

بسته: شبیه سازی فرآیند



۲.....	فصل اول
۶.....	فصل دوم
۱۲.....	فصل سوم
۱۶.....	فصل چهارم
۲۰.....	فصل پنجم
۲۶.....	فصل ششم
۳۲.....	فصل هفتم
۳۴.....	فصل هشتم
۳۵.....	فصل نهم
۳۷.....	فصل دهم
۳۹.....	فصل یازدهم
۴۱.....	فصل دوازدهم
۴۴.....	فصل سیزدهم

فصل اول

- استفاده از DataBank نرم افزار
- تفاوت نرم افزار اسپن پلاس و اسپن هایسیس
- نحوه استفاده از Pseudo/Hypo Component
- کاربرد HSYS در فرآیندهای OIL/GAS
- چگونه یک ترکیب نفتی در هایسیس تعریف کنیم؟
- GOR چیست؟
- Water Cut چیست؟
- استاندارد API چیست؟
- معرفی Distillation Curve ها در HYSYS
- منحنی TBP چیست؟
- منحنی ASTM D86 چیست؟
- منحنی ASTM D1160 چیست؟
- Live Oil چیست؟
- Dead Oil چیست؟
- معرفی انواع معادلات لازم در شبیه سازی (Thermodynamic fluid package)
- انواع معادلات حالت (EOS) کدامند؟
- چه زمانی می توان از معادلات حالت استفاده کرد؟
- انواع معادلات لازم برای محاسبه ضرایب اکتیویته (Activity Coefficient) کدامند؟
- در کدام فاز از کدام معادلات می توان استفاده کرد؟
- در کدام سیستم ماده از کدام معادلات می توان استفاده کرد؟
- برای مواد قطبی از کدام معادلات باید استفاده کرد؟
- برای مواد غیر قطبی از کدام معادلات باید استفاده کرد؟

- برای مواد الکترولیت از کدام معادلات باید استفاده کرد؟
- برای مواد غیر الکترولیت از کدام معادلات باید استفاده کرد؟
- مفهوم تعادل فازی در یک فرآیند چیست؟
- مدل‌های ترمودینامیکی موجود در نرم افزار (Thermodynamic Property Models)
(Available in Simulator)
- نحوه انتخاب و پیدا کردن مواد در DataBank نرم افزار
- چگونه می‌توان چند Component List در نرم افزار تعریف کرد؟
- چگونه خواص فیزیکی و شیمیایی یک ماده را با کمک نرم افزار پیدا کنیم؟
- نحوه اصلاح خواص موجود در Database نرم افزار چگونه انجام می‌شود؟
- اگر ماده موردنظر ما در DataBank نرم افزار نبود باید چکار کنیم؟
- تعریف مواد Hypo چگونه انجام می‌شود؟
- چگونه خواص یک ماده را با نرم افزار تخمین بزنیم؟
- روش‌هایی که نرم افزار از آن‌ها برای پیش‌بینی خواص استفاده می‌کند کدام است؟
- انتخاب Fluid Package چگونه انجام می‌شود؟
- کجا از کدام معادله حالت یا ضریب اکتیویته استفاده کنیم؟
- بررسی فلوچارت‌های انتخاب Fluid Package موجود در مقالات مختلف علمی
- نحوه پیدا کردن Help نرم افزار و استفاده از آن
- نحوه وارد شدن به محیط شبیه‌سازی
- انواع جریان در نرم افزار HYSYS
- معرفی جریان ماده (Material Stream)
- معرفی ورودی‌های جریان ماده
- چگونه خواص دیگری به ورودی‌های جریان ماده اضافه کنیم؟
- معرفی RVP,ASTM و سایر استانداردها
- Bubble Point چیست؟

- نحوه محاسبه Bubble Point در HYSYS
- Dew Point چیست؟
- نحوه محاسبه Dew Point در HYSYS
- معرفی Oil & Gas Feed
- معرفی ورودی‌های Oil & Gas Feed
- Petroleum Assay چیست؟
- معرفی نفت‌های خام مطرح که مشخصات آن‌ها در Database نرم افزار آورده شده
- آشنایی با تجهیز مخلوط کننده (Mixer)
- آشنایی با اصطلاح Rating در تجهیزات
- آشنایی با اصطلاح Worksheet در تجهیزات
- چه جریان‌هایی را می‌توان با هم Mix کرد؟
- شیر یک‌طرفه چیست و چگونه کار می‌کند؟
- آشنایی با Solver نرم افزار هایسیس
- چه زمانی با Consistency Error در نرم افزار هایسیس مواجه می‌شویم؟
- شبیه‌سازی دینامیک چیست؟
- آشنایی با تجهیز Tee و نحوه عملکرد آن
- خواص Intensive کدامند؟
- خواص Extensive کدامند؟
- کادربندی محیط شبیه‌سازی
- نحوه ویرایش تجهیزات شبیه‌سازی شده در محیط هایسیس
- بررسی جداکننده‌های فازی (Separator)
- Demister Pad چیست و چه کاربردی دارد؟
- درجه آزادی چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- بررسی افت فشار در جداکننده دو فازی

- انواع Spec هایی که به جداکننده ها داده می شود کدامند؟
- جداکننده های آدیاباتیک چگونه کار می کنند؟
- جداکننده های غیر آدیاباتیک چگونه کار می کنند؟
- چه زمانی باید جداکننده را عایق کنیم؟
- چگونه در جداکننده واکنش تعریف کنیم؟
- بررسی جداکننده سه فازی
- مقایسه جداکننده دو فازی و سه فازی
- مکانیزم جداسازی در جداکننده های سه فازی چیست؟
- آشنایی با تجهیز تانک
- مقایسه تانک و جداکننده دوفازی

فصل دوم

- انواع تجهیزات حرارتی در نرم افزار و ورودی‌های آن کدامند؟
- تجهیز Heater چیست و چه کاربردی دارد؟
- تجهیز Cooler چیست و چه کاربردی دارد؟
- تجهیز Heat Exchanger چیست و چه کاربردی دارد؟
- اصول محاسبات در تجهیز Heat Exchanger چیست؟
- موازنه انرژی در مبدل‌ها حرارتی چگونه است؟
- تغییر فاز در مبدل چه تغییراتی در محاسبات و روابط ایجاد می‌کند؟
- اصول اولیه طراحی مبدل
- روش‌ها و روابط محاسبه‌ی سطح Heat Exchanger چیست؟
- LMTD چیست؟
- ضریب انتقال حرارت در مبدل‌ها تابع چه پارامترهایی است؟
- ضریب تصحیح در مبدل‌های حرارتی چه زمانی به کار می‌رود؟
- انواع آرایش جریان در مبدل‌های حرارتی (همسو و ناهمسو) کدامند؟
- بافل چیست و چه کاربردی دارد؟
- Temp Approach چیست؟
- پروفایل‌های دما در طول مبدل در جریان‌های همسو و ناهمسو چگونه است؟
- انواع مبدل‌های حرارتی کدامند؟
- کوره چیست و از چه بخش تشکیل شده است؟
- حل مثال شبیه‌سازی Cooler در نرم افزار
- حل مثال شبیه‌سازی Heater در نرم افزار
- مبدل Air Cooler چیست و چه کاربردی دارد؟
- مدل محاسباتی Rigorous Air Cooler چگونه عمل می‌کند؟

- Worst Case در تجهیز Air Cooler چه زمانی اتفاق میفتد؟
- مبدل Plate Exchanger چیست و چه کاربردی دارد؟
- مبدل LNG Exchanger (Cold Box) چیست و چه کاربردی دارد؟
- برای جداسازی هوا از چه مبدلی استفاده می‌شود؟
- برای تولید متان مایع (LNG) از چه مبدلی استفاده می‌شود؟
- برای جداسازی متان و اتان از چه مبدلی استفاده می‌شود؟
- مبدل های تک جریانی
- چه زمانی از Heater استفاده کنیم؟
- چه زمانی از Air Cooler استفاده کنیم؟
- مبدل های دو جریانی (Shell and Tube)
- یادآوری مدل‌های ترمودینامیکی مخصوص آب
- مدل ASME Steam چیست؟
- مدل NBS Steam چیست؟
- چه سیالی را درون Tube و چه سیالی را درون Shell قرار بدهیم
- بررسی اثر Fouling Factor
- چرا سیال کف زا باید در درون Tube باشد
- بررسی پارامتر سمی و یا خورنده بودن سیال
- چرا سیال سمی یا خورنده باید در درون Tube باشد
- بررسی اثر دما و فشار در محل قرارگیری سیال در مبدل Shell and Tube
- چرا سیال پرفشار باید در درون Tube باشد
- عوامل مؤثر بر ضخامت Tube
- اثر فشار عملیاتی سیال بر ضخامت Tube
- اثر قطر بر ضخامت Tube
- بررسی اثر دما و فشار در محل قرارگیری سیال در مبدل Shell and Tube

- بررسی تناقض پارامترهای مهم در محل قرارگیری سیال در مبدل Shell and Tube
- اولویت بندی پارامترهای طراحی مبدل حرارتی
- چرا آب خنک کننده باید در Shell قرار بگیرد؟
- قاعده سرانگشتی برای محاسبه افت فشار در Tube و Shell
- تفاوت نتایج استفاده از fluid package های دیگر در مبدل
- محاسبه UA در نرم افزار
- انواع مدل های محاسباتی در نرم افزار برای مبدل حرارتی کدامند؟
- مدل محاسباتی Simple End Point در مبدل پوسته لوله بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی Simple Weighted در مبدل پوسته لوله بر چه اساسی کار می کند؟
- تفاوت نتایج مدل End Point و Weighted
- معرفی Step Type های مدل محاسباتی Simple Weighted
- معرفی Step Type Equal Enthalpy
- معرفی Step Type Equal Temp
- معرفی Step Type Auto Interval
- معرفی Pressure Profile در مدل محاسباتی Simple Weighted
- مقادیر مناسب برای Correction Factor
- اگر مقدار Correction Factor کم بود باید چکار کنیم؟
- معرفی پارامتر Min. Approach
- معرفی پارامتر LMTD
- رسم کردن پارامترهای مختلف برحسب همدیگر در مبدل حرارتی
- مدل محاسباتی Simple Steady State Rating در مبدل پوسته لوله بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی Dynamic Rating در مبدل پوسته لوله بر چه اساسی کار می کند؟

- مدل محاسباتی Rigorous Shell & Tube در مبدل پوسته لوله بر چه اساسی کار می‌کند؟
- آشنایی با خطای Over specified Error
- معرفی بخش Sizing Data در مبدل های حرارتی
- نحوه Spec دادن به مبدل حرارتی
- آشنایی با خطای Temperature Cross Error
- بررسی پارامترهای دیگر تأثیرگذار در محل قرارگیری سیال در مبدل پوسته و لوله
- بررسی اثر حالت ماده در محل قرارگیری سیال در مبدل Shell and Tube
- چرا سیال گازی باید در درون Shell قرار گیرد؟
- تغییر فاز در مبدل پوسته لوله؟
- تغییر فاز چه تأثیری بر LMTD دارد؟
- تغییر فاز چه تأثیری بر Correction Factor دارد؟
- معرفی کتب مرجع طراحی مبدل حرارتی
- خروجی های مبدل Shell and Tube
- معرفی خروجی Heat Leak
- معرفی خروجی Heat Loss
- پارامترهای مؤثر بر Correction Factor
- محاسبات حدس و خطایی در مبدل
- انواع Spec های مختلف در مبدل حرارتی
- بررسی در صنایع مختلف Typical Min Temp Approach
- مقادیر Min Approach با توجه به نوع سیال فرآیندی
- قوانین سرانگشتی تعیین Min Approach
- کاربرد مبدل های LNG
- فرآیندهای کرایوژنیک کدام هستند؟

- نحوه کار کردن با مبدل LNG در نرم افزار
- روابط حاکم بر مبدل LNG
- مشاهده اطلاعات محاسبه شده در مبدل
- صفحه Plot در مبدل LNG
- برآیند جریان ها و رسم پروفایل کامپوزیت جریان ها
- محاسبه Total LMTD در مبدل های فشرده (LNG)
- ۴ مدل محاسباتی در مبدل های فشرده
- مدل محاسباتی Simple End Point در مبدل فشرده بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی Simple Weighted در مبدل فشرده بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی EDR-Plate Fin در مبدل فشرده بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی EDR-Coil Wound در مبدل فشرده بر چه اساسی کار می کند؟
- نحوه Spec دادن به مبدل های فشرده
- آشنایی با مبدل قاب و صفحه Plate and Frame
- تغییر فاز در مبدل قاب و صفحه
- انواع مدل های محاسباتی در مبدل قاب و صفحه
- مدل محاسباتی Simple End Point در مبدل قاب و صفحه بر چه اساسی کار می کند؟
- مدل محاسباتی EDR-Plate در مبدل قاب و صفحه بر چه اساسی کار می کند؟
- چه زمانی خطای Consistency Error مواجه می شویم؟
- برای رفع Consistency Error باید چکار کنیم؟
- ۳ بخش اصلی در کوره ها
- بخش تشعشعی در کوره چیست و چه کاربردی دارد؟
- بخش جابجایی در کوره چیست و چه کاربردی دارد؟
- بخش Economizer در کوره چیست و چه کاربردی دارد؟
- کاربرد Blower در کوره چیست؟

- انواع مدل‌های محاسباتی در کوره چیست؟
- مدل محاسباتی Simple Fire Heater در کوره بر چه اساسی کار می‌کند؟
- مدل محاسباتی EDR-Fire Heater در کوره بر چه اساسی کار می‌کند؟
- پارامترهای مهم برای طراحی کوره چیست؟
- عوامل مؤثر بر بازده کوره کدام است؟
- قوانین سرانگشتی برای محاسبه‌ی بازده کوره کدامند؟
- نحوه انجام واکنش احتراق در کوره چگونه است؟
- میزان بازده کوره چه تأثیری بر مقدار سوخت مصرفی دارد؟
- میزان هوای اضافی چه تأثیری بر مقدار سوخت مصرفی دارد؟
- ترکیب درصد سوخت چه تأثیری بر مقدار سوخت مصرفی دارد؟
- رسم نمودارهای مختلف برحسب پارامترهای مختلف در کوره
- توضیح مفهوم Mixing Efficiency در کوره و کاربرد آن

فصل سوم

- توضیح مفهوم طول معادل در خط لوله
- نحوه کار با سیستم‌هایی که تغییر ارتفاع دارند (خط لوله‌های شیب‌دار)
- انواع خط لوله از نظر محیط عملیاتی کدامند؟
- خط لوله‌ی در تماس با هوای آزاد
- خط لوله‌ی دفن شده در زیر خاک
- خط لوله‌ی در تماس با زیر آب
- ضخامت لوله روی انتقال حرارت آنچه تأثیری دارد؟
- جنس لوله روی ضخامت و هدایت حرارتی آنچه تأثیری دارد؟
- خط لوله آدیاباتیک چیست؟
- خط لوله غیر آدیاباتیک چیست؟
- عوامل مؤثر بر افت فشار در خط لوله کدامند؟
- رسم پروفایل‌های مختلف دما و فشار و سایر پارامتر در خط لوله
- محاسبه قطر خط لوله
- محاسبه دبی عبوری در خط لوله
- طراحی خط لوله گاز
- تفاوت‌های خط لوله گاز با مایع
- روابط و مدل‌های مختلف محاسباتی در Pipe ها
- شبیه‌سازی جریان‌های دو فازی در نرم افزار
- نحوه وارد کردن داده‌های مربوط به انتقال حرارت لوله
- ۹ مدل محاسباتی اصلی برای محاسبات خط لوله
- مدل محاسباتی Beggs and Brill (۱۹۷۳) برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی Beggs and Brill (۱۹۷۹) برای محاسبات خط لوله چیست؟

- مدل محاسباتی Gregory Aziz Mandhane برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی HTFS Liquid Slip برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی HTFS Homogenous Flow برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی OLGAS_3P برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی OLGAS_2P برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی Tulsa Unified Model(2-Phase) برای محاسبات خط لوله چیست؟
- مدل محاسباتی Tulsa Unified Model(3-Phase) برای محاسبات خط لوله چیست؟
- معیارهای انتخاب مدل محاسباتی برای جریان‌های چند فازی
- مقایسه پارامترهای مؤثر بر رژیم جریان
- تجهیزات دوار در صنعت کدامند؟
- شبیه‌سازی پمپ در نرم افزار هایسیس
- چرا دمای سیال در پمپ افزایش میابد؟
- رابطه‌ی افزایش دمای سیال در پمپ با بازده پمپ چگونه است؟
- بازده پمپ با اندازه آنچه رابطه‌ای باهم دارند؟
- محاسبات هد در پمپ چگونه انجام می‌شود؟
- منحنی مشخصه پمپ چیست و چه اطلاعاتی در اختیار ما قرار می‌دهد؟
- تابعیت هد پمپ از دبی عبوری آن چگونه است؟
- فشار Shut Off چیست؟
- تابعیت بازده پمپ از دبی عبوری آن چگونه است؟
- نقطه BEP چیست؟
- تابعیت انرژی مصرفی پمپ از دبی عبوری آن چگونه است؟
- NPSH چیست؟
- NPSH R چیست؟
- پدیده کاویتاسیون چگونه ایجاد می‌شود و پیامدهای آن چیست؟



- NPSH A چیست؟
- رابطه‌ی بین NPSH R و NPSH A باید چگونه باشد؟
- رابطه قطر ایمپلر (پروانه) پمپ با منحنی مشخصه آن چگونه است؟
- نحوه دادن رابطه بین دبی و هد به نرم افزار چگونه است؟
- انواع روش های وارد کردن منحنی مشخصه به نرم افزار کدامند؟
- نقطه کار در منحنی مشخصه چیست؟
- اثر سرعت بر پارامترهای هد و انرژی مصرفی در پمپ چگونه است؟
- پمپ های چند فازی چگونه کار می کنند و در کجا کاربرد دارند؟
- چه زمانی از NPSH Curve می توان استفاده کرد؟
- شبیه سازی کمپرسور در نرم افزار هایسیس
- نحوه وارد کردن بازده ایزنتروپیک و پلی تروپیک در کمپرسور چگونه است؟
- معرفی منحنی مشخصه و پارامترهای موجود در آن برای تجهیز کمپرسور
- نحوه وارد کردن منحنی کمپرسور در نرم افزار هایسیس
- منحنی مشخصه Single-MW چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- منحنی مشخصه Multi-MW چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- خط Surge Limit چیست؟
- خط Choke Line یا Stonewall چیست؟
- کنترل دبی در کمپرسور چگونه انجام می شود؟
- روابط مربوط به Off Design Corrections کدامند؟
- شبیه سازی شیر کنترل در HYSYS
- چرا از اتلاف حرارتی در شیر کنترل می توان صرف نظر کرد؟
- وجود شیر کنترل چه تأثیری در شبیه سازی ما دارد؟
- انواع Mood های جریان خروجی از شیر کنترل چیست؟
- روش های سائز کردن شیر کنترل ها کدامند؟

- شیر Quick Opening چه زمانی کاربرد دارند؟
- شیر Equal Percentage چه زمانی کاربرد دارند؟
- برای سایز کردن یک شیر کنترل به چه اطلاعاتی نیاز داریم؟

فصل چهارم

- استوکیومتری واکنش چیست؟
- درصد تبدیل یا Conversion چیست؟
- واکنش‌های تعادلی و ثابت تعادل واکنش چگونه محاسبه می‌شود؟
- سینتیک واکنش‌های مختلف کدامند؟
- واکنش‌های کاتالیستی چگونه انجام می‌شوند؟
- ۶ مرحله انجام یک واکنش کاتالیستی کدامند؟
- مرحله اول: Bulk Diffusion چگونه انجام می‌شود؟
- مرحله دوم: Diffusion into Catalyst pore چگونه انجام می‌شود؟
- مرحله سوم: Adsorption چگونه انجام می‌شود؟
- مرحله چهارم: Reaction چگونه انجام می‌شود؟
- مرحله پنجم: Desorption چگونه انجام می‌شود؟
- مرحله ششم: Diffusion from pore چگونه انجام می‌شود؟
- فرم معادلات سرعت واکنش‌های کاتالیستی چگونه است؟
- فرم معادلات سرعت واکنش‌های غیر کاتالیستی چگونه است؟
- رابطه آرنیوس و معادلات اصلاح شده آن برای محاسبه ثابت سرعت
- فرآیند HDS چیست؟
- برش نفتا چیست؟
- انواع مرکاپتان‌ها کدامند؟
- ترکیبات نفتن (Naphthene) کدامند؟
- ترکیبات پارافین (Parafin) کدامند؟
- ترکیبات آروماتیک (Aromatic) کدامند؟
- ترکیبات اولفین (Olefin) کدامند؟

- تست PONA چیست؟
- فرآیند HDN چیست؟
- فرآیند HDO چیست؟
- فرآیند Cracking چیست؟
- انواع راکتورهای شیمیایی در هایسیس کدامند؟
- راکتورهای غیر سینتیکی نرم افزار کدامند؟
- راکتور Conversion چیست؟
- راکتور Equilibrium چیست؟
- راکتور Yield چیست؟
- راکتور Gibbs چیست؟
- راکتورهای سینتیکی نرم افزار کدامند؟
- راکتور CSTR چیست؟
- راکتور PFR چیست؟
- کی از کدام راکتور باید استفاده کرد؟
- شبیه سازی فرآیند تولید دی اتیلن گلیکول در راکتور Conversion
- نحوه تعریف کردن واکنش های برای نرم افزار
- راکتورهای خاص در نرم افزار هایسیس
- راکتور H₂SO₄ Alkylation چیست؟
- راکتور Hydrotreating Naphtha چیست؟
- راکتور Catalytic Reformer چیست؟
- راکتور هیدروکراکینگ (Hydro Cracking) چیست؟
- راکتور Delay Coking چیست؟
- راکتور Shift چیست؟
- چه واکنش هایی در Database هایسیس وجود دارند؟

- Case Study چیست؟
- شبیه سازی واکنش های احتراق در راکتور گیس
- دمای احتراق خود به خودی چیست؟
- شبیه سازی راکتورهای سینتیکی در هایسیس
- رابطه آرنیوسی برای معادلات سرعت چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- واکنش های سینتیکی به چند صورت تعریف می شوند؟
- واکنش های Heterogeneous Catalytic چه زمانی تعریف می شوند؟
- واکنش های Kinetic چه زمانی تعریف می شوند؟
- واکنش های Simple Rate چه زمانی تعریف می شوند؟
- واکنش های چند فازی چگونه تعریف می شوند؟
- شبیه سازی راکتور CSTR چگونه انجام می شود؟
- چگونه ابعاد راکتور را در شبیه سازی مشخص کنیم؟
- چگونه شکل هندسی راکتور را در شبیه سازی مشخص کنیم؟
- چه زمانی شکل هندسی و ابعاد راکتور اهمیت دارد؟
- Working Volume در راکتورها چیست؟
- Dead Zone چه زمانی در راکتور به وجود می آید؟
- تغییرات حجم چه تأثیری بر درصد تبدیل مواد در واکنش دارد؟
- تغییرات دما چه تأثیری بر درصد تبدیل مواد در واکنش دارد؟
- تفاوت مدل های Simple Rate و Kinetic چیست؟
- مفهوم راکتور CSTR چیست؟
- چه زمانی از راکتور CSTR استفاده می شود؟
- فرم تعریف واکنش های کاتالیستی در نرم افزار هایسیس به چه صورت است؟
- چه زمانی از راکتور Plug استفاده می شود؟
- راکتور Fluidized bed چیست و چه زمانی استفاده می شوند؟

- راکتورهای غیر ایده آل کدامند؟
- راکتور FCC چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- شبیه‌سازی راکتور پلاگ در نرم افزار هایسیس
- مقایسه نتایج راکتور CSTR و PFR برای یک نمونه
- چه زمانی از رابطه‌ی Ergun برای محاسبه افت فشار در راکتور استفاده می‌شود؟
- انواع راکتورهای پلاگ در صنعت کدامند و چه زمانی از هرکدام استفاده می‌شود؟
- چگونه می‌توان اثر تخلخل ذرات کاتالیست را در محاسبات راکتور وارد کرد؟
- مشخصات کاتالیست چه تأثیری بر انجام واکنش دارد؟
- مفهوم فیزیکی Void Fraction در کاتالیست ها چیست؟
- اندازه کاتالیست ها چه تأثیری بر تخلخل محیط راکتور دارد؟
- شکل کاتالیست ها چه تأثیری بر تخلخل محیط راکتور دارد؟
- روش های کاتالیست ها چه تأثیری بر تخلخل محیط راکتور دارد؟
- روش Sock Loading در پر کردن راکتور از ذرات کاتالیست چگونه است؟
- روش Dense Loading در پر کردن راکتور از ذرات کاتالیست چگونه است؟
- Side Density چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- Bulk Density چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- رابطه Side Density و Bulk Density با درصد تخلخل چگونه است؟
- رابطه تعداد لوله ها در راکتور پلاگ با افت فشار راکتور چیست؟
- رابطه اندازه ذرات کاتالیست در راکتور پلاگ با افت فشار راکتور چیست؟
- رابطه شکل ذرات کاتالیست در راکتور پلاگ با افت فشار راکتور چیست؟

فصل پنجم

- برج تقطیر چیست و چه تجهیزات جانبی دارد؟
- برای شبیه‌سازی یک برج به چه اطلاعاتی نیاز داریم؟
- موازنه جرم در برج چگونه نوشته می‌شود؟
- موازنه انرژی در برج چگونه نوشته می‌شود؟
- Reflux Ratio چیست؟
- انواع Spec ها در شبیه‌سازی برج تقطیر چیست؟
- انواع کندانسور ها در برج تقطیر کدامند؟
- مکانیزم عملکرد کندانسور در برج تقطیر چگونه است؟
- Total Condenser چیست و چگونه کار می‌کند؟
- Full Reflux Condenser چیست و چگونه کار می‌کند؟
- Partial Condenser چیست و چگونه کار می‌کند؟
- چه چیزی نوع کندانسور را برای ما مشخص می‌کند؟
- نوع کندانسور چه تأثیری بر روی هزینه واحد صنعتی دارد؟
- چرا معمولاً محصول مایع در برج به محصول گاز ترجیح داده می‌شود؟
- تقطیر کرایوژنیک چیست؟
- LNG چیست؟
- ضخامت تجهیزات چه رابطه‌ای با فشار عملکردی دارد؟
- تأثیر فشار عملکردی بر هزینه‌های واحد صنعتی چیست؟
- فشار بهینه عملکردی برج چگونه محاسبه و ایجاد می‌شود؟
- انواع روش های خنک‌سازی در برج‌های تقطیر کدامند؟
- چه زمانی از هوا برای خنک‌سازی استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از Cooling Water برای خنک‌سازی استفاده می‌شود؟

- چه زمانی از Chilled Water برای سردسازی استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از سیکل‌های تبریدی برای سردسازی استفاده می‌شود؟
- تعداد سینی‌ها در برج چگونه محاسبه می‌شود؟
- Reflux Ratio Minimum چیست؟
- تعداد سینی مینیمم در برج چگونه محاسبه می‌شود؟
- رابطه جریان برگشتی و تعداد سینی چگونه است؟
- روابط محاسبه جریان برگشتی و تعداد سینی مینیمم در یک برج تقطیر چیست؟
- روش FUG چیست؟
- رابطه جریان برگشتی با هزینه‌های واحد صنعتی چگونه است؟
- جریان برگشتی بهینه در یک برج چگونه محاسبه می‌شود؟
- چگونه محل بهینه ورود خوراک را محاسبه کنیم؟
- شبیه‌سازی برج تقطیر Short Cut در هایسیس
- کاربرد برج تقطیر Short Cut در هایسیس چیست؟
- LPG چیست؟
- چه پارامترهایی روی حداکثر مقدار ناخالصی و نحوه جداسازی در یک ماده اثر دارد؟
- مفهوم Heavy Key و Light Key چیست؟
- افت فشار در برج به چه پارامترهایی بستگی دارد؟
- شبیه‌سازی برج تقطیر در هایسیس
- شبیه‌سازی برج ایزوپنتان زدایی در هایسیس
- شبیه‌سازی برج Shortcut در هایسیس
- نحوه محاسبه تعداد سینی‌های واقعی چگونه است؟
- افت فشار روی سینی به چه پارامترهایی بستگی دارد؟
- بازده مورفری چیست؟
- بازده کلی یا Overall چیست؟

- فرضیات برج Shortcut در هایسیس چیست؟
- انواع برج ها در هایسیس کدامند؟
- تقطیر استخراجی چیست؟
- انواع کندانسور های در هایسیس کدامند؟
- محصول میانی در برج تقطیر چگونه گرفته می شود؟
- انواع ریویلر ها در هایسیس چگونه است؟
- ریویلر یک بار گذر چیست؟
- ریویلر گردشی چیست؟
- ریویلر گردشی با بافل چیست؟
- ریویلر های ترموسیفون چه تفاوتی با بقیه ریویلر های دارند؟
- انواع Spec ها در شبیه سازی برج تقطیر چیست؟
- مفهوم بازیابی یا Recovery در برج های تقطیر چیست؟
- انواع Specification در برج های تقطیر چیست؟
- چگونه محصول Subcooled از کندانسور بگیریم؟
- چرا و چه زمانی محصول Subcooled از کندانسور می گیریم؟
- Subcooled شدن جریان برگشتی چه تأثیری بر طراحی برج تقطیر دارد؟
- چه زمانی Subcooling در کندانسور و چه زمانی در یک مبدل جدا انجام می شود؟
- در برج های تقطیر نفت خام آب موجود در محصول بالا چگونه از آن جدا می شود؟
- Reflux Ratio چیست؟
- Boil up Ratio چیست؟
- چگونه پروفایل غلظت در برج را مشاهده کنیم؟
- چگونه پروفایل دما در برج را مشاهده کنیم؟
- چگونه پروفایل فشار در برج را مشاهده کنیم؟
- تغییرات دبی بخار و مایع در برج چگونه است؟

- خواص انتقالی در برج چه پارامترهایی هستند و تغییرات آن در برج چگونه قابل مشاهده است؟
- Column Environment چیست و چه کاربردی دارد؟
- بازدهی سینی ها چه تأثیری بر طراحی برج تقطیر و پارامترهای برج دارد؟
- هایسیس از چه رابطه ای برای محاسبه بازده سینی استفاده می کند؟
- انواع مختلف بازده کدامند؟
- چه زمانی از بازده مورفری استفاده می شود؟
- چه زمانی از بازده Overall استفاده می شود؟
- تفاوت بازده Overall و مورفری چیست؟
- چگونه بازده هر جز را جداگانه به برج بدهیم؟
- بررسی مراجع مختلف و مرسوم برای محاسبه بازده سینی ها
- در صورتی که نتایج برج همگرا نشد چکار کنیم؟
- روش هایی که هایسیس از آن برای حل معادلات استفاده می کند کدامند؟
- بهترین روش به طور معمول در Run کردن برج کدام است؟
- Damping Factor چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- رابطه Damping Factor با همگرایی چگونه است؟
- مقدار پیش فرض Damping Factor در هایسیس چقدر است؟
- بهترین مقدار برای Damping Factor در فرآیندهای مختلف چقدر است؟
- چه زمانی از Fluid Package ها مختلف برای سینی های برج استفاده می شود؟
- تجهیزات جانبی برج های تقطیر کدامند؟
- تجهیزات جانبی برج تقطیر چه تأثیری بر شبیه سازی دارند؟
- Side Striper چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- Pump Around چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- چگونه در برج تقطیر واکنش تعریف کنیم؟

- تفاوت برج Shortcut معمولی با برج Shortcut نفت خام چیست؟
- استراتژی حل این برج چیست؟
- برج Shortcut نفت خام برای چه موادی و در چه شرایطی بکار می‌رود؟
- تئوری برج Shortcut نفت خام چیست؟
- فرضیات برج Shortcut نفت خام در هایسیس چیست؟
- هایسیس از چه روابطی برای حل Shortcut نفت خام استفاده می‌کند؟
- شرایط آب در برج Shortcut نفت خام چه تفاوتی در محاسبات ایجاد می‌کند؟
- نوع کندانسور برج Shortcut نفت خام چه تفاوتی در محاسبات ایجاد می‌کند؟
- مراحل شبیه‌سازی برج Shortcut نفت خام در هایسیس چیست؟
- مفهوم ECP در شبیه‌سازی Shortcut نفت خام چیست؟
- مفهوم ECP Offset در شبیه‌سازی Shortcut نفت خام چیست؟
- مفهوم SI Top در شبیه‌سازی Shortcut نفت خام چیست؟
- مفهوم SI Bottom در شبیه‌سازی Shortcut نفت خام چیست؟
- کاربرد نمودار Cumulative چیست؟
- همپوشانی دما در محصول خروجی از برج Shortcut نفت خام بیانگر چیست؟
- مفهوم Tail در نمودارهای Cumulative چیست؟
- مفهوم نمودار Incremental چیست؟
- مراحل شبیه‌سازی برج‌های استخراج در هایسیس چیست؟
- در برج‌های استخراج کدام سیال از بالا و کدام از پایین وارد می‌شوند؟
- معیار حرکت سیالات در برج استخراج چیست؟
- شبیه‌سازی برج‌های پر شده در هایسیس چگونه می‌توان انجام داد؟
- HETP چیست؟
- پیش‌بینی Binary Coefficient در هایسیس چگونه انجام می‌شود؟
- نسبت دبی خوراک به حلال بهینه چگونه به دست می‌آید؟

- شبیه سازی با معادلات اکتیویته مختلف چه نتیجه ای می دهد؟
- مدل UNIFAC VLE چیست و چه زمانی کاربرد دارد؟
- مدل UNIFAC LLE چیست و چه زمانی کاربرد دارد؟
- مقایسه مدل های UNIFAC VLE و UNIFAC LLE
- شبیه سازی مرطوب کننده جریان (Steam Saturator) در HYSYS چگونه انجام می شود؟
- رطوبت نسبی چیست؟
- مفهوم Hydrocarbon Dew Point چیست؟
- مفهوم Water Dew Point چیست؟
- دمای حباب مرطوب چیست؟

فصل ششم

- فرآیند ایزوهگزان زدایی چیست و چگونه انجام می‌شود؟
- شبیه‌سازی برج تقطیر ایزوهگزان زدایی
- انواع ریویلر های فرآیند ایزوهگزان زدایی
- اثر بازدهی سینی ها چگونه در شبیه‌سازی اعمال می‌شود؟
- ریویلر های گردشی یا ترموسیفون چه اثری بر پارامترهای برج دارند؟
- بررسی انواع Spec در برج‌های تقطیر
- چگونه خطای محاسبات در نرم افزار را کم کنیم؟
- انواع ریویلر های کدامند؟
- معیارهای انتخاب ریویلر کدام است؟
- ریویلر داخلی چیست و چگونه کار می‌کند؟
- چه زمانی از ریویلر داخلی استفاده می‌شود؟
- مزیت‌های ریویلر داخلی چیست؟
- معایب ریویلر داخلی چیست؟
- ریویلر kettle چیست و چگونه کار می‌کند؟
- چه زمانی از ریویلر kettle استفاده می‌شود؟
- مزیت‌های ریویلر kettle چیست؟
- معایب ریویلر kettle چیست؟
- ریویلر ترموسیفون عمودی چیست و چگونه کار می‌کند؟
- چه زمانی از ریویلر ترموسیفون عمودی استفاده می‌شود؟
- مزیت‌های ریویلر ترموسیفون عمودی چیست؟
- معایب ریویلر ترموسیفون عمودی چیست؟
- ریویلر ترموسیفون افقی چیست و چگونه کار می‌کند؟

- چه زمانی از ریویلر ترموسیفون افقی استفاده می‌شود؟
- مزیت‌های ریویلر ترموسیفون افقی چیست؟
- معایب ریویلر ترموسیفون افقی چیست؟
- بررسی کارکرد مکانیکی ریویلرهای ترموسیفون
- چه زمانی از کوره به‌عنوان ریویلر استفاده می‌شود؟
- بررسی راهکارهای مراجع و مقالات مختلف برای انتخاب ریویلر
- انواع اعداد اوکتان کدامند؟
- MON چیست؟
- RON چیست؟
- شبیه‌سازی واحد شیرین سازی گاز در نرم افزار هایسیس
- پدیده کف زایی (Foaming) چیست؟
- Rich Amine چیست؟
- Lean Amine چیست؟
- در واحد شیرین سازی از چه تجهیزاتی استفاده می‌شود؟
- برج‌های جذب با آمین چگونه کار می‌کنند؟
- شرایط بهینه دما و فشاری برای جذب چیست؟
- کاربرد جریان Make Up در شیرین سازی چیست؟
- کاربرد عملگر منطقی Recycle در هایسیس چیست؟
- برای فرآیندهای شیرین سازی از چه معادلات و مدل‌هایی استفاده می‌شود؟
- چرا باید دمای آمین بیشتر از گاز ورودی باشد؟
- کاربرد عملگر منطقی Set در هایسیس چیست؟
- Spreadsheet چیست و چه کاربردی دارد؟
- کاربرد عملگر منطقی Adjust در هایسیس چیست؟
- مبانی و مقدمات شبیه‌سازی برج تقطیر نفت خام

- فرآیند پالایش نفت خام در صنعت چگونه است؟
- معرفی کتاب‌های مرجع مورد استفاده در صنعت نفت گاز
- انواع نفت‌های خام کدامند؟
- آنالیز PONA چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- آنالیز SARA چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- ایزومرهای موجود در ترکیبات نفتی کدامند؟
- با افزایش تعداد کربن تعداد ایزومرها چگونه تغییر می‌کنند؟
- چرا برای تعریف برج‌های تقطیر نفت خام اجزای آن نفت را به نرم افزار نمی‌دهیم؟
- منحنی تقطیر (Distillation Curve) چیست و چه کاربردی دارد؟
- روش TBP برای رسم منحنی چیست و با چه دستگاهی به دست می‌آید؟
- استاندارد ASTM چیست و چه زمانی کاربرد دارد؟
- انواع استانداردهای ASTM چیست؟
- کروماتوگرافی چیست و در مهندسی شیمی چه کاربردی دارد؟
- انواع Detector در دستگاه‌های کروماتوگرافی کدامند؟
- TCD Detector چیست و چگونه کار می‌کند؟
- معرفی سایت امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران و معرفی مشخصات نفت خام های مختلف
- به چه نفت خامی نفت خام ترش گفته می‌شود؟
- ترکیبات گوگردی موجود در نفت کدامند؟
- RVP چیست؟
- نقطه ریزش چیست؟
- Vacuum Residue Oil چیست؟
- واحد تقطیر نفت خام چیست و چگونه کار می‌کند؟
- واحد VDU چیست؟



- چرا برج تقطیر نفت خام ریویلر ندارد؟
- برج Open Steam چیست؟
- برج Side Striper چیست؟
- اجکتور چیست و چه کاربردی دارد؟
- کاربرد مازوت در صنعت چیست؟
- کاربرد برج PreFlash Tower چیست؟
- اصطلاح ترافیک برج به چه معناست؟
- هر آنالیز نفتی در کجا انجام می‌شود؟
- چگونه منحنی های تقطیر را در هایسیس رسم کنیم؟
- PNA چیست؟
- چرا ویسکوزیته برای محاسبات برج تقطیر نفت خام مهم است؟
- شبیه‌سازی برج تقطیر نفت خام
- Side Striper چیست و چه کاربردی دارد؟
- Pump Around چیست و چه کاربردی دارد؟
- کاربرد شیر کنترل در سیستم Pump Around چیست؟
- رنج جوش مربوط به محصولات نفتی چقدر است؟
- چگونه می‌توان منحنی های تقطیر را به‌عنوان Spec به برج داد؟
- مفهوم Overlap در منحنی های تقطیر چیست؟
- مفهوم Gap در منحنی های تقطیر چیست؟
- انواع Spec ها در شبیه‌سازی برج تقطیر نفت خام چیست؟
- IBP چیست؟
- FBP چیست؟
- وجود Pump Around در محاسبات برج چه تأثیری دارد؟
- بهینه‌سازی در هایسیس چگونه انجام می‌شود؟

- بهینه‌سازی واحد پایدارسازی نفت خام
- واحد پایدارسازی نفت خام چه کاربردی دارد؟
- Optimizer نرم افزار هایسیس چگونه کار می‌کند؟
- مقدماتی بر محاسبات اقتصادی در یک واحد صنعتی
- محاسبات سود کلی یک واحد چگونه انجام می‌شود؟
- نقطه بهینه در محاسبات چگونه پایدار می‌شود؟
- مفهوم نقطه بهینه در یک واحد شیمیایی چیست؟
- نقطه بهینه Local چیست؟
- نقطه بهینه Global چیست؟
- انواع ابزارهای جانبی موجود در HYSYS کدامند؟
- منحنی Phase Envelope چیست؟
- منحنی Cricondenbar چیست؟
- منحنی Cricondentherm چیست؟
- نمودار فازی برای سیستم‌های چند جزئی چه تفاوتی با سیستم‌های خالص دارد؟
- هیدرات چیست؟
- منحنی تشکیل هیدرات چیست و چه زمانی رسم می‌شود؟
- بازدارنده‌های هیدرات به چه موادی گفته می‌شود؟
- انواع هیدرات‌ها کدامند؟
- برج دی بوتانایزر چیست و در کجا کاربرد دارد؟
- شبیه‌سازی برج دی بوتانایزر
- کاربرد Adjust در HYSYS چیست؟
- چگونه محل ورود بهینه خوراک را در برج تقطیر محاسبه کنیم؟
- کاربرد Spreadsheet در هایسیس چیست؟
- عملگر Set در هایسیس چه کاربردی دارد؟

- نحوه تعریف متغیرهای ورودی در هایسیس چگونه است؟
- نحوه تعریف متغیر هدف در هایسیس چگونه است؟
- رابطه تعداد سینی ها با مجموع بار حرارتی‌های کندانسور و برج تقطیر چگونه است؟

فصل هفتم

- انواع مواد قابل تعریف در نرم افزار Aspen Plus
- به چه موادی Solid گفته می شود؟
- به چه موادی Nonconventional گفته می شود؟
- خواص مواد Nonconventional چگونه مشخص می شود؟
- به چه موادی Pseudo Component گفته می شود؟
- به چه موادی Assay گفته می شود؟
- به چه موادی Blend گفته می شود؟
- به چه موادی Hypothetical Liquid گفته می شود؟
- به چه موادی Polymer گفته می شود؟
- به چه موادی Oligomer گفته می شود؟
- به چه موادی Segment گفته می شود؟
- چه زمانی از ترکیبات Conventional Solid در Aspen استفاده می شود؟
- چه زمانی از ترکیبات Nonconventional Solid در Aspen استفاده می شود؟
- Stream Class ها در نرم افزار Aspen کدامند؟
- CONVEN Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- MIXCISLD Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- MIXNC Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- MIXCINC Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- MIXCIPSD Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- MIXNCPSD Class در نرم افزار Aspen به چه موادی گفته می شود؟
- شبیه سازی در نرم افزار Aspen Plus
- آشنایی با محیط Aspen Plus

- نحوه اضافه کردن لیست مواد به نرم افزار Aspen
- چگونه خواص مواد ناشناخته برای نرم افزار را به آن بدهیم؟
- انواع روش های تخمین خواص مواد تعریف نشده در نرم افزار Aspen کدامند؟
- چه آنالیزهایی در نرم افزار Aspen Plus قابل انجام است؟
- آنالیزهای دو جزئی فازی برای سیستم آب و اتانول با معادلات مختلف و مقایسه آنها
- انتخاب مدل ترمودینامیکی چه تأثیری بر آنالیزهای انجام شده دارد؟
- نقطه آزنوتروپ چیست و چه زمانی تشکیل می شود؟
- آنالیزهای سه جزئی در Aspen Plus چگونه انجام می شود؟
- tie Line چیست؟
- نقطه بحرانی چیست؟
- آیا در سیستم های چند جزئی نقطه بحرانی لزوماً بالاترین دما و فشار تعادل گاز و مایع است؟
- کاربرد آنالیزهای فازی در صنعت نفت و گاز چیست؟

فصل هشتم

- شبیه‌سازی تجهیز مخلوط کننده در Aspen Plus
- شبیه‌سازی تجهیز تقسیم‌کننده در Aspen Plus
- انواع تجهیزات موجود در نرم افزار Aspen Plus چیست؟
- تفاوت های شبیه‌سازی در محیط Aspen با HYSYS چیست؟
- نحوه تغییر تنظیمات Solver نرم افزار Aspen چگونه است؟
- آشنایی با سایر امکانات نرم افزار Aspen
- چگونه یک خاصیت به جدول گزارش نتایج اضافه کنیم؟
- کاربرد Free Water در Aspen چیست؟
- شبیه‌سازی در Splitter Aspen
- انواع جداکننده‌های فازی در Aspen کدامند؟
- شبیه‌سازی جداکننده‌های دو فازی در Aspen
- شبیه‌سازی جداکننده‌های سه فازی در Aspen
- دکانتور چیست؟
- مقایسه نتایج انواع جداکننده‌های فازی در Aspen
- جداکننده‌های فازی از چه روابطی برای شبیه‌سازی استفاده می‌کنند؟
- نحوه محاسبه سائز جداکننده‌های چگونه است؟
- ماندگی قطرات مایع در گاز چیست؟
- کاربرد Component Splitter چیست؟
- چه زمانی در Aspen از Component Splitter استفاده می‌شود؟
- انواع Component Splitter در Aspen کدام است؟

فصل نهم

- شبیه‌سازی مبدل حرارتی در نرم افزار Aspen Plus
- انواع مبدل حرارتی در اسپن کدام است؟
- مبدل Heater در اسپن چیست؟
- چه زمانی از Heater استفاده می‌شود؟
- مبدل HeatX در اسپن چیست؟
- چه زمانی از Heat X استفاده می‌شود؟
- مبدل MHeatX چیست و معادل کدام مبدل در هایسیس است؟
- برای شبیه‌سازی کوره از کدام نرم افزار باید استفاده کرد؟
- برای شبیه‌سازی کوره در اسپن باید چگونه عمل کرد؟
- Water Decant چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- چگونه می‌توان یک جریان را در مبدل Super Heat کرد؟
- چگونه می‌توان یک جریان را در مبدل Subcooled کرد؟
- نرم افزار اسپن افت فشار در مبدل را چگونه محاسبه می‌کند؟
- شبیه‌سازی مبدل Heat X چگونه انجام می‌شود؟
- تفاوت شبیه‌سازی مبدل دو جریانی در Aspen Plus و HYSYS چیست؟
- نرم‌افزارهای طراحی مبدل کدامند؟
- آرایش جریان‌ها در مبدل به چند صورت است؟
- انواع Mood های شبیه‌سازی مبدل در اسپن کدامند؟
- مود محاسباتی Shortcut چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- انواع Spec های مختلف در مبدل حرارتی در نرم افزار اسپن کدامند؟
- چه زمانی می‌توان محاسبات مربوط به مبدل را بر اساس هندسه مبدل انجام داد؟
- مود محاسباتی Detail چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟

- Design Spec در اسپن چیست و چه کاربردی دارد؟
- چگونه می‌توان ضرایب انتقال و سطح حرارت در مبدل را محاسبه کرد؟
- Actual Area چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- Overdesign چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- بررسی منابع مختلف در زمینه مقادیر ضریب کلی انتقال حرارت در مبدل حرارتی در شرایط مختلف
- چگونه می‌توان تخمین خوبی از ضریب کلی انتقال حرارت به دست آورد؟
- LMTD در اسپن چگونه محاسبه می‌شود؟
- آرایش جریان چه تأثیری بر نتایج شبیه‌سازی مبدل دارد؟
- شبیه‌سازی مبدل Cold Box یا LNG در Aspen Plus
- روش تحلیل Pinch چیست؟
- منحنی Combine Heat Curve چیست؟
- منحنی Combine Cold Curve چیست؟

فصل دهم

- شبیه سازی پمپ در نرم افزار Aspen Plus
- تجهیزات تغییردهنده فشار در Aspen کدامند؟
- توربین چیست و چه تفاوتی با پمپ دارد؟
- چگونه با منحنی مشخصه، پمپ طراحی کنیم؟
- تفاوت شبیه سازی پمپ در HYSYS با Aspen
- شبیه سازی کمپرسور در نرم افزار Aspen Plus
- روش های محاسبات در کمپرسورها کدامند؟
- چه زمانی از کدام روش برای شبیه سازی کمپرسورها استفاده می کنیم؟
- کمپرسور جابجایی مثبت چیست؟
- نرم افزار از چه روابطی برای محاسبات کمپرسور استفاده می کند؟
- بازده الکتریکی چیست؟
- بازده مکانیکی چیست؟
- مقدار هدر رفت انرژی در کمپرسور چگونه محاسبه می شود؟
- رابطه بازده کمپرسور با افزایش دمای خوراک ورودی به کمپرسور چیست؟
- انواع منحنی مشخصه در کمپرسور کدامند؟
- چگونه با منحنی مشخصه، کمپرسور طراحی کنیم؟
- سرعت ویژه چیست و چگونه محاسبه می شود؟
- شبیه سازی کمپرسورهای چندمرحله ای در نرم افزار Aspen Plus
- محاسبه فشار مراحل میانی در Aspen چگونه انجام می شود؟
- چه زمانی از کمپرسور چندمرحله ای استفاده می شود؟
- تعداد مراحل در کمپرسورها چگونه انجام می شود؟
- حداکثر دمای گاز خروجی از کمپرسور باید چقدر باشد؟

- اگر هنگام تراکم در کمپرسور مایع تشکیل شود چه اتفاقی میفتد؟
- چرا قبل از ورود به کمپرسورها Knock Out Drum قرار می‌گیرد؟
- شبیه‌سازی خط لوله در Aspen Plus
- pipe چیست و چه کاربردی دارد؟
- pipeline چیست و چه کاربردی دارد؟
- ضریب سرعت سایشی چیست؟
- ضریب سرعت سایشی برای چه سیالاتی مطرح است؟
- استاندارد E۱۴ چیست؟
- اتصالات رزوه‌ای چیست؟
- بیشترین سهم افت فشار در لوله از چه منبعی است؟
- شبیه‌سازی شیرها در Aspen Plus چگونه انجام می‌شود؟
- انواع شیر در نرم افزار Aspen کدامند؟
- ناحیه Pressure Recovery در شیرها چیست؟
- Choking در گازها چیست؟
- انواع رژیم‌های جریان در سیستم‌های گازی چیست؟
- Choking در مایعات چیست؟
- Mod Rating در شبیه‌سازی شیرها در Aspen چیست؟
- تفاوت pipe و pipeline چیست؟
- شبیه‌سازی خط لوله مرکب در Aspen Plus

فصل یازدهم

- شبیه‌سازی فرآیند تولید اتیلن گلیکول
- انواع راکتورها در Aspen Plus کدامند؟
- نحوه تعریف واکنش در Aspen چگونه است؟
- شبیه‌سازی راکتور Conversion در Aspen چگونه است؟
- گاز سنتز چیست؟
- فرآیند تولید گاز سنتز چگونه است؟
- شبیه‌سازی واحد ریفرمینگ متان
- شبیه‌سازی راکتور تعادلی در Aspen چگونه است؟
- چگونه با استفاده از Aspen ثابت تعادل را محاسبه کنیم؟
- چگونه اثر تغییرات یک پارامتر را بر پارامتر دیگر در Aspen بررسی کنیم؟
- آنالیز حساسیت در Aspen چیست؟
- چگونه خروجی‌های آنالیز حساسیت را کنترل کنیم؟
- دما چه تأثیری بر غلظت واکنش دهنده‌ها دارد؟
- دما بهینه برای انجام واکنش چگونه پیدا می‌شود؟
- شبیه‌سازی واکنش‌های احتراقی در Aspen
- واکنش‌های کراکینگ چیست؟
- حضور مواد inert در محیط واکنش چه تأثیری بر نتایج شبیه‌سازی دارد؟
- شبیه‌سازی راکتور Gibbs در Aspen
- استفاده از راکتورهای سینتیکی در واکنش‌های احتراق چه تأثیری بر نتایج دارد؟
- شبیه‌سازی راکتور Yield در اسپن پلاس
- وارد کردن Binary Interaction در اسپن پلاس
- چگونه می‌توان Yield یک جز را به نرم افزار بدهیم؟

- Yield برش‌های نفت خام چگونه داده می‌شود؟
- شبیه‌سازی واحد تولید اتیل استات در Aspen Plus
- انواع واکنش‌های قابل‌تعریف در Aspen Plus کدامند؟
- واکنش امولسیون چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش Free Radikal چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش یونی چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش LHHW چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش Segment-BAS چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش Step-Growth چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- واکنش Ziegler NAT چیست و چه زمانی استفاده می‌شود؟
- آنالیز حساسیت روی حجم راکتور در مقابل تبدیل خروجی چگونه انجام می‌شود؟
- آنالیز حساسیت روی دمای واکنش در مقابل تبدیل خروجی چگونه انجام می‌شود؟
- شبیه‌سازی واحد تولید استون در Aspen Plus
- شبیه‌سازی راکتور CSTR در Aspen Plus
- شبیه‌سازی راکتور پلاگ در Aspen Plus
- شبیه‌سازی واحد تولید متیل مرکاپتان در Aspen Plus
- راکتور چند لوله ای چیست و چه زمانی از آن استفاده می‌شود؟
- جریان Quench چیست؟
- شبیه‌سازی واکنش‌های کاتالیستی در راکتور پلاگ
- نحوه تعریف سینتیک واکنش کاتالیستی در Aspen
- Loading در راکتورهای کاتالیستی چیست؟
- وزن کاتالیست درون راکتور چگونه محاسبه می‌شود؟
- زمان اقامت در راکتور چگونه محاسبه می‌شود؟

فصل دوازدهم

- شبیه سازی برج تقطیر Shortcut در Aspen Plus
- محاسبات حداقل تعداد سینی و حداقل رفلاکس در برج Shortcut چگونه انجام می شود؟
- مدل محاسباتی VUG برای محاسبات برج Shortcut چیست؟
- مدل ادمیستر برای محاسبات برج Shortcut چیست؟
- برای تقطیر دو یا سه فازی از چه روش محاسباتی استفاده می شود؟
- انواع برج های موجود در Aspen کدامند؟
- انواع کندانسور ها در Aspen کدامند؟
- مقایسه شبیه سازی برج تقطیر در هایسیس و اسپن
- محاسبات تعداد سینی ایده آل و واقعی در Aspen
- نوع کندانسور در شبیه سازی برج تقطیر چگونه مشخص می شود؟
- فشار عملیاتی برج را چگونه محاسبه کنیم؟
- شبیه سازی برج تقطیر کامل در Aspen
- کاربرد Pseudo Stream در شبیه سازی برج تقطیر چیست؟
- تفاوت Side Product و Pseudo Stream چیست؟
- انواع روش های محاسباتی در شبیه سازی برج تقطیر چیست؟
- روش تعادلی برای شبیه سازی برج تقطیر چیست؟
- روش Rate Base چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- انواع کندانسور هایی که در Aspen وجود دارد کدامند؟
- تقطیر ازئوتروپی چیست؟
- انواع روش های حل معادلات در محاسبات برج تقطیر چیست؟
- تقطیر کرایوژنیک چیست؟

- چه زمانی از Subcooling استفاده می‌شود؟
- فراریت نسبی چیست؟
- مقدار فراریت نسبی چه تأثیری بر عملیات تقطیر دارد؟
- شبیه‌سازی برج ایزوهگزان زدایی در Aspen
- تعداد سینی‌ها با تعداد مراحل تعادلی در برج چه تفاوتی دارد؟
- تعداد سینی‌های واقعی برج چگونه محاسبه می‌شود؟
- نوع ریبویلر چه تأثیری روی مراحل تعادلی برج می‌گذارد؟
- کاربرد شیر کنترل در شبیه‌سازی ریبویلر در Aspen چیست؟
- مزایا و معایب شیر کنترل در شبیه‌سازی ریبویلر در Aspen چیست؟
- سطح مایع درون ریبویلر به چه عواملی بستگی دارد؟
- نحوه وارد شدن خوراک در برج تقطیر چه تأثیری بر شبیه‌سازی دارد؟
- چگونه تشخیص دهیم خوراک از بالای سینی وارد شود یا از پایین آن؟
- انواع بازده‌های موجود برای سینی‌ها در Aspen کدامند؟
- بازده کندانسور و ریبویلر در شبیه‌سازی برج تقطیر چقدر است؟
- شبیه‌سازی ریبویلر در Aspen
- Design Spec چیست؟
- فرآیند استخراج مایع-مایع آب و استون چگونه انجام می‌شود؟
- برای سیستم‌های مایع-مایع چه معادلات اکتیویته ای را می‌توان انتخاب کرد؟
- برج استخراج مایع-مایع چگونه کار می‌کند؟
- در برج‌های استخراج کدام سیال از بالا و کدام از پایین وارد می‌شوند؟
- Side Feed در برج‌های استخراج چیست و چه کاربردی دارد؟
- اتلاف حلال در برج‌های استخراج چگونه محاسبه می‌شود؟
- توزیع دما و غلظت در برج‌های استخراج چگونه محاسبه می‌شود؟
- مفهوم Extract در برج استخراج چیست؟

- مفهوم Raffinate در برج استخراج چیست؟
- بازیابی حلال در فرآیند استخراج چگونه انجام می‌شود؟
- اساس جداسازی در برج‌های استخراج چیست؟

فصل سیزدهم

- شبیه‌سازی واحد شیرین سازی
- چرا قبل از برج جذب باید از Flash Drum استفاده کرد
- مدل‌های اختصاصی برای محاسبات تعادلات فازی مربوط به فرآیند شیرین سازی کدامند؟
- تعویض روش حل Solver نرم افزار چه تأثیری بر Run شدن شبیه‌سازی دارد؟
- واحد SRU چیست و چه کاربردی دارد؟
- انواع Spec ها در برج جذب کدامند؟
- در روند شبیه‌سازی یک واحد صنعتی چه خطاهایی ممکن است به وجود بیاید؟
- جریان برگشتی در اسپن چگونه تعریف می‌شود؟
- حدس اولیه برای جریان برگشتی چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟
- شبیه‌سازی برج تقطیر نفت خام
- مروری بر چگونگی فرآیند تقطیر نفت خام
- Wauquier Factor چیست؟
- نحوه تعریف برش‌های نفتی چگونه است؟
- انواع منحنی های تقطیر موجود در نرم افزار اسپن کدامند؟
- چه زمانی از کدام منحنی تقطیر استفاده می‌کنیم؟
- چه مدلهایی برای شبیه‌سازی فرآیندهای پالایشگاهی در نرم افزار وجود دارد؟
- چگونه در نرم افزار منحنی های تقطیر را رسم کنیم؟
- چه زمانی از برج‌های PetroFrac استفاده می‌کنیم؟
- مفهوم Over Flash در کوره ها چیست؟
- نحوه تعریف Design Spec در برج PetroFrac چگونه است؟
- شبیه‌سازی واحد پایدارسازی نفت خام

- هدف از پایدارسازی چیست؟
- رابطه حلالیت گازها در مایع با دما و فشار چیست؟
- محاسبات سود و زیان در یک واحد صنعتی چگونه انجام می‌شود؟
- نحوه وارد کردن تابع هدف برای بهینه‌سازی در Aspen
- نرم افزار از چه روشی برای محاسبات بهینه‌سازی استفاده می‌کند؟
- مفهوم برازش چیست؟
- چرا باید از برازش استفاده کنیم؟
- شبیه‌سازی برج Refract در اسپن
- شبیه‌سازی برج تقطیر سه جزئی در Aspen
- ضرایب فعالیت در محاسبات تعادلی چه تأثیری دارد؟
- چگونه به برج Refract در اسپن Spec بدهیم؟
- ابزار Stream Analysis چیست و چه کاربردی دارد؟
- شبیه‌سازی جداکننده دوفازی در اسپن پلاس
- آنالیزهای فازی در اسپن چگونه انجام می‌شود؟
- چگونه می‌توان بری یک جریان آنالیز Phase Envelope را انجام داد؟
- منحنی Cricondenbar چیست؟
- منحنی Cricondentherm چیست؟
- نقطه بحرانی در منحنی فازی سیستم‌های چند جزئی چه تفاوتی با سیستم‌های خالص دارد؟
- رسم منحنی P-V در نرم افزار اسپن چگونه است؟
- رسم منحنی T-V در نرم افزار اسپن چگونه است؟
- رسم منحنی P-T در نرم افزار اسپن چگونه است؟
- روش رسم منحنی های تقطیر در اسپن چگونه است؟
- شبیه‌سازی برج دی بوتانایزر

- پیدا کردن محل بهینه ورود خوراک در برج تقطیر در اسپن
- شبیه سازی برج Refract در اسپن
- نحوه تعریف متغیرهای ورودی در اسپن چگونه است؟
- نحوه تعریف متغیر هدف در اسپن چگونه است؟
- رابطه تعداد سینی ها با مجموع بار حرارتی های کندانسور و برج تقطیر چگونه است؟
- آنالیز حساسیت چیست؟
- نحوه تعریف جریان های مجازی در اسپن چگونه است؟
- قابلیت Design Spec چیست و چه کاربردی دارد؟
- استفاده از Calculator در اسپن چه کاربردی دارد؟