



بسته:

طراحی فرآیند



۲.....	فصل اول
۷.....	فصل دوم
۱۰.....	فصل سوم
۱۴.....	فصل چهارم
۱۶.....	فصل پنجم
۲۰.....	فصل ششم
۲۳.....	فصل هفتم
۲۶.....	فصل هشتم
۲۷.....	فصل نهم
۳۰.....	فصل دهم
۳۲.....	فصل یازدهم
۳۴.....	فصل دوازدهم
۳۶.....	فصل سیزدهم
۳۷.....	فصل چهاردهم
۳۹.....	فصل پانزدهم
۴۴.....	فصل شانزدهم
۴۸.....	فصل هفدهم
۵۰.....	فصل هجدهم
۵۲.....	فصل نوزدهم
۵۶.....	فصل بیستم
۵۹.....	فصل بیست و یکم
۶۳.....	فصل بیست و دوم

فصل اول

- مراحل انجام طراحی فازهای مهندسی و روند انجام یک پروژه چیست؟
- شرایط استارت یک پروژه در صنایع نفت و گاز چیست؟
- هدف از انجام فاز عملیاتی و طراحی پروژه چیست؟
- شرح فرآیند یا progress یک پروژه چیست و چگونه ایجاد می‌شود؟
- مفهوم EPC چیست؟
- قبل از شروع EPC باید چه مراحل را طی کرد؟
- مفهوم Process Plant چیست؟
- مفهوم Quality چیست؟
- مفهوم Quantity چیست؟
- مفهوم Market Study چیست؟
- در مرحله شروع یک پروژه چه سؤالاتی مطرح می‌شود؟
- هدف‌گذاری در پروژه چه زمانی انجام می‌شود؟
- مفهوم Commercial & Economical Market Study چیست؟
- برای تأمین خوراک پروژه چه ملاحظات را باید در نظر گرفت؟
- مفهوم Cost Study چیست؟
- مراحل مطالعاتی در طرح‌ها و پروژه‌های نفت و گاز چیست؟
- مفهوم project Definition چیست؟
- طراحی مفهومی پروژه یا Conceptual Design چیست؟
- ضریب خطا در مطالعات اقتصادی در Basic Design چقدر است؟
- خروجی طراحی مفهومی و مطالعه امکان‌سنجی چیست؟
- کتابچه امکان‌سنجی و مطالعات مفهومی چیست؟
- مطالعات پایه یا Basic Design چیست؟

- مطالعات یکپارچه مهندسی یا Feed Eng چیست؟
- مطالعات یکپارچه مهندسی یا Feed Eng چه ضرورتی دارد؟
- مهندسی تفصیلی یا EPC Project چیست؟
- فاز تحویل (Handover) و راه‌اندازی (Pre-Commissioning & Commissioning)
- بهره‌برداری (Start-Up) چیست؟
- زمان‌بندی یا Schedule برای یک طرح مهندسی چیست؟
- شرح موارد موجود در مطالعات مفهومی و امکان‌سنجی پروژه‌ها
- بررسی مراحل انجام طراحی‌های مهندسی برای پروژه تولید بنزین در ایران
- وظایف یک مهندس مشاور در انجام یک طرح مهندسی چیست؟
- مفهوم Document List چیست؟
- در Conceptual Design و Feasibility Study چه ملاحظات دیده می‌شود؟
- پیدا کردن محل انجام پروژه چه زمانی مشخص می‌شود؟
- منابع تأمین خوراک و هزینه‌های آن در چه مدارکی وجود دارند؟
- بررسی مواد یوتیلیتی‌ها در چه مدارکی وجود دارند؟
- مراحل موجود برای انتخاب بهترین سناریو برای تولید محصول کدام‌اند؟
- غربال کردن سناریوهای مختلف بر اساس چه پارامترهایی انجام می‌شود؟
- مفهوم Capex چیست؟
- مفهوم Opex چیست؟
- چه پروژه‌ای از نظر مالی یک پروژه با توجیه اقتصادی تعریف می‌شود؟
- مفهوم Customized کردن یک پروژه چیست؟
- مهم‌ترین موضوع برای غربال کردن یک سناریو چیست؟
- مفهوم NPV چیست؟
- وظایف Financer چیست؟
- پارامتر IRR چیست؟

- بررسی موارد موجود در فاز مهندسی پایه یا Basic Eng
- مشاور فنی یک طرح مهندسی یا Basic Consultant چگونه انتخاب می‌شود؟
- بخش مهندسی (Engineering) شامل چه دپارتمان‌هایی است؟
- اولین Discipline مهندسی برای شروع فاز مهندسی یک پروژه کدام دپارتمان است؟
- وظایف بخش Process در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Mechanical در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- بخش Mechanical در فاز مهندسی به چند دسته تقسیم می‌شود؟
- وظایف بخش Piping در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Instrument در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Electrical در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Safety در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Civil در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Planning در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- وظایف بخش Cost Estimation در فاز مهندسی پروژه چیست؟
- حداقل تعداد نفرات در هر Discipline چند نفر هستند؟
- وظایف Junior, Senior, Leader چیست؟
- سلسله‌مراتب سمت‌ها در یک دپارتمان فرآیند به چه صورتی است؟
- به چه کسی HOED گفته می‌شود؟
- پروتکل همکاری یا Coordination Procedure چیست؟
- کارفرما یا Client به چه کسی گفته می‌شود؟
- دپارتمان Management Construction به چه منظوری تعریف می‌شود؟
- مدرک Master Doc List یا MDL چیست؟
- بررسی یک MDL مربوط به یک پروژه صنعتی (پروژه فراشبند)
- چرا در فاز Basic هم مطالعات اقتصادی انجام می‌شود؟



- ضریب خطا در مطالعات اقتصادی در Basic Design چقدر است؟
- مهندسی ارزش یا Value Eng چیست؟
- اهداف فاز مهندسی یکپارچه چیست؟
- مفهوم Endorsement چیست؟
- مفهوم Commented چیست؟
- مفهوم Long Lead Item چیست؟
- برای خرید یک تجهیز به چه مدارکی نیاز داریم؟
- مدارک مهم در بخش مهندسی یکپارچه چیست؟
- بررسی فاز مطالعاتی EPC
- مفهوم Site Work چیست و مراحل انجام آن کدامند؟
- منظور از Normal Operation چیست؟
- مفهوم Cost Schedule چیست؟
- مفهوم Time Schedule چیست؟
- مفهوم Mile Stone چیست؟
- مطالعات مهندسی خرید یا Procurement Eng چیست؟
- منظور از Approved Vendor List چیست؟
- مدارک موردنیاز در مهندسی خرید چیست؟
- مدرک Material Requisition چیست؟
- مدرک Spec of Device چیست؟
- کاربرد Datasheet چیست؟
- مدرک Material Take Off چیست؟
- مدرک Bill Of Material چیست؟
- در مرحله Tender Stage چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
- آشنایی با اصطلاحات پرکاربرد مربوط بخش مهندسی خرید

- منظور از Technical Proposal چیست؟
- منظور از Commercial Proposal چیست؟
- فرآیند Procurement Phase Evaluation چیست و چه مراحل دارد؟
- منظور از Technical Bid Evaluation چیست؟
- منظور از Commercial Bid Evaluation چیست؟
- مکانیزم انتخاب Vendor در مناقصه مهندسی خرید چگونه است؟
- آشنایی با مدارک مالی مربوط به فرآیند خرید و سفارش تجهیزات
- مفهوم PI,PO در خرید تجهیزات چیست؟
- آشنایی با قوانین مالی در فرآیند خرید و سفارش تجهیزات
- شرکت‌های بزرگ در ایران که در زمینه مهندسی ساخت کار می‌کنند کدامند
- منظور از Third Party Inspector کیست؟

فصل دوم

- منظور از Oil & Gas Field چیست؟
- مراحل بهره‌برداری از یک مخزن نفت و گاز چگونه است؟
- منظور از Sub Surface و Surface چیست؟
- به چه پروژه‌های Green Field گفته می‌شود؟
- به چه پروژه‌های Brown Field گفته می‌شود؟
- در Brown Field چه مطالعاتی انجام می‌شود؟
- منظور از De-Bottle Necking چیست؟
- منظور از Optimization چیست؟
- منظور از Revamping چیست؟
- منظور از Expansion/Development چیست؟
- به چه پروژه‌های Early Production Project گفته می‌شود؟
- به چه پروژه‌های Fully Development Project گفته می‌شود؟
- پارامتر Productivity Index بیانگر چیست؟
- میدان مشترک یا Common Field چیست؟
- مفهوم On Shore, Off Shore چیست؟
- تجهیزات Up, Mid, Down Stream کدام‌اند؟
- اصطلاح نفت و گاز درجا برای چه میدان‌هایی بکار می‌رود
- فشار مخزن چه تأثیری در استخراج از مخزن دارد؟
- منظور از Tubing در استخراج چیست؟
- کاربرد Casing در استخراج چیست؟
- گزارش Plateau چیست؟
- منظور از Well Head Platform چیست؟



- منظور از شبکه‌بندی چاه‌ها چیست؟
- به چه چاه‌هایی پرفشار گفته می‌شود؟
- منظور از Flow Line چیست و معمولاً چه سائیزی دارد؟
- منظور از Junction چیست؟
- منظور از Pipeline چیست؟
- منظور از Satellite چیست؟
- به چه خطوطی خطوط Sea Line گفته می‌شود
- منظور از Land Fall چیست؟
- هدف از ایجاد چاه‌های اکتشافی چیست؟
- منظور از Flow Assurance Study چیست؟
- چه نرم‌افزارهایی برای مطالعه Flow Assurance استفاده می‌شود؟
- کاربرد Manifold در استخراج چیست؟
- آشنایی اصطلاحات فنی در استخراج از چاه
- مدرک Master Development Plan چیست؟
- در گزارش Plateau Rate چه پارامترهایی گزارش می‌شود
- فاکتور GOR چاه چیست؟
- فاکتور GLR چاه چیست؟
- فاکتور Water Cut چاه چیست؟
- فاکتور Emulsion چاه چیست؟
- فاکتور Sand Production چاه چیست؟
- فاکتور Work Over On Wells چاه چیست؟
- شرایط استاندارد چیست؟
- شرایط عملیاتی چیست؟
- شرایط نرمال چیست؟

- واحدهای اندازه‌گیری دبی در صنعت کدامند؟
- چگونه شرایط استاندارد و عملیاتی و نرمال را به هم تبدیل کنیم؟
- فشار و دمای مطلق چگونه محاسبه می‌شود؟
- آبدی در چاه‌ها نفت به چه معناست؟
- مقدار GOR بیانگر چیست؟
- فاکتور Condensate Gas Ratio بیانگر چیست؟
- تعلیق شکن یا demulsifier چیست؟
- فرآیند Sand Removal چگونه انجام می‌شود؟
- آشنایی با تجهیزات سر چاهی
- منظور از Celler چیست؟
- منظور از X-Map Tree چیست؟
- برای طراحی قسمت‌های مختلف یک چاه از چه استانداردهایی استفاده می‌شود؟
- تجهیز Choke Valve چیست؟
- طراحی Choke Valve توسط چه کسی انجام می‌شود؟
- کاربرد Burn Pit چیست؟
- کاربرد Shut Down Valve در تجهیزات سر چاهی چیست؟
- پارامتر Beta در اوریفیس‌ها چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- منظور از RTU Facility چیست؟
- بررسی نقشه جامع میادین نفت و گاز خلیج فارس

فصل سوم

- مدرک Process Design Basis چیست و چه مواردی را شامل می‌شود؟
- شرایط آب و هوایی سایت در کدام مدرک مهندسی وجود دارد؟
- مطالعات PGR,PGC چیست؟
- بررسی مشخصات محصولات اصلی و فرعی در کدام مدرک انجام می‌شود؟
- نرم‌افزارهای استفاده‌شده برای طراحی در کدام مدرک وجود دارد؟
- قبل از تولید مدرک Process Design Basis چه اقداماتی باید صورت گیرد؟
- در مرحله Site Visit چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
- در مدرک Site Visit Report چه اطلاعاتی وجود دارد؟
- منظور از Bottleneck یا Punch چیست؟
- در Kick Off Meeting چه اقداماتی انجام می‌شود؟
- بررسی مدرک Process Design Basis مربوط به بند کرخه اهواز
- فرمت معمول مدارک مهندسی Process Design Basis به چه صورتی است
- منظور از Revision Sheet در مدارک مهندسی چیست؟
- بخش General مدرک شامل چیست؟
- قسمت Scope در مدرک Design Basis بیانگر چیست؟
- مهم‌ترین موضوع در مدارک Design Basis چیست؟
- اصطلاحات کلی در مدارک مهندسی و مدرک Design Basis
- مراحل Issue of Document مدارک چیست؟
- آشنایی اصطلاحات مربوط به ارائه پروژه
- منظور از Document No چیست؟
- منظور از مدرک Standard & Code چیست؟
- استانداردهای ایرانی برای طراحی کدام‌اند؟

- استانداردهای بین‌المللی برای طراحی کدام‌اند؟
- تفاوت Standard و Code چیست؟
- منظور از Numbering System on Process Facility چیست؟
- آشنایی با مفهوم Capacity Report
- مفهوم Case Study چیست؟
- انواع واحدهای جانبی در فرآیند کدام‌اند؟
- به چه واحدهایی Utility گفته می‌شود؟
- به چه واحدهایی Package گفته می‌شود؟
- منظور از Flow Diagram چیست؟
- منظور از Slug Catcher چیست؟
- تفاوت Phase Separation و Component Separation چیست؟
- آشنایی با مفاهیم Sour و Salty بودن نفت
- اثرات میزان ترش بودن یا شور بودن نفت روی قیمت و کیفیت آن چیست؟
- چه واحدهایی در فرآیندهای Gas Processing وجود دارد؟
- هدف از واحد Dehydration چیست؟
- هدف از واحد Gas Sweetening چیست؟
- هدف از واحد Compression چیست؟
- در واحد Fractionation چه عملیاتی روی گاز انجام می‌شود؟
- چه واحدهایی در فرآیندهای Oil Processing داریم؟
- واحدهای Desalter به چه منظوری استفاده می‌شوند؟
- واحدهای Stripping به چه منظوری استفاده می‌شوند؟
- واحدهای Stabilization به چه منظوری استفاده می‌شوند؟
- وجود واحدهای Acid Gas Removal در فرآیندهای گاز چه ضرورتی دارد؟
- واحد SRU چیست؟

- بررسی مدرک BFD واحد صنعتی بند کرخه
- کاربرد Disposal Well در فرآیندها چیست؟
- آشنایی با مدارک Standard & Code
- آشنایی با استاندارد IPS
- استانداردهای استفاده شده در یک واحد صنعتی را از کدام بخش مدارک می توان استخراج کرد؟
- نحوه گزارش کردن استاندارد در مدارک به چه صورتی است؟
- به چه مکانی Unit Fence گفته می شود؟
- منظور از Area Classification Drawing چیست؟
- به چه اطلاعاتی Site Condition Data گفته می شود؟
- منظور از Internal Discipline Checking یا IDC چیست؟
- بررسی آنالیز سیال از نظر کیفی و کمی
- آشنایی با ۳ اطلاعات مهم که Composition Analysis به ما می دهد
- منظور از Corrosion Allowance چیست؟
- به چه ترکیباتی ترکیبات سبک هیدروکربنی میگویند؟
- به چه ترکیباتی ترکیبات سنگین هیدروکربنی میگویند؟
- برای Condensate کردن ترکیباتی سبک گازی چه راه حل هایی وجود دارد؟
- فاکتور API برای هیدروکربن ها بیانگر چیست؟
- منظور از ترکیبات Hypothetical و Pseudo Component چیست؟
- برای تعریف کردن مواد Hypothetical و Pseudo Component در نرم افزارهای شبیه سازی حداقل چند و چه ویژگی هایی از آن ها را باید به نرم افزار بدهیم؟
- تفاوت Free Water و Saturated Water در چیست؟
- منظور از BS & W چیست؟
- الگوریتم طراحی در فاز مهندسی فرآیند

- مدرک Process Design Criteria چیست و چه مواردی را شامل می‌شود؟
- مدرک Heat & Mass Balance بیانگر چه چیزهایی است
- منظور از Process Safety چیست؟
- تفاوت Process Safety و HSE چیست؟

فصل چهارم

- به چه ترکیباتی Sour گفته می‌شود؟
- رفتار یک ترکیب نفت خام در یک جداکننده دوفازی چگونه است؟
- واحد NACE چیست و کجا کاربرد دارد؟
- رابطه فشار جزئی گاز با ترش یا شیرین بودن آن چیست؟
- اثرات خوردگی H₂S چیست؟
- اثرات محیطی H₂S چیست؟
- کاربرد H₂S Detector در یک محیط فرآیندی چیست؟
- دو اثر مخرب گاز H₂S در فرآیند چیست؟
- کاربرد Cladding Internal در فرآیندهای شیرین سازی چیست؟
- مدرک Material Flow Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- مکانیزم خوردگی H₂S و انتخاب مواد مناسب
- مکانیزم نفوذ H₂S در ساختار کریستالی چگونه است؟
- منظور از Hydrogen Induced Cracking چیست؟
- منظور از Sulfide Stress Cracking چیست؟
- منظور از HIC Test و SSC Test چیست؟
- بررسی اثرات خوردگی ترکیبات H₂S, CO₂ در مجاورت آب
- منظور از Hazardous Area Classification چیست؟
- ضخامت یک تجهیز با در نظر گرفتن خوردگی مواد فرآیندی چگونه حساب می‌شود؟
- نرخ خوردگی چه اثری بر ضخامت تجهیز دارد؟
- پارامتر Max Allowable Working Pressure بیانگر چیست؟
- بررسی اثرات وجود H₂S و CO₂ بر مدارک مهندسی Design Basis
- بررسی یک واحد صنعتی فراورش یک نمونه نفت خام ترش و شور و حاوی آب

- منظور از Central Process Facility چیست؟
- به چه نفتی Dead Oil چیست؟
- شیرین سازی گاز معمولاً با چه متدهایی انجام می‌شود؟
- نمزدایی از گاز معمولاً با چه متدهایی انجام می‌شود؟
- آنالیز Osat چیست؟
- بررسی مدارک مهندسی پروژه بند کرخه

فصل پنجم

- بررسی واحدهای جانبی و پکیج‌های شیمیایی
- واحد Utility فرآیند شامل چه مواردی است؟
- منظور از Boiler Room چیست؟
- در کدام بخش‌های فرآیند ممکن است به بخار نیاز داشته باشیم؟
- در کدام بخش‌های فرآیند ممکن است به آب نیاز داشته باشیم؟
- انواع آب‌های موردنیاز در یک واحد فرآیندی کدام‌اند؟
- چرا در فرآیندهای از Chemical Package استفاده می‌شود؟
- پکیج Anti-Wax چیست و چه کاربردی دارد؟
- پکیج Ant Asphaltene چیست و چه کاربردی دارد؟
- منظور از Wax Appearance Temperature چیست؟
- چه زمانی Methanol Injection Package استفاده می‌شود؟
- چه زمانی MEG Injection Package استفاده می‌شود؟
- تفاوت پکیج شیمیایی MEG, Methanol چیست؟
- چه زمانی Bicoid استفاده می‌کنیم؟
- چه زمانی Anti Scalant استفاده می‌کنیم؟
- چه زمانی Antifoam استفاده می‌کنیم؟
- چه زمانی Oxygen Scavenger استفاده می‌شود؟
- چه زمانی Demulsifier, Reverse emulsion استفاده می‌شود؟
- مواد Drag Resistant Agent چه کاربردی دارند؟
- منظور از Auxiliary Package چه پکیج‌هایی است؟
- کاربرد N2 Generation Package چیست؟
- کاربرد Plant Air یا Instrument Air چیست؟

- کاربرد Hot Oil Package چیست؟
- منظور از Flare Package چیست؟
- آشنایی با انواع Flare ها
- منظور از Electrical Room Switchgear چیست؟
- واحد Control Room چه کاری انجام می‌دهد؟
- کاربرد واحد Septic Unit چیست؟
- بررسی شماتیک یک Separation Unit در یک فرآیند
- بررسی BFD یک واحد NG
- کاربرد فرآیند Claus چیست؟
- فرآیندهایی نم‌زدایی با چه روش‌هایی انجام می‌شود؟
- منظور از Boil Up چیست؟
- تفاوت Absorber و Reboiler Absorber در بین ماژول‌های هایسیس چیست؟
- تثبیت نفت به چه معناست؟
- منظور از هرز روی نفت چیست؟
- کاربرد واحد Stabilization چیست؟
- تثبیت نفت با تنظیم چه پارامترهایی صورت می‌گیرد؟
- مقدار RVP در پروژه‌های تثبیت نفت به صورت سرانگشتی چقدر است؟
- منظور از Tank Form Area چیست؟
- منظور از Pump Station چیست؟
- منظور از Booster Pump چیست؟
- منظور از Loading در انتقال نفت چیست؟
- مفهوم Inter Connection در انتقال نفت چیست؟
- آشنایی با Multi Train Separation
- آشنایی با Single Train Separation

- انواع جداکننده‌های فازي کدامند؟
- جداکننده‌های دوفازي برای چه سیستم‌هایی استفاده می‌شوند؟
- جداکننده‌های سه فازي برای چه سیستم‌هایی استفاده می‌شوند؟
- کاربرد Weir در جداکننده‌های سه فازي چیست؟
- منظور از Light Component در جداکننده‌های سه فازي چیست؟
- منظور از Heavy Component در جداکننده‌های سه فازي چیست؟
- کدام پارامترها در طراحی جداکننده‌های فازي اهمیت بیشتری دارند؟
- مطالعات Flow Assurance چه کاربردی دارد؟
- بررسی PFD واحد Separation بهره‌برداری قشم
- اساس جداسازی در جداکننده‌های فازي چیست؟
- بررسی یک واحد جداکننده فازي با یک خوراک فازي
- چه پارامتری مشخص می‌کند که گاز خروجی از جداکننده فازي به فلر برود یا خیر؟
- چه زمانی از Compression Unit برای گازهای خروجی از واحد جداکننده‌های سه استفاده فازي می‌شود؟
- برای هم‌فشار کردن آب خروجی از واحد جداکننده‌های فازي از چه واحدی استفاده می‌کنیم؟
- بررسی مدرک واحد تفکیک گر فازي واحد بهره‌برداری قشم
- منظور از let Down کردن چیست؟
- هدف از شبیه‌سازی فرآیند چیست؟
- منظور از Scenario چیست؟
- مقدمات ورود به مرحله شبیه‌سازی چیست؟
- اهمیت مدل‌سازی فرآیند چه زمانی مشخص می‌شود؟
- آشنایی و تعاریف موجود در واحدهای تفکیک گر فازي
- منظور از Maximum Oil Recovery چیست؟

- چه رابطه‌ای بین فشارهای جریان خروجی از جداکننده‌های فازی وجود دارد؟
- منظور از واحدهای Total Gas Flaring چیست؟
- منظور از شرایط EOR چیست؟
- منظور از شرایط SOR چیست؟

فصل ششم

- چرا نمک زدایی می‌کنیم؟
- اساس کارکرد واحدهای نمک زدایی چیست؟
- شماتیک واحد نمک زدایی چگونه است؟
- منظور از Effluent Water چیست؟
- تجهیز Dehydrator چیست؟
- تجهیز Desalter چیست؟
- منظور از Static Mixer چیست؟
- تجهیز Transformer در نمک زدایی چه کاربردی دارد؟
- منظور از BS&W چیست؟
- منظور از PTB چیست؟
- کاربرد Demulsifier در نمک زدایی چیست؟
- مقدار آب جبرانی در نمک زدایی به صورت سرانگشتی چقدر است؟
- بررسی انیمیشن فرآیند نمک زدایی
- آشنایی با روش‌های حذف H₂S
- انواع روش‌های جداسازی H₂S از نفت چیست؟
- اساس جداسازی در روش Hot Striping چیست؟
- اساس جداسازی در روش Cold Striping چیست؟
- کدام روش بازده بالاتری در جداسازی H₂S دارد؟
- منظور از Hydrocarbon Recovery چیست؟
- ترکیبات Non-Condensable کدامند؟
- برای میعان ترکیبات Non-Condensable چه فاکتورهایی باید تنظیم شود؟
- فرآیندهای کرایوژنیک کدامند؟

- فرآیندهای NGL Fractionation کدامند؟
- فرآیندهای LNG Fractionation کدامند؟
- فرآیندهای Low Temperature Separation چیست؟
- فرآیندهای Turbo Expander چیست؟
- ضریب ژول تامسون در جداسازی میعانات چه کاربردی دارد؟
- شماتیک فرآیند LTS برای جداساز و تثبیت میعانات گازی
- فرآیند Straight Refrigeration Process چیست؟
- فرآیندهای CNG چه کاربردی دارند؟
- فرآیندهای LPG چه کاربردی دارند؟
- منظور از FLNG چیست؟
- بررسی شماتیک فرآیندهای Fractionation
- منظور از Cryogenic Transport Pump چیست؟
- بررسی مدرک Natural Gas Processing Plants شرکت Linde
- فاکتور NGL Recovery چیست؟
- چرا در فرآیندها Scrubbing انجام می‌دهیم؟
- آشنایی با واحدهای Refinery
- بررسی شماتیک فرآیند واحد Refinery
- عدد اوکتان چیست؟
- منظور از Mini Refinery چیست؟
- منظور از PONA چیست؟
- فرآیند CDU چیست؟
- فرآیند VDU چیست؟
- فرآیند Delayed Coking چیست؟
- فرآیند Fluidic Coking Process چیست؟

- هدف از فرآیند الکیلاسیون چیست؟
- هدف از فرآیند Hydrotreating چیست؟
- هدف از فرآیند Hydrocracking چیست؟
- منظور از فرآیند Catalytic Reforming چیست؟
- منظور از فرآیندهای Isomerization چیست؟
- منظور از Blending چیست؟
- آشنایی با شماتیک واحد FCC

فصل هفتم

- آشنایی با فرآیندهای Gas Processing
- چه زمانی از Gas Processing استفاده می‌شود؟
- مراحل مختلف Gas Processing کدامند؟
- مفهوم Capture کردن در Gas Processing چیست؟
- منظور از Process Train چیست؟
- به چه تجهیزاتی Rotary گفته می‌شود؟
- چرا از تجهیزات در حالت Stand By استفاده می‌کنیم؟
- منظور از Booster Gas Station چیست؟
- منظور از Pressurize کردن چیست؟
- منظور از Let Down کردن چیست؟
- منظور از سیستم Network در Gas Processing چیست؟
- بررسی واحد تراکم در Gas Processing
- آشنایی با Compressor Package
- در Compressor Package چه مراحل وجود دارد؟
- یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تعیین نوع کمپرسور چیست؟
- چرا بعد از هر کمپرسور از یک مرحله Cooler استفاده می‌کنند؟
- بررسی شماتیک Multi Stage Compressor
- چه پارامتری نسبت تراکم در یک کمپرسور را تعیین می‌کند؟
- کاربرد Knock Out Drum در فرآیندهای تراکم چندمرحله‌ای چیست؟
- بررسی PFD فرآیند تراکم چندمرحله‌ای پالایشگاه جزیره خارک
- منظور از Acid Gas چیست؟
- مرکاپتان‌ها کدامند؟

- فرآیندهای شیرین سازی با چه روش‌هایی انجام می‌شود؟
- انواع آمین‌های استفاده‌شده در فرآیندهای شیرین سازی کدامند؟
- منظور از Filter Separator چیست؟
- منظور از Contactor Tower چیست؟
- برای احیای آمین‌ها در فرآیند شیرین سازی از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟
- منظور از بهینه‌سازی فرآیند شیرین سازی چیست؟
- پارامتر Amin Load بیانگر چیست؟
- روش PSA در شیرین سازی گاز چیست؟
- چرا از کاتالیست Sulfanol برای شیرین سازی گاز کمتر استفاده می‌شود؟
- مزایا و معایب استفاده از Membrane در شیرین سازی گاز چیست؟
- مزایا و معایب استفاده از Nano Absorber در شیرین سازی گاز چیست؟
- نوع آمین استفاده‌شده در شیرین سازی گاز چگونه انتخاب می‌شود؟
- منظور از تشکیل هیدرات در فرآیندهای گاز چیست؟
- منظور از Throttling Valve چیست؟
- فاکتور Amin Steam Factor بیانگر چیست؟
- دستگاه‌های H₂S Detector چه کاربردی دارد؟
- سیستم‌های F&G چه کاربردی دارند؟
- منظور از Charcoal Filter چیست؟
- برای جلوگیری از تشکیل هیدرات چه تمهیداتی باید در نظر گرفته شود؟
- تأثیر شیرین سازی گاز بر ارزش حرارتی آن چگونه است؟
- روش‌های فیزیکی شیرین سازی گاز کدامند؟
- روش‌های شیمیایی شیرین سازی گاز کدامند؟
- رابطه دما و فشار سیستم با مقدار H₂S حذف‌شده چیست؟
- بررسی PFD پالایشگاه گاز هنگام

- بررسی واحد نمزدایی پالایشگاه گاز
- چرا باید نمزدایی از گاز صورت گیرد؟
- اهداف فرآیند نمزدایی گاز چیست؟
- روش‌های نمزدایی از گاز کدامند؟
- انتخاب روش مطلوب برای نمزدایی بر اساس چه پارامترهایی انجام می‌شود؟
- مقدار استاندارد آب موجود در گاز طبق استاندارد IPS چقدر است؟
- مقدار استاندارد دمای شبنم گاز طبق استاندارد IPS چقدر است؟
- آشنایی با شماتیک فرآیند روش نمزدایی با TEG
- برای Regeneration TEG از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟
- آشنایی با شماتیک فرآیند روش نمزدایی با Solid Desiccant
- متداول‌ترین جاذب‌های جامد که برای نمزدایی استفاده می‌شوند کدامند؟
- احیای جاذب‌های جامد در فرآیند نمزدایی با چه مکانیزم‌هایی صورت می‌گیرد؟
- به چه منظوری از Sequential Valve استفاده می‌شود؟
- بررسی شماتیک Natural Gas Processing
- جداسازی نیتروژن از گاز با چه فرآیندی صورت می‌گیرد؟

فصل هشتم

- منظور از واحد Water Treatment چیست؟
- تجهیزات De-Oilers چه کاربردی دارند؟
- تفاوت واحدهای Water Treatment و تصفیه آب چیست؟
- برای حذف Oil تاز آب از چه پکیج‌هایی استفاده می‌شود؟
- برای رسیدن Spec آب آشامیدنی باید از چه فرآیندی استفاده شود؟
- منظور از Disposal Water چیست؟
- منظور از Irrigation Water چیست؟
- جداسازی نمک همراه نفت موجود در آب چگونه انجام می‌شود؟
- منظور از Intake Water چیست؟
- منظور از Desalination چیست؟
- روش‌های Desalination چیست؟
- منظور از Row Water چیست؟
- منظور از Skimming چیست؟
- فاکتور BOD,COD بیانگر چه چیزی هستند؟
- برای تنظیم BOD,COD معمولاً از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟
- فاکتورهای TSS,TDS بیانگر چه چیزی هستند؟
- بررسی شماتیک فرآیند Water Treatment

فصل نهم

- آشنایی با انواع دیاگرام‌های فرآیندی
- نقشه Block Flow Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Utility Flow Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Process Flow Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Piping & Instrument Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Material Flow Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Process Design Condition/Safety Diagram چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Plot Plan Diagram چیست؟
- در نقشه Plot Plan چه مواردی وجود دارد؟
- منظور از Burn Pit چیست؟
- منظور از Evaporation Point چیست؟
- تفاوت HSE و Process Safety چیست؟
- منظور از Privilege Wind چیست؟
- ملزومات فرآیند و ایمنی برای نقشه Plot Plan چیست؟
- چه پارامترهایی در جانمایی تجهیزات و واحدها مؤثر است؟
- مدرک Legend Sheet چه کاربردی دارد؟
- منظور از Slipper و Piperack چیست؟
- منظور از Toxic و Flammable و Lethal چیست؟
- مدرک Area Classification چیست و چه کاربردی دارد؟
- به چه ترکیباتی Flammable گفته می‌شود؟
- اصطلاحات اولیه و مهم در مدارک مهندسی
- استاندارد IPS-E-PR-190 مربوط به چیست؟

- استاندارد NFPA چیست؟
- استاندارد IPS-E-SF-200 مربوط به چیست؟
- مفهوم Hazard چیست؟
- مثلث آتش چیست؟
- منظور از Flash Point چیست؟
- نقطه اشتعال ترکیبات فرار چقدر است؟
- منظور از Volatile چیست؟
- منظور از Auto Ignition چیست؟
- جرقه یا Spark چیست و از چه منابعی به وجود می‌آیند؟
- تفاوت Explosion و Combustion چیست؟
- منظور از Detonation چیست؟
- عملیات ایمن یا Safety Operation چیست؟
- چگونه یک Risk را شناسایی کنیم؟
- منظور از Fire Water Network چیست؟
- فرآیندهای Fire Fighting چگونه کار می‌کنند؟
- منظور از Spacing چیست؟
- آشنایی با مفاهیم Installation, Maintenance, Operation
- بررسی یک نقشه Plot Plan میدان نفتی مسجدسلیمان
- نقشه‌خوانی Plot Plan
- لزوم رعایت کردن پدافند غیرعامل در سایت چیست؟
- تانک‌های ذخیره معمولاً در کجای سایت قرار دارند؟
- برای طراحی و بررسی ایمنی فلر از چه نرم‌افزاری استفاده می‌شود؟
- فاصله قسمت فرآیند تا فلر به صورت سرانگشتی چقدر است؟
- ترسیم نقشه BFD

- منظور از Unit Identification چیست؟
- هدف اصلی در نقشه BFD چیست؟
- منظور از Process Overview چیست؟
- منظور از Process Flowsheet چیست؟
- تفاوت نقشه‌های BFD و Process Flowsheet چیست؟
- منظور از Unit Number چیست و نام‌گذاری آن بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟
- کاربرد مدرک Process Numbering and Identification چیست؟ و بر اساس چه استاندارد تدوین می‌شود؟
- بررسی یک نمونه BFD مربوط به یک واحد صنعتی در ایران
- بررسی نقشه UFD
- مدرک UFD چه مواردی را بیان می‌کند؟
- منظور از Utility Consumption Rate چیست؟
- مدرک Utility Summary چیست؟
- منظور از Consumer در واحدهای Utility چیست؟
- منظور از Utility Demand Calculation چیست؟
- بررسی مدرک UFD پروژه نفت مسجدسلیمان
- آشنایی با مدرک MFD
- مدرک MFD شامل چه اطلاعاتی است؟
- منظور از Depressurizing چیست؟
- چه عواملی بر Material Selection Report تأثیرگذار است؟
- بررسی استاندارد ASME مربوط به محاسبه ضخامت تجهیزات

فصل دهم

- مدرک PFD شامل چه اطلاعاتی می‌شود؟
- ترتیب (تقدم یا تأخر) تجهیزات بر اساس چه پارامتری مشخص می‌شود؟
- منظور از Process Description چیست؟
- کدام استاندارد ملزومات تهیه یک مدرک PFD را مشخص می‌کند
- مدرک PFD Legend Sheet چیست و چه کاربردی دارد؟
- منظور از H&MB چیست؟
- مدرک H&MB از چه طریقی به دست می‌آید و شامل چه چیزهایی است؟
- منظور از Overall Phase Data چیست؟
- محاسبات Equipment Sizing بر اساس چه مدرکی انجام می‌شود؟
- بررسی Legend Sheet پروژه بند کرخه
- آشنایی با مدرک Numbering System
- استاندارد ISA چیست؟
- آشنایی با نحوه نام‌گذاری واحدهای فرآیندی
- آشنایی با نحوه نام‌گذاری تجهیزات فرآیندی
- بررسی فایل هایسیس یک فرآیند شیرین ساز گاز
- منظور از محاسبه Load در شبیه‌سازی چیست؟
- چگونه با هایسیس مدرک H&M تولید کنیم
- تهیه مدارک مهندسی مختلف چگونه انجام می‌شود؟
- مروری بر انواع مدارک مهندسی
- بررسی PFD واحد بهره‌برداری نفت هنگام
- چرا از Corrosion Injection Package استفاده می‌شود؟
- منظور از Preheater چیست؟

- کاربرد Antifoam در سیستم‌های امین دار چیست؟
- در پالایشگاه هنگام برای خنک‌سازی از چه فرآیندی استفاده می‌شود؟
- بررسی PFD واحد جداسازی پالایشگاه هنگام
- بررسی PFD واحد تراکم پالایشگاه هنگام

فصل یازدهم

- آشنایی با مدرک P&ID
- در تولید نقشه P&ID کدام دیارتمان‌ها نقش دارند؟
- ملزومات و محدودیت‌های تولید P&ID توسط کدام استاندارد مشخص می‌شود؟
- کاربرد استاندارد IPS-E-PR-230 چیست؟
- پارامتر OTS چیست؟
- در نقشه‌های P&ID خطرات و راهکارهای جلوگیری از آن چگونه دیده می‌شود؟
- چرا بعد از شیر کنترلی از مسیر By Pass استفاده می‌شود؟
- فرآیندهای کنترل چگونه در نقشه‌های P&ID دیده می‌شود؟
- موارد مربوط به Shut Down Detail در نقشه P&ID چگونه دیده می‌شود؟
- موارد مربوط به Material در نقشه P&ID چگونه دیده می‌شود؟
- موارد مربوط به Maintenance در نقشه P&ID چگونه دیده می‌شود؟
- منظور از Technical Bid Elevation چیست؟
- منظور از Commercial Bid Elevation چیست؟
- منظور از فشار طراحی و فشار عملیاتی چیست؟
- رابطه ضخامت تجهیزات با فشار طراحی چیست؟
- تحلیل تنش چیست؟
- منظور از مدرک PMS چیست؟
- نقشه‌های P&ID با چه نرم‌افزارهایی رسم می‌شوند؟
- ملزومات ابزار دقیقی نقشه P&ID چیست؟
- منظور از اقلام و ادوات ابزار دقیق چیست؟
- آشنایی با اشکال و اعلام مربوط به نقشه P&ID
- آشنایی با اصطلاحات و مفاهیم موجود در نقشه‌های P&ID

- کاربرد PLC چیست؟
- بخش ایمنی نقشه‌های P&ID شامل چه مواردی است؟
- منظور از HAZOP چیست؟
- منظور از HAZID چیست؟
- ادوات ایمنی موجود در نقشه‌های P&ID چیست؟
- منظور از Boil Up Hatch Device چیست؟
- آشنایی با Legend Sheet برای نقشه P&ID
- آشنایی با کدهای مربوط به سیستم‌های ابزار دقیقی
- آشنایی شماتیک توابع و ادوات ابزار دقیقی در مدرک Legend Sheet
- آشنایی با توابع پایپینگ Legend Sheet
- آشنایی با توابع الکتریکال Legend Sheet
- آشنایی با ملزومات فرآیندی نقشه P&ID
- منظور از Internal Discipline Check چیست؟
- منظور از ESD Level چیست؟
- قوانین Process در مدرک P&ID چیست؟
- مدرک Plot and Elevation Area چیست؟
- ملزومات فرآیندی مربوط به تجهیزات ثابت و Rotary شامل چه پارامترهایی است؟
- شماتیک و کاربرد جداکننده‌های دو و سه فازی

فصل دوازدهم

- جداکننده‌های دوفازی
- چه زمانی از جداکننده‌های افقی استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از جداکننده‌های عمودی استفاده می‌شود؟
- منظور از Code Change در طراحی چیست؟
- منظور از Straight Phase چیست؟
- کاربرد Vent و Drain چیست؟
- آشنایی و بررسی Internal های جداکننده‌های دو و سه فازی
- چرا Internal Selection مهم است؟
- اساس جداسازی در جداکننده‌های دو و سه فازی چیست؟
- انواع الگوهای جریانی موجود در جداکننده‌های فازی چیست؟
- اثر هر الگو جریانی بر عملکرد جداکننده چیست؟
- انواع تجهیزات داخلی موجود در جداکننده‌های دوفازی چیست؟
- کاربرد Inlet Diverter چیست و چه اثری بر عملکرد جداکننده فازی دارد؟
- کاربرد Half Pipe چیست؟
- کاربرد Cyclone چیست؟
- کاربرد Schoepentoeter چیست؟
- لزوم استفاده از تجهیز Vortex Breaker چیست؟
- کاربرد Demister Pad چیست؟
- کاربرد Vane Pack چیست؟
- کاربرد Coalescing Pack چیست؟
- جداکننده‌های سه فازی
- انواع جداکننده‌های سه فازی چیست؟



- پدیده Carry Over چیست؟
- پدیده Carry Through چیست؟
- پدیده Oil in Water چیست؟
- پدیده Water in Oil چیست؟
- پدیده Slug Condition چیست؟
- چرا باید Flow Assurance Study انجام دهیم؟
- کاربرد Calming Baffle چیست؟
- کاربرد Coalescing Plate Pack چیست؟
- وجود تجهیزات داخلی چه تأثیری بر سائز جداکننده‌های فازی دارد؟
- بررسی طراحی و سائزینگ جداکننده‌های دوفازی
- بررسی طراحی و سائزینگ جداکننده‌های سه فازی

فصل سیزدهم

- سیکلون چیست و چه کاربردی دارد؟
- اساس جداسازی در سیکلون ها چیست؟
- چه زمانی از Scrubber استفاده می شود؟
- طراحی Scrubber چگونه انجام می شود؟

فصل چهاردهم

- آشنایی با انواع فیلترها در صنعت نفت و گاز
- تفاوت Filtration و Separation چیست؟
- انواع فیلترها کدامند؟
- چه پارامترهایی بر انتخاب نوع سیال تأثیر دارند؟
- منظور از Cake فیلتر چیست؟
- فیلترها در نقشه‌های P&ID چگونه تعریف می‌شوند؟
- فیلترها در نقشه‌های PFD چگونه تعریف می‌شوند؟
- منظور از Clean Pressure Drop چیست؟
- منظور از Dirty Pressure Drop چیست؟
- افت فشار فیلترها چگونه محاسبه می‌شود؟
- بررسی ویدیو نحوه عملکرد یک فیلتر جداکننده
- استاندارد IPS-E-PR850,880 چیست؟
- کاربرد انواع فیلترها چیست؟
- کاربرد Dry Gas Filter چیست؟
- کاربرد Filter Separator چیست؟
- کاربرد Filter Coalescer چیست؟
- سیکلون چیست و چه کاربردی دارند؟
- تجهیزات داخلی در سیستم‌های فیلتراسیون چیست؟
- قسمت‌های اصلی یک فیلتر چیست؟
- منظور از سطح مؤثر فیلتراسیون چیست؟
- آشنایی با طراحی Filter Element
- منظور از Code of Manufacture فیلترها چیست؟

- تعداد المنت‌های فیلتر چگونه محاسبه می‌شود؟
- انواع آرایش‌های مربوط به المنت‌ها در فیلترها چگونه است؟
- آشنایی با فیلترهای 'Dry Gas'
- شرایط تعویض و تعمیرات فیلتر بر چه اساسی مشخص می‌شود؟
- کاربرد Liquid Sump چیست؟
- تجهیز Scrubber چیست و چه کاربردی دارد؟
- چرا به Scrubber ها Safe Guard for Compressor گفته می‌شود؟
- منظور از مطالعات Particle solid Distribution چیست؟
- بررسی کتاب GPSA قسمت مربوط به جداسازی
- بررسی یک نمونه P&ID مربوط به یک واحد Separator
- بررسی ویدیو نحوه عملکرد یک فیلتر جداکننده

فصل پانزدهم

- چرا طراحی مبدل اهمیت دارد؟
- آشنایی با مبدل‌های حرارتی و شماتیک آن‌ها در نقشه‌های PFD و P&ID
- منظور از Heat Exchanger چیست؟
- انواع مبدل‌های حرارتی در صنعت کدام‌اند؟
- آشنایی با مبدل پوسته لوله چیست؟
- آشنایی با مبدل Air Cooler چیست؟
- آشنایی با مبدل‌های Plate-Fin چیست؟
- آشنایی با مبدل Plate-Frame
- آشنایی با هیتر و کوره
- آشنایی با مبدل‌های دولوله‌ای
- کوئل حرارتی چیست و چه کاربردی دارد؟
- آشنایی با مبدل Spiral
- آشنایی با مبدل‌های Hair Pin
- آشنایی با Economizer و Recuperator
- منظور از HSRG چیست؟
- منظور از Fire Box چیست؟
- آشنایی با مبدل‌های Water Batch Heater
- آشنایی با مبدل‌های Water/Fire Tube Boiler چیست؟
- منظور از Energy Conservation در صنعت چیست؟
- منظور از Duty در طراحی مبدل حرارتی چیست؟
- علائم هرکدام از مبدل‌های حرارتی در نقشه‌های PFD
- قانون تبادل حرارتی مبدل‌ها چیست؟

- پارامتر LMTD چیست؟
- فاکتور تصحیح LMTD چیست و چه لزومی برای تعریف آن وجود دارد؟
- ضریب کلی انتقال حرارت چیست؟
- مقاومت‌های انتقال حرارت به چه شکل‌هایی در مبدل حرارتی وجود دارند؟
- مراحل انجام محاسبات در طراحی یک مبدل پوسته لوله
- مکانیزم‌های انتقال حرارت در یک مبدل حرارتی چیست؟
- طراحی مبدل‌های پوسته و لوله با چه نرم‌افزارهایی انجام می‌شود؟
- روابط طراحی و اصلاحات مبدل‌ها
- استاندارد TEMA چیست؟
- انواع مبدل‌های حرارتی پوسته لوله کدام‌اند؟
- ساختمان یک مبدل در استاندارد TEMA به چه صورتی نمایش داده می‌شود؟
- کاربرد Tube Sheet چیست؟
- منظور از Pass در مبدل‌های حرارتی چیست؟
- مبدل AKU, BKU چه کاربردی دارند؟
- منظور از Tube Bundle چیست؟
- کاربرد Baffle چیست؟
- تفاوت هندسی مبدل‌های پوسته لوله و کولر هوایی چیست؟
- منظور از Forced Draft در کولرهای هوایی چیست؟
- منظور از Induced Draft در کولرهای هوایی چیست؟
- مراحل مربوط به طراحی و انتخاب مبدل چیست؟
- منظور از طراحی Thermal چیست؟
- منظور از طراحی Mechanical چیست؟
- در طراحی حرارتی چه پارامترهایی به دست می‌آید
- در طراحی مکانیکی چه پارامترهایی به دست می‌آید

- معیارهای انتخاب یک مبدل حرارتی چیست
- روش‌های تمیز کردن مبدل‌ها به چه عاملی بستگی دارد؟
- انواع روش‌های تمیز کردن مبدل کدامند؟
- منظور از Mechanical Cleaning چیست؟
- منظور از Chemical Cleaning چیست؟
- انواع مبدل‌های حرارتی از نظر نوع کارکرد فرآیندی کدامند؟
- منظور از Condenser چیست؟
- کندانسور کلی چیست؟
- کندانسور جزئی چیست؟
- منظور از Vaporizer چیست؟
- تبخیرکننده کلی چیست؟
- تبخیرکننده جزئی چیست؟
- منظور از Sensible Heat چیست؟
- منظور از S & Tube چیست؟
- آنالوژی محاسبات طراحی در مبدل‌های حرارتی
- انواع آرایش جریان‌ها در مبدل‌های حرارتی کدامند؟
- منظور از Temperature Approach چیست؟
- مقدار مجاز برای Temperature Approach در طراحی‌ها چیست؟
- چه رابطه‌ای بین LMTD جریان‌های همسو و ناهم‌سو وجود دارد؟
- بیشترین مقدار برای ضریب تصحیح LMTD چیست و در کجا رقم می‌خورد؟
- حداقل مقدار ضریب تصحیح LMTD مجاز برای طراحی مبدل‌های حرارتی چقدر است؟
- افزایش تعداد پاس چه تأثیری بر مساحت مبدل می‌گذارد؟
- منظور از Temperature Meet چیست؟

- منظور از Temperature Cross چیست؟
- وقوع پدیده Temperature Cross چه اثری بر فرآیند دارد؟
- چگونه ضرایب انتقال حرارت در مبدل‌های حرارتی را محاسبه کنیم؟
- در یک مبدل پوسته لوله چه مقاومت‌های حرارتی وجود دارد؟
- منظور از OHTC چیست؟
- ضریب کلی انتقال حرارت در مبدل‌های حرارتی تابع چه پارامترهایی است؟
- مشخصات Tube در مبدل‌های حرارتی بر اساس چه استانداردی مشخص می‌شود؟
- برای محاسبه ضریب انتقال حرارت جابجایی از کدام عدد بی‌بعد استفاده می‌شود؟
- اثر Clean نبودن مبدل چگونه در طراحی دیده می‌شود؟
- نحوه محاسبه قطر خارجی مبدل حرارتی
- منظور از TEMA Sheet چیست؟
- آشنایی با Tube Arrangement در مبدل‌های حرارتی
- منظور از گام و گپ در آرایش تیوب‌ها در مبدل چیست؟
- انواع آرایش تیوب‌ها در مبدل‌های حرارتی چیست؟
- در طراحی مبدل‌های حرارتی چه نوع نقشه‌هایی وجود دارد؟
- نقشه General Assembly چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Sectional Plan چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Tube Sheet Layout چیست و چه کاربردی دارد؟
- نقشه Material List چیست و چه کاربردی دارد؟
- بررسی منابع و مراجع مختلف برای طراحی و انتخاب نوع مبدل‌های حرارتی
- طراحی حرارتی مبدل‌ها بیانگر چیست؟
- منظور از Rating مبدل‌های حرارتی چیست؟
- بافل‌ها چگونه در مبدل قرار می‌گیرد؟
- عدد Fouling مطابق با استاندارد TEMA چقدر است؟

- منظور از Baffle Cut چیست؟
- منظور از Baffle Spacing چیست؟
- کدام سیال در درون پوسته و کدام سیال در لوله قرار می‌گیرد؟
- بررسی نقشه یک مبدل حرارتی طراحی شده
- آشنایی با تعمیرات و نگهداری مبدل‌های حرارتی
- بررسی اثرات Fouling روی یک مبدل واقعی
- نحوه Assemble کردن یک مبدل حرارتی

فصل شانزدهم

- آشنایی با کاربرد برج‌ها در صنعت
- تفاوت برج‌ها با Separator ها چیست؟
- محاسبات در برج‌ها شامل چه چیزهایی است؟
- منظور از Spec در طراحی برج چیست؟
- منظور از Internal در برج‌های تقطیر چیست؟
- فاکتور Load در برج‌ها بیانگر چیست؟
- تفاوت برج پرشده و سینی‌دار در نقشه‌های فرآیندی چیست؟
- منظور از Deflection در طراحی برج چیست؟
- انواع برج‌ها در صنعت کدام‌اند؟
- انواع تجهیزات جانبی در برج‌های تقطیر کدام‌اند؟
- مبدل‌های BKU چیست؟
- مبدل AKU چیست؟
- منظور از Pool Boiling چیست؟
- منظور از Internal Reboiler در برج‌های تقطیر چیست؟
- اساس طراحی برج‌های تقطیر چیست؟
- منظور از حالت Total Reflux چیست؟
- چه زمانی از برج‌های Open Steam استفاده می‌شود؟
- عدد ناسلت چه تأثیری بر عملکرد برج تقطیر دارد؟
- عدد شروود چه تأثیری بر عملکرد برج تقطیر دارد؟
- تعادلات فازی چه تأثیری بر عملکرد برج تقطیر دارند؟
- منظور از Tray Load چیست؟
- آشنایی با اصطلاحات فنی موجود در طراحی و شبیه‌سازی برج‌ها



- کاربرد Absorber Tower چیست؟
- کاربرد Reboiler Absorber چیست؟
- کاربرد Extractor چیست؟
- نقطه سه گانه در طراحی برج های استخراج چیست؟
- فرآیند Leaching چیست؟
- کاربرد Rector Distillation چیست؟
- از برج های تقطیر واکنشی معمولاً در چه صنایعی استفاده می شود؟
- کاربرد ۳ Phase Distillation چیست؟
- مراحل طراحی یک برج در صنعت چیست؟
- منظور از Utility Load در طراحی برج ها چیست؟
- انواع بازده موجود در محاسبات برج ها کدام اند؟
- بازده مورفی چیست؟
- راندمان سینی به چه عواملی وابسته است؟
- رابطه تعداد سینی های واقعی و ایده آل چیست؟
- فاصله دوسینی مجاور چگونه تعیین می شود؟
- منظور از Tray Study چیست؟
- انواع سینی ها در صنعت کدام اند؟
- انواع پرکن ها در صنعت کدام اند؟
- انواع Valve Tray های متداول در صنعت کدام اند؟
- مقایسه سینی ها از نظر قیمت و بازده
- منظور از Retention چیست؟
- منظور از Flow Path چیست؟
- منظور از Down Comer Area چیست؟
- منظور از طراحی سینی چیست؟

- رابطه افت فشار برج و تعداد سینی‌ها چیست؟
- پدیده‌های مخرب روی برج‌ها کدام‌اند؟
- چه زمانی Foaming در برج اتفاق می‌افتد و پیامدهای آن چیست؟
- چه زمانی Wax Phenomena در برج اتفاق می‌افتد و پیامدهای آن چیست؟
- چه زمانی Asphaltene Phenomena در برج اتفاق می‌افتد و پیامدهای آن چیست؟
- پدیده Weeping چیست؟
- پدیده Floating چیست؟
- پدیده Entrainment چیست؟
- پدیده Hold Up چیست؟
- منظور از مطالعه هیدرولیکی برج چیست؟
- قطر داخلی برج بر اساس چه پارامترهایی مشخص می‌شود؟
- کاربرد Surge Section Drum چیست؟
- کاربرد سینی دودکشی چیست؟
- طراحی و شبیه‌سازی برج تقطیر در نرم‌افزارها یسیس
- مفهوم درجه آزادی در برج‌های تقطیر چیست؟
- بررسی شبیه‌سازی یک واحد شیرین سازی گاز با امین
- منظور از Column Profile چیست؟
- طراحی Internal های برج در هایسیس چگونه انجام می‌شود؟
- منظور از نمودارهای هیدرولیکی برج در هایسیس چیست؟
- نمودارهای هیدرولیکی چه رابطه‌ای با نوع سینی دارند؟
- چگونه می‌توان با نرم‌افزار نوع سینی بهینه را از نظر فرآیندی انتخاب کرد؟
- بررسی نحوه عملکرد برج‌ها در فرآیند
- انواع Internal های برج تقطیر کدام‌اند؟
- وجود پاس در سینی‌ها چه تأثیری بر افت فشار و بازده برج دارد؟

- چرا در برج‌های دارای Packing از Distributer استفاده می‌شود؟
- کاربرد Demister Pad چیست؟
- مقایسه برج‌های پرشده و برج‌های سینی‌دار
- معیارهای بهینه‌سازی در طراحی برج چیست؟

فصل هفدهم

- آشنایی با پمپ‌ها
- تجهیزات دوار (Rotary) در صنعت کدام‌اند؟
- انواع پمپ‌ها در صنعت کدام‌اند؟
- نوع پمپ بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟
- در مدرک PFD پمپ‌های سانتریفیوژ به چه صورت نمایش داده می‌شوند؟
- مدرک Train Study چیست؟
- روابط موجود در طراحی پمپ‌ها کدام‌اند؟
- فاکتور Pressure Ratio در پمپ‌ها بیانگر چیست؟
- اختلاف فشار پمپ در یک خط چگونه تعریف می‌شود؟
- نحوه انتخاب پمپ‌ها با توجه به کتاب GPSA
- آشنایی با اصطلاحات فنی مربوط به پمپ‌ها
- فشار چه رابطه‌ای با Head سیال دارد؟
- راندمان پمپ‌ها به صورت معمول چقدر است؟
- منحنی عملکرد پمپ چیست و چگونه تهیه می‌شود؟
- چه زمانی پمپ دچار Shut-off می‌شود؟
- بررسی فلوچارت انتخاب انواع پمپ‌ها
- شماتیک یک پمپ و متعلقات آن در یک P&ID
- کاربرد Impeller چیست؟
- منظور از Shape و Tip در پمپ‌های چیست؟
- چرا در خروجی از پمپ از Check Valve استفاده می‌شود؟
- چرا قبل از ورود جریان به پمپ از Strainer استفاده می‌شود؟
- منظور از Mesh Screen در Strainer ها چیست؟

- انواع Strainer ها کدامند؟
- چه زمانی پدیده Pressure Build Up اتفاق می افتد؟
- منظور از Total Static Head چیست؟
- معادله برنولی چیست؟
- منظور از NPSH چیست؟
- کاویتاسیون چیست؟
- حالت های فرآیندی پمپ در خط کدامند؟
- منظور از Casing چیست؟
- قوانین Affinity در محاسبات پمپ ها چیست؟
- پدیده Lock شدن در پمپ ها چه اثر مخربی دارد؟
- پدیده Vibration در پمپ ها چه اثری مخربی دارد و برای جلوگیری از آنچه تمهیداتی اندیشیده می شود؟

فصل هجدهم

- کمپرسور چه کاربردی دارد؟
- انواع کمپرسورها کدامند؟
- مجموعه Compressor Package شامل چه تجهیزاتی است؟
- روابط حاکم بر کمپرسورها کدامند؟
- آشنایی با کنترل کمپرسورها
- چرا در فرآیند باید از توربین استفاده کنیم؟
- تجهیزات داخلی موجود در Separator ها موجود در قبل کمپرسور کدامند؟
- پارامتر Separation Efficiency در جداکننده‌های قبل کمپرسور چگونه تعریف می‌شوند؟
- برای طراحی کمپرسورها از کدام استاندارد استفاده می‌شود؟
- منظور از برق GTG چیست؟
- منظور از برق DTG چیست؟
- نحوه انتخاب کمپرسورها به چه صورتی انجام می‌شود؟
- آشنایی با اصطلاحات فنی موجود در کمپرسورها
- منظور از Volume Flow چیست؟
- تفاوت Volume Flow با Actual Volume Flow چیست؟
- پارامتر Normal Flow چیست؟
- انواع کمپرسورهای جابجایی مثبت کدامند؟
- انواع کمپرسورهای دینامیک کدامند؟
- انواع کمپرسورهای Thermal کدامند؟
- رابطه بین دما و فشار در یک کمپرسور چیست؟
- کاربرد Temporary Filter چیست؟

- چرا بعد از کمپرسورها از Check Valve استفاده می‌شود؟
- اصطلاح Trip خوردن کمپرسور به چه پدیده‌ای اشاره دارد؟
- کاربرد Voting چیست؟
- کاربرد Speed Control در کمپرسور چیست؟
- راندمان ادیاباتیک کمپرسور چیست؟
- راندمان پلیتروپیک کمپرسور چیست؟
- محاسبات موجود در طراحی کمپرسورها کدام‌اند؟
- پارامترهای مهم در طراحی کمپرسورها کدام‌اند؟
- دمای مجاز جریان خروجی از کمپرسورها طبق استاندارد API چقدر است؟
- توان کمپرسور تابع کدام پارامترها است؟
- پدیده Surge Condition چه زمانی اتفاق می‌افتد؟
- برای جلوگیری از پدیده Surge Condition در کمپرسورها چه تمهیداتی اندیشیده می‌شود؟
- پارامتر Turndown Flow در کمپرسورها بیانگر چیست؟
- پارامتر Rated Flow در کمپرسورها بیانگر چیست؟
- بررسی شماتیک پدیده Surge Condition در کمپرسورها
- اساس طراحی Scrubber ها چیست؟
- پنل PLC چیست؟
- محاسبات Settle Out چیست؟
- برای عمل Sealing در کمپرسورها چه عملیاتی انجام می‌شود؟
- منظور از Affinity Law در کمپرسورها چیست؟

فصل نوزدهم

- برای مدل سازی سه بعدی فرآیند از چه نرم افزاری انجام می شود؟
- منظور از ظروف مرتبته چیست؟
- فلنج چیست؟
- کدهای پایپینگ بر اساس چه استاندارد است؟
- ادوات پایپینگ در یک فرآیند کدامند؟
- منظور از Flow Assurance چیست؟
- آشنایی با مبانی پایپینگ
- منظور از Pipe چیست؟
- کاربرد Expansion Joint چیست؟
- اتصال Hook Up چیست؟
- چرا در پایپینگ از Support ها استفاده می شود؟
- کاربرد Vent در پایپینگ چیست؟
- منظور از High Point در پایپینگ چیست؟
- کاربرد Insulation در پایپینگ چیست؟
- تفاوت بین Piping و Pipeline چیست؟
- کدهای استاندارد مربوط به تعیین ضخامت در پایپینگ کدامند؟
- رابطه بین سایز اسمی و سایز واقعی Pipe ها چیست؟
- منظور از Schedule چیست؟
- کاربرد Seamless Pipe چیست؟
- کاربرد Welded Pipe چیست؟
- انواع Material مورد استفاده برای Pipe ها کدامند؟
- میزان نرخ خوردگی در لوله ها به چه پارامترهایی بستگی دارد؟

- مدرک Line List چیست و چه کاربردی دارد؟
- مدرک PMS چیست؟
- برای Sizing خطوط در پایپینگ از چه مطالعاتی استفاده می‌شود؟
- برای طراحی هیدرولیکی در Piping از چه نرم‌افزارهایی استفاده می‌شود؟
- قانون پیوستگی چیست؟
- الگوریتم محاسبه قطر لوله در پایپینگ چیست؟
- مطابق با استانداردها بهترین حدس برای سرعت سیال‌های گاز و مایع چیست؟
- فاکتور EVR چیست؟
- منظور از Flow Map چیست؟
- برای مدل‌سازی دینامیکی خط لوله‌ها از چه نرم‌افزاری استفاده می‌شود؟
- آشنایی با روش‌ها و روابط محاسبه ضخامت لوله
- فشار طراحی بر اساس چه پارامترهایی انتخاب می‌شود؟
- منظور از Fabrication Tolerance چیست؟
- نکات مربوط به خط لوله در نقشه‌های P&ID
- در مدرک Numbering System چه اطلاعاتی وجود دارد؟
- انواع اتصالات در پایپینگ کدامند؟
- مدرک Process Numbering System چیست؟
- منظور از Piping Class چیست؟
- شماره‌گذاری خط لوله به چه منظوری انجام می‌شود؟
- منظور از Insulation Tracing چیست؟
- نحوه شماره‌گذاری خطوط لوله در نرم‌افزار P&ID
- ویژگی Piping Class چه چیزی را بیان می‌کند؟
- محاسبات Heat Loss چه کاربردی دارد؟
- انواع Tracing ها در صنعت کدامند؟



- در مشخص کردن Piping Class چه محاسباتی باید انجام شود؟
- مبین فشار طراحی در استاندارد ANSI چیست؟
- آشنایی با انواع فلنج ها
- کاربرد Gasket در فلنج چیست؟
- انواع فلنج ها بر اساس Material کدامند؟
- فلنج Slip on چه کاربردی دارد؟
- فلنج Weld Neck چه کاربردی دارد؟
- فلنج Long Weld Neck چه کاربردی دارد؟
- فلنج Heavy Barrel چه کاربردی دارد؟
- فلنج Tongue & Groove چه کاربردی دارد؟
- کدام فلنج ها قابلیت انجام تست RT دارند؟
- فلنج Weld Neck از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟
- فلنج ها با کدام نرم‌افزار طراحی می‌شوند؟
- کدام فلنج ها راحت‌تر آب‌بندی می‌شوند؟
- مشخصه‌های یک فلنج کدامند؟
- منظور از Facing یک فلنج چیست؟
- ساختمان یک فلنج Flat Face چگونه است؟
- ساختمان یک فلنج Raised Face چگونه است؟
- ساختمان یک فلنج Ring Type چگونه است؟
- منظور از BCD یک فلنج چیست؟
- استانداردهای طراحی لوله و فلنج کدامند؟
- تله بخار چیست؟
- رسوب‌گیر چیست؟
- انواع Valve ها در صنعت کدامند؟

- انواع دیگر فلنج ها کدامند؟
- بررسی استاندارد TC در پایپینگ

فصل بیستم

- کاربرد شیرآلات در یک خط لوله چیست؟
- آشنایی با انواع شیرآلات در صنعت
- روابط و محاسبات شیرها کدامند؟
- شیرآلات فرآیندی از نظر عملکرد به چند دسته تقسیم می‌شوند
- کاربرد شیرآلات در مطالعات HAZOP,HAZID
- افت فشار در شیرها چگونه تعریف می‌شود؟
- انواع حالات باز و بسته بودن شیرها کدامند؟
- رابطه داری برای محاسبه افت فشار
- بررسی کنترل فرآیند در شیرآلات صنعتی
- انواع شیرآلات از نگاه فرآیندی کدامند؟
- فرآیند کنترل سیستم توسط شیرهای کنترل چگونه انجام می‌شود؟
- کاربرد شیر اطمینان چیست؟
- کاربرد شیرهای ابزار دقیقی در فرآیند چیست؟
- نحوه نمایش انواع شیرها در نقشه‌های P&ID چیست؟
- انواع Valve ها در صنعت کدامند
- کاربرد شیرهای PSV,PRV چیست؟
- چه زمانی از Ball Valve استفاده می‌شود؟
- منظور از Leakage چیست؟
- فرآیند طراحی یک شیر از انتخاب تا محاسبات چیست؟
- چه زمانی از شیرهای Gate Valve استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از شیرهای Globe Valve استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از شیرهای Butterfly Valve استفاده می‌شود؟

- چه زمانی از Check Valve استفاده می‌شود؟
- چه زمانی از شیرهای Needle Valve استفاده می‌شود؟
- استانداردهای مربوط به طراحی شیرآلات صنعتی چیست؟
- آشنایی با ساختمان شیرآلات صنعتی
- بررسی Sizing شیرآلات صنعتی
- بررسی تغییر فاز در شیرآلات صنعتی
- منظور از Class Break چیست؟
- ضریب عبور دهی سیال از شیر چگونه می‌شود؟
- کمترین مقدار افت فشار برای شیرها چقدر است؟
- مقدار باز بودن یک شیر به چه عواملی بستگی دارد؟
- آشنایی با شیرهای کنترل و قطع و وصل جریان از منظر پایپینگ
- منظور از کنترل فرآیند چیست؟
- در صنایع نفت و گاز معمولاً چه پارامترهایی کنترل می‌شود؟
- تابع خطای کنترل چیست؟
- چه زمانی تصمیم Shut-Down گرفته می‌شود؟
- آشنایی با ساختمان یک شیر کنترل
- مدرک Isolation Philosophy چیست و چه کاربردی دارد؟
- مدرک ESD Philosophy چیست و چه کاربردی دارد؟
- کاربرد Control Valve Piping چیست؟
- سطوح مختلف سیال در یک مخزن کدامند؟
- بررسی حلقه کنترل در شیرهای کنترل
- مدل SBB برای شیرهای کنترل چگونه عمل می‌کند؟
- مدل DBB برای شیرهای کنترل چگونه عمل می‌کند؟
- چه زمانی از شیرهای کنترل SBB و چه زمانی از DBB استفاده می‌شود؟

- مطالعات عدد ماخ به چه منظوری پس از شیرها انجام می‌شود
- نرم‌افزارهای لازم برای انجام محاسبات روی شیرهای کنترلی کدام است؟
- بررسی یک شیر PSV در یک نقشه P&ID
- بررسی یک نمونه مدرک Isolation Philosophy

فصل بیست و یکم

- تفاوت ایمنی فرآیند با HSE چیست؟
- منظور از Hazard چیست؟
- منظور از Risk چیست؟
- چه زمانی از بروز خطر جلوگیری می‌گردد؟
- منظور از اصطلاح LOPA چیست؟
- منظور از مطالعات QRA چیست؟
- برای جلوگیری از بروز خطر چه اقداماتی اندیشیده می‌شود؟
- کاربرد Process Nozzle چیست؟
- کاربرد Instrument Nozzle چیست؟
- کاربرد Safety Nozzle چیست؟
- استانداردهای API مربوط به طراحی شیرهای PSV کدامند؟
- منظور از Relief Load چیست؟
- مطالعات Cause of Over Pressure چیست؟
- استاندارد API مربوط به طراحی فلرها کدامند؟
- کاربرد نرم‌افزار Aspen Flare net چیست؟
- دلایل Fail کردن یک شیر چه عواملی می‌تواند باشد؟
- چه عواملی باعث وجود پدیده Over Pressure می‌شود؟
- پارامتر Peak Flow چیست؟
- عمل Blowdown بیانگر چیست؟
- بررسی ساختار یک سیستم ایمنی و فلر در یک فرآیند
- در ساینز کردن شیرهای PSV کدام دبی باید مدنظر قرار داده شود؟
- انواع شیرهای PSV کدامند؟

- پارامتر Back Pressure چیست؟
- چه زمانی از کدام نوع PSV استفاده می‌شود؟
- منظور از PSV Sizing چیست؟
- آشنایی با شبکه‌های فلر در صنعت
- کاربرد فلر چیست؟
- انواع فلر ها کدام‌اند؟
- کاربرد Blow Down Valve چیست؟
- منظور از محاسبات Depressurizing چیست؟
- مطالعات Hydrate به چه منظوری صورت می‌گیرد؟
- بررسی شبکه فلر در نقشه‌های P&ID
- اجزا و قطعات یک شبکه فلر کدام‌اند؟
- مهم‌ترین پارامتر در محاسبه Header دخالت می‌کند چیست؟
- عدد ماخ در محاسبات فلر طبق استاندارد API چیست؟
- کاربرد Flare Monitoring چیست؟
- منظور از Lack of Flame چیست؟
- چه عواملی باعث Shut Down فرآیند می‌شود؟
- برای یک فرآیند Shut Down شدن چه معایی خواهد داشت؟
- سطوح Shut Down در یک فرآیند کدام‌اند؟
- دلایل انحراف از کنترل یک فرآیند چیست؟
- انحراف از کنترل چه تأثیراتی بر فرآیند دارد؟
- منظور از Set Point چیست؟
- منظور از Operator Training System چیست؟
- مقدار استاندارد برای Time Action برای حلقه‌های کنترل حدوداً چقدر است؟
- کاربرد Actuator چیست؟

- شیرهای سلونویدی برای چه کاری استفاده می‌شوند؟
- نحوه عملکرد سیستم‌های Shut Down
- منظور از Cut Off Shut Down چیست؟
- کاربرد Switch چیست؟
- منظور از Tight Shut Off چیست؟
- آشنایی با Shut Down Sequence
- دلایل Shut Down شدن یک فرآیند چه عواملی می‌تواند باشد؟
- منظور از Utility Shut Down چیست؟
- مهم‌ترین عامل Shut Down چیست؟
- آشنایی با سیستم‌های F&G
- منظور از Safety Bar چیست؟
- انواع Shut Down ها در فرآیند کدامند؟
- مراحل مربوط به Shut Down ها کدامند؟
- منظور از Thermal Expansion چیست؟
- منظور از Shut Down With Blow Down چیست؟
- کاربرد BDV Valve در Shut Down چیست؟
- منظور از Emergency Blow Down چیست؟
- آشنایی با HAZOP, HAZID
- منظور از SIL Study چیست؟
- منظور از Safety Concept چیست؟
- منظور از Process Failure Demand چیست؟
- جدول HAZOP چگونه تهیه می‌شود؟
- کلمات کلیدی و راهنما در مطالعات HAZOP چیست؟
- خروجی مطالعات HAZOP چیست؟

- شیرهای ایمنی چه اقداماتی در مواجهه با خطر انجام می‌دهند؟
- در مواجهه با خطر چه سیستم‌هایی در فرآیند پتانسیل محافظت از فرآیند را دارند؟
- چرا از سیستم‌های Relief استفاده می‌شود؟
- منظور از Pressure Terminology چیست؟
- کدهای استاندارد لازم برای طراحی PSV ها کدامند؟
- روش‌های طراحی PSV
- جانمایی PSV ها در یک فرآیند چگونه صورت می‌گیرد؟
- منظور از تجهیزات Rupture چیست؟
- مزایا و معایب Conventional Valve چیست؟
- برای سبب کردن Relief ها چه پارامترهایی را باید در نظر بگیریم؟
- روابط محاسبه Peak Flow در مایعات و گازها
- روابط محاسبه گرما جذب‌شده در طراحی
- روابط محاسبه مساحت Vent در شیرهای ایمنی
- پدیده Chattering چیست و چه تأثیری بر فرآیند دارد؟
- منظور از Worst Case در طراحی شیرهای ایمنی چیست؟
- نحوه نصب و تعمیرات و نگهداری PSV
- بررسی Handbook طراحی PSV
- بررسی ۱۰ سناریو مهم در Pressure Built Up
- نحوه کار شیر کنترل
- آشنایی با Tank Farm یک واحد صنعتی و روش‌های حفاظت از آن

فصل بیست و دوم

- ادوات و تجهیزات ابزار دقیقی چه کاربردی دارند؟
- اندازه‌گیری کدام پارامترها در یک فرآیند ضروری است؟
- در یک حلقه کنترل Sequence Controls کدام‌اند؟
- مقدار خطا در دستگاه‌های اندازه‌گیری چگونه تعریف می‌شود؟
- کاربرد Gage چیست؟
- کاربرد Transmitter چیست؟
- مفهوم Fungibility چیست؟
- مفهوم Smart Control چیست؟
- آشنایی با مبانی کنترل فرآیند
- ملزومات مدرک P&ID Legend چیست؟
- انواع سیستم‌های کنترل کدام‌اند؟
- الویت‌ها در کنترل فرآیند کدام‌اند؟
- مشخصه‌های حلقه‌های کنترلی کدام‌اند؟
- سیستم‌های DCS چگونه عمل می‌کنند؟
- بررسی یک تجهیز در نقشه P&ID
- بررسی ادوات ابزار دقیقی روی یک تجهیز مثل یک برج
- منظور از Simple Loop چیست؟
- انواع Loop های کنترلی کدام‌اند؟
- منظور از Split Range Loop چیست؟
- منظور از Flow Ratio Control چیست؟
- منظور از HAZOP چیست؟
- نقشه P&ID شامل چه مواردی می‌شود؟

- انواع سیگنال‌ها در نقشه P&ID کدام‌اند؟
- نحوه تهیه یک نقشه P&ID به چه صورتی است؟
- تفاوت نقشه P&ID با سایر نقشه‌ها چیست؟