



استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱. کدام دانشمند اعتقاد داشت که در پوسته زمین لایه‌هایی از کاربید آهن و کلسیم وجود دارند که به هنگام برخورد با آب‌های نفوذی گاز استیلن را که منشأ تشکیل نفت خام است، تولید می‌کنند؟

الف- مندلیف      ب- هوفر      ج- ایلینگ      د- ریچنباخ

۲. کدام یک از روش‌های اکتشاف نفت خام برای کاوش‌های کم عمق مؤثر است و به ندرت اطلاعاتی در مورد اشکال زیرسطحی عمیق‌تر از ۳۰۰ تا ۴۵۰ متر به دست می‌دهد؟

الف- گرانی سنجی      ب- لرزه نگاری      ج- الکتریکی      د- مغناطیس سنجی

۳. در فرایند جایگزینی نفت برای بازیابی نفت خام از مخازن نفتی، استفاده از کدام سیال زیر در مقیاس بزرگ عملی شده است و به نظر می‌رسد بیشترین نقش را در سال‌های آینده داشته باشد؟

الف- هیدروکربن تصفیه شده      ب- گاز نفتی متراکم شده

ج- دی‌اکسید کربن      د- نیتروژن

۴. با توجه به نتایج استخراج بیش از حد نفت در مناطق مختلف، برای کمک به استخراج و جلوگیری از فرورفتگی زمین به ازای هر تن از نفت خام استخراج شده، چند لیتر آب مورد نیاز است؟

الف- ۸۰۰      ب- ۱۶۰۰      ج- ۱۲۰۰      د- ۱۰۰۰

۵. وزن مخصوص (spgr) نفت ونزوئلا در  $60^{\circ}\text{F}$  با درجه API برابر  $17/4$  چند است؟

الف-  $0/95$       ب-  $0/90$       ج-  $0/80$       د-  $0/85$

۶. گاز طبیعی که مقدار بخار بنزین موجود در آن کمتر از  $0/1$  گالن در هر  $1000$  فوت مکعب باشد، به کدام صورت زیر تعریف می‌شود؟

الف- خشک      ب- سبک      ج- شیرین      د- تر

۷. در تجزیه عنصری کدام یک از مواد زیر نسبت درصد وزنی کربن می‌تواند  $85/0$  درصد با محدوده تغییرات  $2/0$  درصد باشد؟

الف- لیگنیت      ب- آنتراسیت      ج- نفت خام      د- قیر طبیعی

۸. کدام هیدروکربن سیکلوپارافینی زیر در بنزین دیده می‌شود؟

الف- بی‌سیکلوآکتان      ب- سیکلوپنتان استخلاف شده

ج- بی‌سیکلو هپتان      د- سیکلوپنتان هیدرو فنانترن

۹. ترکیبات نیتروژنی قابل استخراج با اسیدهای معدنی از نفت کدام‌اند؟

الف- ایندولها      ب- کربازولها      ج- پیرولها      د- آلکیل کینولینها

۱۰. فراوان‌ترین ترکیبات آروماتیک موجود در تقطیر شده‌های میانی کدام است؟

الف- دی و تری متیل نفتالین      ب- ۱ و ۲- متیل نفتالین

ج- بنزن و مشتقات آلکیلی آن      د- هگزامیدرو ایندن



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۷۲

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۱. در کراکینگ حرارتی، انرژی حدود ۲۵۶ کیلوژول بر مول جهت شکسته شدن کدام پیوند زیر لازم است؟  
الف- پیوند C-C در موقعیت  $\beta$  از حلقه آروماتیک  
ب- پیوند C-C در وسط مولکول پارافین  
ج- پیوند C-C در موقعیت  $\beta$  از پیوند دوگانه  
د- پیوند C-C در موقعیت  $\alpha$  از پیوند دوگانه
۱۲. کراکینگ کاتالیزوری کدام مورد زیر را در مقایسه با کراکینگ حرارتی افزایش می‌دهد؟  
الف- تشکیل کک نفتی  
ب- ترکیبات سولفور  
ج- منو و دی‌الفین‌ها  
د- عدد اکتان
۱۳. ترکیب آروماتیک بنزن در فرایند واکنش با هیدروژن در شرایط دما و فشار بالا در نهایت به کدام محصول تبدیل می‌شود؟  
الف- متیل‌سیکلوپنتان  
ب- سیکلو هگزان  
ج- هگزان  
د- دی‌متیل‌سیکلو بوتان
۱۴. طی فرایند ایزومریزاسیون در صنعت پالایش نفت خام، کدام مورد زیر به علت تولید اولفین‌ها کاهش می‌یابد؟  
الف- تولید بنزین با عدد اکتان بالا  
ب- تبدیل پارافین‌ها به ایزوپارافین  
ج- فعالیت کاتالیزور مورد استفاده  
د- تولید ایزوبوتان برای عمل آلکیلاسیون
۱۵. در کدام فرایند در صنعت پالایش نفت، ایزوبوتان و ایزوپنتان با اولفین‌ها در حضور اسید لوئیس ترکیب می‌شوند و سوخت‌هایی با عدد اکتان بالا تولید می‌کنند؟  
الف- ایزومریزاسیون  
ب- آلکیلاسیون  
ج- کوپلیمریزاسیون  
د- پلیمریزاسیون
۱۶. برای جدا کردن مرکاپتان‌ها از نفت سفید کدام فرایند یا فرایندها مورد نیاز است؟  
الف- شستشو با اسید و تقطیر  
ب- شستشو با قلیا  
ج- دکتر و شستشو با قلیا  
د- استفاده از خاک رس
۱۷. در کدام فرایند سود برای استخراج مرکاپتان‌ها از معرف مخصوص که مخلوطی از سدیم هیدروکسید همراه با کرزول‌ها، نفتنیک اسیدها و فنل‌ها می‌باشد، استفاده می‌کنند؟  
الف- محلول لای  
ب- مرکپسول  
ج- تقطیر دولایر  
د- الکترونیک مرکاپتان
۱۸. در کدام روش اکسایش به منظور تبدیل مرکاپتان‌های موجود در بنزین به دی‌سولفید کمتر بدبو از کاتالیزور سرب سولفید با مقادیر مشخصی قلیا و هوا استفاده می‌شود؟  
الف- مروکس  
ب- دکتر  
ج- بندر  
د- بازدارنده
۱۹. در کدام فرایند حلالی در پالایش و جداسازی روغن‌های نرم‌کننده با دمای جوش خیلی بالا، از فرایندی حرارتی استفاده می‌شود که طی آن تولید بنزین و کک به حداقل و تولید گازها به حداکثر می‌رسد؟  
الف- موم‌زدایی  
ب- جداسازی مواد مؤثر بر ویسکوزیته  
ج- استخراج آروماتیک‌ها و نفتن‌ها  
د- آسفالت‌زدایی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: شیمی و تکنولوژی نفت

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی کاربرد ۱۱۱۴۰۷۲

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲۰. در نتیجه واکنش هیدروژناسیون در پالایش نفت، مقدار کدام یک از ترکیبات زیر در فراورده‌های نفتی افزایش می‌یابد؟  
الف- بنزین ب- هترواتمها ج- کک د- مواد ناپایدار
۲۱. هدف از کدام فرایند تولید هیدروژن در صنعت پالایش نفت، عبارت از تهیه گاز هیدروژن و منواکسیدکربن از گازها و هیدروکربن‌های مایع بدون استفاده از کاتالیزور است؟  
الف- هیپرو ب- گاز سنتزی ج- متان- بخار آب د- پیرولیز
۲۲. کدام یک از اجزای موجود در گازهای نفتی مایع شده، از کراکینگ هیدروکربن‌ها در پالایشگاه‌های نفت نیز به دست می‌آید؟  
الف- پروپن ب- بوتان ج- ایزوبوتان د- پروپان
۲۳. کدام ماده زیر به منظور جلوگیری از خوردگی لوله‌ها و مخازن به دلیل وجود آب به بنزین افزوده می‌شود؟  
الف- اتانول ب- کربوکسیلیک اسیدها ج- فنل‌ها د- آمین‌های آروماتیک
۲۴. کدام فرایند برای زدودن اجزای غیرکربنی از روغن‌های صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
الف- تقطیر ب- واکنش با هیدروژن ج- موم‌زدایی د- پالایش با حلال
۲۵. موم‌های سخت، دارای حالت کریستالی ریز و دمای ذوب بالا که از تصفیه روغن‌های سنگین به دست می‌آیند، در کدام یک از صنایع زیر کاربرد دارند؟  
الف- ساخت عایق الکتریکی ب- تهیه کاغذ ج- واکس‌سازی د- کارتن‌سازی
۲۶. کدام دسته از نمک‌های اسیدهای سولفونیک حاصل از نفت در سیستم‌های آبی به عنوان پودر شستشو استفاده می‌شوند؟  
الف- Mg ب- Na ج- Ca د- Ba
۲۷. مهم‌ترین هترواتم تشکیل دهنده نفت خام کدام است؟  
الف. نیتروژن ب. گوگرد ج. اکسیژن د. نیکل
۲۸. کدام ویژگی زیر مربوط به کراکینگ حرارتی نفت خام می‌باشد؟  
الف. دمای واکنش کم است. ب. مکانیسم واکنش یونی است. ج. بنزین با عدد اکتان پایین تولید می‌شود. د. بازده تولید آروماتیک بالا است.
۲۹. در فرآیند شیرین‌سازی چه ترکیباتی حذف می‌شوند؟  
الف. ترکیبات حاوی نیتروژن ب. پیریدین‌ها ج. اسیدهای کربوکسیلیک د. هیدروژن سولفید و مرکاپتان‌ها
۳۰. فرآیندی که در آن ناخالصی‌های مضر موجود در فرآورده‌های نفتی با استفاده از انیدرید استیک و سود به مواد بی‌ضرر و محلول تبدیل می‌شوند چه نام دارد؟  
الف. سوداسل ب. سلوتایزر ج. یونیسل د. نلفینینگ