

صلى الله عليه وسلم



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کارشناسی

استادارد فضا و تجمیرات

گروه تحصیلی: مواد و فراآوری

رشته: سرامیک

تاریخ اعتبار: ۱۴۰۰

((وَأِنْ لَيْسَ لِلإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى))

سوره نجم آیه ۳۹

و

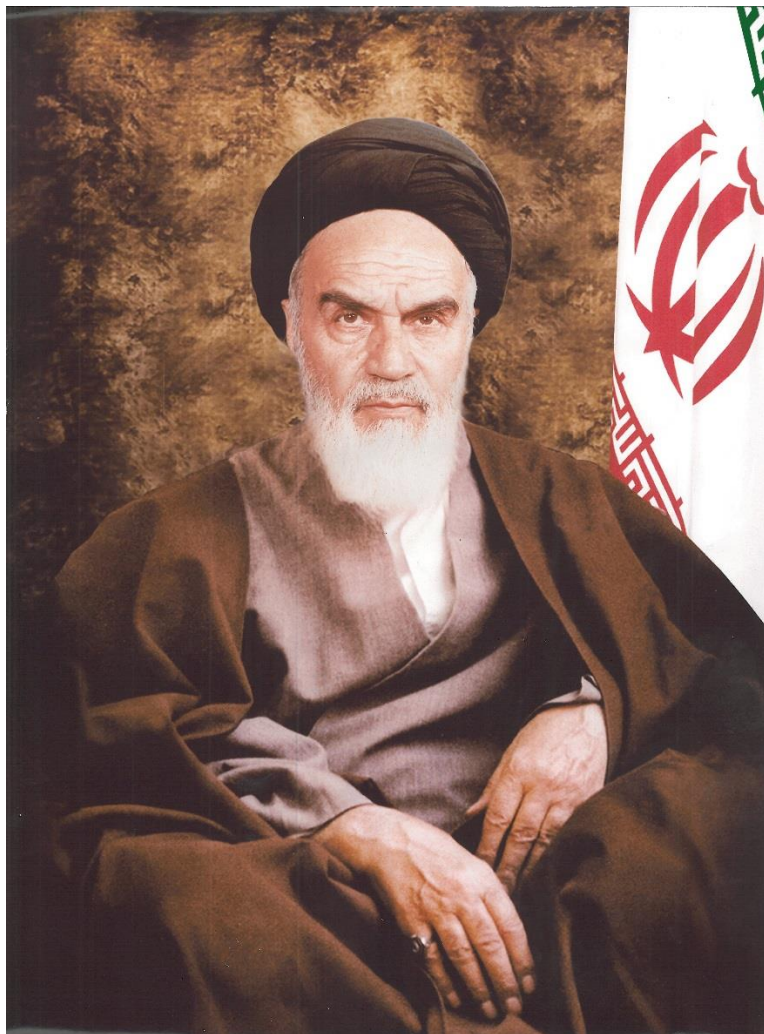
حدیث قدسی از پیامبر در ارشاد القلوب ص ۲۰۶:

عبادت ده جز دارد که نهم کار و تلاش برای روزی حلال است

اصل بیت و هشتم

هر کس حق دارد شغلی را که بدان مایل است و مخالف اسلام و مصالح عمومی و حقوق دیگران نیست برگزیند. دولت موظف است با رعایت نیاز جامعه به

مشاغل کوناگون برای همه افراد امکان اشتغال به کار و شرایط مساوی را برای احراز مشاغل ایجاد نماید.



ما نباید دستمان را به دیگری دراز کنیم برای اموری که کشورمان محتاج است. ارزش کار شما امروز ارزش یک امری است که نمی شود مقایسه اش کرد با زمانهای سابق. رسول الله در آن محیط، ممکن است - که توجه، لابد توجه به همه محیطها داشته است - در آن محیط، دست کارگر را آن طور که نقل می کنند، کف دست کارگر و محل کار را بوسیده تا ارزش کار را در تاریخ عرضه کنند. و ما مفتخریم و شما و همه مفتخرند به اینکه یک همچو نشانی پیغمبر اکرم به شما داده است.

امام خمینی (قدس سره الشریف)



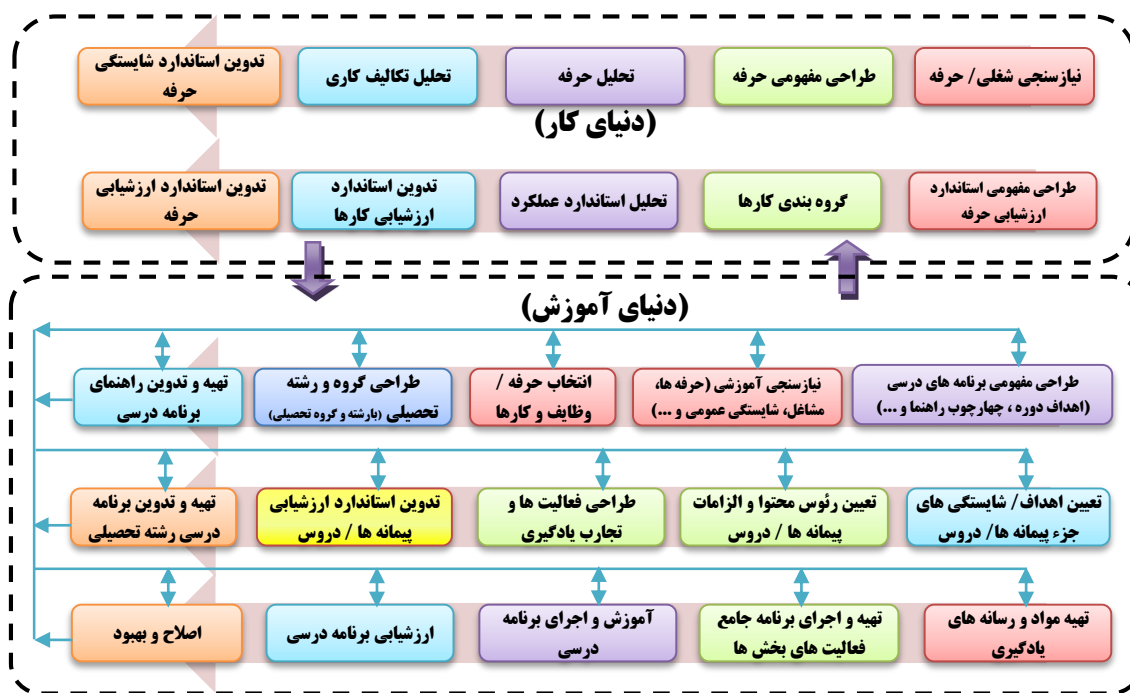
واقعاً از جمله کارهای بسیار خوب، همین قضیه مدارس فنی و حرفه‌ای است که باید دنبال بشود، بچه‌ها واقعاً بیایند و زودتر وارد بازار کار بشوند و دنبال آن روش تحمیل شده دروغین مدرک‌گرایی نباشد، این هم یکی از آن چیزهای مهم است.

مقام معظم رهبری (مدظله العالی)

اجرای برنامه‌های درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مستلزم فراهم آوردن زیرنظام‌های آموزشی از قبیل نیروی انسانی، مدیریت و راهبری، تجهیزات، فضا، منابع مالی و پژوهش و ارزشیابی است. در بند ۱۴ برنامه درسی ملی مربوط به سیاست‌ها و الزامات اجرایی آمده است؛ اجرای برنامه درسی ملی به عنوان یکی از زیرنظام‌های مؤثر در تحقق سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و در چارچوب مفاهیم و راهکارهای سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مستلزم اتخاذ سیاست‌های کارآمد و اثر بخش، فراهم آوردن شرایط، امکانات، منابع و زیرساخت‌های فنی و تخصصی می باشد. در جزء هشتم از این بند نیز به تجهیز کارگاه‌های فنی و حرفه‌ای تأکید شده است.

بر این مبنا مطابق با برنامه‌های توسعه دفتر و در ادامه فرآیند برنامه‌ریزی درسی و آموزشی فنی و حرفه‌ای، استاندارد تجهیزات کارگاهی، آزمایشگاهی و کلاسی با استناد به تهیه و تدوین برنامه‌درسی رشته تحصیلی دوره سه ساله هنرستان توسط شوراهای برنامه‌ریزی و تألیف برای هر رشته تحصیلی - حرفه‌ای در دفتر تدوین و پس از تصویب سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی ابلاغ گردید.

فرآیند برنامه‌ریزی درسی و آموزشی فنی و مهارتی



به منظور استفاده از ظرفیت‌های موجود، در تدوین این استاندارد استفاده از اطلاعات فضا و تجهیزات موجود در هنرستان‌های کشور به عنوان یک اصل مورد توجه واقع شده است. همچنین در تدوین استانداردها برای پرهیز از توجه به یک محصول خاص و به منظور حمایت از تولید ملی از ارائه نشان‌های تجاری صرف نظر شده است و توصیه می شود با در نظر گرفتن کیفیت و استانداردهای عنوان شده تجهیزات تهیه شود.

استانداردهای طراحی شده شامل تجهیزات، ابزار و مواد (کارگاهی، آزمایشگاهی و کلاسی) به تفکیک سه گروه سرمایه‌ای، نیمه سرمایه‌ای و مصرفی و همچنین لی آت فضا و چیدمان تجهیزات می‌باشد و برای استفاده بهتر، در ابتدای آن راهنمای استفاده از استاندارد، تدوین شده است. پیشنهاد می‌شود در انتخاب تجهیزات کیفیت و کمیت عملکرد دستگاه، ویژگی‌های طراحی و خدمات پس از فروش به عنوان اولویت در نظر گرفته شود. تجهیزات کاربردی (تخصصی) باید طوری در فضای کارگاه جانمایی شوند که ضمن رعایت استانداردهای مربوطه، ارگونومی، ایمنی، بهداشت، حفاظت و راحتی استفاده «برای عملیات کارگاهی-آزمایشگاهی» بر اساس سازگاری با محیط آموزشی فراهم شود.

در پایان از همکاران گرامی و کارشناسان محترمی که مسئولیت تهیه و تدوین این استاندارد را بر عهده داشته‌اند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

احمدرضا دوراندیش

مدیر کل دفتر تألیف کتاب‌های درسی

فنی و حرفه‌ای و کاردانش

فهرست

.....	راهنمای استفاده
.....	جدول شرح ستون‌های استاندارد تجهیزات و فضا
.....	جدول تعیین کد وسایل مربوط به فهرست تجهیزات سرمایه‌ای - نیمه سرمایه‌ای ملزومات و ابزار مصرفی
.....	فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای
.....	فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه‌ای
.....	فهرست استاندارد تجهیزات مصرفی
.....	پیوست

راهنمای استفاده:

به طور کلی تجهیزات (کارگاهی، آزمایشگاهی و کلاسی) به سه گروه سرمایه‌ای با کد (۰۱)، نیمه سرمایه‌ای با کد (۰۲) و ملزومات و ابزار مصرفی با کد (۰۳) مشخص شده است و طراحی جدول فهرست استاندارد تجهیزات شامل دو جدول می‌باشد که در جدول شماره ۱ مشخصات حرفه مربوط به توسعه حرفه‌ای هر گروه، شامل نام حرفه و کد حرفه مورد نظر که در طراحی توسعه حرفه‌ای برای دوره سه ساله انجام گرفته است درج و کد حرفه با هشت رقم معرفی می‌شود که چهار رقم اول از سمت چپ مربوط به کد حرفه در نظام طبقه بندی مشاغل ISO، دو رقم بعدی مسیر توسعه حرفه ای و دو رقم آخر شامل عدد ثابت ۹ و عدد آخر سطح مهارت حرفه را مشخص می‌کند.

جدول شماره ۲ شامل ۷ ستون می‌باشد که عناوین هر ستون به ترتیب از سمت راست، کد تجهیزات، نام وسیله، مشخصات دقیق و کامل فنی و سیله، تعداد، فراوانی، کاربرد در کار و تصویر و سیله را شامل می‌شود. برای تکمیل جدول شماره ۲ بر مبنای تعاریف جداول ضمیمه باید عمل شود.

این راهنما می‌تواند برای دفتر تکنولوژی و انتشارات کمک آموزشی، سازمان نو سازی و توسعه و تجهیز مدارس کشور، معاونت آموزش متوسطه، مدیران هنرستان‌ها و هنرآموزان جهت تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها، تهیه و تأمین تجهیزات و اجرای برنامه‌های درسی مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد.

در خاتمه این نکته مهم باید در نظر گرفته شود که عمر مفید تجهیزات سرمایه‌ای برای ۴ دوره آموزشی سه ساله با توجه به استفاده مستمر در طول ۵ روز در هفته و هر روز ۸ ساعت با رعایت سرویس و نگهداری و تعمیرات به موقع ۱۲ سال پیش بینی شده است که ممکن است به دلیل تغییرات فناوری و جایگزینی دستگاه‌های قدیمی و فرسوده با دستگاه‌های جدید، عمر آنها به کمتر از ۱۲ سال برسد.

جدول شرح ستون های استاندارد تجهیزات و فضا

<p>هر وسیله دارای کد انحصاری است و شامل کدهای تکراری نمی‌شود و با توجه به معرفی منابع طبقه‌بندی کدها از جدول پیوست و با رعایت اولویت‌بندی آنها کدگذاری شده است. برای یک وسیله با انواع مختلف، با شرح مشخصات فنی هر یک از آنها و مشخصات فیزیکی و تعداد مورد نیاز و تصاویر مختلف (در صورت لزوم) فقط در ستون کدها یک کد مشترک معرفی شده است.</p>	<p>ستون (۱) کد وسیله</p>
<p>از نام علمی و رایج در بازار استفاده شده است.</p>	<p>ستون (۲) نام وسیله</p>
<p>- شرح توصیفی: با معیارهای قابل قبول و مشخص بیان شده است. مانند معیارهایی که برای طراحی و تولید یا کمیت‌های مشخص در عملکرد و کاربرد وسیله، یا مشخصات کیفی توصیف می‌شود.</p> <p>- مشخصات فیزیکی: ابعاد، وزن، جنس و نوع آلیاژ، حجم، تولرانس در کار، سازگاری با استانداردهای شرایط محیط کار (کارگاهی - آزمایشگاهی)، رنگ و سایر موارد مشابه به تناسب نوع وسیله مشخص شده است.</p> <p>- برای درک مخفف کلمات لاتین، شرح آن ارائه شده است.</p> <p>- ذکر مشخصات فنی لازم برای ایمن سازی دستگاه‌ها و ارگونومی برخی تجهیزات برای استفاده و موارد بهداشتی به عنوان یک اصل می‌باشد که در مشخصات فنی متناسب با نوع دستگاه قید شده است.</p> <p>- بسته بودن مشخصات فنی: اضافه نمودن شرایط و روش‌های خاص به طور مثال به کارگیری فناوری‌های جدید و عملکرد کاری برای برخی از دستگاه‌ها، جزئی از الزامات فنی است که باعث محدود شدن سفارش و خرید وسیله می‌شود و مانع برداشتهای شخصی می‌شود.</p>	<p>ستون (۳) مشخصات فنی</p>
<p>تعداد بر حسب عدد (فارسی) و واحد وسیله مانند (دستگاه، عدد، مجموعه، کلاف، حلقه، دست، طاقه (برای پارچه)، جعبه (ابزار) نمره یا شماره برای آچارها و سایر موارد تعیین شده است.</p>	<p>ستون (۴) تعداد</p>
<p>درصد فراوانی هر وسیله از نسبت ساعات کاربرد وسیله در کارها (کارگاهی - آزمایشگاهی و کلاسی) به کل ساعات کارهای مربوطه بر حسب درصد محاسبه شده است.</p>	<p>ستون (۵) درصد فراوانی</p>
<p>استفاده از وسیله را در پایه‌های مختلف رشته تحصیلی (دهم، یازدهم و دوازدهم) مشخص می‌کند.</p>	<p>ستون (۶) کد کاربرد وسیله در کار</p>
<p>مربوط به تصویر وسیله مورد نظر است. دارا بودن استاندارد های لازم، مشخصات فنی و کیفیت برای انتخاب وسیله مورد تأکید است و ارائه تصویر صرفاً برای راهنمایی و جلوگیری از خطاهای محتمل در نوع کارکرد، ابعاد و ... است.</p>	<p>ستون (۷) تصویر وسیله</p>

جدول تعیین کد وسایل مربوط به فهرست تجهیزات سرمایه ای، نیمه سرمایه ای ملزومات و ابزار مصرفی

ردیف	علامت اختصاری	شرح نام	تهیه کننده
۱	ایران کد	ایران کد	ایران
۲	CPC	Central Products Classification طبقه بندی محصولات محوری	سازمان ملل متحد
۳	UNSPSC	United Nations Standard Products And Services Code کدخدمات و محصولات استاندارد سازمان ملل متحد	سازمان ملل متحد
۴	STTC	Standard International Trade Classification طبقه بندی بین المللی پیشه ها (فعالیت های صنعتی)	سازمان ملل متحد
۵	HS	International Harmonized System سیستم همگن و هماهنگ بین المللی	سازمان تجارت جهانی WOT
۶	ISTC	International Standard Industry Classification طبقه بندی بین المللی صنعت (فعالیت اقتصادی)	سازمان بین المللی کار
۷	UMDNC	Universal Medical Device Nomenclature System نظام نام گذاری جهانی وسایل و تجهیزات پزشکی	برنامه توسعه سازمان ملل و شرکت دان و برداستریت

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱	۲۰۱۰۱۷۰۶	سنگ شکن فکی	<p>برای خرد کردن مواد اولیه سرامیکی سخت به اندازه کوچکتر ظرفیت خردایش ۵۰ کیلوگرم در ساعت- اندازه مواد اولیه ورودی: ۸-۱۰ سانتیمتر - اندازه مواد اولیه خروجی: ۲-۳ میلیمتر - اهرم دستی برای تنظیم فاصله فک ها- ابعاد: ۱۱۰X۹۰ X۵۰ سانتیمتر</p>	۱ دستگاه	۵	۰۱۰۱	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	
۲	۲۰۱۰۱۷۰۲	سنگ شکن غلتکی	<p>برای خرد کردن مواد اولیه سرامیکی سخت به اندازه کوچکتر تشکیل شده از یک یا دو غلتک سنگین فلزی با روکش کرم - منگنز و یک محفظه استوانه ای شکل فلزی با توری با مش ۱۰ در زیر غلتک ها ، ظرفیت خردایش ۵۰ کیلوگرم در ساعت- اندازه مواد اولیه ورودی: ۸-۱۰ سانتیمتر - اندازه مواد اولیه خروجی: ۲-۳ میلیمتر - ابعاد: ۱۵۰X۱۰۰ X۵۰ سانتیمتر</p>	۱ دستگاه	۵	۰۱۰۱	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	
۳	۲۰۱۰۱۷۱۶	سنگ شکن چکشی	<p>برای خرد کردن مواد اولیه سرامیکی سخت به اندازه کوچکتر تشکیل شده از چند چکش فلزی که حول محوری دوران می کند و دیواره سخت فلزی در مقابل آنها ابعاد: ۱۵۰X۱۰۰ X۵۰ سانتیمتر</p>	۱ دستگاه	۵	۰۱۰۱	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۲ از ۱۲

جدول شماره ۱

کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک
-------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴	۴۱۱۰۱۷۰۱	بال میل	<p>برای آسیاب کردن مواد اولیه به صورت خشک یا تر جنس بدنه از فولاد و داخل بالمیل از جداره سرامیکی یا لاستیک جنس گلوله از چینی سخت یا آلومینا یا کوردیریت توان الکتروموتور: ۲۲/۵ تا ۱/۵ کیلو وات- دور بالمیل: از ۲۰ تا ۵۰rpm -حجم بالمیل ۸۰۰-۱۰۰ لیتر</p>	۱ دستگاه	۳۰	۰۱۰۲۰۱۰۳	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	
۵	۲۰۱۰۱۷۰۹	آسیاب ماهواره‌ای	<p>برای آسیاب کردن سریع ماده به صورت خشک یا تر قابلیت استفاده از قندان های با حجم ۳۰۰ تا سی سی ۱۰۰۰ - دارای تنظیم دور از ۰ تا ۴۰۰ دور در دقیقه- دارای تنظیم زمان از ۰ تا ۹۹ ساعت - توان موتور: ۳۷۵ وات- ابعاد دستگاه: ۳۷۷ X ۳۷۰ X ۴۸ تا ۴۸ X ۸۰ X ۹۷ سانتیمتر</p>	۱ دستگاه	۵۱	۰۱۰۲۰۱۰۳	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	
۶	۲۰۱۰۱۷۰۸	جار میل	<p>برای آسیاب کردن مواد در جارهای استوانه ای به روش خشک و تر تشکیل شده از دو یا چهار غلتک از جنس فولاد با روکش لاستیک، طول غلتک ۴۵ تا ۹۰ سانتیمتر برای جارهای ۱ تا ۱۰ لیتری، سرعت دستگاه با طول غلتک ۴۵ سانتیمتر ۲۴۰rpm و غلتک ۹۰ سانتیمتر برابر ۱۸۰rpm- قدرت الکتروموتور ۳۷۰ تا ۱۵۰۰ وات - ابعاد: ۱۲۰ X ۶۰ X ۱۵۰ و ۱۲۰ X ۶۰ X ۱۵۰ سانتیمتر</p>	۱ دستگاه	۳۰	۰۱۰۲۰۱۰۳	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

صفحه ۳ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۷	۲۳۱۵۱۵۰۳	اکسترودر	برای ورز دادن، مخلوط کردن و شکل دهی گل بر اساس شکل بدنه حلزونی از فولاد زنگ نزن دارای ظرفیت ایجاد خلاء و هوازداپی - موتور با گیربکس مستقیم پر قدرت با توان الکتروموتور ۲۰۰-۴۰۰ وات - ظرفیت اکسترودر ۲۰۰-۴۰۰ کیلو گرم بر ساعت	۱ دستگاه	۴۰	۰۵۰۳	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۸	۲۳۱۵۱۵۰۶	پرس پلاستیک	جهت شکل دادن محصولات به روش پرس پلاستیک تشکیل شده از سنبه و ماتریس فولادی و پمپ هیدرولیک ظرفیت: ۵ تن به بالا دارای قالب های مقاوم به سایش با ابعاد: ۸۰ xcm ۱۵۰ x ۵۰	۱ دستگاه	۵۵	۰۵۰۵	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۹	۴۱۱۰۱۷۰۰	پرس پودر	برای شکل دهی سریع و آسان نمونه های آزمایشگاهی با درصد رطوبت ۳ تا ۷ درصد - جک با توان اعمال فشار ۱۰ تن - دارای قالب از جنس فولاد زنگ نزن با قطر ۵ و ارتفاع ۶ سانتیمتر و قالب های با اندازه های مختلف	۱ دستگاه	۶۰	۰۵۰۷	۱۰ □ ۱۱ ■ ۱۲ □	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۴ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۰	۲۳۱۵۱۵۰۸	جیگر و جولی	برای شکل دهی قطعات مدور مانند بشقاب، نعلیکی، فنجان، کاسه و سایر شکل های مشابه دارای شابلون تیغه ای از فولاد زنگ نزن یا تفلون با قابلیت نصب قابل تنظیم - مجهز به سیستم کلاچ و ترمز - سرعت دوران ۲۵۰ دور در دقیقه با الکتروموتور سه فاز ۱ اسب بخار	۱ دستگاه	۷۰	۰۵۰۴	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۱۱	۲۳۱۵۱۵۰۲	ماشین تراش	برای شکل دهی قطعات استوانه ای مانند مقره با استفاده از شابلون های تراش تشکیل شده از الکترو موتور با دور متغیر از ۵۰ تا ۱۴۰ دور در دقیقه، مرغک ثابت و سه نظام - جنس شابلون: فولاد سخت یا تنگستن کاربید - قطر قطعات جهت تراش: ۷ تا ۲۰ سانتیمتر	۱ دستگاه	۴۰	۰۵۰۶	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۱۲	۴۱۱۰۲۴۰۰	خشک کن	(آزمایشگاهی و کارگاهی) برای خشک کردن سریع و مطمئن قطعات سرامیکی. دارای سینی های متحرک برای چیدمان آسان قطعات و واگن ریلی برای ظرفیت های بزرگ. جنس دیواره های داخلی و سینی ها از فولاد زنگ نزن. دارای فن مخصوص گردش هوا جهت جابجایی و همگنی هوای داخل خشک کن. مجهز به ترموکوپل نشانگر درجه حرارت دیجیتال و تایمر نگهداری دما. دارای دقت دمایی و تیرانس بالا بدنه دارای رنگ پودری الکترواستاتیکی.	۲ دستگاه	۷۰	۰۵۰۱ ۰۵۰۷ ۰۷۰۱ ۰۷۰۲ ۰۳۰۷ ۰۳۰۸	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۵ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۳	۴۰۱۰۱۸۰۵	کوره الکتریکی	جهت پخت انواع قطعات سرامیکی در ابعاد مختلف که با کمک صفحات نسوز و پایه های مناسب قطعات چیده می شوند کنترل حرارت دیجیتالی با قابلیت برنامه ریزی (۹ برنامه ۹ مرحله ای) - سقف و دیواره از جنس آجر عایق سبک (۱۴۰۰) درجه سلسیوس) - دارای دریچه قابل تنظیم خروج رطوبت و گاز حاصل از واکنش حرارتی - حداکثر دمای ۱۲۵۰ درجه سانتیگراد - حجم ۱۰۰-۱۰۰۰ لیتر و توان الکتریکی ۱۳-۳۳ کیلووات	۱ دستگاه	۷۰	۰۲۰۳ ۰۴۰۱ ۰۴۰۲ ۰۴۰۲ -۰۵۰۱ ۰۵۰۷ ۰۷۰۴	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	
۱۴	۶۰۱۲۲۷۰۴	کوره لعاب	جهت انجام پخت لعاب در دماهای مختلف دمای محفظه کوره ها ۱۳۰۰، ۱۳۰۰، ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد عرض محفظه: ۲۰۰-۸۰ میلی متر طول یا عمق محفظه: ۲۰۰-۱۵۰ میلی متر ارتفاع محفظه: ۱۵۰-۷۵ میلی متر تعداد محفظه ها: ۱۰-۳ محفظه بیشترین دما: ۱۴۰۰-۱۳۰۰ درجه سانتی گراد	۱ دستگاه	۱۰	۰۶۰۳	۱۰■ ۱۱□ ۱۲□	
۱۵	۴۰۱۰۴۶۰۰	کوره رولری	مناسب برای پخت کاشی و امثال آن طول: ۲۳۲۰-۱۵۸۵ میلیمتر سیستم حرارت دهی: برقی بوسیله المنت های کنتال دارای سه ناحیه مستقل حرارتی با سه کنترل دما قطر غلتک ها ۲۰ میلی متر، بیشترین ابعاد نمونه مورد آزمایش: ۲۰ × ۱۵۰ × ۱۵۰، قابلیت تنظیم زمان و سرعت حرکت نمونه بر روی رولرها، بیشترین دما: ۱۳۲۰ درجه سانتی گراد، منبع تغذیه: ۴۰۰ ولت و سه فاز، وزن: ۳۳۰ کیلو گرم	۱ دستگاه	۱۵	۰۷۰۴	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۶ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کدحرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۶	۴۰۱۰۶۶۰۵	کوره ذوب شیشه	جهت ذوب مواد اولیه شیشه که به آن وان یا حمام ذوب شیشه می گویند که از دیرگدازهای مخصوص مانند دیرگدازهای آلومینایی و منیزیایی استفاده می شود ظرفیت از ۱۰ لیتر به بالا سوخت: گاز - دما از ۱۳۵۰ به بالا	۱ دستگاه	۳۰	۰۸۰۱	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۱۷	۲۳۲۸۱۶۰۳	کوره آنیل شیشه	جهت آنیل کردن (تنش زدایی) محصولات شیشه ای که طی یک زمان و مسیر بلند از دمای انتهایی تولید حدود ۸۰۰ درجه سلسیوس به دمای محیط می رسد نوع کوره: رولری (غلتکی) - طول ۳m به بالا	۱ دستگاه	۳۰	۰۸۰۵	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۱۸	۶۰۱۲۴۳۰۴	کوره گازی	جهت پخت انواع قطعات و نمونه های سرامیکی در ابعاد مختلف کنترل حرارت دیجیتالی با قابلیت برنامه ریزی با سیستم فرمان به مشعل و تنظیم نسبت هوا به گاز - سقف و دیواره از جنس آجر عایق سبک- دارای اگزوز قابل تنظیم خروج رطوبت و گاز حاصل از واکنش حرارتی در سقف- حداکثر دمای ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد- حجم ۱۰۰-۳۰ لیتر - سوخت با گاز شهری- سیستم هوشمند قطع گاز	۱ دستگاه	۱۰	۰۷۰۴	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۷ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۹	۶۰۱۲۴۳۰۰	پاگمیل	برای ورز دادن، مخلوط کردن گل جنس بدنه و حلزونی از فولاد زنگ نزن موتور با گیربکس مستقیم پر قدرت با توان الکتروموتور ۲۰۰-۴۰۰ وات - ظرفیت اکستروود ۳۰۰-۷۰۰ کیلو گرم بر ساعت	۱ دستگاه	۴۰	۰۱۰۵ ۰۵۰۱ ۰۵۰۳ ۰۵۰۴ ۰۵۰۵	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۲۰	۲۳۱۵۱۶۰۰	فیلتر پرس	برای کاهش رطوبت دوغاب و رسیدن به کیک مناسب انتقال دوغاب توسط پمپ - ظرفیت انتقال دوغاب ۱۰۰-۳۰۰ لیتر در ساعت - حداکثر فشار برابر ۱۰ اتمسفر - قطر دیافراگم ۱۵ سانتیمتر - قابلیت تبدیل دوغاب با دانسیته ۱/۳۵ گرم بر سانتیمتر مکعب به صورت کیک- توان تولید ۱۰۰ کیلوگرم گل- ۱۴ صفحه از جنس پلی اتیلن	۱ دستگاه	۵۰	۰۱۰۵ ۰۵۰۱ ۰۵۰۳ ۰۵۰۴ ۰۵۰۵	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۲۱	۲۳۲۰۱۲۰۱	اسپری درایر	برای کاهش درصد رطوبت دوغاب و تهیه پودر به شکل گرانول دارای خشک کن یا مشعل قابل تنظیم دما از ۱۰۰-۳۵۰ درجه سلسیوس - پمپ انتقال دوغاب با فشار متغیر و قابل تنظیم - دارای سیستم پاشش با سایز و خروجی متفاوت	۱ دستگاه	۶۰	۰۵۰۷ ۰۵۰۲ ۰۱۰۴	۱۰ □ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۸ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۲	۲۹۱۹۱۰۰۰	همزن پارویی	برای ذخیره سازی و جلوگیری از ته نشین شدن دوغاب ها و یکنواخت سازی دیواره از جنس کاشی با دور ۲ تا ۱۴ در دقیقه، دارای پره های تخت (پارویی)	۱	۳۰	۰۵۰۲ ۰۱۰۴ ۰۳۰۴ ۰۳۰۵	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ □	
۲۳	۶۰۱۲۴۳۰۰	بلانجر	برای مخلوط کردن مواد اولیه پودری دیواره ها از جنس بتون آرمه یا کاشی کاری شده - شفت و پروانه از جنس فولاد زنگ نزن- ظرفیت ۲۰ تا ۵۰ لیتر - مخزن به شکل منشور ۸ ضلعی - الکتروموتور گیربکس دار یا تسمه ای با توان ۵-۱ کیلووات- سرعت ۳۵۰-۱۵۰ دور بر دقیقه	۱	۵۰	۰۵۰۲ ۰۱۰۴	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ □	
۲۴	۴۰۱۵۱۵۳۱	پمپ انتقال دوغاب	برای انتقال دوغاب از مخازن به مخازن دیگر یا خط تولید در انواع دیافراگمی و استوانه ای و ... دبی دوغاب: از ۲۰ تا ۱۰۰ لیتر در ساعت	۱	۶۰	۰۵۰۲ ۰۱۰۴	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ □	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۹ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۵	۴۶۱۸۱۵۲۲	هود	جهت انجام آزمایش و کار با محلول‌های سمی و قابل تبخیر تشکیل شده از بدنه فلزی دارای محفظه هواکش، شیر آب، کاشی و سنگ ضد اسید، کابینت و ... در ابعاد ۲۲۰ × ۸۰ × ۱۵۰ / ۲۲۰ × ۸۰ × ۱۲۰ * / ۲۲۰ × ۸۰ × ۸۰ * ۹۰cm	۱ دستگاه	۱۵	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۲۶	۳۱۲۱۱۷۰۱	کابین لعاب زنی	برای لعاب زنی قطعات مختلف به روش پاشش دارای صفحه گردان الکتریکی با دور متغیر ۲۰۰-۲۰۰۰ دور بر دقیقه - تهویه هوا و مکش ذرات معلق - سیستم آبشار آب جهت جذب ذرات معلق و مخزن بازیافت دوغاب - جنس محفظه کابین فولاد زنگ نزن	۱ دستگاه	۲۰	۰۶۰۱	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ □	
۲۷	۴۵۱۰۱۵۰۶	سیلک اسکرین	دستگاهی برای چاپ دکور روی کاشی تشکیل شده از چارچوب فلزی و توری از جنس پلیمر ابعاد کاشی از ۱۰xcm۱۰	۱ دستگاه	۲۰	۰۶۰۴	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ □	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱۰ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۸	۶۰۱۲۴۳۱۰	چرخ سفالگری	برای سفالگری استفاده می شود مشخصات این دستگاه: ابعاد دستگاه: قطر ۸۰ و ارتفاع ۹۰ سانتی متر، محفظه با قطر ۵۰ سانتی متر جنس این دستگاه از استیل زنگ نزن، قاب بالای دستگاه از جنس فایبرگلاس، موتور ویبره ۳۰۰۰ دور با توان ۴۴۰ وات	۲ دستگاه	۳۰	۰۵۰۱	<input checked="" type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	
۲۹	۶۰۱۲۴۳۲۴	چرخ مدلسازی	برای ساخت سریع مدل های گچی دارای تکیه گاه مناسب برای کاربری آسان انواع ابزارهای مدلسازی- قابلیت تنظیم سرعت چرخش دیسک از ۳۰-۳۰۰ دور بر دقیقه - دارای پدال ترمز- توان الکتروموتور ۱ اسب بخار	۱ دستگاه	۳۰	۰۵۰۵-۰۵۰۲	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۳۰	۴۲۲۸۱۵۰۰	اتوکلاو	برای انجام واکنش شیمیایی در دما و فشار بالا به شکل یک استوانه دردار دارای سوپاپ اطمینان ابعاد از اندازه آزمایشگاهی تا ابعاد صنعتی به طول ۵۰ فوت فشار قابل تحمل: تا ۱/۵bar دمای قابل تحمل: تا ۱۵۰°C	۱ دستگاه	۵	-	<input checked="" type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۱ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۳۱	۴۱۱۱۷۱۲	میکروسکوپ نوری معکوس	برای مشاهده ریزساختار میکروسکوپی قطعات مختلف با یک سطح صاف و گونیا شده. جعبه منشور سه چشمی با عدسی‌های چشمی ۴x، ۱۰x، ۲۰x، ۴۰x و ۱۰۰x، اسلاید پلاریزاسیون و فیلترهای آبی، سبز، خاکستری و سفید، سیستم روشنایی ۶ ولت، ۳۰ وات در مدل معکوس و ۱۲ ولت، ۵۰ وات در مدل مستقیم، دوربین دیجیتال ۳ مگاپیکسل بزرگنمایی: ۱۰۰۰ برابر ابعاد: ۳۴x۲۷x۵۳ سانتیمتر	۱	۲	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۳۲	۴۱۱۱۷۲۶	میکروسکوپ نوری مستقیم	برای مشاهده ریزساختار میکروسکوپی قطعات مختلف با دو سطح موازی و گونیا شده کوچک. جعبه منشور سه چشمی با عدسی‌های چشمی ۴x، ۱۰x، ۲۰x، ۴۰x و ۱۰۰x، اسلاید پلاریزاسیون و فیلترهای آبی، سبز، خاکستری و سفید، سیستم روشنایی ۶ ولت، ۳۰ وات در مدل معکوس و ۱۲ ولت، ۵۰ وات در مدل مستقیم، دوربین دیجیتال ۳ مگاپیکسل بزرگنمایی: ۱۰۰۰ برابر ابعاد: ۳۴x۲۷x۵۳ سانتیمتر	۱	۲	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۳۳	۴۱۱۱۲۳۰۰	رطوبت سنج مادون قرمز	برای تعیین درصد رطوبت مواد اولیه با دقت و سرعت با استفاده از لامپ مادون قرمز مجهز به تایمر جهت کنترل دقیق زمان حرارت دهی دارای ترازوی دیجیتال با ظرفیت ۲۰۰ تا ۶۰۰ گرم و دقت ۰/۱ یا ۰/۰۱ گرم	۱	۳	۰۳۰۱	۱۰ □ ۱۱ ■ ۱۲ □	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۲ از ۱۲

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۳۴	۴۱۱۰۳۷۰۶	بن ماری	بن ماری دستگاهی است که دارای حوضچه ای استیل با آب پر می شود و ظروف مختلف آزمایشگاهی درون آن قرار می گیرد. حرکت همرفتی گرما در آب از حرارت مستقیم شعله جلوگیری کرده و سبب ایجاد حرارت یکنواخت و قابل کنترل در بن ماری می شود. جنس محفظه و درب های حلقوی از فولاد زنگ نزن می باشد مجهز به سیستم کنترل ارتفاع سطح آب (رگولاتور) ۳۰*۳۸*ابعاد خارج. عمق ارتفاع ۲۳*۳۳*ابعاد داخلی	۱ دستگاه	۱۵	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۵	۲۳۱۰۱۵۱۰	پولیش	جهت پولیش کردن و پرداخت کردن قطعات سرامیکی از جنس پارچه های نرم و یا برس نرم جارویی و پلاستیکی و ...	۲ سری	۳۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۶	۲۰۱۲۲۸۳۸	شیکر	برای غربال کردن و جداسازی دانه های درشت و ناخالصی ها به صورت خشک یا تر قابلیت لرزش در جهت افقی و عمودی با دامنه نوسان ۲ تا ۳ میلیمتر- قابلیت استفاده از توری با مش های مختلف- توان الکتروموتور: ۰/۵ تا ۱KW	۱ دستگاه	۳۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱	۲۳۱۹۱۰۰۰	همزن قابل حمل	برای همزدن آمیزه های سرامیکی و دوغاب گچی تشکیل شده از الکتروموتور و پره های قابل تعویض دور آزاد در دقیقه: ۱۸۰ تا ۱۲۰۰	۴ دستگاه	۳۰	۰۱۰۴ ۰۵۰۲	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۲	۲۰۱۰۱۷۰۸	جار	برای آسیاب کردن مواد اولیه شامل بدنه، لعاب و رنگ سرامیکی جنس: چینی سخت یا تفلون ظرفیت: ۱/۵ تا ۱۰ لیتر با مقدار گلوله متغیر به وزن ۱/۵ تا ۸ کیلوگرم	۴ عدد	۳۰	۰۱۰۳ ۰۱۰۲	۱۰■ ۱۱□ ۱۲■	
۳	۳۷۳۸۸۱۰	سنگ ساب	سرعت آزاد ۴۰۰۰ - ۲۰۰۰ دور در دقیقه قطر صفحه ۱۲۵ - ۱۰۰ میلیمتر، طول دستگاه ۳۵۹ میلیمتر وزن ۲,۲ کیلوگرم، جنس سنگ از سیلیکون کارباید و آلومینا با قطر ۳۰cm	۸ سری	۳۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴	۳۱۱۹۱۵۰۹	سنگ فرزانگشتی	برای پرداخت، تراش و برش محصولات شیشه ای و ایجاد طرح و تزئین روی شیشه. سرعت: ۳۵۰۰۰-۱۰۰۰۰۰rpm قطر سنگ: ۵mm به بالا سنگ از جنس سیلیکون کارباید و آلومینا	۸ سری	۳۰	۰۶۰۲ ۰۸۰۶	۱۰■ ۱۱□ ۱۲■	
۵	۴۱۱۱۲۳۰۴	جام کاساگرانده	برای تعیین مقدار رطوبت خاک رس از حالت پلاستیک به مایع از آن استفاده می کنند: دستگاه کاساگرانده از یک جام برنجی که قابلیت جدا شدن از دستگاه را دارد تشکیل شده است، همچنین یک میلنگ قابل تنظیم دارد	۱ دستگاه	۳	۰۳۰۱	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۶	۴۱۱۱۲۲۰۴	مخروط آذرسنجی	برای تعیین نقطه خمیری شدن و اندازه گیری و کالیبره کردن دمای کوره شامل یک سری مخروط از جنس سرامیک با دماهای ذوب مختلف	۱۶ عدد	۵	۰۷۰۴	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۳ از ۱۹

جدول شماره ۱

کد حرفه: ۱۹۱۰۱۸۱۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۱۹۲۰۱۳۱۴
-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۷	۲۳۱۹۱۱۰۲	اکسترودر دستی	برای شکل دهی گل پلاستیک به صورت دستی با استفاده از شابلون دارای شابلون های با اشکال متفاوت و ابعاد گوناگون جنس شابلون: تفلون، فولاد زنگ نزن	۸ سری	۱۰	۰۵۰۳	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۸	۴۱۱۰۳۳۲۰	تراکم سنج	برای سنجش تراکم بدنه پرس شده شامل ظرفیت ۱۰۰ کیلوگرم با دقت ۱۰۰ گرم، دسته T شکل میله‌ی مدرج ۵۰ سانتی و یک مخروط قابل جدا شدن فولادی با نوک ۳۰ درجه که درانتها دارای ۱ اینچ مربع مساحت می‌باشد.	۱ دستگاه	۲	۰۳۰۲	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	
۹	۸۴۲۳۸۲۱۰	باسکول	جهت توزین قطعات سنگین تشکیل شده از یک کفه مستوی و اهرم شاخص در دو نوع مکانیکی و دیجیتالی (دارای نمایشگر وزن) دقت: ۱۰۰ الی ۲۰۰۰ گرم حداکثر توزین: ۵۰۰ کیلوگرم ابعاد ۱×۱ الی ۳×۳	۱ دستگاه	۱۰	-	<input checked="" type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۴ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۰	۴۱۱۱۱۵۰۲	ترازوی آزمایشگاهی	برای توزین بسیار دقیق جرم مواد اولیه دقت: از ۰/۱ الی ۰/۰۰۱، حداکثر توزین ۱ کیلوگرم	۲ دستگاه	۱۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۱۱	۴۱۱۲۱۷۱۲	ویسکومتر ریزشی	برای تعیین ویسکوزیته دوغاب بدنه و لعاب دارای چهار نازل قابل تعویض به قطرهای ۴، ۶، ۸ و ۱۰ میلی متر جنس: برنجی و فولادی با روکش آب کروم درای پایه فولادی با قابلیت تغییر ارتفاع کاپ ابعاد: ۳۰*۱۵*۱۰ سانتی متر- وزن: ۱/۵ کیلوگرم	۸ عدد	۵	۰۰۱۰۴ ۰۳۰۴۰۳۰۵	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۱۲	۴۱۱۲۱۷۱۲	ویسکومتر چرخشی	برای تعیین ویسکوزیته دوغاب بدنه و لعاب محدوده اندازه گیری: ۱۰ - ۱۰۰۰۰۰ mPas دارای چهار نوع اسپیندل دارای چهار نوع سرعت (۶، ۱۲، ۳۰ و ۶۰ دور بر دقیقه) برای هر اسپیندل ابعاد: ۳۰*۳۰*۴۵ سانتی متر- وزن خالص ۱/۵ کیلوگرم بدون پایه	۱ دستگاه	۵	۰۰۱۰۴ ۰۳۰۴۰۳۰۵	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۵ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۴	۴۱۱۰۳۳۱۶	پیکنومتر فلزی	برای اندازه گیری سریع دانسیته دوغاب لعاب و بدنه و سایر محلول ها وزن استاندارد: ۲۰۰ گرم حجم استاندارد: ۱۰۰ سی سی جنس: آلومینیومی و فولاد زنگ نزن	۸ عدد	۵	۰۳۰۲	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۱۵	۴۱۱۰۳۳۱۶	پیکنومتر شیشه ای	تعیین دانسیته یا چگالی مایعات جنس: شیشه در دو نوع ترمومتر دار و بدون ترمومتر حجم: ۱۰، ۲۵، ۵۰ میلی متر	۸ عدد	۵	۰۳۰۲	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۱۶	۴۱۱۱۲۲۱۰	ترمومتر	برای اندازه گیری دمای داخل کوره های عملیات حرارتی شامل غلافی از جنس دو فلز غیر همجنس مقاوم در برابر حرارت و دستگاه نشان دهنده دیجیتال. دقت: ۱ درجه در دونوع غلاف دار و بدون غلاف. گستره اندازه گیری: °C ۰-۲۰۰۰	۱ عدد	۲	۰۷۰۴ ۰۷۰۱	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۶ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۷	۴۱۱۱۲۲۳۹	دماسنج	جهت اندازه گیری دمای محیط لوله شیشه ای نازک با مخزن جیوه کوچک در انتها با درجه بندی سلسیوس و فارنهایت دقت: در حد ۱ درجه	۳ عدد	۱	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۱۸	۴۱۱۱۱۶۰۱	ریز سنج	درجه بندی متریک هرز گرد از جنس فولاد آلیاژی سخت شده و تراش داده شده، با مه‌ره جهت قفل کردن، استوانه مدرج ثابت و متحرک، دسته جغجغه برای اندازه گیری ضخامت، قطر و ... دقت: ۰/۰۲ میلی‌متر گستره اندازه گیری: ۰-۲۵، ۰-۵۰، ۰-۲۵-۵۰، ۰-۲۵-۵۰۰-۴۷۵ میلی‌متر	۸ عدد	۲	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۱۹	۴۱۱۲۳۰۰۰	دسیکاتور	جهت نگهداری نمونه ها و جلوگیری از تماس با رطوبت از جنس شیشه به همراه سیلیکاژل و صفحه سرامیکی مشبک	۴ عدد	۳	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۷ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۰	۴۱۱۰۳۳۲۰	ففر کورن	برای تعیین پلاستیسیته ابعاد: ۲۱ X ۳۲ X ۶۵ سانتی متر وزن: ۱۳ کیلوگرم نمونه ساز استوانه ای با قطر ۳۳ میلی متر و ارتفاع ۴۰ میلی متر وزن وزنه سقوط کننده با دسته: ۱۲۰۰ گرم جنس بدنه: فولاد زنگ نزن	۲ دستگاه	۵	۰۳۰۶	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۲۱	۷۱۱۱۲۰۰۶	بومه	برای اندازه گیری سریع دانسیته انواع لعاب، دوغاب و سایر محلول ها مورد استفاده قرار می گیرد. قابلیت اندازه گیری ۷۰-۰ بومر	۸ عدد	۵	۰۳۰۲	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۱ <input type="checkbox"/> ۱۲	
۲۲	۴۱۱۱۲۲۰۶	ترمو کوپل	برای اندازه گیری دمایی مذاب شامل غلافی از جنس دو فلز غیر همجنس مقاوم در برابر حرارت و دستگاه نشان دهنده دیجیتال. دقت: ۱ درجه گستره اندازه گیری: C ۲۰۰۰-۰	۱ عدد	۲	۰۸۰۱	<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۸ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۱۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۳	۴۱۱۰۳۲۰۹	پیست	برای نگهداری و پاشش آسان آب، تشکیل شده از یک استوانه به همراه درپوش و لوله خروج آب جنس پلاستیکی - حجم از ۱۰۰ تا ۵۰۰CC	۸ عدد	۵	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۲۴	۱۴۱۲۲۱۰۲	شابلون چاپ	جهت ایجاد طرح روی سطوح سرامیکی جنس: ورق فولادی زنگ نزن، طلق پلاستیکی، توری مخصوص سیلک اسکرین از جنس پلیمر با قاب چوبی یا آلومینیومی در ابعاد مختلف	۸ سری	۵۰	۰۶۰۴ ۰۶۰۵	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۲۵	۵۲۱۵۱۶۰۱	وردنه	برای نورد و یکسان سازی سطح گل جنس: چوب و تفلون ابعاد: از ۲۵ تا ۵۰ سانتیمتر با قطرهای ۳ تا ۵ سانتیمتر	۸ سری	۱۰	۰۵۰۱ ۰۵۰۳ ۰۵۰۴	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۹ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۶	۴۴۱۲۱۶۰۴	مهر	جهت حک بر روی گل پلاستیک در شکل‌ها و ابعاد متفاوت جنس: پلاستیک، چوب و فولاد زنگ نزن	۸ سری	۱۰	۰۵۰۱ ۰۵۰۳ ۰۵۰۴	۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۲۷	۳۱۳۸۰۰۰۰	آهن ربا	جهت جداسازی براده و پلیسه های آهن یا کانی های قابل جذب به آهن ربا از دوغاب یا پودر در اشکال متفاوت میله ای یا تسمه ای ابعاد: از ۱ تا ۱۰ سانتیمتر	۸ عدد	۵	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۲۸	۲۷۱۱۲۱۱۶	انبر کوره	برای برداشتن محصولات پس از پخت از کوره دارای بدنه فولادی ابعاد: ۱۵ تا ۷۰ سانتیمتر	۸ عدد	۱۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۰ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۱۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۹	۲۷۱۱۱۹۰۹	کاردک	برای برداشتن مواد پودری و هم زدن دوغاب سرامیکی تشکیل شده از دسته چوبی و تیغه فولاد زنگ نزن ابعاد تیغه: طول ۱۰ تا ۲۰ سانتیمتر و عرض ۲ سانتیمتر	۱۶ سری	۲۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۰	۲۷۱۱۲۳۰۲	درفش	برای سوراخ کردن قطعات سرامیکی دارای قطرهای ۴ تا ۲۰ میلی‌متر جنس: مس، برنج، فولاد زنگ نزن در انواع: سوراخ کن گرد چهار تایی، سوراخ کن نیم گرد چهار تایی	۱۶ سری	۲۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۱	۴۰۱۰۱۸۳۴	چراغ بونزن	برای حرارت دادن ظروف آزمایشگاهی حاوی محلول از جنس ورق فولادی ارتفاع: ۲۰-۱۵ cm و قطر ۱cm سوخت: گاز	۱ دستگاه	۵	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۱ از ۱۹

جدول شماره ۱

کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک
-------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۳۲	۵۶۱۴۱۵۰۱	بوته شاموتی	جهت ذوب مواد ابعاد: ۵۰ و ۱۰۰ سی سی	۱۰۰ عدد	۵	۰۸۰۱	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۳۳	۴۱۱۱۱۶۴۰	کولیس	کولیس آنالوگ با دقت ۰/۱، طول ۱۵ سانتیمتر، طول فک ها ۵ سانتیمتر، دارای عمق سنج	۴ عدد	۱۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۳۴	۲۷۱۱۱۸۰۴	متر فلزی	جنس فلزی با روکش پلاستیک طول ۵ متر عرض ۴۰ میلی متر	۸ عدد	۲۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۲ از ۱۹

جدول شماره ۱

کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک
-------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۳۵	۴۴۱۱۱۸۰۳	پرگار	جنس فلزی، فنری، طول ۱۵۰ میلی‌متر	۱۰ عدد	۲	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۶	۴۱۱۱۱۶۰۴	گونیا	جنس فولاد، طول ۲۰ سانتی	۱۰ عدد	۲	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳۷	۴۴۱۱۱۸۰۶	زاویه سنج	برای تعیین اندازه زوایای قطعات و انتقال اندازه زاویه به قطعه کار. تشکیل شده از پایه، مقاله، تیغه ساده یا مدرج، پین یا پیچ اتصال دقت: ۱ درجه گستره اندازه گیری: ۰-۱۸۰ درجه	۸ عدد	۲	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۳ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۳۸	۴۶۱۸۱۵۴۰	دستکش چرمی	دستکش از ترکیب ۱۰٪ اکرونیتریل بوتاداین با ضخامت ۵۵/۰ میلی‌متر و طول ۳۸ سانتی متر با مقاومت مکانیکی در مقابل سایش، سوراخ شدن	۱۶ جفت	۳۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۳۹	۴۶۱۸۱۸۰۴	عینک ایمنی	دارای یووی ۴۰۰- مقاوم در برابر ضربه - ضد خش - ضد بخار	۱۶ عدد	۲۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۴۰	۴۶۱۸۱۷۰۴	کلاه ایمنی	جنس فایبرگلاس یا مواد پلاستیکی با استحکام بالا، عایق ۷-	۱۶ عدد	۲۵	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۴ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴۱	۲۳۱۵۱۸۲۴	هاون	برای خرد کردن و نرم کردن مواد بسیار سخت از طریق سایش تشکیل شده از بدنه و دسته از جنس چینی	۸ عدد	۵	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۴۲	۴۱۱۰۴۰۱۷	پایه بورت	پایه- برای نگهداری گیره و بورت در ارتفاع های مختلف تشکیل شده از میله فلزی به همراه پایه فلزی یا چوبی جهت ثابت کردن بورت در محل خود روی پایه گیره - تشکیل شده از دو فک فلزی همراه با روکش لاستیکی و پیچ و مهره جهت محکم کردن بورت و محل اتصال به پایه نگهدارنده از جنس فلزی در انواع بانوا و دوبل فیشتر	۸ عدد	۱۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۴۳	۲۵۱۳۲۰۰۲	بالن	برای نگهداری و حرارت دادن محلول ها تشکیل شده از یک بدنه کروی به همراه یک گردن لوله ای شکل از جنس شیشه در دو نوع ته گرد و ته صاف در حجم های ۵۰ تا ۱۰۰۰ CC	۸ عدد	۲	۰.۱۰۴ ۰.۳۰۴ ۰.۳۰۵	۱۰□ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه‌ای (۰۲)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
 درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
 رشته: سرامیک

صفحه ۱۵ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴۴	۴۱۱۲۳۴۰۳	قطره چکان	<p>برای ریختن معرفها و یا برداشتن محلول هایی که بخار سمی تولید می کنند و یا احتمال خطر آنها هنگام ریختن به دست و لباس زیاد است</p> <p>تشکیل شده از جنس پلاستیکی قابل ارتجاع و یک میله شیشه ای (یا پلاستیکی) با نوک بسیار باریک</p> <p>طول لوله قطره چکان متناسب با ارتفاع دهانه ظرف محتوای مایع مورد استفاده و حدود چند سانتی متر</p>	۸ عدد	۲	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	 
۴۵	۴۱۱۲۱۶۰۰	پیپت	<p>برای اندازه گیری حجم مایع</p> <p>تشکیل شده از یک لوله شیشه ای یا پلاستیکی مدرج با نوک تیز به صورت جناب دار یا ساده</p> <p>مدرج بر حسب میلی لیتر</p> <p>دقت: ۰/۱ تا ۱۰ml</p> <p>در حجم های ۵ تا ۳۰۰ CC</p>	۸ عدد	۲	۰۱۰۴ ۰۳۰۴ ۰۳۰۲ ۰۳۰۵	۱۰ □ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۴۶	۴۰۱۴۱۷۳۵	قیف بوختر	<p>برای صاف کردن و همچنین خشک کردن سریع</p> <p>همراه با یک صافی کاغذی و ارلن خلاء به کار میرود</p> <p>قیفی است که داخل آن دارای یک سطح با تعداد زیادی سوراخ کوچک میباشد</p> <p>از جنس چینی، شیشه و یا پلی پروپیلن</p>	۲ عدد	۱	۰۱۰۴ ۰۳۰۴ ۰۳۰۲ ۰۳۰۵	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۶ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴۷	۴۱۱۲۱۸۱۲	ارلن	برای مخلوط کردن و نگه داری مایعات و یا به عنوان جمع کننده محصول تقطیر و یا جمع کننده مایع خارج شده از قیف جدا کننده ظرف مخروطی با گردن نسبتا باریک از جنس شیشه در حجمهای ۵۰ تا ۱۰۰۰ CC	۸ عدد	۱۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۴۸	۳۱۱۴۱۵۰۲	قالب رزینی	برای شکل دهی قطعات به روش ریخته گری دوغابی تحت فشار جنس: رزین پلیمری از یک تکه تا چند تکه با ابعاد و اشکال مختلف متناسب با قطعه	۸ عدد	۵۰	۰۵۰۲ ۰۲۰۳	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۴۹	۳۱۱۰۲۱۰۰	قالب گچی	قالب گچی جیگر و ریخته گری دوغابی جهت شکل دادن بشقاب، ظروف چینی و .. جنس: گچ قالب سازی	۱۶ عدد	۲۰	۰۵۰۲ ۰۲۰۳	۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۷ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۵۰	۴۱۱۲۱۸۰۹	قیف ازمایشگاهی	برای انتقال محلول و مواد پودری از ظرفی به طرف دیگر تشکیل شده از یک بدنه قیف شکل و لوله از جنس شیشه قطر و ارتفاع لوله قیف متناسب با ابعاد ظرف	۸ عدد	۲	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۵۱	۲۷۱۱۲۰۳۱	توری	جهت جداسازی ناخالصی‌ها و ذرات درشت از پودر یا دوغاب جنس: فولاد زنگ نزن سخت، پلیمر و فولاد با روکش برنز دارای مش‌های مختلف از ۱ تا ۶۰۰	۲ سری	۱۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۵۲	۲۷۱۱۱۱۶۰۲	کوبه	برای کوبش ماسه و جرم‌های کوبیدنی و پودرهای سرامیکی در شکل دهی دستی دارای یک سر هرمی و یک سر استوانه‌ای تخت جنس: چوب یا فلز یا لاستیک طول: حدود ۳۰cm	۸ عدد	۵	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
 درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
 رشته: سرامیک

صفحه ۱۸ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۵۳	۳۰۲۶۳۴۰۰	ورق سربی	جهت ایجاد دیواره برای ساخت قالب های گچی جنس: سرب ابعاد: از ۱۰×۱۰ تا ۱۰۰×۳۰ cm ضخامت: ۵ تا ۱۰ mm	۱۶ عدد	۵	۰۵۰۲ ۰۲۰۳	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	
۵۴	۳۱۱۷۱۵۰۴	گلوله های سرامیکی	برای آسیاب کردن مواد اولیه با کمک بالمیل یا جارمیل جنس: پرسلان، آلومینایی، کوردیتی و ابعاد: از ۱ سانتیمتر الی ۱۰ سانتیمتر دانسیته: از ۲/۲ تا ۳/۹ گرم بر سانتیمتر مکعب	۵۰۰ کیلوگرم	۲۰	۰۱۰۳ ۰۱۰۲	۱۰■ ۱۱□ ۱۲■	
۵۵	۴۱۱۰۵۰۰۰	الک	جهت جداسازی ناخالصی ها و ذرات درشت از پودر یا دوغاب و دانه بندی آن دارای قاب فولادی زنگ نزن و توری از جنس فولاد زنگ نزن سخت، پلیمر و فولاد با روکش برنز دارای مش های مختلف از ۱ تا ۶۰۰	۲ سری	۳۰	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	

فهرست استاندارد تجهیزات نیمه سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۹ از ۱۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد وسیله	نام وسیله	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۵۶	۴۲۲۹۱۶۰۲	سیم برش گل	برای برش گل از مقطع و برش قطعات سفالی از روی چرخ کوزه گری تشکیل شده از نخ محکم (ابریشم) یا سیم مسی به همراه دو دسته چوبی طول سیم: ۵۰cm	۱۶ عدد	۵	۰۱۰۵ ۰۵۰۱	۱۰■ ۱۱□ ۱۲□	
۵۷	۴۱۱۲۱۸۱۲	بشر	در آزمایشگاه ماسه، جهت اندازه گیری درصد خاک ماسه جنس آن از پیرکس. در اندازه های ۵۰-۱۰۰۰ cc	۸ نسری	۵	-	۱۰■ ۱۱■ ۱۲■	
۵۸	۴۱۱۲۱۸۰۵	استوانه مدرج	برای اندازه گیری حجم معینی از مایعات مختلف از جنس پیرکس یا پلاستیک در اندازه های ۵۰-۱۰۰۰ cc	۸ عدد	۵	۰۳۰۱ ۰۳۰۲ ۰۳۰۳ ۰۳۰۴ ۰۳۰۵	۱۰□ ۱۱■ ۱۲□	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار/ مواد	نام ابزار/ مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱	۱۱۱۱۱۸۰۳	کائولن	یکی از مواد عمده مصرف در صنایع سرامیک دارای پلاستیسیته بالا رنگ کرم تا سفید یکی از انواع رس ها	۵۰۰ کیلوگرم	۵۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۲	۱۱۱۱۱۸۰۹	بالکلی	از رس های ثانویه که دارای پلاستیسیته بسیار بالا رنگ تیره از قهوه ای کم رنگ تا مشکی دانه بندی ریز مورد استفاده در صنایع کاشی، ارتن ور، بدل چینی و چینی بهداشتی و	۵۰۰ کیلوگرم	۲۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	
۳	۱۱۱۰۱۵۱۴	فلدسپار	یکی از مواد عمده مصرفی در صنایع سرامیک و شیشه جهت فلاکس (گداز آوری) و کاهش دمای پخت و ایجاد فاز شیشه دارای سختی ۵ موهس رنگ از قهوه ای تا سفید	۵۰۰ کیلوگرم	۲۰	-	۱۰ ۱۱ ۱۲	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۲ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار / مواد	نام ابزار / مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۴	۱۱۱۱۱۸۰۰	خاک رس	<p>دارای فرمول شیمیایی هیدرو سیلیکات آلومینیوم $mSiO_2.nAl_2O_3.pH_2O$ به همراه اکسیدهای قلیایی و قلیایی خاکی هستند. خاک رس خالص، سفید رنگ است، ناخالصیها آن را رنگین می کنند.</p>	۵۰۰ کیلوگرم	۵۰	-	۱۰ ■ ۱۱ ■ ۱۲ ■	
۵	۱۲۳۵۲۳۰۹	پودر سیلیس	<p>ماده غیر پلاستیک به عنوان فیلر در بدنه های سرامیکی، صنایع شیشه سختی ۷ موهس دمای ذوب حدود $1700^{\circ}C$ رنگ استخوانی تا سفید</p>	۵۰۰ کیلوگرم	۲۰	۰۸۰۱	۱۰ □ ۱۱ □ ۱۲ ■	
۶	۵۱۱۷۱۵۰۱	کربنات کلسیم	<p>جهت مصرف در صنایع کاشی و سرامیک، شیشه، لعاب و ... برای کاهش دمای پخت، ایجاد تخلخل در بدنه های سرامیکی</p>	۵۰ کیلوگرم	۱۰		۱۰ ■ ۱۱ □ ۱۲ ■	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۳ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۱۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار / مواد	نام ابزار / مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۷	۱۱۱۰۱۶۲۳	زیرکن	جهت ساخت دیبرگداز، چینی الکتریکی، چینی های مقاوم به مواد شیمیایی، لعاب، شیشه و ... سختی ۸ موهس دمای ذوب حدود ۲۷۰۰°C رنگ کرم تا سفید	۱۰ کیلوگرم	۵		<input checked="" type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۸	۵۱۲۴۱۵۱۰	کربنات سدیم	دارای فرمول شیمیایی Na_2CO_3 مهمترین کاربرد آن در تولید شیشه و لعاب می باشد.	۵ کیلوگرم	۲		<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۹	۱۲۳۵۲۳۰۹	سیلیکات سدیم	دارای فرمول شیمیایی Na_2SiO_3 نوعی سیلیکات قلیایی حل شدنی می باشد. سیلیکات سدیم، همچنین به نام «آب شیشه» که به صورت جامد در دسترس است	۵ کیلوگرم	۲		<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۴ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار / مواد	نام ابزار / مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۰	۱۲۳۵۲۳۱۱	پودر آلومینا	دارای فرمول شیمیایی Al_2O_3 یکی از مواد سرامیکی مهم است که دارای کاربردهای متنوعی در زمینه‌های مختلف می‌باشد. در میان خواص مختلف و برجسته آلومینا می‌توان به خواص مکانیکی مانند استحکام فشاری بالا و سختی بالای آن و همچنین دیرگدازی بالای آن اشاره نمود.	۱۰۰ کیلوگرم			۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۱۱	۵۱۱۷۱۵۲۵	اکسید منیزیم	پودر سفید رنگ با فرمول شیمیایی MgO از ویژگی‌های آن دیرگدازی بالا و عایق حرارتی مناسب می‌باشد	۱۰ کیلوگرم			۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۱۲	۱۱۱۰۱۵۱۴	اکسید روی	ترکیب غیر آلی با فرمول ZnO و به شکل پودری سفید رنگ و غیرمحلول در آب است. کاربرد آن در علم مواد شامل ضریب شکست بالا، رسانایی حرارتی بالا، آنتی بیوتیک و مواد محافظ اشعه UV می‌باشد.	۱۰ کیلوگرم			۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۵ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار/ مواد	نام ابزار/ مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۳	۱۲۱۴۱۵۰۵	کربنات باریم	با فرمول شیمیایی $BaCO_3$ می باشد. شکل ظاهری این ترکیب، بلورهای سفید است. کاربرد آن در صنعت سرامیک در شیشه و لعاب می باشد.	۵ کیلوگرم			۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۱۴	۵۱۱۷۳۲۳۱	سولفات منیزیم	دارای فرمول شیمیایی $MgSO_4$ یکی از منابع منیزیم مورد استفاده در صنعت سرامیک می باشد.	۱ کیلوگرم	۵		۱۰■ ۱۱□ ۱۲□	
۱۵	۳۰۱۳۱۶۰۸	پودر لعاب	لعاب معمولاً مخلوط شیشه مانندی متشکل از کوارتز، فلدسپات و و افزودنی های دیگر است. جهت پوشش بدنه های سرامیکی از لعاب استفاده می شود.	۱۰۰ کیلوگرم	۲۰		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۶ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۱۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار/ مواد	نام ابزار/ مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۶	۱۲۱۷۱۶۰۴	اکسید تیتانیوم	فرمول شیمیایی TiO_2 پودر سفید رنگ با خلوص بالای ۹۹ درصد	۱۰ کیلوگرم			<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۱۷	۱۱۱۸۱۵۰۸	اکسید منگنز	فرمول شیمیایی MnO_2 پودر سیله رنگ با خلوص بالای ۹۹ درصد	۱۰ کیلوگرم			<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	
۱۸	۳۰۱۱۱۷۰۰	گچ ساختمانی	سولفات کلسیم آبدار است با فرمول $CaSO_4 \cdot 2H_2O$	۱۰۰ کیلوگرم	۳۰		<input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> ۱۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۱۲	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۷ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار/ مواد	نام ابزار/ مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۱۹	۳۱۱۰۲۳۰۰	گچ قالب سازی	برای ساخت قالبهای گچی جنس: سولفات کلسیم نیمه هیدراته	۱ تن	۳۰		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۲۰	۵۱۴۷۳۹۰۱	الکل	جهت استفاده در آسیاب کرنات ها الکل صنعتی با خلوص بالای ۹۹ درصد	۱ لیتر	۵		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۲۱	۱۲۱۸۱۵۰۳	موم و پارافین	برای ساخت مدل انواع مختلف مومهای صنعتی (مشتقات نفتی) و مومهای طبیعی	۱۰ کیلوگرم	۳۰		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار / مواد	نام ابزار / مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۲	۴۰۱۶۱۸۰۳	کاغذ صافی	جهت جدایش مواد جامد از محلول ها که دارای انواع از نظر مش بندی از ریز تا درشت از جنس کاغذ	۲ جعبه	۳		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۲۳	۱۳۱۱۱۳۰۸	ورق یونولیت	جهت ساخت دیواره قالب های گچی و مدل جنس از پلی یورتان سبک ابعاد: ۴ × ۵۰ × ۵۰ سانتی متر	۵۰ عدد	۱۰		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	
۲۴	۵۱۲۴۱۲۲۷	روغن تربانتین	برای ساخت خمیر رنگینه ها سرامیکی به روش قلم مو و ... روی قطعات سرامیکی لعاب دار و بدون لعاب استفاده می شود که به پودر رنگینه اضافه می شود تا خمیری مناسب کار با قلم مو آماده شود.	۱ لیتر	۵		۱۰□ ۱۱□ ۱۲■	

فهرست استاندارد ملزومات و ابزار مصرفی (۰۳)

صفحه ۹ از ۹

جدول شماره ۱

حرفه ۱: کارگر ماهر عمومی سرامیک	کد حرفه: ۸۱۱۱۰۱۹۱	حرفه ۲: کمک تکنسین سرامیک	کد حرفه: ۷۳۱۴۰۱۹۲
---------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

جدول شماره ۲

ردیف	کد ابزار / مواد	نام ابزار / مواد	مشخصات فنی	تعداد (واحد)	فراوانی (درصد)	کد کاربرد در کار	پایه تحصیلی	تصویر
۲۵	۴۷۱۳۱۶۰۳	اسفنج	جهت پرداخت و پاک کردن زوائد، گرد و غبار، پلیسه و مرطوب کردن سطح قطعات جنس: فوم در شکل ها و ابعاد مختلف	۱۶ سری	۱۰		۱۰ ۱۱ ۱۲	
۲۶	۵۰۴۲۵۵۳۳	اسکاچ	جهت پرداخت و پاک کردن زوائد، گرد و غبار، پلیسه و مرطوب کردن سطح قطعات	۱۶ سری	۱۰		۱۰ ۱۱ ۱۲	
۲۷	۳۱۱۹۱۵۰۹	سنباده	برای پرداخت قطعات سرامیکی پخته شده از جنس کاغذ یا پارچه که توسط دانه های سخت مخصوصی از جنس کربورانوم، اکسید آلومینوم و ... پوشیده شده دارای زبری مشخص از مش ۶۰ (زبرترین) به ۲۵۰۰ (نرم ترین)	۱۶ سری	۱۰		۱۰ ۱۱ ۱۲	

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱ از ۱۸

۲۰۱۰۱۷۰۲	سنگ شکن غلتکی	۲۰۱۰۱۷۰۶	سنگ شکن فکی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتایب‌های درسی و ترفیحاتی و کلاس‌های

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۲ از ۱۸

۴۱۱۰۱۷۰۱	آسیاب	۲۰۱۰۱۷۱۶	سنگ شکن چکشی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترفیحاتی و کارهای دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۳ از ۱۸

۲۰۱۰۱۷۰۸	جار میل	۲۰۱۰۱۷۰۹	آسیاب ماهواره ای
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

۲۳۱۵۱۵۰۶	پرس پلاستیک	۲۳۱۵۱۵۰۳	اکسترودر
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب های درسی و ترفیحات و کارگاه ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۵ از ۱۸

۲۳۱۵۱۵۰۸	جیگر و جولی	۴۱۱۰۱۷۰۰	پرس پودر
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب های درسی و ترمزهای دکلمه دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۶ از ۱۸

۴۱۱۰۲۴۰۰	خشک کن	۲۳۱۵۱۵۰۲	ماشین تراش
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتکب ای دی پی و ترفی و کلا داتس

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۷ از ۱۸

۶۰۱۲۲۷۰۴	کوره لعاب	۴۰۱۰۱۸۰۵	کوره الکتریکی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتایب‌های درسی و ترفیحاتی و کتابخانه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۸ از ۱۸

۴۰۱۰۴۶۰۵	کوره ذوب شیشه	۴۱۱۰۴۶۰۰	کوره رولری
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتایب‌های علمی و پژوهشی و کتابخانه‌های تخصصی

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۹ از ۱۸

۶۰۱۲۴۳۰۴	کوره گازی	۲۳۲۸۱۶۰۳	کوره آنیل شیشه
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلا دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۰ از ۱۸

۲۳۱۵۱۶۰۰	کد وسیله	۶۰۱۲۴۳۰۰	پاگمیل
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترفیحاتی و کارگاه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۱ از ۱۸

۲۹۱۹۱۰۰۰	همزن پارویی	۲۳۲۰۱۲۰۱	اسپری درایر
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱۲ از ۱۸

۴۰۱۵۱۵۳۱	پمپ انتقال دوغاب	۶۰۱۲۴۳۰۰	بلانچر
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نایب کتک‌های دی‌سی‌ئی و نژادی دکله دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۳ از ۱۸

۳۱۲۱۱۲۰۱	کابین لعاب زنی	هود	کد وسیله
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلمه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۴ از ۱۸

۶۰۱۲۴۳۱۰	چرخ سفالگری	۴۵۱۰۱۵۰۶	سیلک اسکرین
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب های درسی و ترمزهای دکلمانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱۵ از ۱۸

۴۲۲۸۱۵۰۰	اتوکلاو	چرخ مدل سازی
		

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱۶ از ۱۸

۴۱۱۱۷۲۶	میکروسکوپ نوری مستقیم	۴۱۱۱۷۱۲	میکروسکوپ نوری معکوس
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۱)

صفحه ۱۷ از ۱۸

۴۱۱۰۳۷۰۶	بن ماری	۴۱۱۱۳۳۰۰	رطوبت سنج مادون قرمز
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۱)

صفحه ۱۸ از ۱۸

۲۰۱۲۲۸۳۸	شیکر	۲۳۱۰۱۵۱۰	پولیش
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب های درسی و ترفیحاتی و کاروانس

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی : مواد و فرآوری
رشته : سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱ از ۲۹

۲۰۱۰۱۷۰۸	جار	۲۳۱۹۱۰۰۰	همزن قابل حمل
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلمه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲ از ۲۹

۳۱۱۹۱۵۰۹	سنگ فرز انگشتی	۳۷۳۸۸۱۰	سنگ ساب
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۳ از ۲۹

۴۱۱۱۲۲۰۴	مخروط آذرسنجی	۴۱۱۱۲۳۰۴	جام کاساگارنده
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترم‌های دکلمه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۲)

صفحه ۴ از ۲۹

۴۱۱۰۳۳۲۰	تراکم سنج	۲۳۱۹۱۱۰۲	اکستروود دستی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتایب‌های علمی و فناوری دکلمانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۲)

صفحه ۵ از ۲۹

۴۱۱۱۵۰۲	ترازوی آزمایشگاهی	۸۴۳۳۸۲۱۰	باسکول
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۶ از ۲۹

۴۱۱۲۱۷۱۲	ویسکومتر چرخشی	۴۱۱۲۱۷۱۲	ویسکومتر ریزشی
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۲)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
 درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
 رشته: سرامیک

صفحه ۷ از ۲۹

۴۱۱۰۳۳۱۶	پیکنومتر شیشه‌ای	۴۱۱۰۳۳۱۶	پیکنومتر فلزی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نایب کتباتی دبیر فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۸ از ۲۹

۴۱۱۲۳۳۹	دماسنج	۴۱۱۲۳۱۰	ترمومتر
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب های درسی و ترمز های دکله دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک




فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۹ از ۲۹

۴۱۱۲۳۰۰۰	دیسکاتور	۴۱۱۱۶۰۱	ریزسنج
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۰ از ۲۹

۷۱۱۱۲۰۰۶	بومه	۴۱۱۰۳۳۲۰	ففر کورن
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۱ از ۲۹

۴۱۱۰۳۲۰۹	پیست	۴۱۱۱۲۲۰۶	ترموکوپل
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتاب های درسی و ترفی و تکوین

صفحه ۱۲ از ۲۹

۵۲۱۵۱۶۰۱	وردنه	۱۴۱۲۲۱۰۲	شابلون
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۳ از ۲۹

۳۱۳۸۰۰۰۰	کد وسیله	۴۴۱۲۱۶۰۴	مهر
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۴ از ۲۹

۲۷۱۱۹۰۹	کاردک	۲۷۱۱۲۱۱۶	انبر کوره
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۵ از ۲۹

۴۰۱۰۱۸۳۴	چراغ بونزن	۲۷۱۱۲۳۰۲	درفش
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۲)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

صفحه ۱۶ از ۲۹

۴۱۱۱۶۴۰	کولیس	۵۶۱۴۱۵۰۱	بوته شاموتی
			


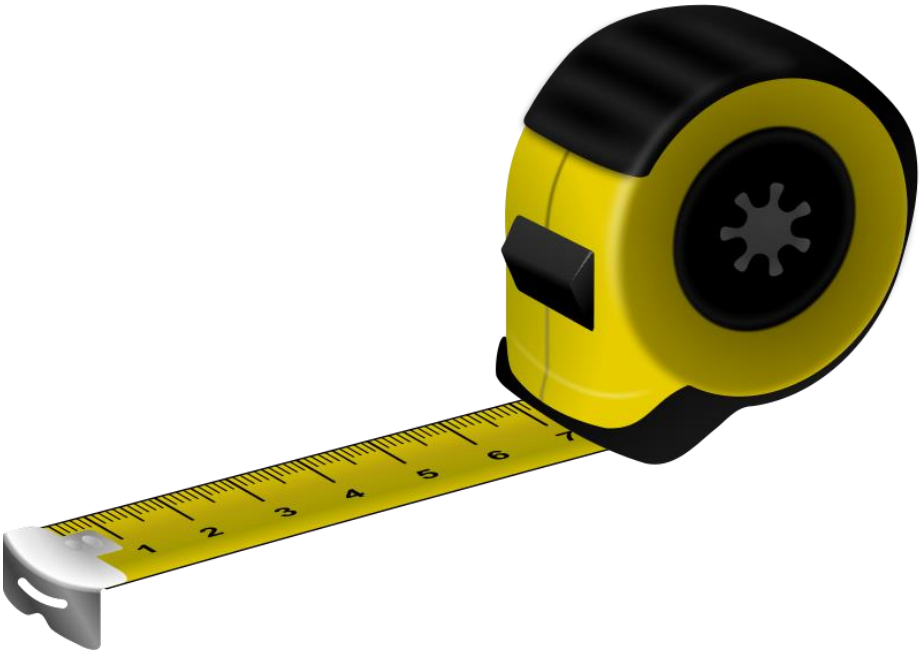


وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلمه دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۷ از ۲۹

۴۴۱۱۱۸۰۳	پرگار	۲۷۱۱۱۸۰۴	متر فلزی
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترفیحاتی و کارهای دانش

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۲)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی

درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری

رشته: سرامیک

صفحه ۱۸ از ۲۹

۴۴۱۱۱۸۰۶	زاویه سنج	۴۱۱۱۱۶۰۴	گونیا
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلمانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۱۹ از ۲۹

۴۶۱۸۱۸۰۴	عینک ایمنی	۴۶۱۸۱۵۰۴	دستکش چرمی
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۰ از ۲۹

۲۳۱۵۱۸۲۴	هاون	۴۶۱۸۱۷۰۴	کلاه ایمنی
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۱ از ۲۹

۲۵۱۳۲۰۰۲	بالن	۴۱۱۰۴۰۱۷	پایه بورت
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۲ از ۲۹

۴۱۱۲۱۶۰۰	پیپت	۴۱۱۲۳۴۰۳	قطه چکان
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۳ از ۲۹

۴۱۱۲۱۸۱۲	ارلن	۴۰۱۴۱۷۳۵	قیف بوختر
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۴ از ۲۹

۳۱۱۰۲۱۰۰	قالب گچی	۳۱۱۴۱۵۰۲	قالب رزینی
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۵ از ۲۹

۲۷۱۱۲۰۳۱	توری	۴۱۱۲۱۸۰۹	قیف آزمایشگاهی
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)



۳۰۲۶۳۴۰۰	ورق سربی	۲۷۱۱۱۶۰۲	کوبه
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۷ از ۲۹


۴۱۱۰۵۰۰۰	الک	۳۱۱۷۱۵۰۴	گلوله های سرامیکی
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

صفحه ۲۸ از ۲۹

۴۱۱۲۱۸۱۲	بشر	۴۲۲۹۱۶۰۲	سیم برش
			

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۲)

کد وسیله	نام وسیله	۴۱۱۲۱۸۰۵	استوانه مدرج
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۱ از ۱۴

۱۱۱۱۸۰۹	بالکلی	۱۱۱۱۸۰۳	کائولن
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۳)

۵۱۱۷۱۵۰۱	خاک رس	۱۱۱۰۱۵۱۴	فلدسپار
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۳)

صفحه ۳ از ۱۴

۵۱۱۷۱۵۰۱	کربنات کلسیم	۱۲۳۵۲۳۰۹	پودر سیلیس
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

۵۱۲۴۱۵۱۰	کربنات سدیم	۱۱۱۰۱۶۲۳	زیرکن
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۵ از ۱۴

۱۲۳۵۲۳۱۱	پودر آلومینا	۱۲۳۵۲۳۰۹	سیلیکات سدیم
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

۱۱۱۰۱۵۱۴	اکسید روی	۵۱۱۷۱۵۲۵	اکسید منیزیم
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۷ از ۱۴

۵۱۱۷۳۲۳۱	سولفات منیزیم	۱۲۱۴۱۵۰۵	کربنات باریم
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترفیحاتی و کارهای دانش

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۸ از ۱۴

۱۲۱۷۱۶۰۴	اکسید تیتانیوم	۳۰۱۳۱۶۰۸	پودر لعاب
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترم‌های دکلمه‌ها

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی
درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری
رشته: سرامیک

صفحه ۹ از ۱۴

۳۰۱۱۷۰۰	گچ ساختمانی	۱۱۱۸۱۵۰۸	اکسید منگنز
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتب‌های درسی و ترفیحاتی و کاروانس

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی

درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری

رشته: سرامیک

صفحه ۱۰ از ۱۴

۵۱۴۷۳۹۰۱	الکل	۳۱۱۰۲۳۰۰	گچ قالب سازی
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه ای (۰۳)

صفحه ۱۱ از ۱۴

۴۰۱۶۱۸۰۳	کاغذ صافی	۱۲۱۸۱۵۰۳	موم و پارافین
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترمزهای دکلمه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی

درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری

رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۱۲ از ۱۴

۵۱۲۴۱۲۲۷	روغن تربانتین	۱۳۱۱۱۳۰۸	ورق یونولیت
			



فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۱۳ از ۱۴

۵۰۴۲۵۵۳۳	اسکاج	۴۷۱۳۱۶۰۳	اسفنج
			



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر نمایندگی کتاب‌های درسی و ترفیحاتی و کارگاه‌ها

تهیه شده در شورای تخصصی برنامه ریزی

درسی گروه تحصیلی: مواد و فرآوری

رشته: سرامیک

فهرست استاندارد تجهیزات سرمایه‌ای (۰۳)

صفحه ۱۴ از ۱۴

		۳۱۹۱۰۹	سنباده
			

