصلاح پایداری سیستم ۴) هر سه مورد مزیت سیستم است

۱۰۷- ترموشوی با ثابت زمانی ۲۰ ثانیه چقدر زمان نیاز دارد تا به ۹۸ درصد تغییرات به ازای ورودی پله واحد برسد ؟
۱) ۱/۳دقیقه ۲) ۳/۱ ثانیه ۳) ۸/۷ ثانیه ۴) ۷۸ دقیقه

۱۰۸- اگر ورودی به کنترلر و خروجی آن به ترتیب $X(t)=t$ و $Y(t)=1+t$ باشد نوع کنترلر کدام است ؟
۱) تناسبی - انتگرالی ۲) تناسبی ۳) تناسبی - مشتقی ۴) تناسبی - مشتقی - انتگرالی

۱۰۹- پاسخ پله ای واحد یک سیستم درجه دوم میرای بحرانی $y(t) = (1-(1+2t)e^{-t})$ است پاسخ آن به ورودی ضربان واحد کدام است ؟
۱) te^{-t} ۲) $(1-2t)e^{-t}$ ۳) $(2t-1)e^{-t}$ ۴) $(t-1)e^{-t}$

۱۱۰- کدام کنترلر برای کنترل دبی خوراک ورودی به یک برج مناسبتر است ؟
۱) تناسبی - انتگرالی ۲) تناسبی ۳) تناسبی - مشتقی ۴) تناسبی - مشتقی - انتگرالی