

جامع ترین بانک سوالات
استخدامی مهندسی شیمی، پلیمر
و پتروشیمی

فهرست

۱۱.....	بخش اول: آزمون‌های برگزار شده در سال ۱۳۹۸
۱۳.....	فصل اول: آزمون استخدامی شرکت پارس فنل عسلویه
۲۴.....	پاسخنامه آزمون استخدامی شرکت پارس فنل عسلویه
۳۹.....	بخش دوم: آزمون‌های برگزار شده در سال ۱۳۹۷
۴۱.....	فصل اول: آزمون پتروشیمی کیمیای پارس خاورمیانه
۵۴.....	پاسخنامه پتروشیمی کیمیای پارس خاورمیانه
۸۰.....	فصل دوم: آزمون شرکت توسعه پلیمر پادجم
۹۰.....	پاسخنامه شرکت توسعه پلیمر پادجم
۱۰۶.....	فصل سوم: شرکت پالایش گاز بیدبلند خلیج فارس
۱۱۷.....	پاسخنامه شرکت پالایش گاز بیدبلند خلیج فارس
۱۴۱.....	بخش سوم: آزمون‌های برگزار شده سال‌های ۹۰ تا ۹۶
۱۴۳.....	فصل اول: آزمون پتروشیمی مرجان
۱۵۳.....	پاسخنامه پتروشیمی مرجان
۱۷۵.....	فصل دوم: آزمون‌های شرکت ملی نفت ایران
۱۹۹.....	پاسخنامه شرکت ملی نفت ایران
۲۳۲.....	فصل سوم: آزمون‌های شرکت ملی نفت ایران
۲۴۴.....	پاسخنامه آزمون‌های شرکت ملی نفت ایران
۲۷۱.....	بخش چهارم: آزمون‌های استخدامی برگزار شده قبل از سال ۱۳۹۰
۲۷۳.....	فصل اول: طراحی راکتورهای شیمیایی
۲۸۶.....	پاسخنامه طراحی راکتورهای شیمیایی
۳۰۳.....	فصل دوم: مکانیک سیالات
۳۱۵.....	پاسخنامه مکانیک سیالات
۳۳۳.....	فصل سوم: ترمودینامیک (۱) و (۲)
۳۴۳.....	پاسخنامه ترمودینامیک (۱) و (۲)



پیوست یک: سرفصل و مباحث

فهرست فصل ها

انتقال حرارت

فصل اول: مفاهیم مقدماتی

فصل دوم: انتقال حرارت هدایتی

فصل سوم: پرده (سطوح توسعه یافته)

فصل چهارم: انتقال حرارت دوبعدی در حالت پایا

فصل پنجم: انتقال حرارت ناپایا

فصل ششم: معادلات اساسی پدیده‌های انتقال

فصل هفتم: انتقال حرارت جابجایی

فصل هشتم: جابجایی طبیعی

فصل نهم: جوشش و چگالش

فصل دهم: مبدل‌های حرارتی

فصل یازدهم: تشعشع

فصل دوازدهم: کوره

فصل سیزدهم: مکانیزم‌های انتقال حرارت

انتقال جرم

- فصل اول: مفاهیم اولیه و مکانیزم‌های
- فصل دوم: ضرایب انتقال جرم
- فصل سوم: انتقال جرم بین دو فاز
- فصل چهارم: موازنه مواد در دستگاه‌های انتقال جرم
- فصل پنجم: عملیات انتقال جرم
- فصل ششم: دستگاه‌های عملیاتی گاز - مایع
- فصل هفتم: ویژگی‌های برج‌های جذب و دفع

ترمودینامیک

- فصل اول: مفاهیم مقدماتی
- فصل دوم: روابط ترمودینامیکی
- فصل سوم: خواص مواد خالص و بررسی معادلات حالت
- فصل چهارم: قانون اول ترمودینامیک
- فصل پنجم: قانون دوم ترمودینامیک و آنتروپی
- فصل ششم: محاسبه کار و راندمان فرایندهای جریان دار
- فصل هفتم: برگشت ناپذیری و قابلیت کاردهی (اکسرژی)
- فصل هشتم: سیکل‌های توان و تبرید
- فصل نهم: محلول‌ها و مخلوط‌ها
- فصل دهم: تعادل فازها
- فصل یازدهم: تعادل واکنش‌های شیمیایی
- فصل دوازدهم: درجه آزادی
- فصل سیزدهم: مخلوط‌های گازی
- فصل چهاردهم: احتراق

سیالات

- فصل ۱: مفاهیم اساسی و خواص سیالات

- فصل ۲: استاتیک سیالات
- فصل ۳: سینماتیک سیالات
- فصل ۴: معادله اولر و معادله برنولی
- فصل ۵: روش انتگرالی
- فصل ۶: روش دیفرانسیلی
- فصل ۷: آنالیز ابعادی و تشابه
- فصل ۸: جریان لزج در لوله‌ها
- فصل ۹: مقدمه‌ای بر توربو ماشین‌ها
- فصل ۱۰: مقدمه‌ای بر جریان در بسترهای پر شده
- فصل ۱۱: جریان لزج خارجی

طراحی راکتور

- فصل ۱: سرعت واکنش‌های متجانس
- فصل ۲: تفسیر نتایج حاصل از راکتورهای ناپیوسته، راکتورهای منفرد کامل
- فصل ۳: طراحی راکتور برای واکنش‌های منفرد
- فصل ۴: طراحی راکتور برای واکنش‌های چندگانه
- فصل ۵: اثر دما و فشار

عملیات واحد

عملیات واحد ۱

- فصل ۱: تقطیر
- فصل ۲: استخراج مایع-مایع

عملیات واحد ۲

- فصل ۳: تبخیر
- فصل ۴: عملیات مرطوب سازی
- فصل ۵: خشک کردن

فصل ۶: جذب سطحی

فصل ۷: استخراج از جامدات

فصل ۸: کریستالیزاسیون

فصل ۹: فیلتراسیون

کنترل فرایند

فصل ۱: تبدیل لاپلاس

فصل ۲: سیستم‌های کنترلی درجه اول

فصل ۳: سیستم‌های درجه اول متوالی و درجه دوم

فصل ۴: شیرهای کنترل، کنترلرها، ساده سازی بلاک دیاگرام‌ها و افت کنترل

فصل ۵: پایداری، آزمون روث، مکان هندسی ریشه‌ها

فصل ۶: پاسخ فرکانسی، دیاگرام‌های بد و نایکویست

کاربرد ریاضیات

فصل ۱: تعاریف اولیه معادلات دیفرانسیل

فصل ۲: معادلات دیفرانسیل مرتبه اول

فصل ۳: معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم و بالاتر

فصل ۴: حل معادلات دیفرانسیل با سری‌های توانی

فصل ۵: تبدیل لاپلاس

فصل ۶: دستگاه معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول

فصل ۷: سری فوریه

فصل ۸: تعامد و توابع متعامد

فصل ۹: فرمولاسیون و مدل سازی در مهندسی شیمی

فصل ۱۰: مقدمه ای بر معادلات دیفرانسیل پاره‌ای

فصل ۱۱: حل معادلات دیفرانسیل پاره‌ای

فصل ۱۲: حل معادلات غیرخطی

فصل ۱۳: میان‌یابی

فصل ۱۴: انتگرال‌گیری عددی

فصل ۱۵: مشتق گیری عددی

فصل ۱۶: حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی (I.V.P)

فصل ۱۷: حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی (B.V.P)

فصل ۱۸: حل عددی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای (P.D.E)

فصل ۱۹: ماتریس‌ها

فصل ۲۰: حل دستگاه‌های معادلات خطی

پیوست دوم: بودجه‌بندی سؤالات وزارت نفت و گاز

تعداد درس	مباحث	فصل	عنوان درس
۲	راکتورهای با حجم متغیر	فصل دوم (تفسیر نتایج حاصل از راکتورهای ناپیوسته و راکتورهای منفرد کامل)	طراحی راکتور (۴ سوال)
۱	روش انتگرالی راکتورهای ناپیوسته برای واکنش‌های درجه‌ی ۲		
۱	روش انتگرالی راکتورهای ناپیوسته برای واکنش‌های درجه‌ی n		
۱	پاسخ سیستم‌های درجه ۲ به ازای ورودی‌های مختلف	فصل دوم (تحلیل و مدل‌سازی سیستم‌های خطی)	کنترل فرایند (۱۶ سوال)
۱	تأخیر یا بسی انتقال در سیستم‌های کنترلی		
۱	پاسخ فیزیکی تومومتر جیوه‌ای به عنوان سیستم درجه اول		
۱	پاسخ سیستم‌های درجه ۲ همراه با تأخیر به تغییرات پله‌ای و ضربه‌ای واحد		
۱	نمونه‌های فیزیکی برای سیستم‌های درجه‌ی اول		
۱	سیستم‌های درجه دوم و تابع انتقال آنها		
۶	انواع کنترلرها	فصل سوم (سیستم‌های کنترلی و اجزای آنها)	
۲	آزمون روت	فصل چهارم (پایداری)	
۲	روش مکان هندسی ریشه‌ها		

عنوان درس	فصل	مباحث	تعداد درس	
عملیات واحد (۷) سؤال	فصل اول (تقطیر)	افزایش نسبت جریان برگشتی	۱	
		روش مک کیب	۲	
		-	۱	
	فصل دوم (استخراج مایع - مایع)	سیستم‌های سه‌گانه مایع - مایع	۱	
	فصل سوم (تبخیر)	تبخیرکننده تک مرحله‌ای	۱	
انتقال جرم (۱۳) سوال	فصل هفتم (استخراج از جامدات)	روش‌های محاسبه	۱	
	فصل اول (عملیات انتقال جرم)	سیستم‌های جداسازی	۱	
	فصل دوم (پدیده‌ی نفوذ و انتقال جرم)	نفوذ مولکولی در سیالات	۵	
	فصل سوم (ضرایب انتقال جرم)	تشابه پدیده‌های انتقال جرم، حرارت و مومنتوم	۲	
	فصل پنجم (انتقال جرم در سطح مشترک فازها)	تئوری فیلمی	۱	
	فصل ششم (تجهیزات عملیاتی گاز مایع)	آکنه‌ها در برج آکنده	۲	
		برج آکنده	۱	
		انواع پدیده‌های موجود در سینی‌های مشبک	۱	
	ترمودینامیک (۲۰ سوال)	فصل اول (تعاریف)	مقدمه	۱
		فصل دوم (کار و گرما)	قانون صفرم ترمودینامیک	۱
رابطه‌ی کار و گرما			۱	
فصل سوم (قانون اول ترمودینامیک)		قانون اول ترمودینامیک برای حجم کنترلی	۱	
		انرژی داخلی، آنتالپی و گرمای ویژه گازهای کامل	۱	
فصل پنجم (آنتروپی)		اصل افزایش آنتروپی	۲	
		قانون دوم ترمودینامیک برای حجم کنترلی	۲	
فصل ششم (سیکل‌های تبرید و قدرت)		سیکل حرارتی نیروگاه	۱	
فصل هفتم (روابط ترمودینامیکی)		روابط	۲	
فصل هشتم (دستگاه‌های با جزء متغیر رفتار آرمانی)		مخلوط گازها و محلول‌های ایده‌آل	۳	
فصل نهم (دستگاه‌های با جزء متغیر رفتار غیر آرمانی)	مخلوط گازها و محلول‌های غیرایده‌آل	۴		
یکی از سوالات مربوط به هیچ کدام از فصلها نمی‌باشد				
سیالات (۲۰ سوال)	فصل اول (تعاریف و اصول کلی)	سیال نیوتنی	۱	
		سیال غیرنیوتنی	۱	
	فصل دوم (استاتیک سیالات)	مرکز فشار	۱	
		پایداری اجسام شناور	۲	

تعداد درس	مباحث	فصل	عنوان درس
۱	معادله پیوستگی	فصل سوم (مفاهیم جریان سیال و معادلات بنیادی حجم کنترل)	
۱	جریان درهم		
۲	معادله برنولی		
۲	جریان یکنواخت		
۱	جریان‌های درونی و بیرونی	فصل چهارم (نیروهای برشی و فشاری)	
۲	نیروی مقاوم	فصل پنجم (آنالیز ابعادی و تشابه دینامیکی مدل‌ها)	
۱	روش باکینگهام		
۱	تشابه و مطالعه مدل‌ها		
۱	موازی و سری بستن پمپ‌ها	فصل ششم (پمپ و پمپ کردن مایعات)	
۱	بسترهای پر شده	فصل هفتم (سیال تراکم‌ناپذیر)	
۱	سرعت صوت در سیالات	فصل هشتم (اندازه‌گیری جریان سیال)	
۱	وسایل اندازه‌گیری		
۱	خواص گرمایی مواد	فصل اول (مقدمه)	انتقال حرارت (۲۰ سوال)
۲	دیوار مسطح	فصل سوم (انتقال گرمای هدایتی)	
۱	دیوار مرکب	فصل ششم (هدایت گرمایی ناپایا)	
۱	روش ظرفیت گرمایی فشرده	فصل هفتم (انتقال گرمای جابجایی)	
۱	جابجایی حول کره		
۱	معادلات لایه مرزی		
۱	جریان داخلی		
۱	تشابه رینولدز - کلبرن		
۲	-		
۱	جابجایی بین صفحه عمودی	فصل هشتم (جابجایی طبیعی)	
۱	میعان	فصل نهم (جوشش و میعان)	
۱	جوشیدن		
۱	تحلیل مبدل گرمایی	فصل دهم (مبدل گرمایی)	
۱	مبدل گرمایی فشرده		
۱	جسم سیاه	فصل دوازدهم (تشعشع)	
۲	تبادل گرمای تشعشعی بین سطوح سیاه		
۱	قانون توزیع پلانک		