

عنوان	صفحه
-------	------

فصل اول: مبانی خواص سیال

مقدمه	۱
ترکیب عنصری نفت خام	۱
ترکیبات غیرهیدروکربنی موجود در سیالات نفتی	۴
قسمت‌های جامد موجود در سیالات نفتی	۴
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول	۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل اول	۷
آزمون فصل اول	۷

فصل دوم: رفتار فازی سیالات

تعریف سیستم و محیط اطراف	۸
انواع خواص	۸
مواد خالص pure substance	۹
ترکیبات دو جزئی Two component mixtures	۱۶
ترکیبات سه جزئی	۲۳
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم	۲۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل دوم	۲۸
آزمون فصل دوم	۲۹

فصل سوم: معادلات حالات

مقدمه	۳۰
گاز ایده‌آل	۳۰
وزن مولکولی ظاهری یک ترکیب گازی (Apparent molecular weight of a Gas mixture)	۳۳
چگالی ویژه‌ی یک گاز (Specific Gravity of a Gas)	۳۳
رفتار گازهای حقیقی، معادله حالت تراکم‌پذیری	۳۴
قانون حالت‌های مشابه (corresponding states)	۳۶
معادله حالت وان دروالس (Van der waals EOS)	۴۱
معادلات حالت دیگر	۴۴
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل سوم	۴۹
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل سوم	۵۰
آزمون فصل سوم	۵۱

فصل چهارم: پنج نوع سیال مخزنی

مقدمه	۵۲
نمودار فازی سیستم چند جزئی	۵۲
پنج نوع سیال مخزن	۵۲
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل چهارم	۶۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل چهارم	۷۱
آزمون فصل چهارم	۷۳

مدرسین
شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل پنجم: خصوصیات مواد خالص (Pure component properties)، خصوصیات گاز خشک (Dry Gas) و گاز تر	
مقدمه	۷۴
فشار بخار (P_v)	۷۵
شرایط استاندارد	۷۷
مخازن گاز خشک	۷۷
وزن مولکولی ظاهری، M_a	۷۸
چگالی گاز، ρ_g	۷۹
حجم مخصوص	۷۹
وزن مخصوص گاز، γ_g	۷۹
رفتار گازهای حقیقی (real gases)	۷۹
ضریب تراکم‌پذیری هم‌دمای گازها (C_g)	۸۶
ضریب انبساط حجمی گاز (Gas Formation Volume Factor)	۸۹
لزجت گاز	۹۱
گرادیان فشار (Pressure Gradient)	۹۷
ارزش گرمایی (Heating value)	۹۸
اثر ژول - تامسون (Joule – Thomson)	۱۰۱
تغییرات ویژگی‌های گاز خشک با تغییرات فشار	۱۰۳
خصوصیات گاز خیس (wet gas)	۱۰۴
Formation Volume Factor of Wet Gas	۱۱۸
محصولات جانبی (plant product)	۱۲۱
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل پنجم	۱۲۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل پنجم	۱۲۸
آزمون فصل پنجم	۱۳۵
فصل ششم: معرفی پارامترهای نفت سیاه	
مقدمه	۱۳۷
فشار حباب P_b	۱۳۷
وزن مولکولی M_w	۱۳۸
چگالی ρ_o	۱۳۸
چگالی ویژه سیال (Specific gravity of liquid)	۱۳۹
Formation Volume factor of oil	۱۴۱
نسبت گاز محلول در نفت Solution Gas oil ratio	۱۴۲
Total formation volume factor	۱۴۲
ضریب تراکم‌پذیری هم‌دمای نفت	۱۴۵
ضریب لزجت نفت (گرانروی)	۱۴۸
Pressure Gradient	۱۴۹
ضریب انبساط دمایی هم‌فشار مایع	۱۵۰
کشش سطحی (interfacial tension)	۱۵۰
نفت فرآر	۱۵۲
مخازن نفت سیاه	۱۵۳
روند تولید گاز	۱۵۳
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل ششم	۱۵۵
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل ششم	۱۶۰
آزمون فصل ششم	۱۶۴

مدرسین شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل هفتم: خصوصیات نفت سیاه - مطالعات آزمایشگاهی، مطالعات میدانی مخزن و روابط تجربی	
مقدمه	۱۶۶
الف) مطالعات آزمایشگاهی	۱۶۶
ب) مطالعات میدانی مخزن	۱۷۴
ج) روابط تجربی (Correlations)	۱۷۷
وزن مولکولی ظاهری	۱۷۸
فشار حباب (P_b)	۱۷۹
حلالیت گاز (R_g)	۱۸۱
چگالی نفت خام	۱۸۲
محاسبه‌ی چگالی ویژه γ_o	۱۸۷
گرادیان فشاری نفت	۱۸۷
ضریب انبساط حجمی نفت (B_g)	۱۸۷
ضریب انبساط حجمی کل سازند B_t	۱۹۱
ضریب تراکم‌پذیری همدمای نفت C_o	۱۹۱
گرانروی μ_o	۱۹۴
کشش سطحی گاز - مایع	۱۹۸
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هفتم	۲۰۰
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هفتم	۲۰۲
آزمون فصل هفتم	۲۰۴
فصل هشتم: تعادل گاز - مایع	
محلول ایده‌آل	۲۰۵
معادله Rault	۲۰۶
محاسبات flash	۲۰۸
ثابت‌های تعادل برای محلول‌های حقیقی	۲۱۳
محاسبه‌ی ثابت‌های تعادل برای برش‌های سنگین	۲۱۸
ثابت تعادل اجزاء غیرهیدروکربنی	۲۱۹
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هشتم	۲۲۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل هشتم	۲۲۳
آزمون فصل هشتم	۲۲۵
فصل نهم: جداسازی سطحی، ویژگی‌های آب و هیدرات‌های گازی	
محاسبات جداکننده‌های سطحی برای نفت سیاه	۲۲۶
محاسبات جداکننده برای انواع دیگر سیال سازند	۲۲۷
ویژگی‌های آب سازندی	۲۲۸
هیدرات‌های گازی	۲۳۴
تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل نهم	۲۳۵
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی‌شده فصل نهم	۲۳۵
آزمون فصل نهم	۲۳۵
آزمون‌های خودسنجی	۲۳۶
سؤالات و پاسخنامه آزمون سراسری و دکتری ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴	۲۳۹
پاسخنامه آزمون‌ها	۲۶۵
منابع و مراجع	۲۶۶

مدرسین شریف

