

نام درس: شیمی صنایع معدنی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی کاربردی

کد درس: ۱۱۱۴۰۶۷

تعداد سؤال: ۲۶ نسبی ۲۶ تکمیلی ۶ تشریحی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

۱. تولید آمونیاک مصنوعی در صنعت با چه نسبتی از مخلوط نیتروژن و هیدروژن تهیه می‌شود؟
الف. ۱:۳ ب. ۳:۱ ج. ۲:۱ د. ۱:۲
۲. در فرایند گازی کردن زغال سنگ کدام یک از عبارات زیر صورت می‌گیرد؟
الف. احیای کربن به کمک آب و تشکیل منوکسیدکربن
ب. احیای آب به کمک کربن و تشکیل هیدروژن و CO
ج. اکسیدکردن کربن به کمک اکسیژن و تشکیل آب و منوکسید کربن
د. اکسید کردن کربن و تشکیل مونوکسید کربن
۳. در سنتز آمونیاک تشویق کننده‌های کاتالیزوری کدامند؟
الف. اکسیدهای غیرفلزی قابل احیا
ب. انیدریدها
ج. اکسیدهای فلزی غیر قابل احیا
د. فلزات قابل احیا
۴. کاتالیزور اکسایش آمونیاک در سنتز اسید نیتریک کدام یک از موارد زیر است؟
الف. توری رودیم حاوی ۵ درصد نقره
ب. توری پلاتینی حاوی ۵ تا ۱۰ درصد رودیم
ج. توری مسی حاوی ۳۰ درصد پلاتین
د. توری پلاتینی حاوی ۵۰ درصد مس
۵. انواع فرایندهای تولیدی برای تولید اسیدنیتریک کدامند؟
الف. فرایند مرطوب
ب. فرایند خشک
ج. فرایند تک حرارتی
د. فرایند تک فشاری و فرایند دو فشاری
۶. اسید نیتریک معمولی تولیدی در صنعت که برای ساخت کودها بکار می‌رود دارای چه غلظتی هستند؟
الف. ۳۰-۳۵ درصد ب. ۴۰-۴۵ درصد ج. ۵۰-۷۰ درصد د. ۸۰-۸۵ درصد
۷. برای تولید اسید نیتریک بسیار غلیظ دو نوع فرایند از اهمیت صنعتی برخوردارند. این دو کدام از عبارات زیر هستند؟
الف. فرایند اسید سولفوریک و فرایند مانسانتو
ب. فرایند نیترات منیزیم و فرایند نیکل
ج. فرایند اسید سولفوریک و فرایند نیترات منیزیم
د. فرایند نیترات منیزیم و سولفات روی
۸. سولفات آمونیم بعنوان محصول جنبی کدام از تولیدات می‌باشد؟
الف. پلی و نیل کلرید ب. پلی استال و فولاد ج. فولاد و پلی آمید د. سولفات مس و پلی اتیلن
۹. آپاتیت‌ها برای ساخت کدام از مواد زیر بکار می‌رود؟
الف. کالر و ترکیبات آن ب. فسفر و ترکیبات آن ج. گوگرد و ترکیبات آن د. سیلیس و ترکیبات آن
۱۰. مهمترین مصرف اسید فسفریک در کدام از فرآورده‌های زیراست؟
الف. کودهای شیمیایی ب. پاک کننده‌های صنعتی ج. مواد تصفیه آب د. برای نوشابه‌ها
۱۱. برای ساخت اسید فسفریک خوراکی از کدام روش استفاده می‌شود؟
الف. روش تر ب. روش فشار بالا ج. روش کوره‌ای د. روش فشار پایین
۱۲. کدامیک از ترکیبات فسفات‌ها از نظر زیست محیطی نامطلوب است؟
الف. فسفاتهای کلسیم ب. فسفاتهای سدیم ج. دی فسفات‌ها د. تری پلی فسفات‌ها

نام درس: شیمی صنایع معدنی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی کاربردی

کد درس: ۱۱۱۴۰۶۷

تعداد سؤال: نسی ۲۶ تکمیلی تشریحی ۶

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

۱۳. اکسایش دی اکسید گوگرد به تری اکسید گوگرد عمدتاً در کدام از موارد زیر انجام می‌گیرد؟
الف. در بستر سیال ب. در بستر ثابت ج. در راکتورهای لوله‌ای د. در راکتورهای صفحه‌ای
۱۴. از عبور دادن کلر بر روی گوگرد مایع در ۲۴۰ درجه سانتی‌گراد و تصفیه تقطیری کدام محصول بدست می‌آید؟
الف. تیونیل کلرید ب. دی کلرید دی سولفور ج. دی کلرید سولفور د. سولفوریل کلرید
۱۵. مهمترین مواد اولیه تولید آلومینیم کدام از ترکیبات زیر است؟
الف. هیدوکسید و اکسید آلومینیم ب. سولفات و کلرید آلومینیم
ج. آلومینات سدیم د. کریولیت و نیترات آلومینیم
۱۶. تولید صنعتی آلومینیم بر اساسی کدام روش انجام می‌شود؟
الف. فرایند بایر ب. فرایند جانسون ج. فرایند هابر د. فرایند هال
۱۷. کدام یک از موارد زیر جزء خواص سیلیکون نمی‌باشد؟
الف. پایداری در برابر دمای بالا ب. مقاوم در برابر کسایش
ج. رسانای الکتریکی د. ضد کف
۱۸. در صنعت شیشه سازی ، کدام از ترکیبات زیر را به عنوان زلال کننده مورد استفاده قرار می‌دهند؟
الف. کربنات پتاسیم ب. آهک و دولومیت ج. فلدسپات سدیم د. سولفات سدیم
۱۹. کدام یک از موارد زیر جزء کوره‌های ذوب در صنعت شیشه کاری نمی‌باشد؟
الف. کوره مخزنی ب. کوره بلند استیلی ج. کوره پاتیلی د. کوره خزنی الکتریکی
۲۰. اضافه کردن گچ در ساخت سیمان به چه دلیل است؟
الف. بالا بردن استحکام سیمان ب. بالا بردن کشش سیمان
ج. تأخیر در گیرش د. برای تعجیل گیرش
۲۱. بر اساس طبقه‌بندس سرامیکها بوسیله شولر و هنیگ کدام یک از موارد زیر در این طبقه بندی وجود ندارد؟
الف. سرامیکهای قلیایی ب. سرامیکهای سیلیکاتی
ج. سرامیکهای اکسیدی د. سرامیکهای غیر اکسیدی
۲۲. کدام یک از موارد زیر فلدسپات سدیمی است؟
الف. $NaAlSi_3O_8$ ب. $Na_2MnSi_2O_7$
ج. $Na_2Al_2Si_2O_9$ د. $NaAlSi_3O_8$
۲۳. پخت سرامیکها در چه درجه حرارتی انجام می‌شود(بر حسب سانتی‌گراد)؟
الف. ۳۰۰ > ب. ۶۰۰ > ج. ۷۰۰ > د. ۸۰۰ >
۲۴. کدام یک از ترکیبات زیر بعنوان مواد اولیه در ساخت رنگدانه‌های TiO_2 در روش سولفاتی بکار می‌رود؟
الف. ایلمنیت ب. کربنات سدیم ج. کلرور جیوه د. اکسید مس
۲۵. اکسید روی عمدتاً در صنعت لاستیک به چه عنوان مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
الف. هیدرولیز کننده ب. هیدروژن زدا ج. پلی مر کننده د. فعال ساز فرایند و ولکانش

نام درس: شیمی صنایع معدنی

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی کاربردی

کد درس: ۱۱۱۴۰۶۷

تعداد سؤال: ۲۶ نسبی ۲۶ تکمیلی ۶ تشریحی ۶

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

۲۶. کدامیک از روش‌های ذیل مربوط به تجزیه حرارتی ترکیبات آهن به $Fe_3O_4 - \alpha$ نیست؟

الف. تشویه سولفات آهن

ب. تکلیس $FeOOH - \alpha$ ج. تکلیس اکسایشی Fe_3O_4 د. تجزیه احیاءای دمای بالای $FeCl_3$

سوالهای تشریحی

۱. مهمترین مواد اولیه تولید سیلیکون چیست و طرز تهیه کلو متیل سیلانها را به تفصیل توضیح دهید.
۲. تولید اسید فسفریک به روش تر را بطور خلاصه با فرمول شیمیایی توضیح دهید.
۳. طرز تهیه آمونیاک را بطور مختصر توضیح دهید.
۴. تولید سولفات آمونیم را به طور خلاصه شرح دهید.
۵. فرایند بایر برای سنتز هیدرازین را توضیح دهید.
۶. روش تولید فسفر سفید را بطور خلاصه با فرمول شیمیایی از فسفات کلسیم و کربونیل بنویسید