

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۲

۱- تولید و استخراج واقعی نفت خام در مقیاس صنعتی حدوداً به چند سال قبل بر می گردد و در کدام ناحیه از جهان آغاز شد؟

۱. ۲۰۰۰ سال، استان سیچوان چین
۲. ۱۵۰ سال، پنسیلوانیا آمریکا
۳. ۱۳۰ سال، باکو روسیه
۴. ۱۱۰ سال، چاه سرخ ایران

۲- کدام یک از روش های اکتشاف نفت، تعیین تقریبی ضخامت کل لایه های رسوبی را ممکن می سازد و می تواند از هزینه های اضافی احداث چاه بر روی مناطق رسوبی که به اندازه کافی نفت ندارند، جلوگیری نماید؟

۱. لرزه نگاری
۲. الکتریکی
۳. مغناطیس سنجی
۴. گرانی سنجی

۳- کدام روش بازیابی نفت خام برای کاهش ویسکوزیته بسیار مؤثر بوده ولی از لحاظ اقتصادی فرایند گران قیمتی است و فقط در تعدادی از پروژه ها در مقیاس بزرگ استفاده شده است؟

۱. افزایش پلی اکریل آمیدها
۲. افزایش مواد قلیایی
۳. افزایش پلی ساکاریدها
۴. افزایش مواد فعال کننده سطح

۴- کدام فرایند حرارتی دو مرحله ای به منظور بازیابی نفت خام در اوایل سالهای ۱۹۶۰ به کار برده شد که در آن از دو چاه با فاصله کم استفاده می شود؟

۱. روش تزریق گاز
۲. افزایش مستقیم بخار
۳. تزریق بخار دوره ای
۴. روش احتراق درجا

۵- آن دسته از هیدروکربن های حلقوی اشباع که به صورت مایعات فرار در نفت خام دیده می شوند، چه نام دارند؟

۱. نفتا
۲. آسفالتن
۳. تولوئن
۴. بنزن

۶- درجه API نفت خام خیلی سنگین که معمولاً به صورت جامد یا شبه جامد بوده و استخراج آن نیازمند حرارت است، کدام است؟

۱. کمتر از ۵
۲. ۵ تا ۱۰
۳. ۱۰ تا ۱۵
۴. بیش از ۲۰

۷- ماده زرد تا قهوه ای تیره و جامد با نقطه ذوب ۶۰ تا ۹۵ درجه سلسیوس که به طور طبیعی در مخازن نفتی وجود دارد و حاوی مقادیر زیادی پارافین و سیکلپارافین است، کدام است؟

۱. اوزوکریت
۲. گیلسونیت
۳. گراهامیت
۴. کروژن

۸- مواد جامد قیر طبیعی قهوه ای مایل به سیاه رنگ غیر سیال که در دی سولفید کربن کم محلول اند و با گرم کردن به موادی شبیه قیر طبیعی و ترکیبات هیدروکربنی گازی تبدیل می شوند، کدام اند؟

۱. آسفالتیتها
۲. آسفالتوئیدها
۳. گیلسونیتها
۴. گراهامیتها

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۲

۹- کدام دسته از هیدروکربن های پارافینی زیر در بنزن نایاب است؟

۱. هیدروکربن های پارافینی خطی
۲. مشتق ۲- متیل ایزوپارافین
۳. مشتق ۳- متیل ایزوپارافین
۴. مشتق ۴- متیل ایزوپارافین

۱۰- بر اساس شواهد اسپکتروسکوپی و شیمیایی، کدام ترکیب زیر به میزان ۳ درصد وزنی در نفت خام سبک پنسیلوانیای آمریکا گزارش شده است؟

۱. تتران
۲. دی ان
۳. اولفین
۴. استیلن

۱۱- کدام ترکیب آلی گوگرددار زیر در نفت خام وجود ندارد ولی در اثر واکنش سایر ترکیبات با اکسیژن هوا ایجاد می شود؟

۱. تیوفن
۲. سولفید
۳. تیول
۴. دی سولفید

۱۲- برای تعیین بازی یا غیربازی بودن ترکیبات نیتروژنی نفت خام از تیتراسیون آن ها با کدام اسید استفاده می شود؟

۱. اسید نیتریک
۲. اسید پرکلریک
۳. اسید سولفوریک
۴. اسید فسفریک

۱۳- حضور کدام جزء فلزی در سوخت مورد استفاده در توربین های گازی نیروگاه ها که دمای بالایی دارند، سبب تولید خاکستر روی پره های توربین می گردد؟

۱. آهن
۲. مس
۳. وانادیم
۴. نیکل

۱۴- در کراکینگ حرارتی، جهت شکسته شدن کدام یک از پیوندهای زیر حدود ۲۷۳ کیلوژول بر مول انرژی لازم است؟

۱. پیوند C-C در موقعیت β از پیوند دوگانه
۲. پیوند C-C در موقعیت β از حلقه آروماتیک
۳. پیوند C-C در موقعیت α از پیوند دوگانه
۴. پیوند C-C در موقعیت میانی مولکول پارافین

۱۵- کدام یک از پارامترهای زیر در فرایند کراکینگ کاتالیزوری نسبت به کراکینگ حرارتی بیشتر است؟

۱. دمای واکنش
۲. فشار واکنش
۳. تولید بنزین
۴. تولید آلکان های نرمال

۱۶- در کدام دسته از واکنش های مربوط به فرایند هیدروژنی در شرایط مناسبی از دما و فشار، هیدروکربن های پارافینی موجود در نفتاهای سبک به پارافین های شاخه دار تبدیل می شوند؟

۱. ایزومریزاسیون
۲. کراکینگ هیدروژنی
۳. باز شدن حلقه
۴. اشباع هیدروکربن ها

۱۷- طی کدام فرایند زیر بدون این که در آن عمل کراکینگ صورت پذیرد، اولفین ها اشباع می شوند، ترکیبات آروماتیک به نفتن تبدیل می گردند و هترواتم ها از نفت زدوده می شوند؟

۱. ایزومریزاسیون
۲. هیدروکراکینگ
۳. تصفیه با هیدروژن
۴. ریفرمینگ

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۲

۱۸- کاتالیزور مورد استفاده در ریفرمینگ در پالایشگاه های مدرن امروزی کدام است؟

۱. کروم اکسید
۲. اکسید آلومینیم- مولیبدنیم
۳. کرومیت مس
۴. پلاتین بر روی آلومینیم اکسید

۱۹- حذف کدام ناخالصی از فراورده های تولید شده بعد از فرایندهای پالایش، شیرین سازی نامیده می شود؟

۱. ArOH
۲. RCH=CHR
۳. ArH
۴. RSR'

۲۰- در کدام یک از فرایندهای سود، مخلوطی از سدیم هیدروکسید همراه کرزول ها، نفتنیک اسید و فنل ها با بنزین تماس داده شده و محصول مورد نظر از قسمت بالای برج جدا می شود؟

۱. فرایند لای
۲. فرایند مرکپسول
۳. فرایند سولوتایزر
۴. فرایند یونیسل

۲۱- در کدام یک از فرایندهای اکسایش، از فنیلن دی آمین به همراه هوا و قلیا جهت تصفیه (شیرین سازی) بنزین که مرکاپتان های کمی دارد، استفاده می شود؟

۱. فرایند دکتر
۲. روش هیپوکلریت
۳. فرایند مروکس
۴. استفاده از بازدارنده

۲۲- در روش تصفیه با حلال، کدام حلال برای اولین بار در سال ۱۹۰۹ برای جداسازی هیدروکربن های آروماتیک از نفت سفید (فرایند ادلینو) به کار برده شد؟

۱. فنل
۲. فورفورال
۳. کرسیلیک اسید
۴. دی اکسید سولفور

۲۳- کاهش کدام یک از عوامل مؤثر بر فرایند سولفورزدایی از طریق واکنش با هیدروژن، سبب افزایش سرعت فرایند سولفورزدایی می شود؟

۱. فشار جزئی گاز هیدروژن
۲. نقطه جوش فراورده نفتی
۳. دمای واکنش
۴. فعالیت کاتالیزور

۲۴- به منظور دستیابی به روغن های نرم (روان) کننده به عنوان فراورده نفت خام، در صورتی که تقطیر جزء به جزء بدون کراکینگ مورد نظر باشد، از کدام روش تقطیر استفاده می شود؟

۱. تقطیر اتمسفری
۲. تقطیر در خلاء
۳. تقطیر آزنوتروپی
۴. تقطیر استخراجی

۲۵- ترتیب درست افزایش عدد اکتان در هیدروکربن های تشکیل دهنده بنزین کدام است؟

۱. آروماتیک < نفتن < ایزوپارافین < پارافین
۲. آروماتیک < ایزوپارافین < نفتن < پارافین
۳. ایزوپارافین < پارافین < آروماتیک < نفتن
۴. ایزوپارافین < آروماتیک < پارافین < نفتن

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۲

۲۶- برای ممانعت از اکسایش بنزین و تبدیل آن به پروکسیدها که خاصیت انفجاری دارند و همچنین برای جلوگیری از صمغی شدن آن ها کدام ماده به بنزین افزوده می شود؟

۱. آمین های آروماتیک ۲. اولفین ها ۳. کربوکسیلیک اسیدها ۴. کربوکسیلات ها

۲۷- مخلوط هیدروکربنی مایع متشکل از آلکیل بنزن ها، نفتالن ها و مشتقات آن ها که امروزه از کراکینگ برش هایی از نفت خام در فشار جو و دمای بالا به دست می آید و به عنوان سوخت موتورهای جت و حلال برای گریس ها و حشره کش ها استفاده می شود، کدام است؟

۱. بنزین ۲. نفتا ۳. نفت سفید ۴. پترول

۲۸- وجود کدام مایع هیدروکربنی زیر در سوخت دیزل نشانه کیفیت بد سوخت بوده و سبب می شود موتور پرضربه کار کند؟

۱. ستان ۲. آلفامتیل نفتالن ۳. پنتان ۴. ۲، ۲، ۴- تری متیل پنتان

۲۹- کدام هیدروکربن زیر در جذب فیزیکی به وسیله اسید سولفوریک سرد دودکننده برای تولید سولفونیک اسیدها خیلی فعال است؟

۱. اولفین نوع سوم ۲. n- هگزان ۳. حلقه ۶ عضوی نفتنی ۴. n- اکتان

۳۰- در قرن بیستم کدام پالایشگاه بدون شک بزرگترین پالایشگاه جهان بوده است؟

۱. BP آمکو در تگزاس ۲. رأس التانورا در عربستان ۳. آبادان در ایران ۴. پالایشگاهی در کشور رومانی