

نام درس: شیمی صنایع معدنی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۷

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: ..

مجاز است.

منبع: ..

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. کدامیک از عوامل زیر جهت تولید آمونیاک به روش هابر مفید میباشد.
الف. دمای بالا ب. فشار بالا ج. ناخالصی گاز ورودی د. افزودن بخار
۲. کدامیک از ترکیبات زیر در حذف گوگرد از مواد اولیه تولید هیدروژن کاربرد ندارد؟
الف. Al_2O_3 ب. NiO ج. MoO_3 د. CoO
۳. جهت حذف دی اکسید کربن از محصول فرایند بازسازی با بخار کدام روش زیر به کار میرود؟
الف. اکسایش با بخار آب در مجاورت کاتالیزور ب. عبور از بستر اکسید روی
ج. احیا با بخار آب در حضور کاتالیزور د. جذب شیمیایی و فیزیکی در حلال
۴. کدام عنصر زیر جزء اصلی کاتالیزور سنتز آمونیاک است؟
الف. روی ب. آهن ج. نیکل د. منیزیم
۵. روش تهیه اسید نیتریک بسیار غلیظ کدام است؟
الف. تقطیر ساده اسید نیتریک رقیق
ب. افزودن گاز آمونیاک به اسید نیتریک رقیق
ج. واکنش اسید نیتریک با بخار در مجاورت کاتالیزور
د. افزودن اکسید های نیتروژن اضافه
۶. مهمترین منبع تولید فسفر و ترکیبات آن کدام است؟
الف. اسید فسفریک ب. فسفات آهن ج. فسفات کلسیم د. پنتا اکسید فسفر
۷. مهمترین فسفات سدیم کدام است و چه کاربردی دارد؟
الف. منو سدیم فسفات در فسفات کاری
ج. دی سدیم فسفات در تصفیه آب
ب. تری پلی فسفات سدیم در فسفات کاری
د. تری پلی فسفات سدیم در شوینده ها
۸. کدامیک از روشهای زیر جهت تولید فسفر قرمز استفاده میشود؟
الف - ترکیب فسفر سفید با اکسیژن
ج. حرارت دادن فسفر سفید در کوره الکتریکی
ب. احیای کلسیم فسفات با منواکسید کربن
د. آسیاب کردن فسفر سفید در آسیاب گلوله ای
۹. کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
الف. $S + O_2 \rightarrow SO_2$ در حضور کاتالیزور اکسید وانادیم
ب. $SO_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow SO_3$ در حضور کاتالیزور پلاتین
ج. $SO_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow SO_3$ در حضور کاتالیزور اکسید وانادیم
د. $H_2S + O_2 \rightarrow SO_3 + H_2O$
۱۰. اسید سولفوریک بیشترین مصرف را در چه صناعی دارد؟
الف. تهیه کود شیمیایی ب. تهیه کاغذ ج. رنگسازی د. پلاستیک و لاستیک

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی صنایع معدنی
رشته تحصیلی/گد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۷

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

۱۱. کدامیک از عناصر زیر جزو مهمترین عناصر کود های معدنی به حساب می آیند؟
الف. پتاسیم، گوگرد، نیتروژن
ب. فسفر، نیتروژن، پتاسیم
ج. نیتروژن، فسفر، سدیم
د. فسفر، نیتروژن، گوگرد
۱۲. کدامیک از موارد زیر به جهت حساسیت حرارتی نیترات آمونیوم مورد توجه قرار میگیرد؟
الف. کاهش حجم راکتور
ب. استفاده از اسید نیتریک خالص
ج. پرهیز از اسید اضافی
د. هر سه مورد
۱۳. کدامیک از موارد زیر مهمترین کانی آلومینیوم است؟
الف - میکا
ب - کربونیت
ج. فلدسپات
د. بوکسیت
۱۴. کدامیک از موارد زیر جزو کاربردهای آلومینای فعال است:
الف. تولید لعاب
ب. تولید مواد نسوز
ج. تولید کاتالیزور
د. تولید الکترو لیزی آلومینیوم
۱۵. کدامیک از ترکیبات زیر آلوم است؟
الف. $AlCl_3$
ب. $KAl(SO_4)_2$
ج. $Al_2(SO_4)_3$
د. $Al_4(SiO_4)_3$
۱۶. کدام روشها برای تولید فلز کروم کاربرد دارد؟
الف. احیای شیمیایی
ب. احیای الکترو شیمیایی زاج کروم
ج. احیای الکتروشیمیایی اکسید کروم (VI)
د. هر سه مورد
۱۷. کدامیک از مواد آغازین تولید سیلیکون (پلی ارگانو سیلیکون ها) است؟
الف. کلرو فنیل سیلان
ب. پلی دی متیل سیلوکسان
ج. سیلیس
د. کلرو فنیل
۱۸. کدامیک از خواص روغن های سیلیکونی نیست؟
الف. کشش سطحی زیاد دارند
ب. پایداری حرارتی بالا دارند
ج. عایق الکتریسیته هستند
د. بی بو و مزه هستند
۱۹. جهت ایجاد مقاومت شیمیایی و ضریب انبساط حرارتی کمتر کدامیک از مواد زیر را به شیشه می افزایند؟
الف. اکسید آهن
ب. اکسید پتاسیم
ج. اکسید تیتانیم
د. اکسید بور
۲۰. جزء اصلی سیمان پرتلند کدام است؟
الف. گچ
ب. تری کلسیم سیلیکات
ج. اکسید آهن
د. آهک
۲۱. کاربرد سیمان الومینایی در کجاست؟
الف. در مواد نسوز
ب. در سازه های مستحکم
ج. در محیط های قلیایی
د. در سازه های دریایی
۲۲. کدام مورد از مواد اولیه سرامیک های رسی است؟
الف. میکا
ب. اکسید آهن
ج. فلدسپات
د. الومینا

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی صنایع معدنی
رشته تحصیلی/گد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۷

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

۲۳. دیر گدازهای سیلیسی از چه ماده ای تشکیل میشوند؟
الف. فلدسپات ب. کوراندوم ج. کوارتزیت د. روتایل
۲۴. کدامیک جزو مواد سخت فلزی هستند؟
الف. بوریم ها ب. سیلیکاتها ج. نیتريتها د. فسفيتها
۲۵. کدامیک از مواد از پیشنیاز های پراکندگی بالای نور است؟
الف. ضریب شکست پایین ب. حلالیت ج. نوع ترکیب شیمیایی د. اندازه بهینه
۲۶. کدامیک از ترکیبات زیر کارآمدترین رنگدانه سفید است؟
الف. ZnO ب. TiO_2 ج. ZnS د. $BaSO_4$

سوالات تشریحی (بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره)

۱. شکلواره سه مرحله تولید اسید نیتريك به روش استوالد را ترسیم نموده و فرایندهای مربوطه را بنویسید.
۲. فرایندهای تولید اسید فسفریک کوره ای را بنویسید.
۳. روش های تولید فسفات های حرارتی را نام برید.
۴. مراحل تولید سوپر فسفات را نام برید و توضیح دهید.
۵. مواد افزودنی مختلف به الکترولیت تولید آلومینیوم و کاربرد آن ها را ذکر کنید.
۶. نمودار پیشرفت کار فرایند بایر را برای تولید آلومینای هیدراته رسم نمایید.