

توضیحات:

- اصل سوالات آزمون ۱۳۹۵
- شامل دروس عمومی و تخصصی
- با قابلیت پرینت

اصل سوالات آزمون استخدامی پتروشیمی مارون ۱۳۹۵

برای تهیه بسته کامل سوالات استخدامی پتروشیمی مارون به همراه پاسخنامه، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین جهت مشاهده آخرین اخبار استخدامی پتروشیمی مارون، [اینجا](#) بزنید.



@iranarze

۱- در جمله‌های «مسار تاکی به قدرت او شهد فایز شده و تبحر طرمایی به تربیتش نخل باقی گشته هر که که یکی از بدگل گنبدکار پرمشانه روزگار دست انابت به امید اجابت به درگاه حق جل و علا- بر دارد آید تعالی در او نظر نکند بازش بخواند باز اعراض کند باز دیگرش به ترویج و زاری بخواند عاقلان کعبه جلالتش به تقصیر عبادت معترف و واسفان خلیه جمالتش به تحیر منسوب ...» چند غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- معنی کدام کلمه نادرست است؟

- (۱) برگستان: لباس جنگی
(۲) دوال: لگام محلی مزین به زر و سیم
(۳) فتراک: ترک‌بند
(۴) گبر: نوعی زر و لباس جنگی

۳- عبارت «کتابی است شامل داستان‌ها و حکایت‌هایی به زبان حیوانات که در اوایل قرن هفتم، سعدالدین وراونی آن را به فارسی دری ترجمه کرد» کدام اثر را معرفی می‌کند؟

- (۱) کلیله و دمنه (۲) موش و گربه (۳) منطق الطیر (۴) موزیان نامه

۴- در کدام گزینه، آرایه «سجع» وجود دارد؟

- (۱) هستی هر چه نام هستی دارد بدوست
(۲) جهان را بلندی و پستی نویی
(۳) هست‌کننده از نیستی نیست‌کننده پس از هستی
(۴) بی‌ادب محروم شد از لطف رب

۵- اسفندیار در بیت «بترس از جهان‌دار یزدان پاک / خرد را مکن با دل اندر مفاک» به کدام موضوع توصیه و دعوت شده است؟

- (۱) خوف از خالق (۲) تعقل و تأمل
(۳) توجه به عواطف و احساسات انسانی (۴) بی‌اعتنایی به مرگ به هنگام جنگ

۶- کدام گزینه از مفهوم «بی‌خود از شعله پرتو قائم کردند / باده از جام تجلی صفاتم دادند» دریافت نمی‌شود؟

- (۱) تجلی ذات حق تعالی سالک را محو و فانی می‌کند (۲) تجلی صفات حق تعالی سبب سکر و سرمستی سالک است
(۳) تجلی ذات، فواید از گنجایش تحمل سالک است (۴) تجلی ذات و صفات خدا سبب بقای وجود مادی سالک است

۷- «وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم / دل بر عبور از سد خار و خوره بندیم» به چه مفهوم است؟

- (۱) زمان آمادگی برای مبارزه با دشمن فرا رسیده است، باید برای گذشتن از موانع و سختی‌های راه تصمیم بگیریم.
(۲) هنگام حمله دشمن فرا رسیده است، باید اسب‌ها را مجهز کنیم و از کوه‌های بلند بگذریم.
(۳) اسب‌ها را زین کنیم و دلاورانه از موانع و سنگ‌های دشمن دور شویم و از خطر بگریزیم.
(۴) هجوم دشمن با تمام تجهیزات جنگی آغاز شده است، با تمام قوا به دفاع می‌پردازیم.

۸- کدام بیت یا عبارت «باران رحمت بی‌حساب همه را رسیده و خوان نعمت بی‌دریغ همه جا کشیده پرده ناموس بندگان به گناه فاحش ندرد و وظیفه روزی به خطای منکر نبرد» قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) لطیف گرم‌گستر کارساز / که دارای خلق است و دانای راز (۲) ولیکن خداوند بالا و پست / به عصیان در رزق و بر کس نیست
(۳) دو گونش یکی قطره از بحر علم / گنه بیند و پرده پوشد به حلم (۴) به امرش وجود از عدم نقش پست / که داند جز او کردن از نیست هست

۹- مفهوم «افتاب / خار و خس مزرعه چشم تو / ایشار / موج فروخته‌ای از خشم تو» با کدام بیت مناسبت دارد؟

- (۱) تا چشم من فتاد فروغی به روی او / خورشید برده روشنی از چشم روشنم
(۲) در من بین جمال خود ای افتاب‌چهر / کز ضیق خیال تو آینه جم
(۳) دریا ترش‌جی بود از نیل گاه عشق / طوفان نمونه‌ای بود از چشم پر تم
(۴) یک‌جا خراب باده آن چشم پر خمار / یک‌سو اسیر حلقه آن زلف پر خم

۱۰- بیت «به دنبال محمل چنان زار گریه / که از گریه‌ام ناله (حشر) در گل نشیند» با کدام بیت مضمونی متفاوت دارد؟

- (۱) واقف از سیل سرشکم می‌شدی / گر فرومی‌رفت پایت در گلی
(۲) پاک کن چهره حافظ به سر زلف ز اشک / ورنه این سیل دمامد ببرد بنیادم
(۳) سیل اشک از بکند خانه مردم، نه عجب / کز غمت، گریه‌کنان، چشم تری نیست که نیست
(۴) گر بود خانه سیل و طوفان خیز / نقش دیوار را چه پای گریز

- ۱۱- مفهوم بیت هر عربی خوب است خیال ا هر که طواری بکرد طوار باشد» یا کدام بیت نامناسب است؟
 ۱) ای در نوبی آن که شمع شادی امحسب چیدان به هر لوتانی
 ۲) ای نه توانی که گشت با گشت دور آور ز درازی به زور محتاج نعلی
 ۳) هر که ز دین بر فرود آرد آور تراوی آهین دوش است
 ۴) ای که بهر خورده بودی پسر از بهر نهان چه سنگ و چه زر

۱۲- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) ایستاد چنانم که کار بسته برآید ا وصل چون به سر آمد قوتی هم به سر آید
 ۲) شب فرقی به صبح وصل انجمید اشکته شو جو گل ای دل که گل عطر رسیده
 ۳) تن از بی سرای به فکر مسوز اشب لیسن است ای برادر به روز
 ۴) مالید از روشنی ای دل به تاریکی ازل که شام هجر را صبح وصلی در پی است

۱۳- مفهوم کدام بیت بابت هن که شد عهد بی خبر هم بی اثر ا از میان جمله او دارد خبر» متفاوت است؟

- ۱) تا خبر دارم از او بی خبر از خوشبختی ا با وجودش ز من آوا نباید که منم
 ۲) دانی که خبر ز عشق دارم ا آن که همه ناکمش خبر نیست
 ۳) معنی از بازگاه قربت دوست ا تا خبر بکنمست بی خبر است
 ۴) ای عشق شوخ بوالعجب آورده جل را در طرب ا زری در ا هر بهشت بر جان مست بی خبر

۱۴- نگارشی کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) اودحام و شوقی محطی: اجزاء انجام عملیات نمایشی رایه افراد نمی داد
 ۲) فر تفریح بیشتی: نویسنده سعی می کند وقایع رایه هم ربط دهد و از حوادث جلوگیری کند.
 ۳) بسیاری از متون چشم مذهبی که میراث های معنوی ما محسوب می شوند، اکنون میخور مانده اند
 ۴) روی نانه های مهم زندگی از جمله سفرها، دیدارها و شرکت در همایش ها در شعر شاعر بی تأثیر نیست

۱۵- در کدام گزینه غلط نگارشی وجود دارد؟

- ۱) بشر با استفاده از زبان و انتقال افکار، برتری خود رایه موجودات رنده گیتی تحمیل می کند.
 ۲) یکی از راه های ساخت طنز، کش دار کردن یک موضوع یا ماجر است
 ۳) زبان، زاده ذهن آدمی است و تحولات زنده گانی وی، در ترفی با انجماطا زبان مؤثر است
 ۴) امروز مفهوم خط و زبان چنان با یکدیگر آمیخته است که ذهن گستره موفق در جدا کردن آن دو از هم دیگر می شود.

۱۶- اگر محیط دو مستطیل با یکدیگر برابر باشد، الزاماً باید _____

- ۱) دو مستطیل مساوی باشند
 ۲) دو مستطیل معادل باشند
 ۳) قطر های دو مستطیل باهم برابر باشند
 ۴) مجموع طول و عرض یکی مساوی با مجموع طول و عرض دیگری باشد

۱۷- اگر قطر دایره ای ۳ سانتی متر باشد و محیط مستطیل ۳ برابر محیط دایره باشد، مساحت مستطیل چقدر است؟ ($\pi = 3$)

- ۱) ۳-۱۵/۱
 ۲) ۳-۱۵/۲
 ۳) ۳۳/۵/۱
 ۴) ۳۳/۵/۲

۱۸- هیچ کیوتر ۲۰۰ گرم وزن را در مدت ۲ دقیقه می خورد، هر چه مدتی ۱۰۰ کیوتر ۴ کیلوگرم وزن را می خورد؟

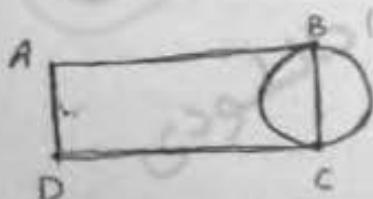
- ۱) ۱ دقیقه
 ۲) ۲ دقیقه
 ۳) ۴ دقیقه
 ۴) ۸ دقیقه

۱۹- مساحت مستطیل A با مساحت مستطیل B برابر است، اگر عرض مستطیل B، ۸۰٪ عرض مستطیل A باشد، طول مستطیل B چند درصد طول مستطیل A است؟

- ۱) ۱۲۰٪
 ۲) ۱۲۲٪
 ۳) ۱۲۵٪
 ۴) ۱۳۰٪

۲۰- در یک کیسه سه رنگ مهره وجود دارد حداقل چند مهره از کیسه بیرون بیاوریم تا حتماً دو مهره یک رنگ داشته باشیم؟

- ۱) ۳
 ۲) ۴
 ۳) ۶
 ۴) امکان ندارد



سوالات آزمون عمومی مقطع کارشناسی

(۳)

۲۱- در یک اتاق دو زن و شوهران آنها و ۴ فرزند هر یک از آن نوزاد حضور دارند. اگر نصف تعداد فرزندان این زنان ازدواج کرده و با همسر خود فرزند داشته باشند، جمعاً چند نفر در اتاق هستند؟

۱۵ (۲)

۱۲ (۳)

۱۶ (۲)

۱۴ (۱)

۲۲- اگر فروشنده‌ای کالایی را که ۶۰۰ ریال خریده است به ۷۲ ریال بفروشد، معادل ۴۰ ریال از آن کالا را چند ریال بفروشد تا به همان نسبت، سود برده باشد؟

۴۸ (۲)

۵۴ (۳)

۴۶ (۲)

۵۰ (۱)

راهنمایی: متن زیر را به دقت بخوانید و با توجه به اطلاعات داده شده، به سوالات ۲۳ تا ۲۷ پاسخ دهید.

چهار نفر به اسامی A، B، C و D هر کدام برای انجام یکی از چهار عملیات «حواله کردن وجه»، «دریافت وجه از حساب»، «پاس کردن چک» و «پرداخت قبض تلفن» به شعبه یک بانک مراجعه نموده‌اند. این بانک برای ارائه خدمات به مشتریان خود دارای ۴ باجه است که در یک ردیف قرار دارند و به ترتیب از شماره ۱ تا ۴ مرتب شده‌اند. هر یک از باجه‌ها فقط یکی از این ۴ عملیات بانکی را انجام می‌دهد و با رعایت قوانین زیر آماده پاسخگویی به مشتریان می‌باشد:

- A برای انجام کارش به یکی از باجه‌های زوج مراجعه کرده است.
- باجه صدور حواله و باجه دریافت قبض در مجاورت یکدیگر قرار دارند.
- باجه پرداخت وجه بین باجه‌هایی قرار دارد که A و B برای انجام کارشان به آنها مراجعه کرده‌اند.

۲۳- کدامیک از موارد زیر درست نیست؟

- ۱) باجه ۴ وظیفه پاس کردن چک را به عهده دارد.
- ۲) B برای پاس کردن چک به بانک مراجعه کرده است.
- ۳) پرداخت وجه توسط باجه ۳ صورت می‌گیرد.
- ۴) C برای انجام کارش به یکی از باجه‌های فرد مراجعه کرده است.

۲۴- اگر باجه‌هایی که پرداخت وجه و دریافت قبض را عهده‌دار هستند، در مجاورت یکدیگر قرار داشته باشند، کدامیک از موارد زیر، در مورد نام افراد، علت مراجعه و شماره باجه‌ای که کارشان را انجام داده است، می‌تواند صحیح باشد؟

- ۱) A برای پاس کردن چک به باجه ۲
- ۲) B برای حواله کردن وجه به باجه ۴
- ۳) C برای پرداخت قبض به باجه ۱
- ۴) D برای دریافت وجه به باجه ۳

۲۵- C برای انجام هر کاری می‌تواند به بانک مراجعه کرده باشد، به جز _____

- ۱) پاس کردن چک
- ۲) حواله کردن وجه
- ۳) پرداخت قبض تلفن
- ۴) دریافت وجه از حساب خود

۲۶- اگر C برای حواله کردن وجه به این بانک مراجعه کرده باشد، کدام باجه وظیفه دریافت قبض را عهده‌دار است؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۲۷- در صورتی که D به باجه ۱ مراجعه کرده باشد، چه کسی برای دریافت وجه به بانک مراجعه کرده است؟

- ۱) A
- ۲) B
- ۳) C
- ۴) D

- هر سؤال حاوی دو اطلاع (تحت عنوان اطلاع I و اطلاع II) است. مطابق دستورالعمل زیر، پاسخ صحیح سوالات ۲۸ تا ۳۰ را مشخص نمایید.

- اگر اطلاع I به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال مطرح شده کافی باشد ولی اطلاع II به تنهایی کافی نباشد (یا برعکس)، گزینه ۱ را علامت بزنید.
- اگر دو اطلاع I و II با هم برای پاسخگویی به سؤال کافی باشند ولی هر کدام از این دو اطلاع به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی نباشند، گزینه ۲ را علامت بزنید.
- اگر هر کدام از دو اطلاع I و II به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی باشد، گزینه ۳ را علامت بزنید.
- اگر دو اطلاع I و II با هم نیز برای پاسخگویی به سؤال کافی نباشند، گزینه ۴ را علامت بزنید.

۲۸- دو دوتنه A و B به طور همزمان و با سرعت‌های ثابت (سرعت دو دوتنه باهم برابر نیست) از نقطه X روی یک مسیر دایره‌ای شروع به دویدن می‌کنند. A در جهت حرکت عقربه‌های ساعت و B در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کنند. نقطه Y، نقطه دلخواهی روی مسیر دایره‌ای است. سرعت کدام دوتنه بیشتر است؟

۱) A زودتر از B از نقطه Y می‌گذرد.

۲) فاصله نقطه Y از نقطه X در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، کمتر از فاصله نقطه Y از X در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت است.

۳۹- در میان کارکنان یک شرکت چند درصد زبان به زبان انگلیسی مسلط هستند؟
 (I) ۳۰ درصد کارکنان این شرکت به زبان انگلیسی مسلطند.
 (II) ۶۰ درصد کارکنان این شرکت مرد هستند.

۳۰- عدد K یک عدد صحیح و مثبت است. K چندرقمی است؟
 (I) خارج قسمت تقسیم K بر ۲۰، دو رقمی و بر ۹۰ یک رقمی است.
 (II) $50 < K < 800$

۳۱- واحد پردازش مرکزی رایانه کدامیک از گزینه‌های زیر است؟
 (۱) ROM (۲) RAM (۳) CPU (۴) MODEM

۳۲- با کدامیک از فرمان‌های زیر می‌توان فرمان چاپ «Print» را اجرا کرد؟
 (۱) Shift+Enter (۲) Ctrl+Enter (۳) Ctrl+P (۴) Alt+C

۳۳- نرم‌افزار مرورگر صفحات وب چه نامیده می‌شود؟
 (۱) Website (۲) Web Server (۳) Web Browser (۴) Web Page

۳۴- کدام حافظه، فقط خواندنی است؟
 (۱) Flash (۲) RAM (۳) Hard (۴) ROM

۳۵- فایل‌های Word با کدام پسوند شناخته می‌شوند؟
 (۱) Txt (۲) Doc (۳) Bmp (۴) Book

۳۶- برای انتخاب تمام محتوای موجود در یک سند، از چه کلیدهایی استفاده می‌کنیم؟
 (۱) Ctrl+A (۲) Ctrl+S (۳) Ctrl+C (۴) Ctrl+O

۳۷- Recycle Bin در کدام قسمت کامپیوتر قرار دارد؟
 (۱) ROM (۲) Hard Disk (۳) حافظه اصلی (۴) RAM

۳۸- از کدام برنامه کاربردی برای تولید فایل‌های حاوی متن، گرافیک، انیمیشن و غیره برای صفحات وب استفاده می‌شود؟
 (۱) Power Point (۲) Photoshop (۳) FrontPage (۴) هیچکدام

۳۹- با کدامیک از برنامه‌های کاربردی زیر می‌توان یک بانک اطلاعاتی ایجاد نمود؟
 (۱) PowerPoint (۲) Access (۳) Word (۴) Excel

۴۰- محیط ویندوز ۷، شامل کدامیک از موارد زیر است؟
 (۱) Task Bar (۲) دکمه Start (۳) Desktop (۴) همه موارد

۴۱- برای اینکه اطلاعات حذف شده به Recycle Bin نرود، همراه با کلید حذف، کدام کلید را نگه می‌داریم؟
 (۱) Shift (۲) Ctrl (۳) Alt (۴) Ctrl+Shift

۴۲- پسوند فایل‌های Word چیست؟
 (۱) DOT (۲) DOC (۳) DWG (۴) Document

۴۳- برای نمایش خط متن به صورت ضخیم در Office چه می‌کنیم؟
 (۱) کلید B از ابزار بالای صفحه (۲) Shift+B (۳) Ctrl+B (۴) گزینه‌های ۱ و ۳

۴۴- برای چرخاندن یک شکل در Word از کدام گزینه استفاده می‌کنیم؟
 (۱) Rotate (۲) Move (۳) Arrow (۴) Order

۴۵- پسوند فایل‌های Excel کدام است؟
 (۱) Xel (۲) Xpl (۳) Xld (۴) Xls

- ۱- I haven't seen her she went to Shiraz.
۱) while ۲) as ۳) since ۴) because
- ۲- I know I locked the door, I clearly remember it.
۱) locking ۲) locked ۳) lock ۴) to lock
- ۳- What was the name of the man by the police?
۱) to arrest ۲) arresting ۳) arrested ۴) arrests
- ۴- Let's go. We have waited
۱) enough long ۲) such a long ۳) long enough ۴) much long
- ۵- Some hormones are into the blood during sleep.
۱) recognized ۲) repaired ۳) received ۴) released
- ۶- The club a wide variety of activities including tennis, swimming and squash.
۱) concentrates ۲) decreases ۳) provides ۴) ignores
- ۷- We are worried about the results of the exam. "Worried" means
۱) surprised ۲) scared ۳) concerned ۴) shocked
- ۸- The hotel is ideally for visiting the surrounding area.
۱) contained ۲) located ۳) floated ۴) rattled
- ۹- We must give the class instructions on what they have to do.
۱) natural ۲) extreme ۳) specific ۴) domestic
- ۱۰- In of the Japan sea, scientists examined the sea bottom.
۱) formation ۲) imagination ۳) explorations ۴) construction

Reading comprehension:

A machine is a device for doing useful work. There are many kinds of machines and they vary greatly in their nature and function. A machine may change energy from one form into another (e.g. chemical or nuclear energy into mechanical energy) or it may just modify and transmit forces and motions. There are simple machines like levers and pulleys and more complex machines like washing machines, cars, and nuclear power stations. All machines have some input, some output, a device to change the input, and a device to transmit the output.

Basic machines are very simple. A simple machine is a device that makes work easier either by reducing the effort needed or by making it easier to use effort. There are six kinds: the lever, the pulley, the wheel and axle, the inclined (sloping) plane, the wedge, and the screw. As the pulley and the wheel and axle are, in effect, circular levers, and the screw and the wedge are special kinds of inclined planes, there are really only two kinds of basic machine: levers and inclined planes.

- ۱۱- According to the passage, machines are very different in their
۱) shape and size ۲) price and cost ۳) weight and height ۴) nature and function
- ۱۲- The passage points out that the work of a machine can be
۱) to do simple things ۲) to change the forms of energy
۳) to change forces into motion ۴) to act like levers and pulleys
- ۱۳- Which one of the following is NOT a complex machine?
۱) cars ۲) levers ۳) washing machines ۴) nuclear power stations
- ۱۴- It is mentioned in the passage that all machines have
۱) only some input ۲) only some output
۳) some input and some output ۴) some devices to transmit the input
- ۱۵- The writer believes that basic machines
۱) make work harder. ۲) are of one kind only.
۳) force a device to work worse. ۴) make it possible to work with less effort.

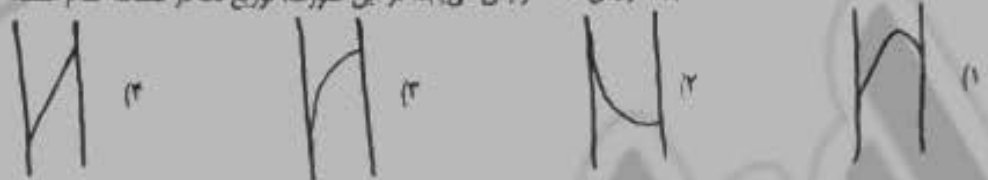
۶۱- برای عایق‌بندی مخزن حاوی گاز مایع به دمای -160°C درجه سانتیگراد، از سه لایه عایق با ضریب هدایت حرارتی زیر استفاده می‌شود. ترتیب مناسب چین عایق کدام است؟ $(k_a = 0.02, k_b = 0.02(1+10^{-3}T), k_c = 0.02(1-10^{-3}T))$

(۱) B-C-A - مخزن (۲) A-B-C - مخزن (۳) B-A-C - مخزن (۴) ترتیب چین فرقی ندارد.

۶۲- برای افزایش نرخ انتقال حرارت در مخزن حاوی آب در حال جوش با دمای محیط، کدام راه حل مناسب است؟

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

۶۳- ضریب انتقال حرارت یک جسم با افزایش دما، افزایش می‌یابد. در این صورت، توزیع دما در صفحه کدام است؟



۶۴- در انتقال گرمای جابه‌جایی، کدامیک از موارد زیر، باعث افزایش ضریب انتقال حرارت (h) می‌شود؟

- (۱) افزایش ضریب انتقال گرمای حرارتی و کاهش ضخامت لایه مرزی
- (۲) کاهش ضریب انتقال گرمای حرارتی و کاهش ضخامت لایه مرزی
- (۳) کاهش ضریب انتقال گرمای حرارتی و افزایش ضخامت لایه مرزی
- (۴) افزایش ضریب انتقال گرمای حرارتی و افزایش ضخامت لایه مرزی

۶۵- مؤثر بودن یک پره بسیار بلند در کدامیک از شرایط زیر بیشتر است؟

- (۱) ضریب هدایت حرارتی پره، زیاد و ضریب جابه‌جایی انتقال حرارت هوای اطراف، کم باشد.
- (۲) ضریب هدایت حرارتی پره، کم و ضریب جابه‌جایی انتقال حرارت هوای اطراف، زیاد باشد.
- (۳) ضریب هدایت حرارتی پره و ضریب جابه‌جایی انتقال حرارت هوای اطراف، کم باشد.
- (۴) ضریب هدایت حرارتی پره و ضریب جابه‌جایی انتقال حرارت هوای اطراف، زیاد باشد.

۶۶- با ازدیاد سرعت جریان سیال در یک لوله که با دیواره در حال تبادل حرارت است، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در صورتی که جریان، آرام باشد و در دیواره شار حرارتی ثابتی اعمال شود، میزان انتقال حرارت، ثابت می‌ماند.
- (۲) در جریان آرام و دمای ثابت دیواره، میزان حرارت مبادله شده افزایش می‌یابد.
- (۳) در جریان درهم و دمای ثابت دیواره، میزان حرارت مبادله شده افزایش می‌یابد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۶۷- در دیوارهای به ضخامت 20 سانتی‌متر یک منبع حرارتی به اندازه 1000 وات بر متر مکعب قرار دارد. یک طرف این دیواره عایق شده و طرف دیگر آن

در مجاورت محیطی به دمای 20°C درجه سانتیگراد و $h = 10 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$ قرار دارد. دمای سطحی که در معرض جابه‌جایی است، چند درجه است؟

- (۱) 30° (۲) 40° (۳) 50° (۴) 60°

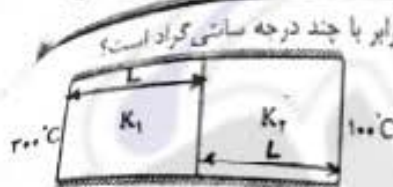
۶۸- جریان آب درون لوله به گونه‌ای است که عدد رینولدز 800 و عدد گراشوف 2×10^4 می‌باشد. مکانیزم انتقال حرارت درون لوله چگونه است؟

- (۱) جابه‌جایی طبیعی (۲) جابه‌جایی اجباری (۳) جابه‌جایی طبیعی و اجباری (۴) انتقال حرارت جابه‌جایی اجباری بیشتر از جابه‌جایی طبیعی است.

۶۹- کدام گزینه در مورد مبدل‌های حرارتی صحیح است؟

- (۱) سیالی که رسوب کمتری دارد، باید درون لوله‌ها جریان یابد.
- (۲) سیالی که دمای آن به محیط نزدیک‌تر است، باید درون لوله جریان یابد.
- (۳) سیالی که خورنده است باید درون پوسته جریان یابد.
- (۴) سیال ویسکوزتر باید درون پوسته جریان یابد.





۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۴)

۵۰ (۱)

۱۵۰ (۳)

۷۱- برای یک سیستم بسته کاملاً اختیاری که تحت یک فرایند برگشت پذیر قرار دارد، مقدار کار انجام شده از کدام رابطه به دست می آید؟

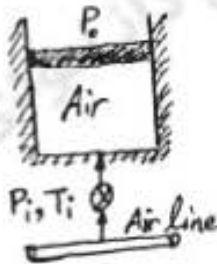
$\int v dp + \Delta(pv)$ (۲)

$\Delta H - \int v dp$ (۴)

$\int v dp - \Delta(pv)$ (۱)

$\int p dv - \Delta(pv)$ (۳)

۷۲- سیلندری با یک پیستون، مطابق شکل، بارگذاری شده است و ابتدا حاوی هوا به جرم m و فشار P_1 و درجه حرارت T_1 بوده و با یک شیر به خط جریان هوا متصل است. شیر باز شده و $\frac{m}{4}$ کیلوگرم هوا وارد سیلندر می شود. در صورتی که مخزن آدیاباتیک باشد، درجه حرارت نهایی مخزن با فرض کامل بودن هوا برابر کدام است؟



$T_2 = \frac{T_1 + T_2}{4}$ (۲)

$T_2 = \frac{3T_1 + T_2}{4}$ (۴)

$T_2 = \frac{T_1 + 3T_2}{4}$ (۱)

$T_2 = \frac{3T_1 + T_2}{4}$ (۳)

۷۳- در یک اتاق کوچک درسته با دیواره عایق، یک یخچال در حال کار می باشد. درب یخچال را باز می کنیم. دمای اتاق

(۱) بالا می رود.

(۲) ابتدا پایین می آید و سپس بالا می رود.

(۳) ابتدا بالا می رود و سپس ثابت می ماند.

(۴) ابتدا پایین می آید و سپس ثابت باقی می ماند.

۷۴- فردی در آزمایشگاه، مایمی را تحت فشارهای مختلف به جوش آورده است. نتایج به گونه ای به دست آمده که در نمودار $P-T$ آن، فشار بحرانی به فشار نقطه سه گانه بسیار نزدیک می باشد. در این حالت

(۱) شیب منحنی ذوب این ماده بسیار زیاد می باشد.

(۲) نقطه سه گانه این ماده بسیار پایین می باشد.

(۳) شیب منحنی میعان این ماده، بسیار کم می باشد.

(۴) منحنی ذوب و میعان این ماده، باهم موازی می باشد و نقطه سه گانه بسیار پایین است.

۷۵- درون یک مخزن صلب، مخلوطی دوفازی از آب با کیفیت مشخص وجود دارد. اگر به این مخزن حرارت دهیم،

(۱) فشار و دما زیاد شده ولی جرم مایع ثابت می ماند.

(۲) فشار و دما و جرم مایع، همواره زیاد می شود.

(۳) دما همواره زیاد شده ولی فشار ممکن است کاهش پیدا کند.

(۴) دما و فشار زیاد شده ولی جرم بخار ممکن است تغییر نکند.

۷۶- مخزن کاملاً عایقی، توسط یک غشا به دو قسمت غیر مساوی تقسیم شده است. یک قسمت به حجم چهار لیتر گاز کامل، در فشار ۱ مگاپاسکال و دمای ۲۵ درجه سانتی گراد می باشد و قسمت دیگر به حجم ۱۲ لیتر کاملاً خالی است. غشای بین دو قسمت پاره می شود و گاز، همه مخزن را پر می کند. دما و فشار نهایی درون مخزن بر حسب درجه سانتی گراد و مگاپاسکال به ترتیب چقدر است؟

۰/۵ و ۲۵ (۴)

۰/۲۵ و ۲۵ (۳)

۰/۲۵ و ۱۲/۵ (۲)

۰/۲ و ۱۲/۵ (۱)

۷۷- یک فریزر باید در تابستان، دمای معادل ۲۴۰ کلوین ایجاد کند. دمای محیط ۳۰۰ کلوین می باشد. بنابراین، حرارتی به میزان ۱۲۰۰ ژول بر ثانیه از فریزر خارج می شود. حداکثر ضریب عملکرد (β) و حداقل توانی که به فریزر باید اعمال شود، چقدر است؟

$\beta = \frac{1}{4} \cdot |W| = 300W$ (۲)

$\beta = 50 \cdot |W| = 300W$ (۴)

$\beta = 20 \cdot |W| = 300W$ (۱)

$\beta = 30 \cdot |W| = 600W$ (۳)

۷۸- سیستمی در دمای ثابت ۲۷ درجه سانتی گراد، مقدار ۱۵۰ کیلوژول حرارت از دست داده و ۵۰ کیلوژول کار روی آن انجام می شود. تغییرات انتروپی این سیستم کدام است؟

(۱) همواره منفی است.

(۲) همواره مثبت است.

(۳) برابر ۰/۵ کیلوژول بر کلوین

(۴) می تواند مثبت یا منفی باشد.

۸۷- معادله حالت $z = a + \frac{bp}{RT}$ برای یک گاز واقعی صادق می باشد. مقدار $\left(\frac{dC_p}{dP}\right)_T$ در این گاز چقدر است؟

(۱) $\frac{QRT}{P} + \frac{b}{T}$ (۲) $\frac{-b}{T^2}$ (۳) $\frac{QRT}{P} - \frac{b}{T^2}$ (۴) $\frac{-b}{T^2}$

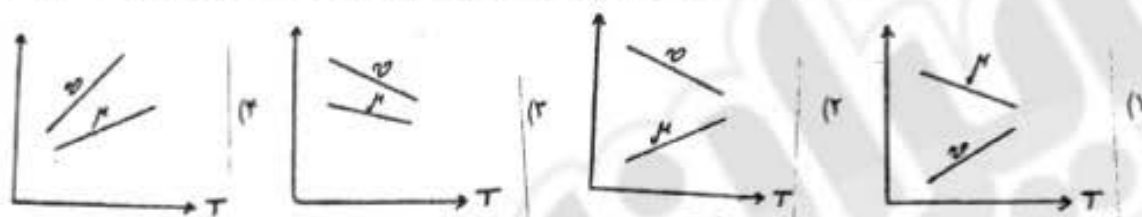
۸۸- معادله تغییرات فشار یک مخلوط دوجزی، بر حسب کسر مولی ماده ۱ که بسیار رقیق باشد، به صورت $P_1 = \frac{3}{7}x_1 + \frac{1}{8}$ می باشد. ثابت هنری (k_1) برای ماده رقیق کدام است؟

(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{5}{5}$

۸۹- در جریان سیال غیر نیوتنی از نوع بینگهام در داخل لوله، نیروی اعمال شده به واحد سطح سیال کدام است؟

(۱) انتقال مومنتوم مولکولی (۲) تنش تسلیم (۳) مجموع تنش تسلیم و انتقال مومنتوم (۴) صفر

۹۰- کدامیک از منحنی های زیر، نشان دهنده تغییرات ویسکوزیته دینامیکی (μ) و ویسکوزیته سینماتیکی (ν) هوا در مقابل دما (T) می باشد؟



۹۱- در شکل مقابل، مقدار a_x چقدر باشد تا آب در آستانه ریزش از ظرف قرار گیرد؟



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

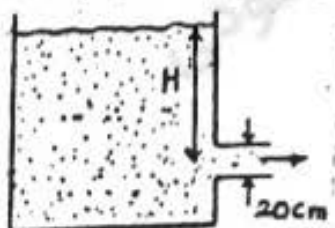
۹۲- در یک جریان غیر قابل تراکم $V_x = V_r = xy^2$ ، $V_z = kxz$ می باشد. در نقطه $(-2, 3, 3)$ برای میدان سرعت بیان شده، مقدار k چقدر است؟

(۱) -0.5 (۲) 0.5 (۳) 1.5 (۴) -1.5

۹۳- آب با سرعت زیاد، به پایه های یک پل برخورد کرده و فشار ۲۵ کیلوپاسکال را بر پایه های این پل وارد می کند. سرعت جریان آب چند متر بر ثانیه است؟

(۱) 5 (۲) 7 (۳) 10 (۴) 25

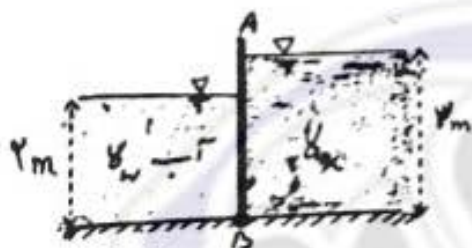
۹۴- در شکل زیر، به ازای $H = 20 \text{ m}$ ، تلفات برابر $\frac{V^2}{\gamma}$ می باشد که V سرعت خروجی از لوریفیس می باشد. دبی جریان خروجی چند لیتر بر ثانیه می باشد؟



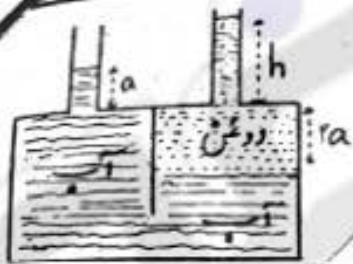
(۱) 31.4 (۲) 314 (۳) 15.7 (۴) 157

۹۵- γ_1 چند برابر γ_2 می باشد تا این که دریچه AB در حال تعادل باشد؟

(۱) $\frac{4}{27}$ (۲) $\frac{8}{27}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{2}{27}$



۸۸- در شکل روبه‌رو، ارتفاع h در لوله سمت راست چقدر است؟ ($S_{\text{air}} = 0.8$)



(۱) a

(۲) $1/5a$

(۳) $1/75a$

(۴) $2a$

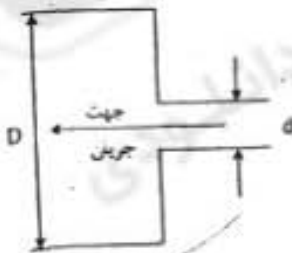
۸۹- در شکل زیر، در صورتی که قطر هر دو لوله، همزمان به دو برابر افزایش یابد و دبی ثابت بماند، افت انرژی موضعی چند برابر می‌شود؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{16}$

(۴) ثابت می‌ماند



۹۰- برای جلوگیری از پدیده کاویتاسیون در یک پمپ،

(۱) هد قبل از پمپ، بیشتر از فشار بخار اشباع باشد.

(۲) هد بعد از پمپ، بیشتر از فشار بخار اشباع باشد.

(۳) هد قبل از پمپ، بیشتر از هد بعد از پمپ باشد.

(۴) هد بعد از پمپ، بیشتر از هد قبل از پمپ باشد.

۹۱- در کدامیک از فرایندهای زیر، شار انتقال جرم ناشی از حرکت توده سیال، قابل صرف نظر خواهد بود؟

(۱) نفوذ متقابل با مول‌های برابر

(۲) نفوذ در جزء ساکن وقتی جزء نفوذکننده بسیار رقیق باشد.

(۳) نفوذ همراه واکنش ناهمگنی که مجموع ضرایب استوکیومتری در طرفین معادله واکنش، برابر باشد.

(۴) همه موارد

۹۲- در کدامیک از شرایط زیر، استفاده از برج سینی‌دار نسبت به برج پر شده ارجحیت دارد؟

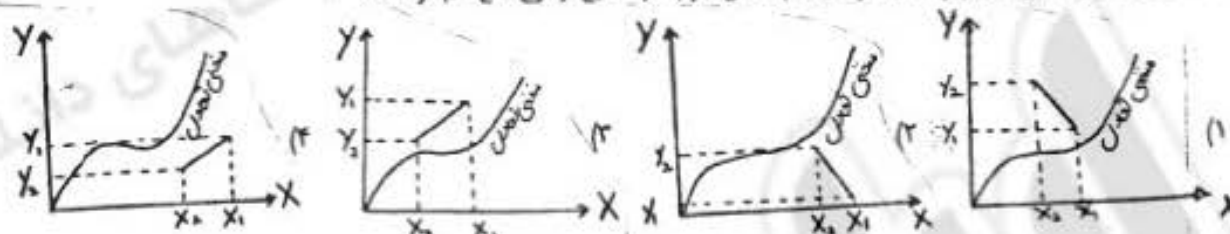
(۱) سیال‌ها خورنده باشند.

(۲) نسبت دبی گاز به مایع زیاد باشد.

(۳) ماندگی مایع در گاز، زیاد باشد.

(۴) مایع، حاوی ذرات جامد باشد.

۹۳- کدامیک از شکل‌های زیر، نمایانگر سیستم انتقال جرم گاز-مایع از نوع دفع هم‌سو است؟



۹۴- در یک مقطع از برج جذبی، غلظت‌ها در توده جریان $y_{AG} = 0.12$ و $x_{AL} = 0.05$ می‌باشد. در صورتی که منحنی تعادل، از رابطه $y = 2x$ پیروی کند و غلظت جزء A در فصل مشترک گاز-مایع $x_{AG} = 0.125$ باشد، نسبت مقاومت در فاز مایع به فاز گاز کدام است؟

(۱) $1/25$

(۲) $1/8$

(۳) $2/5$

(۴) $1/25$

۹۵- رابطه $\frac{1}{F_{\text{air}}} = \frac{1}{m \cdot F_G} + \frac{1}{F_L}$ در چه مواردی برقرار می‌باشد؟

(۱) انتقال جرم به صورت فرایند متقابل باشد.

(۲) انتقال جرم در محیط رقیق انجام نود.

(۳) فرایند به صورت نفوذ یک جزء درون جزء نفوذناپذیر دیگری باشد.

(۴) موارد ۱ و ۲

- ۹۵- در یک برج سینی دار، با افزایش تعداد واحدهای انتقال کلی فاز گاز (N_{OG})، بارده محلی سینی
 (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) تغییر نمی‌کند. (۴) بستگی به شدت مولی فاز گاز دارد.

۹۶- پروفایل غلظت در یک عملیات فاز گاز- مایع مطابق شکل است. کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) این فرایند نشان دهنده دفع جزء A به درون فاز گاز است.
 (۲) حلالیت گاز در مایع، زیاد است.
 (۳) انتقال جرم از فاز گاز به فاز مایع صورت می‌گیرد.
 (۴) فاز مایع، کنترل کننده انتقال جرم است.



- ۹۸- در یک برج تقطیر، در صورتی که حالت ترمودینامیکی خوراک از مایع جوش، به مایع سرد تبدیل شود و بقیه پارامترهای عملیاتی ثابت بماند،
 (۱) تعداد مراحل و قطر برج در قسمت جذب افزایش می‌یابد. (۲) تعداد مراحل و قطر برج در قسمت دفع افزایش می‌یابد.
 (۳) تعداد مراحل کاهش و قطر برج در قسمت دفع افزایش می‌یابد. (۴) تعداد مراحل کاهش و قطر برج در قسمت جذب افزایش می‌یابد.

۹۹- در جداسازی یک مخلوط دوجزئی با جزء مولی ۰/۵، در یک برج تقطیر، معادله خطوط عملیاتی به صورت $y = ۰/۴x + ۰/۲$ و $y = ۰/۴x - ۰/۴$ می‌باشد. وضعیت حرارتی خوراک در هنگام ورود به برج کدام است؟
 (۱) مایع سرد (۲) مایع اشباع (۳) بخار اشباع (۴) دو فازی

- ۱۰۰- قطر برج آکنده به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟
 (۱) دبی جریان‌های گاز و مایع، خصوصیات فیزیکی مایع و گاز و نوع پرکن‌ها
 (۲) فقط به نوع پرکن‌ها و دبی گاز و مایع بستگی دارد.
 (۳) فقط به دبی گاز و مایع و ویسکوزیته مایع بستگی دارد.
 (۴) فقط به دبی گاز و مایع بستگی دارد.

۱۰۱- در عبور یک جریان از روی یک کره، آنالوژی رینولدز- کالبرن به کدام صورت نوشته می‌شود؟

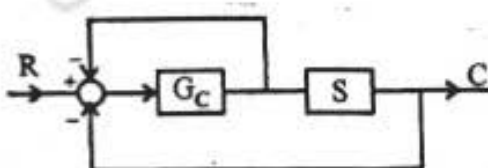
$$St_D - Sc^{\frac{1}{3}} = \frac{f}{\tau} \quad (۴) \quad J_D > J_H > \frac{f}{\tau} \quad (۳) \quad J_D = J_H < \frac{f}{\tau} \quad (۲) \quad J_D = J_H = \frac{f}{\tau} \quad (۱)$$

۱۰۲- در موجودی مایع (Liquid Holdup) در برج‌های سینی دار، پرشده، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) موجودی مایع در برج سینی دار بیشتر از پرشده است.
 (۲) زمان اقامت مایع در بستر پرشده، کمتر از برج سینی دار است.
 (۳) برای مواد حساس و با ریسک بالا، استفاده از برج پرشده به علت موجودی کم مایع، توصیه می‌شود.
 (۴) همه موارد فوق صحیح است.

۱۰۳- پاسخ یک کنترلر PI به یک تغییر پله‌ای واحد در ورودی برابر کدام است؟ ($\tau_I = ۰/۲۵$ ، $K_C = ۱$)
 (۱) $2t + 1$ (۲) $t + 1$ (۳) $۰/۲۵t + 1$ (۴) $2t + 1$

۱۰۴- در نمودار زیر، در صورتی که از یک کنترلر تناسبی- انتگرالی با $K_C = ۱$ و $\tau_I = ۱$ استفاده شود، نسبت $\frac{C}{R}$ کدام خواهد بود؟



$$\frac{s+1}{s^2+3s+1} \quad (۱)$$

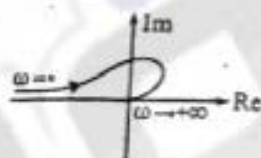
$$\frac{1}{s^2+3s+1} \quad (۲)$$

$$\frac{s}{s^2+3s+1} \quad (۳)$$

$$\frac{s(s+1)}{s^2+3s+1} \quad (۴)$$

سوالان آزمون تخصصی مهندسی شیمی

۱-۰۵ دیاگرام قطبی مقابل، مربوط به کدام تابع می باشد؟



$$\frac{k}{s^2(s+1)^2} \quad (2)$$

$$\frac{k}{s^2(s+1)} \quad (1)$$

$$\frac{k}{s(s+1)^2} \quad (4)$$

$$\frac{k}{(s+1)^2} \quad (3)$$

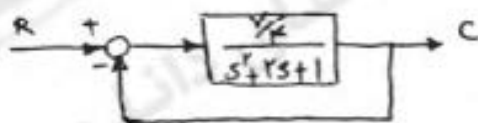
۱-۰۶ در مورد پایداری سیستم با معادله مشخصه $1 + GH = 2s^2 + s' + s' + 2s + 1 = 0$ چه می توان گفت؟

(۲) این سیستم، دو ریشه ناپایدار کننده دارد.

(۱) این سیستم، سه ریشه ناپایدار کننده دارد.

(۴) این سیستم، پایدار است.

(۳) این سیستم، یک ریشه ناپایدار کننده دارد.



۱-۰۷ برای سیستم مدار بسته رویعرو، حاشیه فاز چند درجه است؟

(۲) ۴۵

(۱) ۳۰

(۴) ۹۰

(۳) ۶۰

۱-۰۸ واکنش غیر ابتدایی $A \xrightarrow{k_1} B$ با معادله $-r_A = kC_A^{1/2}$ در یک راکتور ناپیوسته در فاز مایع انجام می پذیرد. در صورتی که پس از گذشت یک دقیقه، نصف A تجزیه گردد، زمان لازم برای رسیدن به درصد تبدیل ۱۰۰، چند دقیقه است؟

(۴) این واکنش به پایان نمی رسد.

(۳) ۶۴

(۲) ۸

(۱) ۴

۱-۰۹ واکنش $A \rightarrow P$ مفروض است. ثابت واکنش $k = 1/2 \frac{\text{lit}}{\text{mol} \cdot \text{min}}$ و غلظت اولیه A برابر $2/5 \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$ می باشد. پس از گذشت ۳ دقیقه، میزان تبدیل چند درصد است؟

(۴) ۵۵

(۳) ۷۵

(۲) ۶۵

(۱) ۸۵

۱-۱۰ در واکنش سری $A \xrightarrow{k_1} R \xrightarrow{k_2} S$ ، چنانچه $C_A = 10 \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$ باشد، پس از گذشت ۱۰ دقیقه از شروع واکنش، مقدار غلظت S بر حسب مول در لیتر کدام خواهد بود؟ ($k_1 = 10 \text{ min}^{-1}$, $k_2 = 0.1 \text{ min}^{-1}$)

(۴) ۳/۷

(۳) ۵/۲

(۲) ۸/۴

(۱) ۶/۳

۱-۱۱ واکنش ابتدایی $A + B \rightarrow R + S$ در فاز مایع با $C_A = C_B = 2$ انجام می پذیرد. در لحظه $t = 4 \text{ min}$ ، درصد تبدیل A، برابر ۲۰ درصد می شود. در چه زمانی بر حسب دقیقه، درصد تبدیل، ۵۰ خواهد شد؟

(۴) ۱۶

(۳) ۱۴

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۱-۱۲ در یک سیستم که واکنش های فاز مایع، به صورت $\begin{cases} 2A + B \rightarrow R \\ A + 2B \rightarrow 2S \end{cases}$ صورت می گیرند. مول های مساوی از A و B به مقدار یک مولار را وارد یک راکتور ناپیوسته می کنیم. اگر غلظت R در آخرین لحظه، ۰/۲ مولار باشد، غلظت S چند مولار خواهد بود؟

(۴) ۰/۵

(۳) ۰/۸

(۲) ۰/۴

(۱) ۰/۲

۱-۱۳ کدامیک از عبارتهای زیر، در مورد واکنش های آنزیمی صحیح نمی باشد؟

(۲) با پیشرفت واکنش، درجه واکنش کم می شود.

(۱) با پیشرفت واکنش، سرعت واکنش کم می شود.

(۴) با پیشرفت واکنش، غلظت سوبسترا کم می شود.

(۳) با کاهش غلظت آنزیم، سرعت واکنش کم می شود.

۱-۱۴ اگر درجه واکنش، $(n \neq 0, n < 1)$ باشد، برای حداکثر کردن درصد تبدیل، ترتیب قرار گرفتن راکتورهای Mixed و Plug با اندازه های مختلف کدام است؟

(۲) ابتدا راکتورهای Mixed از بزرگ به کوچک و سپس Plug با هر نظم و ترتیبی

(۱) ابتدا راکتورهای Mixed و سپس Plug با هر نظم و ترتیبی

(۴) ترتیب چین راکتورها، تأثیری در درصد تبدیل کلی ندارد.

(۳) ابتدا راکتورهای Plug و سپس Mixed از کوچک به بزرگ

- ۱۱۵- در مجموعه واکنش های $A \xrightarrow{1} R \xrightarrow{2} S$ چنانچه S محصول مطلوب بوده و $E_1 > E_2$, $E_3 < E_4$ باشد، بهترین توزیع دما برای رسیدن به محصول مطلوب S کدام است؟
 (۱) دما در یک مسیر صعودی به تدریج افزایش دهیم.
 (۲) دما را در یک مسیر نزولی به تدریج کم کنیم.
 (۳) واکنش را در دمای متوسط انجام دهیم.
 (۴) واکنش را در دمای بالا انجام دهیم.

۱۱۶- ریشه معادله $(x=1)$ با استفاده از روش نیوتن-رافسون کدام است؟ (فقط یک مرحله کافی است).

۱۱ (۴)

۱۰ (۴)

۹ (۲)

۸ (۱)

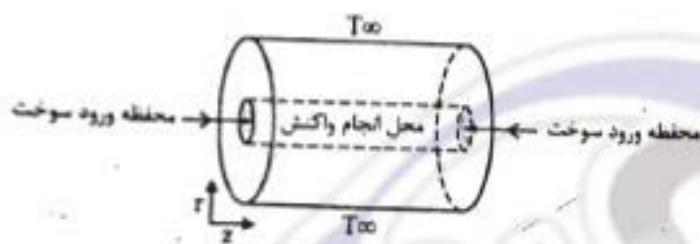
۱۱۷- پیل سوختی استوانه‌ای به طول L و قطر D جهت انجام آزمایش‌های هسته‌ای به گونه‌ای به کار گرفته می‌شود که ماده فعال را در درون محفظه داخلی قرار داده و دریچه‌های ورود را می‌بندد. چنانچه نرخ تولید گرما در محفظه برابر \dot{q} باشد، معادله دیفرانسیل توزیع دما در جداره پیل سوختی کدام است؟

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right) + \frac{dT}{dz} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right) - \frac{h}{kL} (T - T_\infty) = 0 \quad (2)$$

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right) - \frac{2h}{kL} (T - T_\infty) = 0 \quad (3)$$

$$\frac{dT}{dz} - \frac{h}{kL} (T - T_\infty) = 0 \quad (4)$$



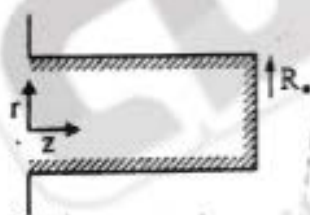
۱۱۸- جزء A در درون کاتالیست استوانه‌ای بلند و باریکی نفوذ کرده و روی سطح کاتالیست، وارد واکنش درجه اول $(-r'_A = k'C_A)$ می‌شود. کدامیک از گزینه‌های زیر، مشخص کننده معادله دیفرانسیل آن می‌باشد؟

$$D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} - \frac{2}{R_0} k' C_A = 0 \quad (1)$$

$$D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} + D_{AB} \frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dC_A}{dr} \right) - k C_A = 0 \quad (2)$$

$$D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} - k C_A = 0 \quad (3)$$

$$D_{AB} \frac{d^2 C_A}{dz^2} = 0 \quad (4)$$



۱۱۹- یک جواب خصوصی معادله دیفرانسیل $y'' + 4y' + 4y = xe^{-2x}$ کدام گزینه است؟

$$y_p = Ax e^{-2x} \quad (4) \quad y_p = x^2 (A_1 + A_2 x) e^{-2x} \quad (3) \quad y_p = (A_1 + A_2 x) e^{-2x} \quad (2) \quad y_p = x(A_1 + A_2 x) e^{-2x} \quad (1)$$

۱۲۰- حاصل انتگرال $\int f(x) dx$ با روش سیمپسون معمولی، کدام است؟

| | | | | | |
|------|-----|---|---|-----|---|
| x | صفر | ۲ | ۴ | ۵ | ۶ |
| f(x) | ۲ | ۴ | ۶ | صفر | ۹ |

۱۴ (۲)

۲۱ (۱)

۳۲ (۴)

صفر (۳)

توضیحات:

- اصل سوالات آزمون سال ۱۳۹۵
- شامل دروس عمومی و تخصصی
- با قابلیت پرینت

ایران عرضه مرجع نمونه سوالات آزمون های استخدامی

اصل دفترچه سوالات استخدامی پتروشیمی مارون ۹۵

برای تهیه بسته کامل سوالات استخدامی پتروشیمی مارون به همراه پاسخنامه، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین جهت مشاهده آخرین اخبار استخدامی پتروشیمی مارون، [اینجا](#) بزنید.



@iranarze