جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی

کارور الکترولیز روی

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۷۸/۰۵/۰۱

کد استاندارد: ۷-۲۸/۲۹/۱/۲

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 : پایان دوره راهنمایی

۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه

۳- سایر شرایط : ـــــــ

تعریف

====

کارور الکترولیز روی کسی است که بتواند از عهده کنترل وان های آبکاری، انتقال محلول الکترولیز به آن ها، بررسی آند و کاتدها، تابلوی برق و یکسوساز، آویزها، عایق ها، الکترولیز محلول الکترولیت روی، انجام تنظیمات لازم بر روی غلظت محلول ولتاژ جریان، انتقال اسید برگشتی به دوغاب سازی، تهیه محلولهای مورد نیاز، شارژ آنها به سیستم الکترولیز، نظارت بر ورق کنی و توزین آنها بر آنها

مدت دوره کارآموزی : ۲۴۶ ساعت

۱- زمان آموزش تئوری : ۷۶ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۱۷۰ ساعت

« فهرست توانایی های کارور الکترولیز روی »

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
۲	توانایی انتقال محلول الکترولیت به وان های الکترولیز	۱
۳	توانایی تنظیم غلظت محلول روی براساس نتایج آزمایشگاه	۲
۴	توانایی کنترل و تنظیم ولتاژ و شدت جریان سیستم الکترولیز روی	۴
۵	توانایی کنترل و نظارت بر فرایند الکترولیز روی	۵
۶	توانایی تهیه محلول های سولفات منگنز و شارژ آن به سیستم الکترولیز روی	۵
۷	توانایی انتقال اسید برگشتی به واحد دوغاب سازی	۶
۸	توانایی سیرکولاسیون سرریزها در فرایند الکترولیز	۶
۹	توانایی نظارت بر جمع آوری، ورق کشی و توزین روی الکترولیز شده	۷
۱۰	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۷
۱۱	توانایی برقراری ارتباط و ایجاد هماهنگی با واحدهای مربوطه	۸
۱۲	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۸
۱۳	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۹
۱۴	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۹

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱	**توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار**		۱	۱/۵	۱ـ فرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی
۱-۱	آشنایی با عوامل فیزیکی محیط کار				
۱-۲	آشنایی با عوامل فیزیولوژیکی محیط کار				
۱-۳	آشنایی با عوامل شیمیایی محیط کار				
۱-۴	آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار				
۱-۵	آشنایی با ارگونومی				
۱-۶	شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار	ـتشخیص عوامل موثر محیط کار			
۲	**توانایی انتقال محلول الکترولیت به وان های الکترولیز**		۱۰/۵	۱۶	۱ـمحلول الکترولیت ۲ـ وان الکترولیت ۳ـمخازن الکترولیت ۴ـپمپ و مسیرهای محلول
۲-۱	آشنایی با وان الکترولیز، انواع و کاربرد آنها				
۲-۲	آشنایی با محلول الکترولیت و ویژگیهای آن				
۲-۳	آشنایی با مخازن الکترولیت روی				

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۲-۴	آشنایی با پمپ، شیر و مسیرهای الکترولیت روی				۵ـوسایل کمک آموزشی
۲-۵	آشنایی بااصول مقدماتی الکتریسیته کاربردی				۶ـوسایل ایمنی و حفاظتی
۲-۶	آشنایی با تابلوی برق و متعلقات آن				۷ـ دستورالعمل
۲-۷	شناسایی اصول انتقال محلول الکترولیت به وان های الکترولیز	ـانتقال محلول الکترولیت به وان های الکترولیز			۸ـتابلوی برق
۳	**توانایی تنظیم غلظت محلول روی براساس نتایج آزمایشگاه**		۱۹	۳۸/۵	۱ـوان الکترولیز روی
۳-۱	آشنایی با غلظت استاندارد الکترولیز و استانداردهای مربوطه				۲ـمحلول الکترولیت روی
۳-۲	شناسایی ویژگیهای سولفات روی در الکترولیز آن				۳ـسولفوریک اسید
۳-۳	آشنایی بامفهوم مقدماتی الکتروشیمی و الکترولیز				۴ـ کاغذ اندیکاتور
۳-۴	آشنایی با عوامل موثر بر غلظت محلولهای الکترولیز روی				
۳-۵	شناسایی اصول تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشگاه	ـتجزیه و تحلیل نتایج آزمایشگاه			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۳-۶	شناسایی اصول تنظیم غلظت محلول وان ها براساس نتایج آزمایشگاه	ـ تنظیم غلظت محلول وان ها براساس نتایج آزمایشگاه			
۳-۷	آشنایی با درجه حرارت های استاندارد الکترولیز روی و وسایل اندازه گیری آن				
۳-۸	آشنایی با برج خنک کننده و ویژگیهای آن				
۳-۹	آشنایی با کنترل کیفیت و دستورالعملهای آن				
۳-۱۰	شناسایی اصول تنظیم درجه حرارت براساس دستورالعملهای کنترل کیفیت	ـ تنظیم درجه حرارت محلول الکترولیت براساس دستورالعملهای کنترل کیفیت			
۳-۱۱	شناسایی میزان اسیدیته محلول الکترولیز				
۳-۱۲	شناسایی اصول تنظیم اسیدیته محلول الکترولیت روی	ـ تنظیم اسیدیته محلول الکترولیت روی			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۴	توانایی کنترل و تنظیم ولتاژ و شدت جریان سیستم الکترولیز روی		۹/۵	۲۵/۵	۱ـ وان های الکترولیز ۲ـ تابلوی برق ۳ـ یکسوساز ۴ـ وسایل کمک آموزشی ۵ـ وسایل ایمنی و حفاظتی ۶ـ فرایند کار ۷ـ محلول الکترولیت ۸ـ دستورالعمل
۴-۱	آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسیته صنعتی کاربردی				
۴-۲	آشنایی با وسایل اندازه گیری کمیت و کیفیت های الکتریکی				
۴-۳	آشنایی با یکسوساز، انواع و کاربرد آنها در الکترولیز				
۴-۴	شناسایی اصول کنترل ولتاژ و شدت جریان سیستم الکترولیز	ـ کنترل ولتاژ و شدت جریان سیستم الکترولیز ـ کنترل درجه حرارت آب یکسوساز ـ کنترل روغن یکسوساز ـ کنترل فشار آب یکسوساز ـ تنظیم ولتاژ و شدت جریان وان ها ـ اطلاع به موقع عوارض برقی به واحد تعمیرات ـ انجام اقدامات اضطراری در موارد ضروری			
۴-۵	شناسایی اصول کنترل یکسوساز				
۴-۶	شناسایی اصول تنظیم ولتاژ و شدت جریان وان ها				
۴-۷	شناسایی اصول اطلاع به موقع عوارض برقی به واحد تعمیرات				
۴-۸	شناسایی اصول انجام اقدامات اضطراری در موارد ضروری				

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۵	**توانایی کنترل و نظارت بر فرایند الکترولیز روی**		۶/۵	۳۳/۵	۱ـ فرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـوسایل ایمنی و حفاظتی ۴ـدستورالعمل الکترولیز روی
۵-۱	شناسایی دستورالعملهای الکترولیز روی				
۵-۲	شناسایی عوامل موثر بر کیفیت و کمیت الکترولیز روی				
۵-۳	شناسایی اصول کنترل و نظارت بر فرایند الکترولیز روی	ـکنترل و نظارت بر فرایند الکترولیز روی			
۵-۴	شناسایی اصول رفع عیوب الکترولیز روی	ـرفع عیوب الکترولیز روی			
۶	**توانایی تهیه محلول های سولفات منگنز و شارژ آن به سیستم الکترولیز روی**		۳	۹/۵	۱ـ فرایند کار ۲ـمحلول سولفات منگنز ۳ـوسایل کمک آموزشی ۴ـوسایل ایمنی و حفاظتی ۵ـ دستورالعمل
۶-۱	آشنایی با سولفات منگنز و اثر آن بر الکترولیز روی				
۶-۲	آشنایی با مفهوم غلظت و روش های تهیه محلولهای شیمیایی با غلظت های مختلف				
۶-۳	شناسایی اصول تهیه محلولهای سولفات منگنز و شارژ آن به سیستم الکترولیز روی	ـتهیه محلولهای سولفات منگنز و شارژ آن الکترولیز روی			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۷	**توانایی انتقال اسید برگشتی به واحد دوغاب سازی**		۴	۸	۱ـوسایل کمک آموزشی ۲ـوسایل ایمنی و حفاظتی ۳ـ اسید برگشتی ۴ـ فرایند کار ۵ـواحد دوغاب سازی
۷-۱	آشنایی با واحد دوغاب سازی و مسئولیت های آن				
۷-۲	شناسایی میزان اسید برگشتی تولید شده و نیاز دوغاب سازی				
۷-۳	شناسایی مسیرهای انتقال اسید برگشتی به واحد دوغاب سازی				
۷-۴	شناسایی انتقال اسید برگشتی به واحد دوغاب سازی	ـ انتقال اسید برگشتی به واحد دوغاب سازی			
۸	**توانایی سیرکولاسیون سرریزها در فرایند الکترولیز**		۱۵	۴	۱ـ فرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـوسایل ایمنی و حفاظتی ۴ـ پمپ و مسیرهای سیرکولاسیون
۸-۱	شناسایی سرریز سلها و علل آنها				
۸-۲	شناسایی اصول سیرکولاسیون سرریزها در فرایند الکترولیز	ـ سیرکولاسیون سرریزها در فرایند الکترولیز			
۸-۳	شناسایی اصول کنترل میزان محلولهای الکترولیت سلهای فرایند الکترولیز روی	ـ کنترل میزان محلولهای الکترولیت سلهای فرایند الکترولیز روی			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۹	**توانایی نظارت بر جمع آوری، ورق کشی و توزین روی الکترولیز شده**		۴	۶/۵	۱ـ فرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـ استاندارد ۴ـوسایل ایمنی و حفاظتی
۹-۱	شناسایی میزان روی الکترولیز شده بر کاتدها				
۹-۲	شناسایی استانداردهای الکترولیز روی				
۹-۳	شناسایی اصول تشخیص زمان اتمام الکترولیز روی	ـتشخیص زمان اتمام الکترولیز روی			
۹-۴	شناسایی اصول نظارت بر جمع آوری، ورق کشی و توزین روی الکترولیز شده	ـ نظارت بر جمع آوری، ورق کشی و توزین روی الکترولیز شده			
۹-۵	شناسایی اصول ایجاد هماهنگی با ورق کشی های روی	ـایجاد هماهنگی با ورق کشی های روی			-
۱۰	**توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی**		۴	۴	۱ـ قانون کار ۲ـآیین نامه و مقررات شغلی ۳ـ فرایند کار ۴ـوسایل کمک آموزشی
۱۰-۱	آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی				
۱۰-۲	شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	ـاجرای مقررات و آیین نامه های شغلی			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۱	**توانایی برقراری ارتباط و ایجاد هماهنگی با واحدهای مربوطه**		۱۵	۳	۱ـفرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـوسایل ایمنی و حفاظتی
۱۱-۱	آشنایی با مفهوم ارتباطات، شبکه و سدهای ارتباطی				
۱۱-۲	آشنایی با فرایندهای فرآوری روی				
۱۱-۳	شناسایی اصول برقراری ارتباط و ایجادهماهنگی باواحدهای مربوطه	ـبرقراری ارتباط و ایجادهماهنگی با واحدهای مربوطه			
۱۲	**توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت**		۱۵	۲	۱ـ فرایند کار ۲ـاستاندارد ISO 9000 ۳ـوسایل کمک آموزشی ۴ـوسایل ایمنی و حفاظتی
۱۲-۱	آشنایی با مفهوم کیفیت و تضمین کیفیت و استانداردهای مربوطه				
۱۲-۲	شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	ـاجرای استانداردهای تضمین کیفیت			

استاندارد مهارت وآموزشی : کارور الکترولیز روی

رشته : صنایع شیمیایی

استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان		نام ومشخصات وسایل
ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری		تئوری	عملی	
۱۳	**توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار**		۶/۵	۸	۱ـ فرایند کار ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـوسایل ایمنی و حفاظتی ۴ـوسایل کمک های اولیه ۵ـوسایل آتش نشانی
۱-۱۳	آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها				
۲-۱۳	آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار				
۳-۱۳	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	ـ پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظت و بهداشت کار			
۴-۱۳	آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک های اولیه	ـ انجام کمک های اولیه			
۵-۱۳	آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی	ـ آتش نشانی			
۱۴	**توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها**		۱	۱/۵	۱ـ آمار و ارقام ۲ـوسایل کمک آموزشی ۳ـ فرایند کار ۴ـوسایل ایمنی و حفاظتی
۱-۱۴	آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز				
۲-۱۴	شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	ـ تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها			