

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

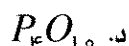
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

--

مجاز است.

استفاده از: --

۱. کدامیک از مولکولها و ترکیبات زیر، از محصولات اصلی و یا احتمالی تبدیل سنگ معدن فسفر به اسید فسفریک نمی‌باشد؟



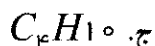
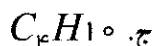
۲. در روش صنعتی تولید اسید فسفریک، به علت وجود کدام ماده باید از وسایل و تجهیزات مقاوم در برابر خوردگی استفاده شود؟

الف. منوکسید کربن، اکسید فسفر

ب. سولفات کلسیم دو آبه و یک آبه

ج. سیلیکات کلسیم، آب

۳. کدامیک از موارد زیر جزء مواد خام واکنش رفرمینگ هیدروکربنها با بخار نمی‌باشد؟



۴. در فرآیند تشکیل آمونیاک بر اساس روش هابر برای افزایش فعالیت کاتالیزور آهن به آن مقداری ناخالصی افزوده می‌شود، کدامیک از این مواد جزء این دسته از ناخالصیها نیست؟



۵. در فرآیند تماسی برای تولید اسید سولفوریک کدامیک از موارد زیر جزء مراحل این فرآیند نمی‌باشد؟

الف. آبدار کردن  $SO_3$

ب. سوزاندن گوگرد

ج. کاهش  $SO_3$

د. اکسایش کاتالیزوری  $SO_2$

۶. کدامیک از موارد زیر از ویژگیهای روش تماسی که جهت تبدیل  $SO_2$  به  $SO_3$  در تهیه اسید سولفوریک مورد استفاده قرار می‌گیرد، نمی‌باشد؟

الف. کاهش دما

ب. افزایش فشار

ج. افزایش غلظت  $SO_2$

د. استفاده از کاتالیزور اکسید وانادیم (V)

۷. برای تهیه نیتریک اسید ماده اصلی در کاتالیزورهای اکسایش آمونیاک کدام گزینه است؟

الف. نیکل

ب. پلاتین

ج. رودیم

د. پالادیم

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از:

۸. کدامیک در مقایسه با سلولهای دیافراگمی، در مورد سلولهای غشایی نادرست است؟

الف. سدیم هیدروکسید غلیظ تر با کلرید کمتر تولید می شود.

ب. مصرف برق آنها کمتر است.

ج. مرحله شفاف کردن  $NaCl$  حذف می شود.

د. مشکل آلوده سازی محیط با جیوم حذف می شود.

۹. کدامیک از موارد زیر جزء مواد غذایی مورد نیاز میکروب به عنوان میکروارگانیزم نمی باشد؟

الف. کربوهیدرات      ب. پروتئین      ج. فلزات و ویتامینها      د. اسیدهای چرب

۱۰. برای پیش بینی وجود مواد زائد اکسیژن خواه کدام آزمون ها رایج است؟

الف.  $BOD$       ب.  $DO$       ج.  $COD$       د.  $TOC$

۱۱. برای تبدیل نفت خام به مواد خالص کدامیک از موارد زیر جزء فرایندهای تولید جداسازی نیست؟

الف. استخراج با حلال      ب. جذب      ج. کراکینگ گرمایی      د. تقطیر

۱۲. محصول کدامیک از موارد زیر وینیل کلرید (مونومر مورد نیاز برای تولید پلاستیک  $PVC$ ) نیست؟

الف. واکنش استیلن با هیدروژن کلرید در حضور  $HgCl_2$  روی زغال

ب. واکنش اتیلن با هیدروژن کلرید در حضور  $CuCl_2$

ج. واکنش اتیلن با کلر در حضور  $FeCl_3$

د. واکنش دی کلرواتن در دمای اتاق

۱۳. واکنش واکر یک فرآیند حلقه ای برای تولید ..... است. در این فرآیند مقادیر هم مول از مس (II) کلرید، اتیلن و مقدار کمی .....

به عنوان کاتالیزور مورد استفاده قرار می گیرد.

الف. استالندید،  $NiO$       ب. اتانول،  $Fe_2O_3$       ج. اسیداستیک،  $Mn(CO)_6$       د. استالندید،  $PdCl_2^{2-}$

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

--

مجاز است.

استفاده از:

۱۴. کدامیک از موارد زیر جزء فرآیندهای تولید اتیلن گلیکول، مبتنی بر گاز سنتز نمی باشد؟

ب. هیدروفرمیل دار کردن

الف. کربونیل دار کردن

د. فرآیند اکسیران

ج. جفت شدن اکسایشی

۱۵. کدامیک جزء فرآیندهای صنعتی مبتنی بر بوتن نیست؟

د. فنولهای بوتیل دار شده

ج. لاستیک بوتیل

ب. بوتان

الف. بوتادیان

۱۶. از بین منابع اصلی آلودگی هوا، کدام منبع بزرگترین آلوده کننده هوا به شمار می آید؟

د.  $SO_x$

ج.  $CH_4$

ب.  $NO_x$

الف.  $CO$

۱۷. ساختار جو از سطح زمین به بالاتر چگونه است؟

ب. تروپوسفر، یونوسفر، استراتوسفر

الف. تروپوسفر، استراتوسفر، یونوسفر

د. یونوسفر، استراتوسفر، تروپوسفر

ج. یونوسفر، تروپوسفر، استراتوسفر

۱۸. گوگرد دیوکسید با  $CaCO_3$  که یکی از مصالح ساختمانی مهم است، واکنش می دهد و ..... تولید می شود.

د.  $CaO$

ج.  $CaSO_4$

ب.  $CaS$

الف.  $CaSO_3$

۱۹. کدامیک از موارد زیر جزء عوارض ناشی از اوزون بر انسان نیست؟

د. کم شدن قدرت تشخیص

ج. کم شدن حساسیت

ب. خستگی شدید

الف. سردرد

۲۰. کدامیک از موارد زیر جزء دومین منبع ذرات پراکنده در هوا نیست؟

ج. ذرات ریز ایجاد شده از ابرهای شیمیایی

ب. نمکهای آمونیوم

الف. نمکهای سولفات

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

--

مجاز است.

استفاده از:

۲۱. کدامیک از موارد زیر جزء روشهای تولید اسید سولفوریک از  $SO_2$  نیست؟

الف. در فاز گازی و به کمک آلودگیهایی از قبیل اوزون

ب. از احتراق سوختهای گوگرد دار

ج. در سطح ذرات پراکنده در هوا یا روی این ذرات

د. در فاز آبی در مه، ابر و قطره های باران

۲۲. کدامیک از موارد زیر در مورد یک واکنش گام پایوسته صحیح نمی باشد؟

الف. لوله های شیشه ای در فرآیندهای اسیدی مناسبند

ب. لوله های فولادی ضد زنگ در واکنشهای اسیدی انتخاب می شوند.

ج. برای سرد کردن مخلوط تا دمای  $-20^{\circ}C$  می توان از آب نمک خیلی سرد استفاده کرد.

د. دمای حدود  $160^{\circ}C$  را می توان با بخار داغ تأمین کرد.

۲۳. کدامیک از موارد زیر در مورد حشره کشها صحیح نمی باشد؟

الف. گروه حشره کشهای آلی کلر پایدارتر از گروه آلی فسفر هستند.

ب. سمیت کرباماتها بین حشره کشهای آلی کلرها و آلی فسفرهاست.

ج.  $DDT$  جزء حشره کشهای آلی کلر است.

د. گروه حشره کشهای آلی در خاک پایدارند و تا منابع آبهای زیرزمینی نفوذ می کند و این آبها را به شدت آلوده می سازد.

۲۴. کدام گروه از علف کشهای زیر کندکننده فرآیند فتوسنتز هستند؟

د. دی نیتروآنیلین

ج. تریازینی

ب. آمیدی

الف. فنوکسی

مجاز است.

استفاده از:

۲۵. کدامیک از موارد زیر در مورد کاتالیزورهایی که در فرآیندهای اکسایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد، صحیح نمی‌باشد؟

الف. نسبت به کاتالیزورهای مورد استفاده در فرآیندهای هیدروژن‌دار کردن، دمای مورد نیاز آن بالاتر است.

ب. نسبت به کاتالیزورهای مورد استفاده در فرآیندهای هیدروژن‌دار کردن، پیوندهای جذب شیمیایی قویتر است.

ج. کاتالیزورهای آن شامل فلزات  $Fe, Co, Ni$  است.

د. کاتالیزورهای آن شامل فلزات  $Os, Rh, Pd$  است.

۲۶. کدامیک از موارد زیر در مورد مبدل‌های کاتالیزوری در موتور خودروها صحیح نمی‌باشد؟

الف. برای تبدیل کربن مونوکسید و هیدروکربنها موجود در دود اگزوز ماشینها به کربن دیوکسید و آب استفاده می‌شود.

ب. برای تبدیل نیتریک اکسید موجود در دود اگزوز ماشینها به نیتروژن و آب استفاده می‌شود.

ج. گاز اگزوز اصلاح نشده متشکل از پارافینها، اولفینها، آروماتیکها و آب است.

د. کاتالیزور بکار رفته در آن مخلوطی از پلاتین، پالادیم و رنیم است.

۲۷. کدامیک از ریز ارگانیزم‌های زیر در تغییر صنعتی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟

الف. باکتریها      ب. مخمرها      ج. میکروبوها      د. قارچها

۲۸. کدامیک از موارد زیر جزء فرآیندهای جداسازی نیست؟

الف. استخراج با حلال      ب. جذب

ج. کربونیل دار کردن      د. تبلور

۲۹. در فرآیند تهیه اتانول از اتیلن، کدامیک از کاتالیزورهای زیر استفاده می‌شود؟

الف.  $Rh$       ب.  $H_3PO_4$       ج.  $Ni$       د. پلاتین

۳۰. کدامیک از موارد زیر مربوط به محاسبه عدد نهایی قیمت یک فرآورده نیست؟

الف. کارگران      ب. تجزیه و کنترل      ج. انبارداری و ذخیره‌سازی      د. قیمت فرآورده در بازار

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

--

مجاز است.

استفاده از:

۳۱. از مادر آب آنتی بیوتیک استرپتومایسین کدام فرآورده جانبی بدست می آید؟

- الف. ویتامین  $B_6$       ب. ویتامین  $B_{12}$       ج. ویتامین  $B_1$       د. ویتامین  $B_2$

۳۲. کدامیک جزء هفت ترکیب آلی اساسی به شمار می رود؟

- الف. گازوئیل      ب. بنزین      ج. نفت سفید      د. تولوئن

۳۳. کدام ترکیب زیر ماده اولیه بسیار مهم در تهیه نایلوئهاست؟

- الف. آنیلین      ب. هگزامتیلن دی آمین      ج. ایزوبوتیر آلدهید      د. بوتادی ان

۳۴. یک روش برای ارزیابی کارایی تفکیک یک ستون تقطیر رفاکس مخلوطی از ..... است.

- الف. هپتان و سیکلو هگزان      ب. اکتان و ایزواکتان است

- ج. بنزن و تولوئن است      د. اورتو و پارا زایلین است

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

- الف. فولاد ضد زنگ باشد      ب. فولاد با روکش شیشه باشد

- ج. سرامیک باشد      د. شیشه باشد