جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی

آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۶۰/۱۰/۰۱

کد استاندارد: ۰-۱۱/۵۴/۱/۲

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت - ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران تقاضا دارد پیشنهادات و نظرات خود را درباره این سند آموزشی به نشانی‌های مذکور اعلام نمایند.

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن:۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

==========

۱ -کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی

۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل

۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری

۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

======

۱ - حداقل تحصیلات : دیپلم

۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه

۳- سایر شرایط : ـــــ

تعریف

====

آزمایشگر آزمایشگاه شیمی کسی است که بتواند از عهده آنالیزهای شیمیایی مربوط به چرمسازی و تهیه محلولهای معلوم العیار و سختی آب و احیاء رزینهای ستون تعویض یونی برآید .

مدت دوره کارآموزی : ۲۸۷ ساعت

۱ - زمان آموزش تئوری : ۹۳ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۱۹٤ ساعت

«فهرست توانایی های آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی محاسبه درصد وزنی و حجمی مواد و محلولهای شیمیایی	۱
۲	توانایی توزین مواد شیمیایی با ترازوی حساس	۳
۳	توانایی تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۳
۴	توانایی تعیین جرم مخصوص مواد و محلولهای شیمیایی	۴
۵	توانایی تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار	۵
۶	توانایی تهیه محلولهای معلوم العیار	۶
۷	توانایی تعیین PH محلولهای شیمیایی	۷
۸	توانایی تعیین فاکتور محلولهای شیمیایی	۸
۹	توانایی تعیین سختی آب	۸
۱۰	توانایی نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی	۹
۱۱	توانایی تعیین غلظت موادپس مانده بعدازعملیات چرمسازی درمحلولهای بکاررفته	۱۰
۱۲	توانایی تعیین درصد خاکستر چرم محلول در آب	۱۱
۱۳	توانایی تعیین درصد خاکستر چرم نامحلول در آب	۱۱
۱۴	توانایی مقدار اکسیدکروم در چرم	۱۲
۱۵	توانایی تعیین مقدار آلومینیوم درچرم	۱۲
۱۶	توانایی تعیین مقدار منیزیم در چرم	۱۳
۱۷	توانایی تعیین مقدار آهن چرم	۱۳
۱۸	توانایی تعیین درصد وزن روغن در چرم	۱۴
۱۹	توانایی تعیین درصد وزن مواد خام پوست	۱۴
۲۰	توانایی تعیین درصد وزنی مواد دباغی گیاهی چرم	۱۵
۲۱	توانایی تعیین درجه دباغی	۱۵
۲۲	توانایی تعیین مقدارموادآلی و معدنی موادآلی ومعدنی چرم و پوست محلول در آب	۱۶
۲۳	توانایی رعایت اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث	۱۶

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

ردیف	استاندارد مهارت: عنوان توانائی و مطالب تئوری	عملیات کارگاهی	زمان: تئوری	زمان: عملی	نام ومشخصات وسایل
۱	**توانایی محاسبه درصد وزنی و حجمی مواد و محلولهای شیمیایی**		۲۵	۱۴	-وسایل کمک آموزشی - ماشین حساب
۱-۱	شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی اسیدها				
۱-۱-۱	اسید و خواص شیمیایی آن و خواص فیزیکی و شیمیایی اسیدکلرئیدریک ، سولفوریک ، اسیداستیک				
۱-۱-۲	یونیزاسیون ، درجه تفکیک اسیدها مفهوم PH ، و روش محاسبه آن				
۱-۲	شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی بازها				
۱-۲-۱	باز و خواص شیمیایی آن ، خواص فیزیکی شیمیایی سدیم ئیدراکسید ، آمونیاک و آب آهک				
۱-۲-۲	یونیزاسیون و درجه تفکیک مواد قلیایی				
۱-۳	شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی نمکها				
۱-۳-۱	نمک و طرز تشکل آنها				
۱-۳-۲	خواص فیزیکی و شیمیایی نمکهای خنثی ، قلیایی و اسیدی				
۱-۳-۳	هیدرولیز نمکها				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱-۴	شناسایی والانس گرم اسیدها ، بازها ، نمکها				
۱-۴-۱	مفهوم والانس و والانس گرم				
۱-۴-۲	والانس گرم اسیدها و بازها				
۱-۴-۳	والانس گرم نمکهای خنثی ، اکسید کننده و احیاء کننده				
۱-۵	شناسایی محاسبه درصد وزنی و حجمی و نرمال مواد و محلولهای شیمیایی				
۱-۵-۱	چرم مخصوص				
۱-۵-۲	روش محاسبه درصد وزنی مواد شیمیایی				
۱-۵-۳	روش محاسبه درصد حجمی محلولهای شیمیایی				
۱-۵-۴	روش تبدیل درصدهای وزنی به حجمی و بالعکس				
۱-۶	شناسایی انواع فعل و انفعالات شیمیایی				
۱-۶-۱	فعل وانفعالات شیمیایی و فعل و انفعالات اکسیداسیون احیاء و نوترال				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۲	**توانایی توزین مواد شیمیایی با ترازوی حساس**	-توزین موادبا ترازوی معمولی و حساس دستی و اتوماتیک طبق دستورالعمل شماره ۱	۲۰	۳	- ترازوی معمولی آزمایشگاهی (معمولی تا ۱ کیلو ۱/۱۰ متر حساسیت) -اوزان مختلف (کیلو و اجزاء آن) - ترازوی حساس دستی ۱/۱۰۰ گرم حساسیت -ترازوی اتوماتیک ۱/۱۰۰۰ گرم حساسیت
۲-۱	آشنایی با ترازوی معمولی و حساس				
۲-۱-۱	ترازوی معمولی و روش توزین با آن				
۲-۱-۲	ترازوی حساس و ترازوی حساس دستی و اتوماتیک				
۳-۱-۱	روش توزین موادشیمیایی با ترازوی حساس دستی و اتوماتیک				
۳	**توانایی تعیین حجم محلولهای شیمیایی**	-تعیین حجم محلولهای شیمیایی طبق دستورالعمل شماره ۲	۱۵	۱۵	- مزور مدرج - پی پت -محلولهای مختلف شیمیایی
۳-۱	آشنایی با وسایل اندازه گیری حجم مایعات				
۳-۱-۱	وسایل اندازه گیری محلولهای شیمیایی مزور ، پی پت				
۳-۲	شناسایی روش تعیین حجم محلولهای شیمیایی بامزوروپی پت				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۴	توانایی تعیین جرم مخصوص مواد و محلولهای شیمیایی	-تعیین جرم مخصوص مایعات با دانسیمتر طبق دستورالعمل شماره ۳ -تعیین جرم مخصوص مایعات یا پیکنومتر طبق دستورالعمل شماره ۴ -تعیین جرم مخصوص مایعات با ترازوی وستپال طبق دستورالعمل شماره ۵ -تعیین جرم مخصوص جامدات طبق دستورالعمل شماره ۶	۴	۶۵	- دانسیمتر (تاجرم مخصوص ۲) - ترازوی وستپال - پیکنومتر - مزور مدرج - ترازوی حساس ۱/۱۰۰۰ گرم حساس
۴-۱	آشنایی با وسایل تعیین جرم مخصوص مایعات و جامدات				
۴-۱-۱	وسایل اندازه گیری جرم مخصوص مایعات ، پیکنومتر ، ترازوی وستپال				
۴-۱-۲	روش تعیین جرم مخصوص مایعات با پیکنومتر، ترازوی وستپال				
۴-۱-۳	روش تعیین جرم مخصوص جامدات				
۴-۲	شناسایی تعیین جرم مخصوص مایعات با محلولهای مختلف				
۴-۳	شناسایی تعیین جرم مخصوص جامدات				
۴-۳-۱	روش تعیین جرم مخصوص جامدات				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۵	**توانایی تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار**	- تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار طبق دستورالعمل شماره ۷ -احیاءرزینهای مختلف ستون تعویض یونی با اسید و نمک طعام طبق دستورالعمل شماره ۸	۱/۵	۱/۵	- دستگاه تهیه آب مقطر آزمایشگاهی - دستگاه تعویض یونی کارگاهی - رزینهای مختلف تعویض یونی (تجاری) - نمک طعام تجارتی - اسید سولفوریک ٪۹۵
۵-۱	آشنایی با دستگاه تهیه آب مقطر				
۵-۲	آشنایی با دستگاه تعویض یونی آب دیگ بخار				
۵-۲-۱	مفهوم تعویض یونی و دستگاه تعویض یونی				
۵-۳	شناسایی تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار				
۵-۳-۱	روش تهیه آب مقطر				
۵-۳-۲	تهیه آب مورد مصرف دیگ بخار با روش تعویض یونی				
۵-۳-۳	احیاء رزینهای ستون تعویض یونی با روش نمک طعام و اسیدی				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۶	توانایی تهیه محلولهای معلوم العیار	-تهیه محلولهای معلوم العیار از مواد شیمیایی مایع طبق دستورالعمل شماره ۹ -تهیه محلولهای شیمیایی از مواد شیمیایی جامد طبق دستورالعمل شماره ۱۰	۹	۱۸	- بشر - ارلن مایر -بک بونس (مشعل) آزمایشگاهی -گرم کن الکتریکی آزمایشگاهی -حمام آب آزمایشگاهی -موادشیمیایی قلیایی تجارتی -موادشیمیایی اسیدی تجارتی -موادشیمیایی اکسیدکننده تجارتی -موادشیمیایی احیاء کننده تجارتی -موادشیمیایی کمپلکس تجارتی
۶-۱	آشنایی با وسایل مورد لزوم جهت تهیه محلولهای شیمیایی				
۶-۱-۱	وسایل تهیه محلولهای شیمیایی و بشر ، ارلن ، مایر				
۶-۱-۲	بک بونس ، هیتر الکتریکی ، حمام آب				
۶-۲	شناسایی روش تهیه محلولهای معلوم العیار شیمیایی				
۶-۲-۱	تهیه محلولهای معلوم العیار اسیدی				
۶-۲-۲	تهیه محلولهای معلوم العیار قلیایی				
۶-۲-۳	تهیه محلولهای معلوم العیار اکسید کننده				
۶-۲-۴	تهیه محلولهای معلوم العیار احیاء کننده				
۶-۲-۵	تهیه محلولهای معلوم العیار کمپلکس				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۷	**توانایی تعیین فاکتور محلولهای شیمیایی**	- تیتر کردن محلولهای شیمیایی طبق دستورالعمل شماره ۱۱ -تعیین فاکتور محلولهای شیمیایی طبق دستورالعمل شماره ۱۲	۳	۳۲	- بورت معمولی - بورت اتوماتیک -اندیکاتور شیمیایی تورنسل ، هلیانتین ، فنل و فتالین درغلظت های استاندارد - جدول لگاریتم - ماشین حساسیت -محلولهای شیمیایی تهیه شده در بند ۶
۷-۱	آشنایی با وسایل تیتراسیون				
۷-۱-۱	بورت وبورت معمولی و اتوماتیک				
۷-۱-۲	اندیکاتورهای شیمیایی تیتراسیون و میدان تغییر آنها				
۷-۲	شناسایی تیتراسیون محلولهای شیمیایی				
۷-۲-۱	روش تیتراسیون محلولهای شیمیایی				
۷-۳	شناسایی تعیین فاکتور محلولهای شیمیایی				
۷-۳-۱	مفهوم لگاریتم و جداول لگاریتم				
۷-۳-۲	روش تعیین فاکتور محلولهای شیمیایی				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۸	**توانایی تعیین PH محلولهای شیمیایی با PH متر**	- تنظیم PH متر ها با محلولهای تامپون طبق دستورالعمل شماره ۱۳	۵	۱۵	-PH متر با $\frac{۱}{۱۰}$ حساسیت
۸-۱	آشنایی با PH متر	- اندازه گیری PH محلولها با PH متر طبق دستورالعمل شماره ۱۴			-محلولهای تامپون مختلف آزمایشگاهی
۸-۲	آشنایی با محلولهای تامپون				-محلولهای شیمیایی اسیدی ، بازی، خنثی
۸-۲-۱	مفهوم تامپون و محلولهای تامپون				
۸-۳	شناسای تنظیم PH متربا محلولهای تامپون و تعیین PH محلولهای مختلف				
۸-۳-۱	تنظیم PH مترها با محلولهای تامپون				
۸-۳-۲	تعیین PH محلولهای مختلف با PH متر				
۹	**توانایی تعیین سختی آب**	- تعیین مقدار سختی آب با کف صابون طبق دستورالعمل شماره ۱۵	۳	۱۳	- آمونیم مولیبدات تجارتی
۹-۱	آشنایی با وسیله تعیین سختی آب با کف صابون	- تعیین مقدار سیلیس موجود در آب طبق دستورالعمل شماره ۱۶			- آمونیم اگزالات تجارتی
۹-۱-۱	وسیله تعیین سختی آب وکف صابون				-پتاسیم بی کرومات تجارتی
۹-۱-۲	روش تهیه کف صابون مورد مصرف در تعیین سختی آب				
۹-۲	آشنایی با مواد شیمیایی تعیین سختی آب				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۹-۲-۱	موادشیمیایی تعیین سیلیس و کلسیم موجود در آب ، آمونیم مولیبدات ، پتاسیم بی کرومات آمونیم ، اگسالات (اگزالات)	- تعیین مقدار کلسیم موجود در آب طبق دستورالعمل شماره ۱۷			
۹-۳	شناسایی تعیین سختی آب	- تعیین کربنات و بی کربنات طبق دستورالعمل شماره ۱۸			
۹-۳-۱	تعیین سختی آب با کف صابون				
۹-۳-۲	تعیین مقدار سیلیس و کلسیم موجود در آب				
۹-۳-۳	تعیین کربنات و بیکرومات	- تعیین مقدارسولفات طبق دستورالعمل شماره ۱۹			
۹-۳-۴	تعیین سولفات مودجود در آب				
۱۰	توانایی نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی	- نمونه برداری از چرم و پوست و توله طبق دستورالعمل شماره ۲۰	۱/۵	۹	-چاقوی نمونه برداری -قیچی نمونه برداری
۱۰-۱	آشنایی با وسایل نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی از کالاهای مختلف	-نمونه برداری از محلولهای بکاربرده شده درچرمسازی طبق دستورالعمل شماره۲۱			
۱۰-۱-۱	وسایل نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی(چاقو و قیچی)				
۱۰-۲	آشنایی با انواع پوست و چرم				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱-۲-۱۰	انواع پوستهای سبک و سنگین				
۲-۲-۱۰	توله و چرم و انواع چرمها				
۳-۱۰	شناسایی نمونه برداری از پوست و تولیه و چرم برای آزمایشگاه شیمی				
۱-۳-۱۰	روش نمونه برداری از قسمتهای مختلف چرم و پوست و توله برای آزمایشگاه شیمی				
۴-۱۰	شناسایی روش نمونه برداری از محلولهای بکاربرده شده در چرمسازی				
۱۱	**توانایی تعیین غلظت موادپس مانده بعد از عملیات چرمسازی در محلولهای بکاربرده شده**		۱	۱/۵	-بومه سنج ۵۰-۰
۱-۱۱	آشنایی با بومه سنج				
۲-۱۱	شناسایی تعیین غلظت موادپس مانده در محلولهای چرمسازی	-تعیین غلظت مواد پس مانده در محلولهای چرمسازی طبق دستورالعمل شماره ۲۲			

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۲	**توانایی تعیین درصد خاکستر چرم محلول درآب**	- تعیین درصد خاکستر چرم محلول درآب طبق دستورالعمل شماره ۱۳	۱/۵	۳/۵	- کپسول نیکلی و کوارتز -آوون آزمایشگاهی تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد - کوره الکتریکی آزمایشگاهی تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد - آسیاب چرم
۱-۱۲	آشنایی با وسایل تعیین درصد خاکستر چرم محلول در آب				
۱-۱-۱۲	بوته کوارتز و نیکل				
۲-۱-۱۲	آوون و کوره الکتریکی				
۳-۱-۱۲	آسیاب چرم				
۲-۱۲	شناسایی روش تعیین درصد خاکستر چرم محلول در آب				
۱۳	**توانایی تعیین درصد خاکستر چرم نامحلول در آب**	- تعیین درصد خاکستر چرم نامحلول در آب طبق دستورالعمل شماره ۲۴	۱	۳/۵	
۱-۱۳	شناسایی تعیین درصد خاکستر چرم نامحلول در آب				

استانداردمهارت وآموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۴	توانایی تعیین مقدار اکسیدکروم در چرم	- تعیین مقدار اکسید کروم به طریق یدومتری طبق دستورالعمل شماره ۲۵	۱	۶۵	- اسید فسفریک آزمایشگاهی - پتاسیم یدور آزمایشگاهی - اسید پرکلریک آزمایشگاهی - محلول نشاسته ٪۱
۱-۱۴	مواد شیمیایی مورد لزوم برای تعیین اکسید کروم به طریق یدومتری				
۱۵	توانایی تعیین مقدار آلومینیم در چرم	- تعیین مقدار آلومینیم درچرم طبق دستورالعمل شماره ۲۶	۱	۶۵	- آمونیم فسفات آزمایشگاهی - اسیداستیک آزمایشگاهی - آمونیم تیوسولفات آزمایشگاهی
۱-۱۵	آشنایی با مواد شیمیایی مورد لزوم تعیین آلومینیم				
۱-۱-۱۵	آمونیم فسفات ، اسیداستیک ، آمونیم تیوسولفات				
۲-۱۵	شناسایی تعیین مقدار آلومینیم چرم				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۶	**توانایی تعیین مقدار منیزیم درچرم**	- تعیین مقدا منیزیم در چرم طبق دستورالعمل شماره ۲۷	۱/۵	۲/۵	- کلرورآمونیم آزمایشگاهی - متیل اورانژ آزمایشگاهی - دی آمینواتان تترااستیک اسید دی سدیک
۱-۱۶	آشنایی با موادشیمیایی مورد لزوم تعیین منیزیم				
۱-۱-۱۶	منیزیم ، کلرورآمونیم ، متیل اورانژ				
۲-۱-۱۶	دی آمینواتان تترااستیک اسید دی سدیک				
۲-۱۶	شناسایی تعیین مقدارمنیزیم در چرم				
۱۷	**توانایی تعیین مقدار آهن در مواد مصرفی معدنی**	- تعیین مقدار آهن موادمصرفی طبق دستورالعمل شماره ۲۸ - تعیین مقدار آهن سه ظرفیتی طبق دستورالعمل شماره ۲۹	۱	۹	- پتاسیم پرمنگنات آزمایشگاهی - آمونیم روداتور آزمایشگاهی
۱-۱۷	آشنایی با مواد شیمیایی مورد لزوم تعیین آهن				
۱-۱-۱۷	موادشیمیایی موردلزوم برای تعیین آهن سه ظرفیتی ، پتاسیم پرمنگنات و آمونیم ، رودانور				
۲-۱۷	شناسایی تعیین مقدار آهن در مواد مصرفی معدنی				
۱-۲-۱۷	تعیین مقدار آهن دو ظرفیتی مواد مصرفی معدنی				
۲-۲-۱۷	تعیین مقدار آهن سه ظرفیتی				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۸	**توانایی تعیین درصد وزنی روغن**	- تعیین درصد وزنی روغن در چرمک طبق دستورالعمل شماره ۳۰	۱/۵	۳	- دی کلرومتان آزمایشگاهی - دستگاه سوکسله آزمایشگاهی - کاغذ صافی انگشتانه‌ای آزمایشگاهی - صافی شیشه ای آزمایشگاهی
۱-۱۸	آشنایی با مواد شیمیایی تعیین درصد وزنی روغن در چرم				
۱-۱-۱۸	دی کلرومتان				
۲-۱-۱۸	دستگاه سوکسله ، کاغذ صافی انگشتانه ای صافی شیشه ای				
۲-۱۸	شناسایی تعیین درصد وزنی روغن در چرم				
۱۹	**توانایی تعیین درصد وزنی مواد خام پوست**	- تعیین درصد مواد خام پوست طبق دستورالعمل شماره ۳۰ الف	۱	۱/۵	
۱-۱۹	آشنایی با وسایل تعیین درصد وزن مواد خام پوست				
۲-۱۹	آشنایی با مواد شیمیایی تعیین وزن مواد خام در پوست				
۳-۱۹	شناسایی تعیین درصد مواد خام پوست				

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

ردیف	استاندارد مهارت عنوان توانائی و مطالب تئوری	عملیات کارگاهی	زمان تئوری	زمان عملی	نام ومشخصات وسایل
۲۰ ۲۰-۱	**توانایی تعیین درصد مواد دباغی گیاهی در چرم** شناسایی تعیین درصد وزنی مواد دباغی گیاهی چرم	-تعیین درصدوزنی مواد دباغی گیاهی چرم طبق دستورالعمل شماره ۳۱	۱	۱۵	
۲۱ ۲۱-۱	**توانایی تعیین درجه دباغی** روش تعیین درجه دباغی چرم و پوست با احتساب کل مواد دباغی	-تعیین درجه دباغی چرم وپوست با احتساب کل مواد دباغی طبق دستورالعمل	۳	۱۳	

استانداردمهارت وآموزشی:آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۲۲	**توانایی مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب**	- تعیین مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب طبق دستورالعمل شماره ۳۳	۳	۶/۵	- شیکر ۵۰ دور در دقیقه -ظرف تبخیر کوارتز ، چینی ۵۰ -دسیکاتور مناسب آزمایشگاهی
۲۲-۱	آشنایی باوسایل تعیین مقدارموادآلی و معدنی چرم وپوست محلول در آب				
۲۲-۱-۱	شیکر				
۲۲-۱-۲	ظرف تبخیر کوارتز ، چینی				
۲۲-۱-۳	دسیکاتور				
۲۲-۲	شناسایی تعیین مقدار موادآلی و معدنی چرم وپوست محلول در آب				
۲۳	**توانایی رعایت اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث**		۳	۳	- دستکش - روپوش - ماسک - عینک ایمنی -کپسول آتش نشانی پودری
۲۳-۱	آشنایی با وسایل ایمنی				
۲۳-۱-۱	دستکش ، روپوش ، ماسک ، عینک ایمنی				
۲۳-۱-۲	کپسول آتش نشانی				
۲۳-۲	شناسایی اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث				
۲۳-۱-۱	پیشگیری از سوختگیها ناشی از مواد شیمیایی				
۲۳-۱-۲	پیشگیری از آتش سوزی و روش اطفاء آن	-اطفاء حریق طبق دستورالعمل شماره۳۴			