

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

گروه شغلی

صنایع چرم، پوست و خز

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۱	۱	۳	۰	۲	۸	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۰-۱۱/۵۴/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۶۰/۱۰/۱

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 : _____

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 : ۱۹۴ 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 مواد پس مانده بعد از عملیات چرمسازی در محلولهای 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 در چرم	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 مقدار مواد آلی و معدنی مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب	۱۶
۲۳	توانایی رعایت اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث	۱۶

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - ماشین حساب	۲۵	۱۳		توانائی محاسبه درصد وزنی و حجمی مواد و محلولهای شیمیایی	۱
				۱-۱ شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی اسیدها	۱-۱
				۱-۱-۱ اسید و خواص شیمیایی آن و خواص فیزیکی و شیمیایی اسید کلرئیدریک ، سولفوریک ، اسیداستیک	۱-۱-۱
				۱-۱-۲ یونیزاسیون ، درجه تفکیک اسیدها مفهوم PH ، و روش محاسبه آن	۱-۱-۲
				۱-۲ شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی بازها	۱-۲
				۱-۲-۱ باز و خواص شیمیایی آن ، خواص فیزیکی شیمیایی سدیم یدراکسید ، آمونیاک و آب آهک	۱-۲-۱
				۱-۲-۲ یونیزاسیون و درجه تفکیک مواد قلیایی	۱-۲-۲
				۱-۳ شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی نمکها	۱-۳
				۱-۳-۱ نمک و طرزتشکل آنها	۱-۳-۱
				۱-۳-۲ خواص فیزیکی و شیمیایی نمکهای خنثی ، قلیایی و اسیدی	۱-۳-۲
				۱-۳-۳ هیدرولیز نمکها	۱-۳-۳

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استانداردها و آموزش: آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- 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	۳	۲۰	- توزین مواد با ترازوی معمولی و حساس دستی و اتوماتیک طبق دستورالعمل شماره ۱	توانایی توزین مواد شیمیایی با ترازوی حساس	۲
				آشنایی با ترازوی معمولی و حساس	۲-۱
				ترازوی معمولی و روش توزین با آن	۲-۱-۱
				ترازوی حساس و ترازوی حساس دستی و اتوماتیک	۱-۱-۲
				روش توزین مواد شیمیایی با ترازوی حساس دستی و اتوماتیک	۱-۱-۳
- مزور مدرج - پی پت - محلولهای مختلف شیمیایی	۱۵	۱۵	- تعیین حجم محلولهای شیمیایی طبق دستورالعمل شماره ۲	توانایی تعیین حجم محلولهای شیمیایی	۳
				آشنایی با وسایل اندازه گیری حجم مایعات	۳-۱
				وسایل اندازه گیری محلولهای شیمیایی مزور ، پی پت	۳-۱-۱
				شناسایی روش تعیین حجم محلولهای شیمیایی با مزور پی پت	۳-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دانسیومتر (تاجرم مخصوص ۲) - ترازوی وستپال - پیکنومتر - مزور مدرج - ترازوی حساس ۱۰۰۰ گرم حساس	۷۵	۲	تعیین جرم	توانایی تعیین جرم مخصوص مواد	۴ و محلولهای شیمیایی 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
			مخصوص مایعات با	مخصوص مایعات	
			دانسیومتر طبق	دانسیومتر طبق	
			دستورالعمل شماره ۳	دستورالعمل شماره ۳	
			تعیین جرم	تعیین جرم	
			مخصوص مایعات یا	مخصوص مایعات یا	
			پیکنومتر طبق	پیکنومتر طبق	
			دستورالعمل شماره ۴	دستورالعمل شماره ۴	
			تعیین جرم	تعیین جرم	
			مخصوص مایعات با	مخصوص مایعات با	
ترازوی وستپال طبق	ترازوی وستپال طبق				
دستورالعمل شماره ۵	دستورالعمل شماره ۵				
تعیین جرم	تعیین جرم				
مخصوص جامدات	مخصوص جامدات				
طبق دستورالعمل	طبق دستورالعمل				
شماره ۶	شماره ۶				

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تهیه آب مقطر آزمایشگاهی - دستگاه تعویض یونی کارگاهی - رزینهای مختلف تعویض یونی (تجاری) - نمک طعام تجارتنی - اسید سولفوریک %۹۵	۷۵	۷۵	- تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار طبق دستورالعمل شماره ۷	توانایی تهیه آب مقطر و آب مورد مصرف دیگ بخار	۵
			آشنایی با دستگاه تهیه آب مقطر	۵-۱	
			آشنایی با دستگاه تعویض یونی آب	۵-۲	
			- احیاء رزینهای مختلف ستون تعویض یونی با اسید و نمک	۵-۲-۱	
			طعام طبق دستورالعمل شماره ۸	۵-۳	
			روش تهیه آب مقطر	۵-۳-۱	
			تهیه آب مورد مصرف دیگ بخار با روش تعویض یونی	۵-۳-۲	
			احیاء رزینهای ستون تعویض یونی با روش نمک طعام و اسیدی	۵-۳-۳	

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- تعیین مقدار کلسیم موجود در آب طبق دستورالعمل شماره ۱۷	مواد شیمیایی تعیین سیلیس و کلسیم موجود در آب ، آمونیم مولبیدات ، پتاسیم بی کرومات آمونیم ، اگسالات (اگزالات)	۹-۲-۱
			- تعیین کربنات و بی کربنات طبق دستورالعمل شماره ۱۸	شناسایی تعیین سختی آب تعیین سختی آب با کف صابون	۹-۳ ۹-۳-۱
			- تعیین مقدار سولفات طبق دستورالعمل شماره ۱۹	تعیین مقدار سیلیس و کلسیم موجود در آب	۹-۳-۲
				تعیین کربنات و بیکرومات تعیین سولفات موجود در آب	۹-۳-۳ ۹-۳-۴
- چاقوی نمونه برداری	۹	۱/۵	- نمونه برداری از چرم و پوست و توله طبق دستورالعمل شماره ۲۰	توانایی نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی	۱۰
- قیچی نمونه برداری			- نمونه برداری از محلولهای بکار برده شده در چرمسازی طبق دستورالعمل شماره ۲۱	آشنایی با وسایل نمونه گیری برای آزمایشگاه شیمی (چاقو و قیچی) آشنایی با انواع پوست و چرم	۱۰-۱ ۱۰-۱-۱ ۱۰-۲

استانداردها مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
-بومه سنج ۵۰-۰	۷۵	۱	عملیات کارگاهی -تعیین غلظت مواد پس مانده در محلولهای چرمسازی طبق دستورالعمل شماره ۲۲	انواع پوستهای سبک و سنگین	۱۰-۲-۱
				توله و چرم و انواع چرمها	۱۰-۲-۲
				شناسایی نمونه برداری از پوست و تولیه و چرم برای آزمایشگاه شیمی	۱۰-۳
				روش نمونه برداری از قسمت‌های مختلف چرم و پوست و توله برای آزمایشگاه شیمی	۱۰-۳-۱
				شناسایی روش نمونه برداری از محلولهای بکاربرده شده در چرمسازی	۱۰-۴
				توانایی تعیین غلظت مواد پس مانده بعد از عملیات چرمسازی در محلولهای بکاربرده شده	۱۱
				آشنایی با بومه سنج	۱۱-۱
				شناسایی تعیین غلظت مواد پس مانده در محلولهای چرمسازی	۱۱-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- کلرور آمونیم آزمایشگاهی - متیل اورانژ آزمایشگاهی - دی آمینواتان تتراستیک اسید دی سدیک	۱/۵	۱/۵	- تعیین مقدار منیزیم در چرم طبق دستورالعمل شماره ۲۷	توانایی تعیین مقدار منیزیم در چرم	۱۶
				آشنایی با مواد شیمیایی مورد لزوم تعیین منیزیم	۱۶-۱
				منیزیم ، کلرور آمونیم ، متیل اورانژ	۱۶-۱-۱
				دی آمینواتان تتراستیک اسید دی سدیک	۱۶-۱-۲
				شناسایی تعیین مقدار منیزیم در چرم	۱۶-۲
- پتاسیم پرمنگنات آزمایشگاهی - آمونیم رودانور آزمایشگاهی	۹	۱	- تعیین مقدار آهن مواد مصرفی طبق دستورالعمل شماره ۲۸	توانایی تعیین مقدار آهن در مواد مصرفی معدنی	۱۷
				آشنایی با مواد شیمیایی مورد لزوم تعیین آهن	۱۷-۱
				مواد شیمیایی مورد لزوم برای تعیین آهن سه ظرفیتی ، پتاسیم پرمنگنات و آمونیم ، رودانور	۱۷-۱-۱
				شناسایی تعیین مقدار آهن در مواد مصرفی معدنی	۱۷-۲
				تعیین مقدار آهن دو ظرفیتی مواد مصرفی معدنی	۱۷-۲-۱
				تعیین مقدار آهن سه ظرفیتی	۱۷-۲-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی
رشته : صنایع شیمیایی

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

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی چرمسازی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- شیکر ۵۰ دور در دقیقه - ظرف تبخیر کوارتز، چینی ۵۰ - دسیکاتور مناسب آزمایشگاهی	۵	۳	- تعیین مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست - محلول در آب طبق دستورالعمل شماره ۳۳	توانایی مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب	۲۲
				آشنایی با وسایل تعیین مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب	۲۲-۱
				شیکر	۲۲-۱-۱
				ظرف تبخیر کوارتز، چینی	۲۲-۱-۲
				دسیکاتور	۲۲-۱-۳
				شناسایی تعیین مقدار مواد آلی و معدنی چرم و پوست محلول در آب	۲۲-۲
- دستکش - روپوش - ماسک - عینک ایمنی - کپسول آتش نشانی پودری	۴	۳	- اطفاء حریق طبق دستورالعمل شماره ۳۴	توانایی رعایت اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث	۲۳
				آشنایی با وسایل ایمنی	۲۳-۱
				دستکش، روپوش، ماسک، عینک ایمنی	۲۳-۱-۱
				کپسول آتش نشانی	۲۳-۱-۲
				شناسایی اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث	۲۳-۲
				پیشگیری از سوختگیها ناشی از مواد شیمیایی	۲۳-۱-۱
				پیشگیری از آتش سوزی و روش اطفاء آن	۲۳-۱-۲