



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: محاسبات مهندسی پالایش، مقدمات مهندسی پالایش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۸ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۶۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- منشأ فرضیه مندلیف کدامیک از موارد زیر است؟

- | | | |
|------------------|-------------------|---------------------------------|
| ۱. منشأ آتشفسانی | ۲. منشأ فضایی | ۳. منشأ واکنش های شیمیایی معدنی |
| | ۴. منشأ فرضیه پیل | |

۲- فعالیت نوری مواد هیدروکربنی به دلیل کدامیک از موارد زیر است؟

- | | | | |
|------------|--------------------|--------------|-------------|
| ۱. کلسترول | ۲. فیتوپلانکتون ها | ۳. فیتوسترین | ۴. کروزن ها |
|------------|--------------------|--------------|-------------|

۳- کدامیک از کروزن های زیر غالباً از ساختمان آلیفاتیک تشکیل شده و توان نفت زایی آنها بالاست؟

- | | | | |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| ۱. کروزن نوع I | ۲. کروزن نوع II | ۳. کروزن نوع III | ۴. کروزن نوع IV |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|

۴- کدامیک از گزینه های زیر جزء سنگ های تخریبی می باشد؟

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|---------------|
| ۱. شیل ها | ۲. سیلتستون | ۳. ماسه سنگ | ۴. تمام موارد |
|-----------|-------------|-------------|---------------|

۵- کدامیک از عبارات زیر صحیح می باشد؟

۱. در تخلخل موثر، فضاهای خالی با یکدیگر ارتباط ندارند.

۲. هیچ ارتباط منطقی بین اندازه ذرات و تخلخل وجود ندارد.

۳. تراوایی ماسه سنگ ها، نسبت به آهکی ها، خیلی بیشتر است.

۴. تراوایی یک سیال در سنگ مخزن و در حضور یک دیگر را تراوایی مفید یا مؤثر نامیده می شود.

۶- کدامیک از نفت گیرها عموماً وابسته به فرآیندهای بعد از رسوب گذاری هستند و بر اثر تغییراتی در وضعیت هندسی و ساختمان مخزن عمدهاً به واسطه چین خوردگی یا گسل خوردگی ایجاد می شوند؟

- | | | | |
|-------------|------------|------------------|---------|
| ۱. ساختمانی | ۲. چینه ای | ۳. هیدرودینامیکی | ۴. مرکب |
|-------------|------------|------------------|---------|

۷- فرمول شیمیایی هیدرورکبن های آرماتیکی کدام است؟

- | | | | |
|------------------|----------------|------------------|------------------|
| ۱. C_nH_{2n+2} | ۲. C_nH_{2n} | ۳. C_nH_{2n-6} | ۴. C_nH_{2n-4} |
|------------------|----------------|------------------|------------------|



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ قشری: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ قشری: ۴

عنوان درس: محاسبات مهندسی پالایش، مقدمات مهندسی پالایش

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۸ ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۶۵

۸- کدام عبارت در مورد هیدروکربن‌ها صحیح است؟

۱. آسفالتین و رزین ترکیبی از آروماتیک‌های سنگین هستند که به جای بعضی از کربن‌ها، عناصر نیتروژن، گوگرد و اکسیژن وجود دارد.
۲. نفت‌ها معمولاً در دمای اتاق به صورت مایع هستند.
۳. بنزن و تولوئن جزء هیدروکربن‌های آروماتیکی موجود در نفت خام هستند.
۴. تمام موارد.

۹- کدامیک جزء ترکیبات اکسیژن دار غیراسیدی است؟

- | | |
|-----------------|------------------|
| ۱. کتون | ۲. فنل |
| ۳. فنل مرکاپتان | ۴. تیوسیکلوهگران |
۱. پائین ترین دمایی که هنوز حرکتی در سیال مشاهده می‌شود چه نام دارد؟
 ۲. نقطه انجما德
 ۳. نقطه ریزش
 ۴. نقطه آبی شدن

۱۱- برای تعیین نقطه اشتعال نفت از چه روشی استفاده می‌شود؟

- | | | | |
|-------------------|------------|-------------|------------------|
| ۱. روش cleaveland | ۲. روش Tag | ۳. روش Bomb | ۴. موارد الف و ب |
|-------------------|------------|-------------|------------------|

۱۲- کدام عبارت در مورد جداکننده‌ها صحیح است؟

۱. جداکننده‌های افقی زمانی که میزان گاز زیادی به صورت محلول در مایع باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۲. تمیز کردن جداکننده‌های افقی در هنگام ته نشینی مواد جامد، از نوع عمودی راحت‌تر است.
۳. نفتی که تولید کف می‌کند راحت‌تر در داخل جداکننده‌های عمودی جدا می‌گردد.
۴. در مواردی که مشکل امولسیون وجود دارد، معمولاً از جداکننده‌های عمودی استفاده می‌شود.

۱۳- برج عربیان کننده (Stipper) به چه منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. این برج با تفکیک اجزای سبک دارای فشار بخار بالا، برای تثبیت کردن فشار بخار فرآورده Gasoline مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۲. این برج برای تثبیت کردن نقطه فلاش به کار می‌رود.
۳. این برج برای جداکردن دو محصول از یکدیگر به کار می‌رود.
۴. این برج برای تولید اجزاء سنگین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۴- مجموع تمامی مایع‌های برگشتی داخل برج را که از سینی‌های بالا تا پائین در حرکت است را می‌نامند.

- | | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| ۱. مایع برگشتی سرد | ۲. مایع برگشتی گرم | ۳. مایع برگشتی داخلی | ۴. مایع برگشتی دورانی |
|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: محاسبات مهندسی پالایش، مقدمات مهندسی پالایش

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۸ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۶۵

۱۵- برش هایی که معمولاً از برج تقطیر خلاً به ترتیب از بالا به پائین به دست می آید، عبارتند از:

۱. Light slop، نفت گاز سنگین خلا، خوراک آیزوماکس، روغن موتور، خوراک دستگاه آسفالت سازی

۲. Light slop، خوراک آیزوماکس، نفت گاز سنگین خلا، روغن موتور، خوراک دستگاه آسفالت سازی

۳. Light slop، نفت گاز سنگین خلا، خوراک آیزوماکس، خوراک دستگاه کاهش گرانروی، روغن موتور

۴. نفت گاز سنگین خلا، خوراک آیزوماکس، خوراک دستگاه کاهش گرانروی، روغن موتور، خوراک دستگاه آسفالت سازی

۱۶- کدامیک از تعاریف زیر در مورد unification صحیح است؟

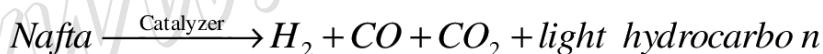
۱. شکستن هیدروکربن های بزرگ به هیدروکربن های کوچکتر

۲. ترکیب مولکول های کوچکتر و ساختن مولکول های بزرگتر

۳. تغییر آرایش اجزاء مختلف سازنده هیدروکربن و تبدیل آن به هیدروکربن موردنظر

۴. افزودن هیدروژن به ساختار هیدروکربن

۱۷- واکنش زیر جزء کدامیک از فرآیندهای زیر است؟



۲. کراکینگ کاتالیزوری

۱. کراکینگ با بخار آب

۴. ریفورمینگ

۳. هیدروکراکینگ کاتالیزوری

۱۸- کدامیک از فعل و انفعالات زیر در رآکتورهای واحد هیدروکراکینگ انجام نمی شود؟

۱. ایزومری شدن ۲. اشباع هیدروکربن ها ۳. گوگردگیری ۴. هیدروفرمیلسانیون

۱۹- در کدامیک از فرآیندهای زیر، سطح کاتالیست شکل اصلی خود را از دیدگاه میکروسکوپی از دست می دهد؟

۱. Fouling . ۲. Sintering . ۳. poisoning . ۴. تمام موارد فوق

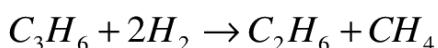


تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: محاسبات مهندسی پالایش، مقدمات مهندسی پالایش

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۸ ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۶۵

۲۰- واکنش زیر جزء کدام دسته از فرآیندهای زیر می شود؟



۱. هیدروژنالیز
۲. هیدروژن زدایی
۳. هیدراسیون و دهیدراسیون
۴. هیدروفولوسیون

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: محاسبات مهندسی پالایش، مقدمات مهندسی پالایش

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۸ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۶۵

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

- اطلاعات تقطیری ASTM زیر برای یک برش نفتی با چگالی API 55 در دست است. نقطه جوش میانگین حجمی (VABP) را محاسبه کنید.

Residue	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	برش
EP	90	80	70	60	50	40	30	20	10	IBP	درصد تقطیر
475	410	364	318	282	253	227	209	193	178	159	(°F) دما

نمره ۱.۷۵

- یک سیستم گاز میانی دارای ترکیب زیر است. جرم مولکولی و وزن مخصوص آن به ترتیب برابر با 141.25 و 0.797 است. با استفاده از روش جداسازی کترز، توزیع ترکیب C_7^+ موجود در سیستم گاز میانی را تا جزء مجازی C_{16}^+ بسط دهید. در ضمن، جرم مولکولی و وزن مخصوص C_{16}^+ را به دست آورید.

اجزاء	C_1	C_2	C_3	$i-C_4$	$n-C_4$	$i-C_5$	$n-C_5$	C_6	C_7^+
Z_i	0.9135	0.0403	0.0153	0.0039	0.0043	0.0015	0.0019	0.0039	0.0154

$$Z_n = 1.38205 Z_{\gamma^+} \text{EXP}(-0.25903n), \quad \sum_{n=7}^{N^+} (Z_n M W_n) = N_{\gamma^+} M W_{\gamma^+}, \quad \sum_{n=7}^{N^+} \left(\frac{Z_n M W_n}{SG_n} \right) = \frac{N_{\gamma^+} M W_{\gamma^+}}{SG_{\gamma^+}}$$

نمره ۱.۷۵

- یک مخلوط از سه سازنده A، B و C با درصد حجمی به ترتیب 20، 30 و 50 و نقطه اشتعال 110، 150 و 180 تشکیل شده است. مطلوب است محاسبه نقطه اشتعال مخلوط.

نقطه اشتعال (°F)	110	120	130	140	150	160	170	180
اندیس اختلاط	495	331	224	154	108	76.3	54.7	39.7

نمره ۱.۷۵

- با رسم شکل قسمت های مختلف واحد ساده ایزوماکس را توضیح دهید.

صفحه ۱۵ از ۵

نیمسال دوم ۹۵-۱۳۹۴

۱۰۱/۱۰۱۰۴۵۳۶۰