



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

دوگاب ساز محلول الکترولیز روی

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۷۸/۰۵/۰۱

کد استاندارد: ۷-۴۴/۲۹/۱/۲

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

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

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 و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@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 : پایان دوره راهنمایی
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط : _____

تعریف

=====

دوغاب ساز الکترولیز روی کسی است که بتواند از عهده نظارت بر کنسانتره تحویلی از واحد شارژ، تشخیص مواد شیمیایی تشکیل دهنده آن، تنظیم میزان مواد اختلاط بر اساس دستورالعملها، مخلوط کردن مواد، کنترل درجه حرارت، PH و عمل آوری دوغاب و انتقال دوغاب به واحد لیچ اسیدی، جلوگیری از رسوب کردن مواد در تانک اختلاط، تمیزکاری، همکاری در سرویس و نگهداری دستگاههای مربوطه برآید

مدت دوره کارآموزی :	۸۶	ساعت	۸۰
۱- زمان آموزش تئوری :	۲۳	ساعت	۲۱
۲- زمان آموزش عملی :	۹۱	ساعت	۵۹

نام استاندارد: دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

دبیر کمیسیون: ناصر میرزاپور

حروفچین: زهره محمدحسینی

ناشر: سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

تیراژ: ۵۰۰

نوبت چاپ: اول

سال انتشار: ۱۳۷۹

چاپ و صحافی: اداره چاپ و انتشارات مدیریت پژوهش

«فهرست توانایی های دوغاب ساز الکترولیز روی»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
۲	توانایی نظارت بر مخلوط کنسانتره ارسالی از واحد شارژ	۱
۳	توانایی شارژ مواد به مخلوط کن دوغاب سازی	۲
۴	توانایی راه اندازی و مخلوط کردن مواد دوغاب سازی	۳
۵	توانایی نمونه برداری از دوغاب و ارسال آن به آزمایشگاه و اصلاح رویه براساس نتایج آزمایشگاه	۵
۶	توانایی انتقال دوغاب به واحد لیچ اسیدی	۵
۷	توانایی جلوگیری از رسوب کردن گل با استفاده از هوای فشرده	۶
۸	توانایی رفع عیوب حاصله در فرایندهای دوغاب سازی	۷
۹	توانایی شستشو و تمیزکاری تانک دوغاب سازی	۸
۱۰	توانایی رفع عیوب جزئی و همکاری در سرویس و نگهداری تانک دوغاب سازی	۸
۱۱	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۹
۱۲	توانایی برقراری ارتباط با واحدهای مرتبط	۹
۱۳	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۰
۱۴	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۰
۱۵	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۱۱

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
۱- فرایند کار ۲- وسایل کمک آموزشی	۲	۱		توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
				آشنایی با عوامل موثر فیزیکی محیط کار	۱-۱
				آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار	۱-۲
				آشنایی با عوامل شیمیایی محیط کار	۱-۳
				آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار	۱-۴
				آشنایی با ارگونومی	۱-۵
شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱-۶				
۱- کنسانتره ۲- مواد شیمیایی ۳- وسایل کمک آموزشی	۸	۲۵	تشخیص عوامل موثر محیط کار	توانایی نظارت بر مخلوط کنسانتره ارسالی از واحد شارژ	۲
				آشنایی با کنسانتره و کاربرد آن	۲-۱
				آشنایی با مواد شیمیایی مورد مصرف در تهیه دوغاب	۲-۲
				آشنایی با اسید سولفوریک و اسید سولفوریک برگشتی	۲-۳

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- نظارت بر مخلوط کنسانتره ارسالی از واحد شارژ	شناسایی اصول نظارت بر مخلوط کنسانتره ارسالی از واحد شارژ	۲-۴
۱- مخلوط کن ۲- مواد شیمیایی ۳- کنسانتره ۴- وسایل کمک آموزشی ۵- وسایل ایمنی و حفاظتی	۵	۱۵		توانایی شارژ مواد به مخلوط کن دوغاب سازی	۳
				شناسایی میزان مواد شارژ به مخلوط کن دوغاب	۳-۱
				شناسایی دستورالعملهای شارژ مواد به مخلوط کن دوغاب سازی و واکنش های شیمیایی مربوطه	۳-۲
				شناسایی ظرفیت مخلوط کن دوغاب سازی	۳-۳
				آشنایی با عناصر تشکیل دهنده مواد شیمیایی شارژ شده به مخلوط کن	۳-۴
			- محاسبه مواد مورد نیاز مخلوط کن دوغاب سازی	شناسایی اصول محاسبه مواد مورد نیاز مخلوط کن دوغاب سازی	۳-۵
			- شارژ مواد به مخلوط کن دوغاب سازی	شناسایی اصول شارژ مواد به مخلوط کن دوغاب سازی	۳-۶

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- مواد شیمیایی	۹۵	۱۵	۱	توانایی راه اندازی و مخلوط کردن مواد دوغاب سازی	۴
۲- تابلوی برق				آشنایی با اصول مقلماتی	۴-۱
۳- کنسانتره				الکتریسیته و تابلوی برق	
۴- سولفوریک				آشنایی با وسایل اندازه گیری کمیت های الکتریکی	۴-۲
۵- پمپ				آشنایی با مخلوط کن دوغاب سازی و کاربرد آن	۴-۳
۶- الکتروموتور				آشنایی با وسایل اندازه گیری درجه حرارت	۴-۴
۷- مسیرهای بخار				آشنایی با منابع و مسیرهای اسید سولفوریک غلیظ و برگشتی	۴-۵
۸- کمپرسور				آشنایی با مفاهیم سرعت و دبی مایعات و وسایل اندازه گیری آن	۴-۶
مسیرهای هوای فشرده				آشنایی با کمپرسور هوای فشرده و مسیرهای آن	۴-۷
۹- همزن مکانیکی				آشنایی با روش های همزدن دوغاب الکترولیز روی	۴-۸
۱۰- جریان سنج				آشنایی با بخار آب، منبع و مسیرهای آن	۴-۹
۱۱- شیرآلات				شناسایی اصول راه اندازی مخلوط کن دوغاب سازی	۴-۱۰
۱۲- کاغذ اندیکاتور				شناسایی اصول تنظیم درجه حرارت	۴-۱۱
۱۳- وسایل کمک آموزشی					
۱۴- ظروف نمونه گیری					
۱۵- وسایل ایمنی و حفاظتی					

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			مخلوط دوغاب با استفاده از بخار آب	حرارت مخلوط دوغاب با استفاده از بخار آب	۴-۱۲
			کنترل PH دوغاب	آشنایی با شناساگر و کاربرد آنها شناسایی اصول کنترل PH دوغاب	۴-۱۳
			در مسیر قرار دادن هوای فشرده در مخلوط کن	شناسایی اصول در مسیر قرار دادن هوای فشرده در مخلوط کن	۴-۱۴
			تنظیم عمل اختلاط با توجه به دستورالعملهای دوغاب سازی	شناسایی اصول تنظیم عمل اختلاط با توجه به دستورالعملهای دوغاب سازی	۴-۱۵
			کنترل شیرآلات و میزان جریان مایعات ورودی به تانک اختلاط	شناسایی اصول کنترل شیرآلات و میزان جریان مایعات ورودی به تانک اختلاط	۴-۱۶

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- ظروف نمونه برداری دوغاب ۲- آزمایشگاه ۳- وسایل کمک آموزشی ۴- فرایند کار ۵- وسایل ایمنی و حفاظتی ۶- دستورالعمل	۱۵	ع	- نمونه برداری از دوغاب الکترولیز روی - ارسال نمونه به آزمایشگاه - اصلاح دوغاب - سازی براساس نتایج آزمایشگاه	توانایی نمونه برداری از دوغاب و ارسال آن به آزمایشگاه و اصلاح رویه براساس نتایج آزمایشگاه	۵
				آشنایی با نمونه و روش های نمونه گیری از دوغاب	۵-۱
				آشنایی با توالی نمونه برداری از دوغاب	۵-۲
				شناسایی اصول نمونه برداری از دوغاب الکترولیز روی	۵-۳
				شناسایی اصول ارسال نمونه به آزمایشگاه	۵-۴
شناسایی اصول اصلاح دوغاب سازی براساس نتایج آزمایشگاه	۵-۵				
۱- دوغاب ۲- واحد لیچ ۳- فرایند کار	۱۵	ع	- انتقال دوغاب به واحد لیچ - اسیدی - آشنایی با واحد لیچ اسیدی و مسئولیت های آن	توانایی انتقال دوغاب به واحد لیچ اسیدی	۶
				آشنایی با واحد لیچ اسیدی و مسئولیت های آن	۶-۱

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۴- دستورالعمل ۵- وسایل کمک آموزشی ۶- وسایل ایمنی و حفاظتی				۶-۲ آشنایی با مسیرهای انتقال دوغاب به لیچ اسیدی	۶-۲
				۶-۳ آشنایی با پمپ و مسیرهای دوغاب به لیچ اسیدی	۶-۳
				۶-۴ آشنایی با شیرآلات و وسایل اندازه گیری و دبی دوغاب	۶-۴
				۶-۵ شناسایی اصول ایجاد هماهنگی با واحد لیچ جهت انتقال دوغاب	۶-۵
				۶-۶ شناسایی اصول انتقال دوغاب به واحد لیچ اسیدی	۶-۶
				۱- کمپرسور هوای فشرده	۵
۲- مسیر هوای فشرده			۷-۱ آشنایی با علل رسوب کردن گل در مخلوط کن	۷-۱	
۳- تانک دوغاب سازی			۷-۲ آشنایی با روش های جلوگیری از ته نشین شدن گل در مخلوط کن	۷-۲	
۴- وسایل کمک					

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
آموزشی ۵- فرایند کار ۶- وسایل ایمنی و حفاظتی			- جلوگیری از رسوب کردن با استفاده از هوای فشرده - رسوب زدایی دستی	شناسایی اصول جلوگیری از رسوب کردن گل با استفاده از هوای فشرده شناسایی اصول رسوب زدایی دستی	۷-۳ ۷-۴
۱- فرایند کار ۲- وسایل کمک آموزشی ۳- وسایل ایمنی و حفاظتی	۵	۱۵	- رفع عیوب حاصله در فرایند دوغاب سازی	توانایی رفع عیوب حاصله در فرایندهای دوغاب سازی شناسایی عیوب حاصله ضمن فرایند دوغاب الکترولیز روی شناسایی اصول رفع عیوب حاصله در فرایند دوغاب سازی	۸ ۸-۱ ۸-۲

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- فرایند کار ۲- وسایل و مواد شستشو و تمیزکاری ۳- وسایل کمک آموزشی ۴- وسایل ایمنی و حفاظتی	۱	۱۵	- شستشو و تمیزکاری تانک دوغاب سازی	توانایی شستشو و تمیزکاری تانک دوغاب سازی ۹-۱ آشنایی با مواد و وسایل تمیزکاری و شستشوی تانک دوغاب سازی ۹-۲ شناسایی اصول شستشو و تمیزکاری تانک دوغاب سازی	۹ ۹-۱ ۹-۲
۱- فرایند کار ۲- وسایل کمک آموزشی ۳- وسایل ایمنی و حفاظتی ۴- مواد آب بندی تانک دوغاب سازی ۵- دستورالعمل	۵	۱۵	- آب بندی و رفع عیوب جزئی تانک دوغاب سازی - همکاری در سرویس و نگهداری تانک دوغاب سازی	توانایی رفع عیوب جزئی و همکاری در سرویس و نگهداری تانک دوغاب سازی ۱۰-۱ آشنایی با عیوب حاصله در تانک دوغاب سازی ۱۰-۲ آشنایی با مواد و روش های آب بندی بدنه تانک دوغاب سازی ۱۰-۳ شناسایی اصول آب بندی و رفع عیوب جزئی تانک دوغاب سازی ۱۰-۴ شناسایی اصول همکاری در سرویس و نگهداری تانک و دوغاب سازی	۱۰ ۱۰-۱ ۱۰-۲ ۱۰-۳ ۱۰-۴

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- استاندارد ISO 14000	۱	۱۵	اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۱۱
۲- فرایند کار				آشنایی با استانداردهای تضمین کیفیت و ISO 14000	۱۱-۱
۳- وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۱۱-۲
۱- فرایند کار	۱۵	۱۵	برقراری ارتباط با واحدهای مرتبط	توانایی برقراری ارتباط با واحدهای مرتبط	۱۲
۲- وسایل کمک آموزشی				آشنایی با مفهوم ارتباطات، شبکه و سدهای آن	۱۲-۱
۳- وسایل ارتباطی				آشنایی با روش های ارتباطی سیستم جاری	۱۲-۲
				شناسایی اصول برقراری ارتباط با واحدهای مرتبط	۱۲-۳

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- فرایند کار ۲- وسایل کمک آموزشی ۳- قانون کار	۲ ۱/۵	۴ ۲	اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۳ توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی ۱۳-۱ آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی ۱۳-۲ شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	
۱- فرایند کار ۲- وسایل کمک آموزشی ۳- وسایل ایمنی و حفاظتی ۴- وسایل کمک های اولیه ۵- وسایل آتش نشانی	۴ ۲/۵	۴ ۲	پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۴ توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار ۱۴-۱ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها ۱۴-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار ۱۴-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	

استاندارد مهارت و آموزشی : دوغاب ساز محلول الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری
			انجام کمک های اولیه - آتش نشانی	۱۴-۴ آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک های اولیه ۱۴-۵ آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی	
۱- آمار و ارقام ۲- فرایند کار ۳- وسایل کمک آموزشی	۱ ۱/۵		تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۱۵ توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها ۱۵-۱ آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز ۱۵-۲ شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	