

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

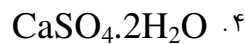
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۱- در فرآیند مرطوب، از واکنش فلوئورو آپاتیت با سولفوریک اسید کدامیک از مواد زیر تولید نمی شود؟



۲- کدامیک از گزینه ها در مورد واکنش زیر نادرست است؟



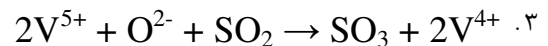
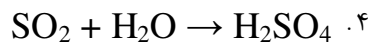
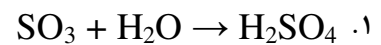
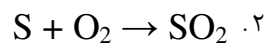
۰۱ این واکنش بخشی از فرآیند "هابر" برای تولید آمونیاک است.

۰۲ در این واکنش از کاتالیزور Ni استفاده می کنند.

۰۳ برای بازده بیشتر این واکنش دما و فشار را بالا نگه می دارند.

۰۴ همه ی گزینه ها

۳- کدامیک از واکنش های زیر در فرآیند تماسی برای تولید سولفوریک اسید رخ نمی دهد؟



۴- کاتالیزور فرآیند تولید اسید نیتریک در صنعت در کدام گزینه آمده است؟

۰۴ وانادیم

۰۳ نیکل

۰۲ پالادیم

۰۱ پلاتین

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد فرآیند دیافراگمی برای تهیه صنعتی سدیم هیدروکسید و کلر صحیح نمی باشد؟

۱. سطح مایع در آند بالاتر از کاتد نگه داشته می شود.
۲. گاز کلر در کاتد تولید می شود و گاز هیدروژن در آند آزاد می شود.
۳. الکترولیزهای صنعتی تا مصرف ۵۰٪ آب نمک تنظیم شده اند.
۴. جنس آند از تیتانیوم با پوششی از روتنیوم اکسید یا پالادیم اکسید است.

۶- کدامیک از گزینه های زیر در مورد ویژگی تخمیر کننده های صنعتی صحیح نیست؟

۱. سطح تماس اکسیژن با مخلوط واکنش زیاد است.
۲. فشار داخل واکنشگاه از فشار جو پایین تر است.
۳. ضریب نفوذ در سیستم بالاست.
۴. وجود همزن در این دستگاه ها ضروری است.

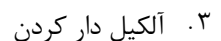
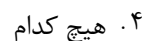
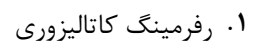
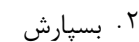
۷- کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. اگر BOD آبی زیر  $1 ppm$  باشد، یعنی اینکه آن آب عاری از مواد آلی است.
۲. معمولاً COD از BOD مربوطه بیشتر است.
۳. آزمون TOC شامل سوزاندن کامل نمونه است.
۴. در یک آب غیر آلوده باید DO بیشتر از  $5 ppm$  باشد.

۸- جهت خارج کردن فسفات از فاضلاب شهری از کدام ترکیب زیر استفاده می کنند؟



۹- در کدامیک از واکنش های زیر عموماً مقدار کربن مولکول ها در کل تغییری نمی کند؟



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

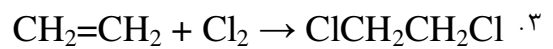
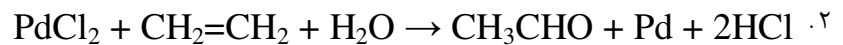
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر معرف واکنش "واکر" است؟



۱۱- کاتالیزور مورد استفاده در فرآیند تولید اتیلن اکسید در کدام گزینه آمده است؟

۱. پلاتین      ۲. پالادیم      ۳. مس      ۴. نقره

۱۲- از واکنش بنزن و اتیلن به کمک کاتالیزور  $\text{H}_3\text{PO}_4$  و پس از طی یک مرحله هیدروژن زدایی، کدامیک از مواد زیر بدست می آید؟

۱. استیرن      ۲. اتیلن اکسید  
۳. فنول      ۴. متیل بنزن

۱۳- کدامیک از واکنش های زیر منجر به تولید تنها یک نوع محصول آلدهیدی می شود؟



۱۴- از واکنش کدامیک از مواد زیر با پروپیلن طی فرآیند کاتالیزوری، اکریلونیتریل بدست می آید؟

۱. NaCN      ۲.  $\text{O}_2$  و  $\text{NH}_3$   
۳.  $\text{H}_2$  و CO      ۴.  $\text{H}_2\text{O}$  و  $\text{NH}_3$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۱۵- کدامیک از مواد اولیه ذیل در تولید اتیلن گلیکول مورد استفاده قرار نمی گیرد؟

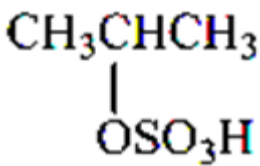
۱. کربن مونوکسید و هیدروژن

۲. متانل

۳. فرمالدئید

۴. اتیلن

۱۶- در صنعت با افزودن کدامیک از مواد به ترکیب زیر، ایزوپروپانول بدست می آید؟



۱.  $\text{H}_2\text{O}$

۲.  $\text{NaOH}$

۳.  $\text{H}_2$

۴.  $\text{NaHCO}_3$

۱۷- بیشترین مورد مصرف بوتادی ان ها برای کدامیک از موارد زیر است؟

۱. لاستیک

۲. قیر

۳. چسب

۴. پلاستیک

۱۸- ماده ی اولیه برای تولید نایلون ۶ کدام ترکیب است؟

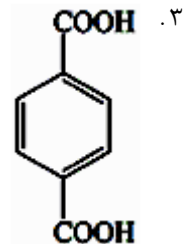
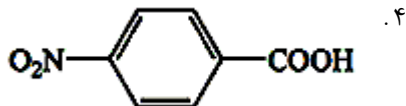
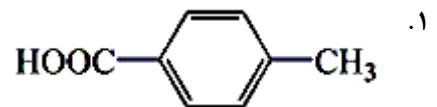
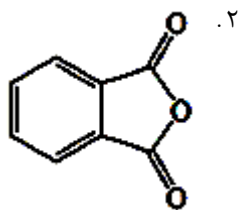
۱. آنیلین

۲. استیرن

۳. فنول

۴. کاپرولاکتام

۱۹- کدامیک از گزینه های زیر "ترفتالیک اسید" است؟



۲۰- در طراحی یک فرآیند صنعتی، تبلور بایستی ..... مرحله باشد و مناسب ترین بازده در فرآیند تبلور از لحاظ هزینه تولید..... است.

۱. اولین - ۱۰۰٪

۲. آخرین - ۹۰٪

۳. آخرین - ۱۰۰٪

۴. اولین - ۹۰٪

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر جزء مواد آلوده کننده هوا به حساب نمی آید؟

۰۱. اوزون  
۰۲. گوگرد دی اکسید  
۰۳. نیتروژن  
۰۴. سرب

۲۲- جهت گوگرد زدایی گاز دودکش ها کدامیک از ترکیبات زیر را نمی توان بکار برد؟

۰۱.  $\text{CaCO}_3$       ۰۲.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$       ۰۳.  $\text{MgO}$       ۰۴.  $\text{SiO}_4$

۲۳- کدامیک از گازهای زیر جذب کننده ی بسیار قوی نور فرابنفش خورشیدی است؟

۰۱.  $\text{NO}_2$       ۰۲.  $\text{NO}$       ۰۳.  $\text{N}_2\text{O}$       ۰۴.  $\text{N}_2$

۲۴- کدامیک از گازهای موجود در هوا به طور مستقیم در تشکیل باران اسیدی موثر نیست؟

۰۱.  $\text{SO}_3$       ۰۲.  $\text{CH}_4$       ۰۳.  $\text{CO}_2$       ۰۴.  $\text{NO}_2$

۲۵- بهترین انتخاب برای جنس لوله های یک واکنشگاه در واکنش های اسیدی ..... و برای واکنش های بازی ..... می باشد.

۰۱. فولادی ضدزنگ- شیشه ای  
۰۲. شیشه ای- شیشه ای  
۰۳. شیشه ای- فولادی ضدزنگ  
۰۴. فولادی ضدزنگ- فولادی ضدزنگ

۲۶- برای تولید یک فرآورده در حجم زیاد و با سرعت بالا و همچنین مخلوط هایی که روی دیواره های واکنشگاه رسوب می کنند، به ترتیب کدامیک از فرآیندهای زیر مناسب می باشند؟

۰۱. پیوسته- ناپیوسته  
۰۲. پیوسته- پیوسته  
۰۳. ناپیوسته- پیوسته  
۰۴. ناپیوسته- ناپیوسته

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۲۷- جهت تقطیر اتانول در یک مخلوط آزوئوتروپی متشکل از ۹۵/۶٪ اتانول و ۴/۴٪ آب از کدام ترکیب و به چه دلیل استفاده می کنند؟

۱. اتیلن گلیکول- ایجاد پیوند هیدروژنی قوی تر با آب نسبت به اتانول
۲. کلروفرم- ایجاد پیوند هیدروژنی قوی تر با آب نسبت به اتانول
۳. کلروفرم- ایجاد پیوند هیدروژنی ضعیف تر با آب نسبت به اتانول
۴. اتیلن گلیکول- ایجاد پیوند هیدروژنی ضعیف تر با آب نسبت به اتانول

۲۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد فرآیند تبلور در یک واحد صنعتی صحیح نمی باشد؟

۱. جهت جلوگیری از تشکیل بلورها در جداره ظرف به محلول هسته های بلورین اضافه می کنیم.
۲. به منظور بدست آوردن دانه های تبلور درشت تر باید محلول به سرعت سرد شود.
۳. همزدن سریع باعث تشکیل مقدار زیادی بلورهای ریز خواهد شد.
۴. همزدن بسیار آهسته از کیفیت بلورهای تشکیل شده می کاهد.

۲۹- در کدامیک از روش های زیر جهت جداسازی دو مایع A و B، به آنها یک مایع سوارکننده اضافه می کنند؟ نقطه جوش این مخلوط جدید چگونه است؟

۱. تقطیر استخراجی- این مخلوط زودجوش تر از هر دو جزء A و B است.
۲. تقطیر آزوئوتروپی- این مخلوط دیرجوش تر از هر دو جزء A و B است.
۳. تقطیر استخراجی- این مخلوط دیرجوش تر از هر دو جزء A و B است.
۴. تقطیر آزوئوتروپی- این مخلوط زودجوش تر از هر دو جزء A و B است.

۳۰- از واکنش کلر با بنزن کدامیک از ضدآفت های زیر بدست می آید؟

۱. DDT      ۲. لیندان      ۳. سوین      ۴. مالاتیون

۳۱- کدام توصیف زیر مربوط به پاک کننده های آمفولیتیک است؟

۱. این مواد بسته به pH محلول، یون های مثبت یا منفی تولید می کنند.
۲. این مواد در محلول، یون های با بار منفی تولید می کنند.
۳. این مواد در محلول، یون های با بار مثبت تولید می کنند.
۴. این مواد در محلول، مولکول های بدون بار تولید می کنند.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۳۲- نمک های ..... نسبت به ..... پاک کننده ی موثرتری هستند زیرا نمک یک اسید ..... می باشند.

- ۰۱ کربوکسیلاتی - سولفوناتی - قوی  
۰۲ کربوکسیلاتی - سولفوناتی - ضعیف  
۰۳ سولفوناتی - کربوکسیلاتی - قوی  
۰۴ سولفوناتی - کربوکسیلاتی - ضعیف

۳۳- جهت شستشوی الیاف سنتزی به پاک کننده ها ..... اضافه می کنند و این ماده به دلیل ..... مشکل آفرین است.

- ۰۱ سدیم تری فسفات - کاهش قدرت پاک کنندگی  
۰۲ سدیم تری فسفات - کمک به رشد جلبک ها  
۰۳ پروپانیل - کاهش قدرت پاک کنندگی  
۰۴ پروپانیل - کمک به رشد جلبک ها

۳۴- از بین فلزات زیر کدام یک برای کاتالیز فرآیند هیدروژن دار کردن مناسب است؟

- ۰۱ Ni . ۰۲ Pd . ۰۳ Pt . ۰۴ Ru .

۳۵- کدام گزینه در مورد کاتالیزورها صحیح نمی باشد؟

- ۰۱ جهت افزایش سطح کاتالیزورها، آن ها را به صورت ذره های کوزه ای شکل درمی آورند.  
۰۲ اگر گروهی از اتم های سطحی نزدیک بهم روی کاتالیزور وجود داشته باشد، فعالیت کاتالیزوری بهبود می یابد.  
۰۳ پیوند جذب شیمیایی مواد با کاتالیزور باید خیلی ضعیف باشد تا فرآیند کاتالیز سریعتر رخ دهد.  
۰۴ برای وقوع واکنش های کاتالیز شده، بیش از یک موضع کنوردیناسیون به ازای هر اتم مورد نیاز است.

۳۶- پیوندهای جذب شیمیایی اکسیژن ..... از هیدروژن است در نتیجه در مقایسه با هیدروژن دار کردن دمای مورد نیاز برای اکسایش کاتالیزوری ..... است.

- ۰۱ ضعیف تر - بالاتر  
۰۲ ضعیف تر - پایین تر  
۰۳ قوی تر - پایین تر  
۰۴ قوی تر - بالاتر

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

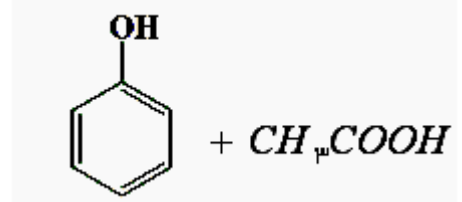
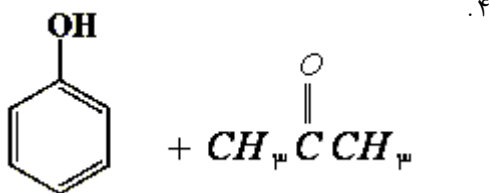
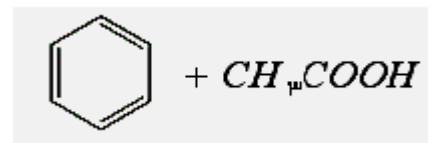
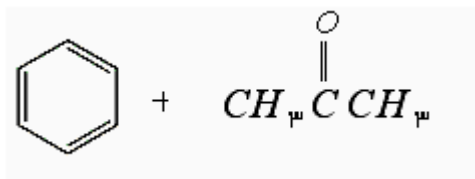
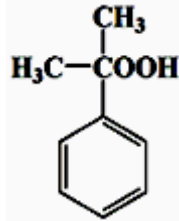
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول صنایع شیمیایی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض) ۱۱۱۴۰۳۳

۳۷- از تجزیه کومن هیدروپروکسید با ساختار زیر در حضور آب و اسید کدام دو محصول زیر بدست می آید؟



۳۸- جهت تصفیه فاضلاب حاصل از فرآیند گرمایی در تهیه فسفریک اسید، به آن ..... می افزایند، سپس برای خارج ساختن آخرین باقیمانده های فسفر از ..... استفاده می کنند.

۱. آمونیاک- سولفوریک اسید  
۲. آمونیاک- کلر  
۳. آهک- سولفوریک اسید  
۴. سولفوریک اسید- کلر

۳۹- کدامیک از گزینه های زیر در مورد فرآیند تخمیر صحیح نمی باشد؟

۱. اگر اسیدها در محیط انباشته شوند سرعت تخمیر کاهش می یابد.  
۲. هوادهی کافی به مخلوط امری حیاتی است.  
۳. باید سعی شود تخمیر در دماهای بالا انجام شود تا سرعت آن افزایش یابد.  
۴. در هر فرآیند میزان تلقیح میکروبی ضروری، متفاوت است.
- ۴۰- استیک اسید را می توان از واکنش ..... با کربونیل در حضور کاتالیزور ..... تقویت شده با "ید" بدست آورد.
۱. متان- رودیم کلرید  
۲. متان- پلاتین کلرید  
۳. متانول- پلاتین کلرید  
۴. متانول- رودیم کلرید