

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۱- کدام یک از اقدامات زیر برای تعیین شرایط و زمان ماکزیمم شدن بازده لازم است؟

۰۱. برآورد هزینه
۰۲. بهره گیری از انرژی واکنش ها
۰۳. استفاده از کاتالیزور ها
۰۴. انجام تجزیه های شیمیایی کافی

۲- کدام دو فرآیند در تولید فسفریک اسید در مقیاس تجارتي متداول است؟

۰۱. فرآیند خشک و فرآیند گرمایی
۰۲. فرآیند گرمایی و فرآیند خنثی سازی سنگ فسفات
۰۳. فرآیند گرمایی و فرآیند مرطوب
۰۴. فرآیند مرطوب و فرآیند تقطیر

۳- کدام واکنش زیر در روش مرطوب برای تهیه فسفریک اسید استفاده می شود؟

۰۱. خنثی سازی سنگ فسفات
۰۲. کاهش سنگ فسفات
۰۳. سوزاندن فسفر
۰۴. جذب PO_4 توسط آب

۴- روش تهیه صنعتی نیتریک اسید کدام است؟

۰۱. واکنش نیتریک انیدرید با آب
۰۲. واکنش نیتروژن مونوکسید با آب
۰۳. اکسایش کاتالیزوری آمونیاک با اکسیژن
۰۴. واکنش سولفوریک اسید با نیتراتهای طبیعی

۵- برای تولید سدیم هیدروکسید و کلر به روش الکترولیز محلول اشباع سدیم کلرید، کدام الکتروود مناسب تر است؟

۰۱. گرافیت
۰۲. آهن
۰۳. تیتانیوم با پوشش از پالادیم
۰۴. ملغمه جیوه

۶- در فرآیندهای تخمیری منابع کربن ارزان قیمت کدامند؟

۰۱. تنه درختان که پس از تجزیه مقدار زیادی کربن ایجاد می کنند.
۰۲. زغال سنگ که پس از تخمیر مقدار زیادی کربن به جای می گذارد.
۰۳. کربن موجود در دی اکسید کربن هوا
۰۴. تفاله صنایع کاغذسازی و ذرت پس روغن گیری

۷- کدام دسته از ریز ارگانیزمهایی که معمولاً در تخمیر صنعتی مورد استفاده قرار می گیرند، قادر به رشد مستقل و تکثیر از طریق تقسیم ساده می باشند؟

۰۱. باکتریها
۰۲. قارچها
۰۳. مخمرها
۰۴. اکتینومی ستها

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۸- علت بی اکیژن شدن آب کدام است؟

۱. گرمی بیش از حد آب که باعث تبخیر زیاد آب می شود.
۲. راکد ماندن آب و محبوس بودن آن در یک جا.
۳. نرسیدن نور خورشید به آب و در سایه قرار گرفتن آب به مدت طولانی.
۴. حضور مواد زاید مثل فضولات انسانی و حیوانی و مواد آلی و ضایعات صنایع که توسط باکتریها تجزیه می شوند.

۹- کدام فرآیند تبدیل برای تبدیل آلکان ها به آلکن ها و هیدروژن به کار می رود؟

۱. کراکینگ کاتالیزوری
۲. کراکینگ گرمایی
۳. هیدروکراکینگ
۴. رفرمینگ کاتالیزوری

۱۰- در واکنش $HC \equiv CH + HCl \xrightarrow{A} H_2C = CHCl$ کاتالیزور A چیست؟

۱. $HgCl_2$ روی زغال
۲. $Cl_2 + FeCl_3$
۳. $HgCl_2$ روی Al_2O_3
۴. $CuCl_2$ روی زغال

۱۱- کاتالیزور مورد استفاده در واحد تولید استایرن در فرآیند اکسیران کدام است؟

۱. Bi_2O_3
۲. MoO_3
۳. نفتناتهای Mo
۴. TiO_2

۱۲- در فرآیند اکسیران کدام دو فرآورده تولید می شود؟

۱. استیران، اتیلن گلیکول
۲. استیرن، پروپیلن اکسید
۳. ایزوپروپانول، پروپیلن اکسید
۴. پروپیلن اکسید، گلیکولیک اسید

۱۳- کدام فرآیند برای تولید هیدروژن سیانید است؟

۱. اکسایش آمونیاک
۲. آموکسید کردن متان
۳. اکسایش متان در حضور نیتروژن
۴. نیتراسیون متان

۱۴- برای تهیه پلی اتیلن باچگالی زیاد از محلول هیدروکربنی کدام کلرید در حضور $Al(C_2H_5)_3$ استفاده می شود؟

۱. تیتانیوم
۲. پالادیم
۳. رودیم
۴. آهن

۱۵- کدام فرآورده زیر را هم می توان از نفتالن تهیه کرد و هم می توان اورتو-زایلن را به عنوان ماده اولیه به کار برد؟

۱. مالئیک انیدرید
۲. فتالیک انیدرید
۳. ترفتالیک اسید
۴. ایزو فتالیک اسید

سری سوال: ۱ یک

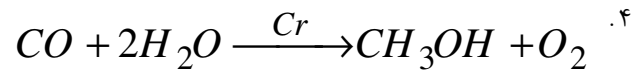
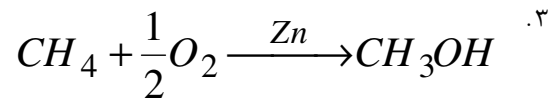
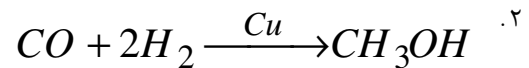
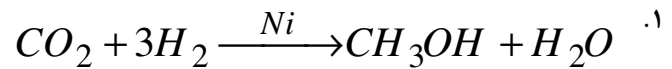
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۱۶- واکنش اصلی تهیه متانول در صنعت کدام است؟



۱۷- فرمیک اسید در صنعت به کدام روش تهیه می شود؟

۱. از طریق سنتز مستقیم شامل تراکم کربن مونوکسید با آب

۲. از طریق سنتز مستقیم شامل تراکم کربن دی اکسید با هیدروژن

۳. از اکسیداسیون متانول

۴. از ترکیب کربن با بخار آب در حضور اکسیژن هوا

۱۸- کدام فرآیند برای تولید صنعتی بنزن استفاده می شود؟

۱. هیدروژن گیری از سیکلو هگزان

۲. آلکیل زدایی از تولوئن توسط هیدروژن دار کردن

۳. آلکیل زدایی از زایلن

۴. آب گیری از فنل در حضور کاتالیزور مولیبدن

۱۹- برای کنترل PH رنگها و حمام های اسیدشویی از کدام اسید استفاده می شود؟

۱. استیک اسید

۲. هیدروکلریک اسید

۳. سولفوریک اسید

۴. فرمیک اسید

۲۰- کدام عیب در مورد فرآیند پیوسته باعث می شود که فرآیند ناپیوسته بر فرآیند پیوسته ارجحیت یابد؟

۱. عیب در کنترل دما

۲. تاخیر در دستیابی به شرایط پایا

۳. یکنواخت نبودن فرآورده ها

۴. پیچیدگی در سیستم تعدیل فشار

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۲۱- در کدام مورد از کاتالیزور همگن استفاده شده است؟

۱. تولید استیک اسید از استالدئید با کاتالیزور استات منگنز

۲. تبدیل NO به N_2 با کاتالیزور مخلوط پلاتین و پالادیوم

۳. تبدیل متانول به بنزن با کاتالیزور زئولیت

۴. تبدیل گاز هیدروژن و کربن مونوکسید به متانول با کاتالیزور مس بسیار فعال

۲۲- برای جدا کردن دو حلال در حالت آزنوتروپ کدام گزینه صحیح است؟

۱. محلول را با حرارت زیاد و فشار کم جدا می کنند.

۲. با اضافه کردن حلال دیرجوش به عنوان سوارکننده که انحلال پذیری آن نسبت به یکی از دو جزء کمتر است، دو جزء اولیه جدا می شود.

۳. محلول آزنوتروپ را در ستون تقطیر جزء به جزء قرار می دهند و با حرارت ملایم دو جزء از هم جدا می شوند.

۴. نمی توان دو جزء محلول آزنوتروپ را از هم جدا کرد.

۲۳- کدام فرآیند زیر به روش ناپیوسته و با بهره دهی خوب انجام می شود؟

۱. وینیل کلرید ۲. آکریلو نیتریل ۳. آسپیرین ۴. آمونیاک

۲۴- هدف از استفاده از حلقه های راشیگ و گهواره های برل در ستون تفکیک کننده، افزایش کدام مورد زیر است؟

۱. سرعت تقطیر ۲. فضای بخار ۳. سطح مقطع ستون ۴. تعداد مراحل تعادلی

۲۵- کدام کاتالیزور فلزی زیر اکسیژن را به صورت شیمیایی روی سطح خود جذب می کند و به اکسید تبدیل نمی شود و در واکنشهای اکسایش مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. Ni ۲. Pt ۳. Fe ۴. Cu

۲۶- افت درجه حدود برای حلالهای بازیابی شده در کمیتهای بزرگ قابل قبول است؟

۱. ۱۵ درصد ۲. ۸۵ درصد ۳. ۳۰ درصد ۴. ۲۵ درصد

۲۷- فرآیندی به نام طراحی آماری چگونه روشی است؟

۱. روشی که کاهش بازدهی را بررسی می کند.

۲. روشی که در آن با انجام چند آزمایش، متغیرهای مهم و موثر بر بازده را می توان مشخص کرد.

۳. فرآیندی که متغیرهای فیزیکی را بررسی می کند.

۴. در آن آلودگی های زیست محیطی مورد بررسی قرار می گیرد.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۲۸- کدامیک از موارد زیر جزو هزینه غیرمولد است؟

۱. مواد اولیه ۲. آزمایشگاه کنترل ۳. حقوق کارمندان ۴. انبارداری

۲۹- کدام لوله ها در واکنشهای قلبیایی انتخاب برتر است؟

۱. لوله های شیشه ای ۲. لوله های فولادی ضد زنگ
۳. لوله های آجری ۴. لوله های نیکلی

۳۰- برای سرد کردن مخلوط تا دمای ۲۰- درجه سانتیگراد در واکنشگاههای ناپیوسته از چه چیزی استفاده می شود؟

۱. گردش مایعات مانند آب ۲. کربن دی اکسید
۳. آب نمک خیلی سرد ۴. نیترات سدیم

۳۱- کدامیک جذب کننده قوی تابش فرابنفش خورشیدی است؟

۱. هیدروکربنها ۲. نیتروژن دیوکسید ۳. نیتریک اکسید ۴. گوگرد دیوکسید

۳۲- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. گازها به نحو موثرتر از ذرات پراکنده درشش (ریه) نفوذ می کنند.
۲. دوده، خاکستر معلق و غبار نمونه هایی از ذرات دومین هستند.
۳. ذرات دومین درهوا، در اثر تبدیل گازها به مواد جامد به وجود می آیند.
۴. ذرات ریزمایع یا جامد ایجاد شده در اثر سرد شدن بخار مواد آلی، مه و ابرهای شیمیایی نمونه هایی از ذرات اولین هستند.

۳۳- دریچه آدم رو در واکنشگرها به چه منظوری تعبیه شده است؟

۱. افزودن مواد جامد به واکنشگاه ۲. تمیز کردن واکنشگاه
۳. ایجاد مکانی برای نصب یک شیشه دید ۴. همه موارد

۳۴- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. برای انتقال یونهای غذایی، انرژی لازم با واکنشهای سوخت و سازی اکسایشی در برگ گیاهان تامین می شود.
۲. هوموس خاک خنثی است و ازت آن ۳ تا ۶ درصد است. در آب محلول و در اسید و باز نامحلول است.
۳. کودهای ازت دار از قبیل نمکهای آمونیم یا اوره فقط پس از اکسید شدن به نیترات توسط گیاه، قابل جذب خواهد شد.
۴. ظرفیت خاک برای پذیرش و تحمل آلاینده های مختلف بدون آسیب به باروری آن نامحدود است.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۳۳

۳۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. در تقطیر استخراجی، یک حلال با دمای جوش پائین تر از دمای جوش هردو جزء، به مخلوط اضافه می شود.
۲. در روش تقطیر آزنوتروپی، مایعی به مخلوط آزنوتروپ اضافه می شود که دو جزء را به طور کامل در خود حل می کند.
۳. در تقطیر استخراجی حلال افزوده شده باید نسبت به دو جزء در مخلوط جاذبه قوی داشته باشد.
۴. در روش تقطیر آزنوتروپی مایع سوارکننده به مخلوط اضافه شده و در اثر تقطیر این مخلوط یک آزنوتروپ سه تایی ناهمگن تشکیل می دهد که زودجوش تر از دو جزء است.

۳۶- کدامیک از حشره کشهای زیر برای پستانداران سمیت بسیار کمتری دارد؟

۱. مالاتیون
۲. متیل پاراتیون
۳. اتریزین
۴. تریازین

۳۷- کدامیک از علف کشهای زیر کند کننده فرآیند فتوسنتز است؟

۱. تریازینی
۲. فنوکسی
۳. دی نیتروآنیلین
۴. آمیدی

۳۸- کدام یک از علف کشهای زیر روی علفهای هرز پهن برگ عمل می کند؟

۱. آمیدی
۲. فنوکسی
۳. تریازینی
۴. دی نیترو آنیلین

۳۹- آهک چگونه تهیه می شود؟

۱. از حرارت دادن سنگ آهک
۲. از سنگ آهک و نمک طعام به کمک آمونیاک و کک
۳. از طریق فرآیند سلوی
۴. از ماده معدنی ترونا

۴۰- الک مولکولی در صنعت نفت از چه چیزی تشکیل شده است؟

۱. مولکولهای هیدروکربنی
۲. آلومینوسیلیکاتهای متخلخل
۳. آلومین غیرمتخلخل
۴. ایزوبوتن