



سوالات تخصصی مهندسی شیمی آزمون استخدامی

پتروشیمی کنگان – سال ۹۶



Www.IranEstekhdam.Ir

اخطار مهم: این فایل در جهت حمایت همیشگی سایت ایران استخدام از کارجویان گرامی و با هدف رشد و پیشرفت سطح علمی و آگاهی کاربران خود؛ بصورت رایگان و اختصاصی در اختیار شما قرار گرفته است.

با توجه به ارائه اختصاصی این فایل و تلاش همیشگی همکاران ما در تهیه و تنظیم این فایل ها؛ هرگونه تغییر و دستکاری در محتوای آنها مانند حذف آرم یا لوگوی سایت ایران استخدام و یا اضافه کردن آرم؛ نوشته و محتوای دیگر از نظر سایت ایران استخدام غیر مجاز بوده و شرعاً حرام است.

Www.IranEstekhdam.Ir



«توجه مهم»

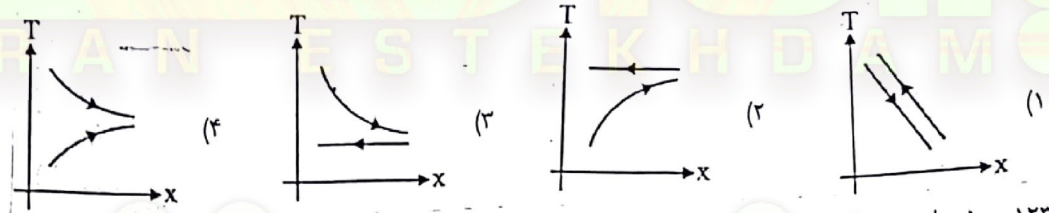
جهت تهیه و دانلود بسته کامل نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه

به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

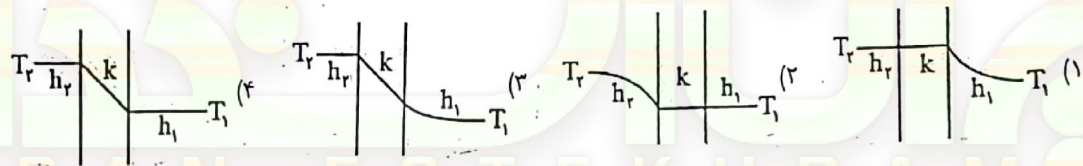
اینجا کلیک نمایید

۱۲۱- با افزایش سرعت آزاد سیال بر روی یک صفحه صاف که لایه مرزی آرام را تشکیل می‌دهد، ضخامت لایه مرزی حرارتی در یک فاصله معین از لبه صفحه
(۱) تغییر نمی‌کند. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) کاهش می‌یابد. (۴) با اطلاعات داده شده قابل پیش‌بینی نیست.

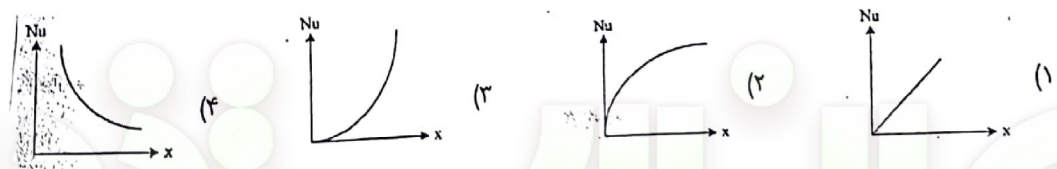
۱۲۲- در یک مبدل حرارتی با جریان مخالف و یک گذر لوله و پوسته، اگر C_h خیلی کوچکتر از C_c باشد، پروفایل دما در داخل مبدل چگونه است؟ ($C = \dot{m}c$ و h اندیس گرم و c اندیس سرد است.)



۱۲۳- صفحه‌ای دو سیال با دمای T_r و T_i را از هم جدا می‌کند. در صورتی که $T_r > T_i$, $h_i \gg h_r$, $k \rightarrow \infty$ کدام توزیع دما صحیح است؟



۱۲۴- کدامیک از نمودارهای زیر، تغییرات Nu بر حسب x را در جریان آرام سیال از روی یک صفحه افقی نشان می‌دهد؟



۱۲۵- در جریان درهم سیال از روی یک صفحه افقی، ضریب انتقال حرارت در انتهای صفحه $\frac{17}{m^2 \cdot ^\circ C}$ می‌باشد. در صورتی که طول صفحه ۴ متر و عرض آن یک متر باشد و دمای دیواره و سیال به ترتیب ۱۲۰ و ۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد، میزان حرارت منتقل شده از صفحه به سیال چند کیلووات است؟
(۱) ۳۲۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۶۴۰ (۴) ۸۰۰

۱۲۶- توزیع دمای دیواره‌ای به صورت $T = x^2 + y^2 + 2xy$ می‌باشد. زاویه بردار شار حرارتی با محور افقی در نقطه‌ای به مختصات (۱، ۱) چند درجه است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۱۲۷- برای افزایش نرخ انتقال حرارت در مخزن حاوی آب در حال جوش با هوای محیط، کدام گزینه را پیشنهاد می‌کنید؟

- (۱) افزایش h آب درون مخزن به دو برابر
(۲) کاهش ضخامت مخزن به نصف
(۳) به حرکت در آوردن هوای محیط
(۴) تعویض جنس مخزن با فلزی با ضریب هدایت بالاتر

۱۲۸- دمای ورودی و خروجی آب خنک‌کننده به یک مبدل حرارتی به ترتیب ۲۰ و ۶۰ درجه سانتی‌گراد است. اگر دمای ورودی آب گرم‌کننده به مبدل ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد باشد، دمای خروجی آب گرم چند درجه سانتی‌گراد است؟ (دبی آب سرد و گرم یکسان است.)

(۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۰ (۴) ۹۰

۱۲۹- بین دو صفحه نامحدود با دماهای ۴۰۰ و ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد و ضریب نشر هم‌سان، یک صفحه دیگر با همان ضریب نشر به عنوان سپر حرارتی قرار می‌دهیم. نسبت انتقال حرارت از صفحه‌ها در حالت با سپر، به حالت بدون سپر کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۱۳۰- درون مخزن عایقی، گاز کاملی در دمای T_1 و فشار P_1 وجود دارد. شیر متصل به مخزن را باز می‌کنیم تا آن گاز به وسیله پمپ خلا کاملاً خارج شود. دمای گاز خروجی در لحظه تخلیه مخزن، کدام است؟
(۱) از دمای اولیه گاز بیشتر می‌باشد.
(۳) بسته به نحوه تخلیه گاز، می‌تواند بیشتر یا کمتر باشد.

(۲) از دمای اولیه گاز کمتر می‌باشد.
(۴) برابر دمای گاز در لحظه اولیه می‌باشد.

۱۳۱- در یک اتاق کوچک در بسته با دیوارهای عایق، یک یخچال در حال کار است. درب یخچال را باز می‌کنیم. دمای اتاق
(۱) بالا می‌رود.
(۳) ابتدا بالا می‌رود و سپس ثابت می‌ماند.

(۲) ابتدا پایین می‌آید و سپس بالا می‌رود.
(۴) ابتدا پایین می‌آید و سپس ثابت باقی می‌ماند.

۱۳۲- درون یک مخزن صلب، مخلوطی دوفازی از آب با کیفیت مشخصی وجود دارد. اگر به این مخزن حرارت دهیم،
(۱) فشار و دما زیاد شده ولی جرم مایع ثابت می‌ماند.
(۳) دما همواره زیاد شده ولی فشار ممکن است کاهش یابد.

(۲) فشار و دما و جرم همواره زیاد می‌شود.
(۴) دما و فشار زیاد می‌شود ولی جرم بخار می‌تواند زیاد، کم و یا ثابت باقی بماند.

۱۳۳- برای یک ماشین گرمایی کارنو، کدام عبارت صحیح است؟
(۱) فاصله دمایی منبع گرم و سرد باید ناچیز باشد.
(۳) افزایش دمای منبع گرم باعث افزایش بازده می‌شود.

(۲) افزایش دمای منبع سرد باعث افزایش بازده می‌شود.
(۴) بازده این ماشین همواره ۱۰۰٪ است.

۱۳۴- یک موتور حرارتی از یک منبع حرارتی به دمای 1200°C کلین گرمایی معادل 1800°C کیلوژول دریافت می‌کند و به منبع سردی با دمای 600°C کلین، گرمای Q_c را انتقال می‌دهد. اگر بازده این موتور ۸۰ درصد بازده حداکثر آن باشد، حداکثر کار تولیدی، چند کیلوژول می‌باشد؟
(۱) ۳۶۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۱۰۸۰ (۴) ۱۱۸۰

۱۳۵- در مقایسه کار تولیدی در انبساط، کدامیک از مقایسه‌های زیر صحیح است؟ (کار ایزوبار W_p و کار ایزوترم W_T و کار آدیاباتیکی W_Q)
(۱) $W_p < W_T < W_Q$ (۲) $W_T < W_Q < W_p$ (۳) $W_Q < W_p < W_T$ (۴) $W_Q < W_T < W_p$

۱۳۶- فردی در یک آزمایشگاه هرچه تلاش می‌کند نمی‌تواند مایع موجود در یک مخزن صلب را با افزایش دما T به بخار تبدیل کند ($T < T_c$). کدامیک از روش‌های زیر را جهت انجام کار پیشنهاد می‌نمایید؟

(۱) فشار سیستم را افزایش دهد.
(۲) کمی از مول‌های ظرف را کاهش دهد.

(۳) حجم ظرف را کمی کاهش دهد.
(۴) ✓ فشار سیستم را کاهش دهد.

۱۳۷- یک مخلوط دوتایی در فشار داده شده، نقطه آزنوتروپ دارد. اگر x کسر مولی در فاز مایع و y کسر مولی در فاز بخار باشد، کدام رابطه صحیح است؟
(۱) $y_1 = y_2$ (۲) $x_1 = y_1$ (۳) $x_2 = y_1$ (۴) ✓ $x_1 = y_2$

۱۳۸- جریانی به شدت $\frac{3 \text{ kg}}{\text{s}}$ با آنترپوی $\frac{4}{5} \frac{\text{kJ}}{\text{kg K}}$ به طور یکنواخت یا پایدار وارد یک حجم کنترلی شده و پس از یک‌سری تحول، خارج می‌شود. در

صورتی که آنترپوی جریان خروجی $\frac{5}{5} \frac{\text{kJ}}{\text{kg K}}$ و شدت انتقال گرما از محیط که در دمای 25°C درجه سانتیگراد است، 60 kW باشد شدت تغییر خالص

آنترپوی بر حسب کیلووات بر درجه کلین چند است؟

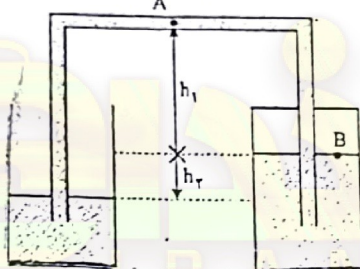
(۱) $1/5$ (۲) $1/9$ (۳) $1/2$ (۴) $2/8$

۱۳۹- یک قطره باران با نزدیک شدن به زمین به علت فرآیند تبخیر، رفته‌رفته کوچک می‌شود. در مورد سرعت این ذره می‌توان گفت:

(۱) ✓ سرعت حد قطره نیز کاهش می‌یابد.
(۲) سرعت حد قطره افزایش می‌یابد.

(۳) سرعت حد قطره ثابت می‌ماند.
(۴) تغییر سرعت حد قطره به ویسکوزیته آب بستگی دارد.

۱۴۰- مطابق شکل از یک لوله جهت اتصال یک مخزن سر بسته به یک مخزن سرباز استفاده می شود. نسبت $\frac{h_1}{h_2}$ چقدر باشد تا فشار در نقطه A دو برابر



فشار در نقطه B شود؟

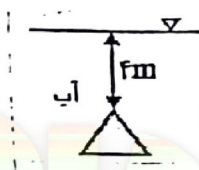
(۱) ۰/۵

(۲) ۰/۷۵ ✓

(۳) ۱

(۴) ۱/۲۵

۱۴۱- یک صفحه مثلثی شکل به ضلع ۵۰ سانتی متر مطابق شکل، در داخل آب قرار گرفته است. نیروی وارده به یک طرف صفحه چند نیوتن است؟



$$(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_w = 1000 \frac{kg}{m^3})$$

(۱) ۴۲۸۸۶/۷

(۲) ۴۵۱۸

(۳) ۴۶۴/۶۲

(۴) ۲/۶۴۴۲

۱۴۲- آب با توزیع سرعت $V_z = 0.4 \left[1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right]$ بر حسب متر بر ثانیه در لوله ای به قطر ۶ سانتی متر در جریان است. اگر دانسیته آب ۱۰۰۰ کیلوگرم

بر متر مکعب باشد، دبی جرمی آب چند کیلوگرم بر ساعت خواهد بود؟

(۴) ۰/۵۶۵

(۳) ۲/۰۳۴

(۲) ۲۰۳۴/۷

(۱) ۵۶۵۲

۱۴۳- شرط لازم و کافی برای پایدار بودن تعادل یک جسم شناور بر روی آب کدام است؟

(۱) مرکز ثقل جسم روی مرکز اثر نیروی شناوری باشد.

(۲) مرکز ثقل جسم پایین تر از مرکز اثر نیروی شناوری باشد.

(۳) مرکز ثقل جسم بالاتر از مرکز اثر نیروی شناوری باشد.

(۴) هیچکدام

۱۴۴- معادله پیوستگی برای یک سیال تراکم ناپذیر، کدام عبارت است؟

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = -(\nabla \cdot \rho V) \quad (۴)$$

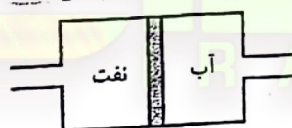
$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = \nabla \cdot \rho \quad (۳)$$

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial \rho}{\partial t} = -\nabla \cdot V \quad (۲)$$

$$\nabla \cdot V = 0 \quad (۱)$$

۱۴۵- مخزن ذخیره دومنظوره توسط یک دیواره متحرک، دو سیال آب و نفت ($S = 0.8$) را در خود ذخیره می کند. در صورتی که آب با دبی $100 \frac{m^3}{s}$ و

سرعت $4 \frac{m}{s}$ وارد مخزن شود، نفت با چه دبی جرمی و سرعتی خارج خواهد شد؟ (سایز لوله های ورودی و خروجی برابر است.)



$$100 \frac{m^3}{s}, 4 \frac{m}{s} \quad (۲)$$

$$100 \frac{m^3}{s}, 4 \frac{m}{s} \quad (۱)$$

$$125 \frac{m^3}{s}, 4 \frac{m}{s} \quad (۴)$$

$$125 \frac{m^3}{s}, 5 \frac{m}{s} \quad (۳)$$

۱۴۶- ظرف روبازی مطابق شکل، حاوی مقداری مایع تا ارتفاع ۴ متر می باشد. این ظرف با شتاب های $a_x = a_y = \frac{g}{4}$ حرکت می نماید. بیشترین فاصله

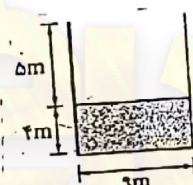
سطح آزاد مایع تا لبه ظرف چند متر می شود؟

(۲) ۵/۵

(۱) ۴/۵

(۴) ۷/۵

(۳) ۶/۵



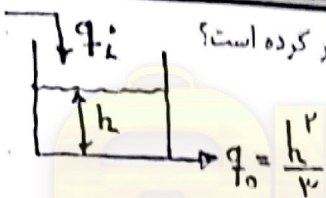
۱۴۷- کدامیک از موارد زیر جزء شروط معادله برنولی نمی باشد؟

(۱) جریان غیر ویسکوز

(۲) جریان دائمی

(۳) سیال تراکم ناپذیر

(۴) خط جریان یکسان

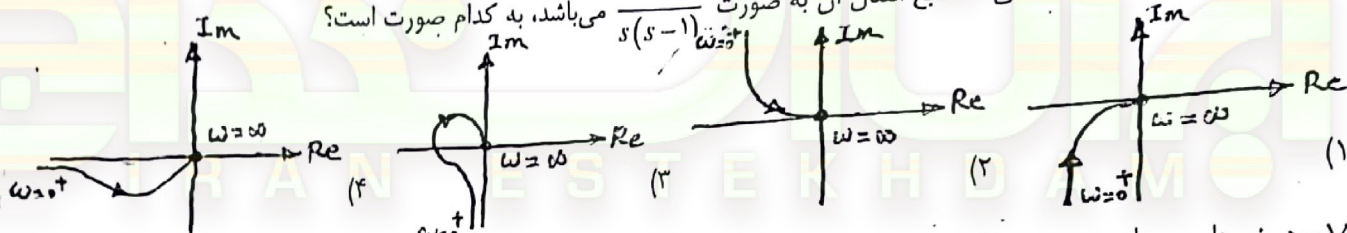


- ۱۴۸- در سیستم سطح مایع شکل زیر، با تغییر ارتفاع، ثابت زمانی سیستم دو برابر شده است. ارتفاع سطح مایع چگونه تغییر کرده است؟
 (۱) ۴ برابر شده است.
 (۲) ۲ برابر شده است.
 (۳) نصف شده است.
 (۴) تغییری نکرده است.

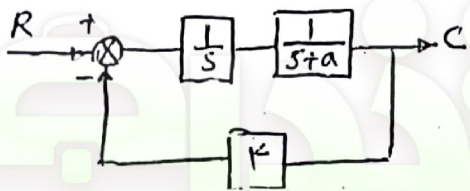
- ۱۴۹- در صورتی که معادله مشخصه سیستم به صورت $s^4 + 4ks^3 + 5s^2 + 3s' + s' = 0$ باشد، به ازای چه مقدار k ، سیستم کاملاً ناپایدار است؟
 (۱) $k < 8$
 (۲) $k > 2$
 (۳) $3 < k < 9$
 (۴) $2 < k < 8$

- ۱۵۰- مقدار حداکثر پاسخ یک سیستم درجه اول به یک ورودی ضربان ایده‌ال، در لحظه اتفاق می‌افتد.
 (۱) τ
 (۲) $\frac{1}{\tau}$
 (۳) صفر
 (۴) بی‌نهایت فیزیکی

- ۱۵۱- دیاگرام نایکوئیست سیستمی که تابع انتقال آن به صورت $\frac{1}{s(s-1)}$ می‌باشد، به کدام صورت است؟

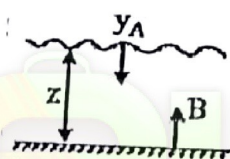


- ۱۵۲- در نمودار جعبه‌ای زیر به منظور رسیدن پاسخ سیستم به مقدار نهایی با حداکثر سرعت و بدون نوسان، مقدار a چقدر است؟



- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

- ۱۵۳- واکنش $A \rightarrow B$ بر روی سطح یک کاتالیست مطابق شکل صورت می‌گیرد. کدامیک از روابط زیر میزان انتقال جرم A به سطح کاتالیست را در حالت پایا نشان می‌دهد؟



$$N_A = -\frac{D_{AB} P_T}{RT_z} \ln\left(1 - \frac{y_A}{y}\right) \quad (2)$$

(۴) گزینه‌های ۱ و ۳

$$N_A = \frac{r}{y} \frac{D_{AB} P_T}{RT_z} \ln\left(\frac{r}{r - y_A}\right) \quad (1)$$

$$N_A = -\frac{r}{y} \frac{D_{AB} P_T}{RT_z} \ln\left(1 - \frac{y_A}{y}\right) \quad (3)$$

- ۱۵۴- بنزین به صورت لایه‌ای به ضخامت z ، روی زمین ریخته است. اگر میزان تبخیر بنزین در شرایط محیط N_A $\frac{\text{moles}}{\text{s.m}^2}$ باشد، میزان تغییرات z با کدامیک از روابط زیر نشان داده می‌شود؟ (M وزن مولکولی و ρ دانسیته بنزین است).

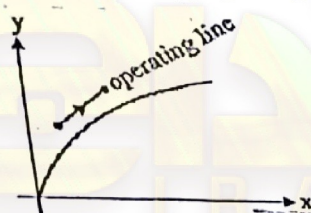
$$\frac{dz}{dt} = \frac{\rho N_A}{M} \quad (4)$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{N_A M}{\rho} \quad (3)$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{\rho M}{N_A} \quad (2)$$

$$\frac{dz}{dt} = N_A \cdot \rho \cdot M \quad (1)$$

- ۱۵۵- دو فاز R و E با غلظت‌های x و y باهم تماس داده شده‌اند و منحنی زیر در مورد آنها رسم شده است. این منحنی مربوط به کدام عملیات زیر است؟



- (۱) عملیات هم‌سو، جهت انتقال از فاز R به E
 (۲) عملیات هم‌سو، جهت انتقال از فاز E به R
 (۳) عملیات غیر هم‌سو، جهت انتقال از فاز R به E
 (۴) عملیات غیر هم‌سو، جهت انتقال از فاز E به R

- ۱۵۶- تحت کدامیک از شرایط زیر، فرآیند جذب گاز در مایع بهتر انجام می‌پذیرد؟

- (۱) خلالت گاز زیاد، فراریت حلال کم، ویسکوزیته حلال کم، دما کم
 (۲) خلالت گاز زیاد، فراریت حلال کم، ویسکوزیته حلال زیاد، دما زیاد
 (۳) خلالت گاز کم، فراریت حلال کم، ویسکوزیته حلال زیاد، دما زیاد
 (۴) خلالت گاز کم، فراریت حلال زیاد، ویسکوزیته حلال کم، دما کم

۱۵۷- بزرگی کدامیک از اعداد بدون بعد زیر، لزوماً نشان دهنده مایع بودن یک سیال می باشد؟
 (۱) Pe (عدد پکلت) (۲) Sh (عدد شرود) (۳) Sc (عدد اسمیت) (۴) هر سه گزینه

۱۵۸- حداقل نسبت برگشت (Minimum Reflux Ratio) در کدامیک از حالات زیر و در شرایط یکسان کوچکترین خواهد بود؟
 (۱) خوراک ورودی، در نقطه جوش باشد.
 (۲) خوراک ورودی، مخلوط مایع و بخار باشد.
 (۳) خوراک ورودی، بخار اشباع باشد.
 (۴) خوراک ورودی، سردتر از نقطه جوش خود باشد.

۱۵۹- اگر در یک برج تقطیر از نوع بخار آب باز (Open-Steam Distillation) از بخار آب داغ (Superheat) برای ورود به برج استفاده شود، چه پدیده‌ای در داخل برج اتفاق می افتد؟

(۱) راندمان سینی‌ها افزایش خواهد یافت.
 (۲) افت فشار در سینی‌های پایینی برج، کمتر خواهد بود.
 (۳) دبی بخار در سینی‌های پایین برج، بیشتر از دبی بخار ورودی خواهد شد.
 (۴) درجه حرارت چند سینی اول پایینی برج، تقریباً یکسان خواهد شد.

۱۶۰- در تقطیر یک مخلوط دوجزئی معادله خط خوراک به صورت $y = 0.75x + 1/5$ می باشد. حالت خوراک ورودی به برج کدامیک از وضعیت‌های زیر است؟

(۱) مایع سرد
 (۲) بخار سوپرهیت
 (۳) مایع اشباع
 (۴) دوفازی

۱۶۱- ارتباط بین Q_c (بار حرارتی کندانسور) و R (نسبت مایع بازگشتی) در ستون‌های تقطیر مداوم سینی‌دار با کندانسور کامل، چگونه است؟
 (۱) $Q_c = \left(\frac{R}{D}\right)(H_G - H_L)$
 (۲) $Q_c = \left(\frac{R+1}{D}\right)(H_G - H_L)$
 (۳) $Q_c = D(1+R)(H_G - H_L)$
 (۴) $Q_c = DR(H_G - H_L)$

۱۶۲- مناسب‌ترین فرآیند جهت جدا کردن گاز محلول در نفت، از نفت کدام است؟

(۱) تقطیر ناگهانی
 (۲) تقطیر با بخار آب
 (۳) تقطیر دیفرانسیلی
 (۴) تقطیر در برج‌های سینی‌دار

۱۶۳- در کدامیک از حالت‌های زیر، برای جداسازی اجزای یک محلول، از فرآیند تقطیر استفاده نمی‌شود؟

(۱) اجزای محلول نسبت به دما حساسیت داشته باشند.
 (۲) اجزای محلول دارای فراریت متفاوت باشند.
 (۳) اجزای محلول دارای فراریت زیادی باشند.
 (۴) غلظت اجزای تشکیل دهنده محلول، تقریباً به هم نزدیک باشند.

۱۶۴- در منحنی‌های استخراج مایع-مایع از نوع مثلثی که دارای نقطه Plait هستند، کدام گزینه صحیح‌تر است؟ (β ضریب جداسازی می باشد).

(۱) $\beta = 1$
 (۲) $\frac{y}{x} = 1$
 (۳) $\frac{y}{x} = 1, \beta = 1$
 (۴) $\frac{y}{x} < 1, \beta = 1$

۱۶۵- در یک تبخیرکننده مرحله‌ای باید محلول ۲۰٪ هیدروکسید سدیم با دبی جرمی $10000 \frac{lb}{hr}$ تا غلظت ۵۰٪ تغلیظ شود. اگر مقدار بخار مصرف شده

$7700 \frac{lb}{hr}$ باشد، اقتصاد تبخیرکننده کدام است؟

(۱) ۱/۲۸
 (۲) ۱
 (۳) ۰/۳۹
 (۴) ۰/۷۸

۱۶۶- گاز A در میان یک لیف شیشه‌ای جریان دارد. این گاز طی یک واکنش درجه ۲ بر حسب غلظت A داخل لوله تجزیه می‌شود. معادله دیفرانسیل بیان‌کننده این پدیده کدام است؟ ($A \rightarrow B + C, R_A = -kC_A^2$)

(۱) $\nabla^2 C_A = 0$
 (۲) $D_{AB} \frac{\partial^2 C_A}{\partial z^2} = kC_A^2$
 (۳) $D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} = v_z \frac{d^2 C_A}{dz^2}$
 (۴) $D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} - v_z \frac{d^2 C_A}{dz^2} - kC_A^2 = 0$

۱۶۷- نیروی محرکه واقعی فرآیندهای انتقال جرم کدام است؟

(۱) اختلاف غلظت

(۲) اختلاف دما یا اختلاف فشار

۱۶۸- در مورد واکنش $A \xrightarrow{P} B$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اگر B مطلوب باشد، $E_1 < E_r$ ، $E_1 < E_r$ و کاهش دما بهتر است.
- (۲) اگر P مطلوب باشد، $E_r < E_1$ ، $E_r < E_1$ و کاهش دما بهتر است.
- (۳) اگر R مطلوب باشد، $E_r < E_1$ ، $E_r > E_1$ و دما باید مقدار بیشتری باشد.
- (۴) همه موارد

۱۶۹- واکنش ابتدایی در فاز مایع $A \xrightarrow{k_1} R$ در یک راکتور لوله‌ای پیوسته در شرایط ایزوترمال انجام می‌شود. در صورتی که تعداد مول‌های تولیدی R نسبت به تعداد مول‌های تولیدی S، ۴ به ۱ باشد، رابطه $\frac{k_1}{k_r}$ چقدر می‌شود؟ ($C_{A_0} \neq 0$ ، $C_{R_0} = C_{S_0} = 0$)

- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

۱۷۰- برای انجام واکنش با معادله سرعت $-r_A = \frac{C_A}{1+C_A}$ ، کدام چیدمان راکتور بهتر است؟

- (۱) ابتدا لوله‌ای و سپس مخلوط‌شونده
- (۲) ابتدا مخلوط‌شونده و سپس لوله‌ای
- (۳) همواره لوله‌ای
- (۴) همواره مخلوط‌شونده

۱۷۱- گاز A با غلظت اولیه ۰/۴ مول بر لیتر در یک راکتور مخلوط‌شونده طبق واکنش $2A \rightarrow R$ مصرف می‌گردد. اگر غلظت خروجی به ۰/۰۴ مول بر لیتر برسد، درصد تبدیل کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{19}$
- (۲) $\frac{9}{10}$
- (۳) $\frac{18}{19}$
- (۴) $\frac{1}{10}$

۱۷۲- واکنش $A \rightarrow R$ در یک راکتور مخلوط‌شونده به حجم ۳ لیتر انجام می‌گردد. سرعت واکنش چند $\frac{mol}{lit \cdot min}$ است؟

- (۱) $\frac{6}{0.99}$
- (۲) $\frac{1}{1.98}$
- (۳) $\frac{2}{9.97}$
- (۴) $\frac{3}{9.96}$

۱۷۳- یک واکنش درجه صفر در یک راکتور برگشتی به حجم ۲۰۰ لیتر با نسبت جریان برگشتی $R=1$ دارای تبدیل ۸۰٪ می‌باشد. اگر به جای راکتور ف بخواهیم از ۴ راکتور مخلوط‌شونده پشت سر هم با حجم یکسان استفاده کنیم و همان میزان تبدیل را به دست آوریم، حجم هر راکتور چند لیتر است؟

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۵۰
- (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۷۴- در یک راکتور ناپیوسته با حجم ثابت، واکنش $2A \rightarrow 2B$ در دمای ثابت انجام می‌شود. در این صورت، فشار کل سیستم و فشار جزئی A می‌یابد.

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

۱۷۵- جریان سیال ویسکوزی در سطح خارجی یک لوله عمودی طولانی به شعاع r از بالا به پایین در جهت محور z برقرار است. اگر جریان آرام باشد، معادله توزیع سرعت آن کدام است؟

$$\frac{d}{dr} \left(r \frac{dv_z}{dr} \right) + \frac{\rho g}{\mu} r = 0 \quad (۱) \checkmark$$

$$\frac{d^2 v_z}{dz^2} + \frac{\rho g}{\mu} = 0 \quad (۲)$$

$$\frac{d^2 v_z}{dz^2} - \frac{\rho g}{\mu} = 0 \quad (۳)$$

$$\frac{d^2 v_z}{dr^2} + \frac{\rho g}{\mu} r = 0 \quad (۴)$$

۱۷۶- در صورت حل معادله $f(x) = x - \sin x$ به روش نیوتن-رافسون و با شروع از نقطه $x_0 = \frac{\pi}{4}$ ، تقریب بعدی ریشه معادله چه خواهد بود؟

- (۱) $-\frac{\pi}{4}$
- (۲) -۱
- (۳) $\frac{\pi}{4}$
- (۴) ۱

۱۷۷- کدامیک از روش‌های زیر همواره به پاسخ همگرا خواهد بود؟

- (۱) روش نصف کردن فاصله‌ها (۲) روش جایگزینی مستقیم (۳) روش نیوتن-رافسون (۴) هیچکدام

۱۷۸- سیال جاری در یک لوله خنک می‌شود. با فرض ثابت بودن خواص سیال، پایا بودن و پیستونی بودن سرعت و دما و ثابت بودن دمای دیواره لوله در T_w کدامیک از معادلات زیر توزیع دمای سیال (T) را نشان می‌دهد؟ (سرعت یکنواخت سیال، C_p ظرفیت گرمایی ویژه، h ضریب انتقال گرمایی جابه‌جایی سیال و دیواره، ρ دانسیته سیال و R شعاع لوله است.)

$$\frac{dT}{dZ} - \frac{2h}{v_s R \rho C_p} (T - T_w) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{dT}{dZ} + \frac{2h}{v_s R \rho C_p} (T - T_w) = 0 \quad (2)$$

$$\frac{dT}{dZ} + \frac{2h}{v_s R \rho C_p} (T - T_w) = 0 \quad (3)$$

$$\frac{dT}{dZ} - \frac{2h}{v_s R \rho C_p} (T - T_w) = 0 \quad (4) \checkmark$$

۱۷۹- در یک لوله، جریانی از مایع با حرکت آرام در حال عبور است. گرادیان سرعت مایع در کدام بعد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؟

- (۱) در جهت لوله (۲) در جهت شعاع لوله (۳) نسبت به زمان (۴) در جهت طول و شعاع

۱۸۰- در صورتی که معادله دیفرانسیل $(x^{-1} + y^{-1})dx + 2axy^{-1}dy = 0$ کامل باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) -۰/۵ (۴) -۱

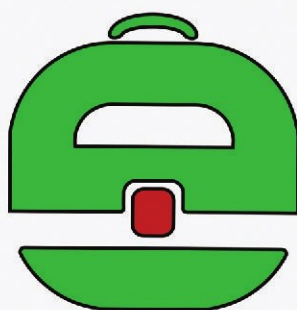


«توجه مهم»

جهت تهیه و دانلود بسته کامل نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه

به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

اینجا کلیک نمایید



ایران استخدام
سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

• آدرس وب سایت: Www.IranEstekhdam.Ir

• آدرس ایمیل: Info@IranEstekhdam.ir

• آدرس دفتر: آذربایجان شرقی - شهرستان مرند و تبریز

• تلفن تماس: ۰۴۱۴۲۲۷۲۶۷۱