



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

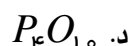
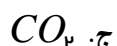
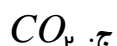
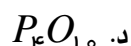
تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد 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؟

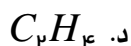
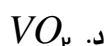
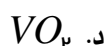
۲. در روش صنعتی تولید اسید فسفریک، به علت وجود کدام ماده باید از وسایل و تجهیزات مقاوم در برابر خوردگی استفاده شود؟

الف. منوکسید کربن، اکسید فسفر

ب. سولفات کلسیم دو آبه و یک آبه

ج. سیلیکات کلسیم، آب

د. سیلیسیم تترافلوئورید، هیدروژن فلئوئورید

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



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

مجاز است.

استفاده از:

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

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

ب. مصرف برق آنها کمتر است.

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

د. مشکل آلوده سازی محیط با جیوه 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 زاید 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 فرآیندهای 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 زغالب. 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. استالدئید،  $NiO$       ب. اتانول،  $Fe_2O_3$       ج. اسیداستیک،  $Mn(CO)_6$       د. استالدئید،  $PdCl_4^{2-}$



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ 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؟

الف. کربونیل دار کردن

ب. هیدروفرمیل دار کردن

ج. جفت شدن اکسایشی

د. فرآیند اکسیران

۱۵. کدامیک جزء فرآیندهای صنعتی مبتنی بر بوتن نیست؟

الف. بوتادی ان

ب. بوتان

ج. لاستیک بوتیل

د. فنولهای بوتیل دار شده

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

الف. CO

ب. NO<sub>X</sub>ج. CH<sub>4</sub>د. SO<sub>2</sub>

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

الف. تروپوسفر، استراتوسفر، یونوسفر

ب. تروپوسفر، یونوسفر، استراتوسفر

ج. یونوسفر، تروپوسفر، استراتوسفر

د. یونوسفر، استراتوسفر، تروپوسفر

۱۸. گوگرد دیوکسید با CaCO<sub>3</sub> که یکی از مصالح ساختمانی مهم است، واکنش می دهد و ..... تولید می شود.الف. CaSO<sub>4</sub>

ب. CaS

ج. CaSO<sub>4</sub>

د. CaO

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

الف. سردرد

ب. خستگی شدید

ج. کم شدن حساسیت

د. کم شدن قدرت تشخیص

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

الف. نمکهای سولفات

ب. نمکهای آمونیوم

ج. ذرات ریز ایجاد شده از ابرهای شیمیایی

د. خاکستر معلق



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ 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 قطره‌های باران

۲۲. کدامیک از موارد زیر در مورد یک واکنشگاه ناپیوسته صحیح نمی‌باشد؟

الف. لوله‌های شیشه‌ای در فرآیندهای اسیدی مناسبند.

ب. لوله‌های فولادی ضد زنگ در واکنشهای اسیدی انتخاب برترند.

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

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

۲۳. کدامیک از موارد زیر در مورد حشره‌کشها صحیح نمی‌باشد؟

الف. گروه حشره‌کشهای آلی کلر پایدارتر از گروه آلی فسفر هستند.

ب. سمیت کرباماتها بین حشره‌کشهای آلی کلرها و آلی فسفرهاست.

ج.  $DDT$  جزء حشره‌کشهای آلی کلر است.

د. گروه حشره‌کشهای آلی در خاک پایدارند و تا منابع آبهای زیرزمینی نفوذ می‌کند و این آبها را به شدت آلوده می‌سازد.

۲۴. کدام گروه از علف‌کشهای زیر کندکننده فرآیند فتوسنتز هستند؟

د. دی‌نیتروآنیلین

ج. تریازینی

ب. آمیدی

الف. فنوکسی



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی محض ۱۱۱۴۰۳۳

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 منوکسید 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 نیتریک اسید 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. پلاتین۳۰. 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



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / کُد 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 نایلونهاست؟

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

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

الف. هپتان و سیکلوهگزان      ب. اکتان و ایزواکتان است

ج. بنزن و تولوئن است      د. اورتو و پارا زایلن 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