

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: اصول صنایع شیمیایی
رشته تحصیلی / گد درس: شیمی محض - ۱۱۱۴۰۳۳

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام گزینه زیر صحیح است؟

- الف. اکسیژن و نیتروژن با تقطیر هوای مایع به دست می آیند.
 - ب. گاز سنتز از واکنش کربن دیوکسید با بخار آب تولید می شود.
 - ج. گاز آمونیاک از کاهش نیتریک اسید حاصل می شود.
 - د. نیتریک اسید از اکسایش نیترواسید با اکسیژن تهیه می شود.
۲. در تهیه گزارش بازدید علمی درج کدام نکات ضروری است؟
- الف. میزان مصرف فرآورده میزان تولید سالانه و معادله شیمیایی
 - ب. تجزیه های مورد نیاز درباره مواد خام، برای تعیین کمیت و کیفیت ناخالصی ها
 - ج. توضیحی درباره کیفیت منبع ماده خام بازده دستگاهها و برداشت دانشجو
 - د. ضایعات خروجی فرآیند اعم از گاز، مایع و جامد، همچنین نمودار گردشی فرآیند
۳. فسفریک اسید بسیار خالص برای تهیه نمکهای فسفات مورد استفاده در کدام بخش از صنعت تولید می شود؟
- الف. صنایع شیمیایی
 - ب. صنایع غذایی
 - ج. صنایع شوینده
 - د. صنایع چرم
۴. بخش عمده کاتالیزور مطلوب فرآیند «هابر» کدام است؟

الف. Al_2O_3 فعال شده با KOH

ب. آهن فلزی فعال شده با KOH

ج. SiO_2 فعال شده با Al_2O_3

د. MgO فعال شده با SiO_2

۵. مرحله تعیین کننده سرعت، در اکسایش گوگرد دیوکسید کاتالیز شده با V_2O_5 کدام است؟

- الف. تشکیل یک نمک پیرو سولفات
- ب. انحلال نمکهای وانادیم در پیرو سولفات
- ج. اندود شدن دانه های سیلیس توسط پیرو سولفات
- د. انحلال اکسیژن در مواد مذاب

۶. در فرآیند دیافراگمی الکترولیز آب و نمک:

- الف. آب نمک به قسمت آند تغذیه می شود
- ب. سطح مایع در کاتد بالاتر نگهداشته می شود
- ج. الکترولیز تا مصرف ۸۰٪ آب نمک انجام می شود
- د. هیدروژن در آندوکلر در کاتد آزاد می شود

۷. کدام یک از ریز ارگانیزم های زیرمنبع بسیاری از آنتی بیوتیکها هستند؟

الف. باکتری ها

ج. اکتینومی ست ها

۸. از مادر آب آنتی بیوتیک استرپتو مایسین کدام فرآورده جانبی به دست می آید؟

ب. ویتامین B_6

الف. ویتامین B_{12}

د. ویتامین B_1

ج. ویتامین B_2

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: اصول صنایع شیمیایی
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض - ۱۱۱۴۰۳۳

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. مهم ترین عامل افزایش قیمت در فرآیندهای تخمیری کدام است؟
الف. قیمت مواد اولیه مورد نیاز
ب. خیلی رقیق بودن فرآورده ها
ج. مقدار انرژی مصرف شده
د. هزینه استریل کردن مخازن
۱۰. کدام یک از ضریب های آلودگی برای یک دریاچه یا نهر متداولتر است؟
الف. BOD
ب. COD
ج. TOC
د. DO
۱۱. مواد شیمیایی سمی تجزیه نشدنی در تصفیه فاضلاب ها را چگونه می توان زدود؟
الف. تجزیه در اثر تابش فرا بنفش
ب. تجزیه توسط اوزون
ج. تجزیه توسط افزایش MnO_2
د. جذب روی بستری از ذغال
۱۲. کدام یک جزء هفت ترکیب آلی اساسی به شمار میرود؟
الف. بنزین
ب. گازوئیل
ج. تولوئن
د. نفت سفید
۱۳. در صنعت نفت کدام یک از مواد زیر به روش تبلور جدا می شود؟
الف. پارا-زایلن
ب. بنزن
ج. ایزوبوتن
د. بوتان
۱۴. بنزین شامل کدام یک از گستره های زیر است؟
الف. $C_4 - C_{10}$
ب. $C_4 - C_6$
ج. $C_6 - C_8$
د. $C_8 - C_{10}$
۱۵. «متانز» یک واکنش عمومی بسیاری از اولفین هاست که در آن تبدیل:
الف. بوتن به اتیلن انجام می گیرد
ب. پروپیلن به اتیلن و بوتن انجام می گیرد
ج. پروپیلن به هگزن انجام می گیرد
د. اتیلن به بوتن انجام می گیرد
۱۶. کاتالیزور واکنش «واگر» در سنتز استالدهید کدام است؟
الف. مس (I) کلرید
ب. مس (II) کلرید
ج. پلاتین برپایه آلومین
د. پالادیوم کلرید
۱۷. تهیه کدام ماده مبتنی بر واکنش افزایش به پیوند دو گانه اتیلن است؟
الف. استیرن
ب. متانول
ج. استیک اسید
د. پراستیک اسید
۱۸. کدام ترکیب زیر ماده اولیه بسیار مهم در تهیه نایلونهاست؟
الف. بوتادی ان
ب. آنیلین
ج. هگزا متیلن دی امین
د. ایزو بوتیرآلدهید

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: اصول صنایع شیمیایی
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض - ۱۱۱۴۰۳۳

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. در عملیات نیتريت زدایی از فاضلاب ها، که با استفاده از باکتریها، NO_x به N_p کاهش می یابد حضور کدام عامل کاهشده زیر ضروری است؟

الف. SO_p

ب. CH_pOH

ج. Na_pSO_p

د. NH_p

۲۰. بیشترین بازده در فرآیند تبلور به منظور خالص سازی فرآورده چند درصد است؟

الف. ۷۵٪

ب. ۸۲/۵٪

ج. ۹۰٪

د. ۹۲/۵٪

۲۱. فرآیند خنثی سازی مواد زاید حتی اگر درآمدی نداشته باشد می بایست انجام شود چرا؟

الف. به خاطر جلوگیری از خوردگی دستگاهها

ب. به خاطر پیشرفت فرآیند در جهت تشکیل محصولات

ج. به خاطر افزایش درجه خلوص فرآورده ها

د. به خاطر مصالح ملی و حفظ محیط زیست

۲۲. اکسید کننده فتوشیمیایی «پروکسی استیل نترات» (PAN) از نظر بیولوژیکی بزرگترین اثر را بر:

الف. گیاهان دارد

ب. انسان دارد

ج. آبزیان دارد

د. میکرو اورگانسیمها دارد

۲۳. برای اینکه لوله های داخلی ظرف واکنشگاه در واکنشهای قلیایی دچار خوردگی نشوند جنس آنها می بایست:

الف. سرامیک باشد

ب. فولاد با روکش شیشه باشد

ج. شیشه باشد

د. فولاد ضد زنگ باشد

۲۴. کدام مورد زیر از محاسن فرآیند ناپیوسته به شمار می رود؟

الف. حذف زمان های مرده و وقت های تلف شده

ب. نقل و انتقال مواد بین واکنش گاههای مختلف

ج. سهولت طراحی سیستم تعدیل فشار

د. کنترل آسانتر و فرآورده یکنواخت تر

۲۵. یک روش برای ارزیابی کارایی تفکیک یک ستون تقطیر رفلکس مخلوطی از:

الف. بنزن و تولوئن است

ب. هپتان و سیکلو هگزان است.

ج. اورتو و پارا زایلین است

د. اکتان و ایزو اکتان است

۲۶. در اثر تقطیر اتانول رقیق در یک ستون تفکیک کننده مخلوط آزنوتروپی حاصل شامل چند درصد اتانول است؟

الف. ۹۵/۶٪

ب. ۹۰٪

ج. ۷۸/۳٪

د. ۴۴٪

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: اصول صنایع شیمایی
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض - ۱۱۱۴۰۳۳

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره است.

۱. هنگامی که شیمی دان درصدد طراحی یک فرآیند تخمیر مناسب برای تولید یک فرآورده مفید است چه اطلاعاتی برای او ضروری است؟

۲. معادله های شیمیایی واکنشهای سه مرحله ای تولید استیرن و پروپیلن اکسید (فرآیند اکسیران) را از مواد اولیه اتیل بنزن، پروپیلن و اکسیژن بنویسید.

۳. چهار واکنش مهم برای تهیه ترکیبات آلی از تولوئن را نام ببرید کدام واکنش برای تهیه یک فرآورده مهم طراحی شده است؟

۴. شش آلوده کننده اصلی هوا را نام ببرید کدام آلوده کننده بیشتر از سایرین در هوا وجود دارد؟ سمیت این ترکیب ناشی از چیست؟

۵. مکانیسم عمل سمهای آلی فسفردار چگونه است؟ دو ترکیب مهم از این نوع را نام ببرید کدامیک برای پستانداران سمیت کمتری دارد؟ برای حشرات چطور؟

۶. کاتالیزور های انتقال فاز را تعریف کنید دلیل استفاده از این نوع کاتالیزورها چیست؟ یک واکنش معین را که از طریق کاتالیزورهای انتقال فاز انجام می گیرد با ذکر جزئیات بیان نمایید.