

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلومینیم

گروه شغلی

صنایع شیمیایی

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۳	۳	۳	۰	۴	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۸۱/۱۵۱/۱-۰

تاریخ تدوین استاندارد : ۶۹/۳/۱

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 علاوه بر مهارت کمک آزمایشگر آزمایشگاه شیمی بتواند از عهده اندازه گیری P.H محلولها و سختی و قلیائیت آب و ویژگیهای ادرلسیون نورد گرم و سانتیفرز کردن محلولهای مختلف و ثبت و گزارش کلیه آزمون های انجام شده برآید.

- مدت دوره کارآموزی : ۱۳۱ ساعت
- ۱- زمان آموزش تئوری : ۶۲ ساعت
- ۲- زمان آموزش عملی : ۸۹ ساعت

«فهرست توانایی های آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلومینیوم»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی اندازه گیری PH محلولهای آب باروش های مختلف	۱
۲	توانایی اندازه گیری سختی کل آب باروش های مختلف	۱
۳	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم آب	۲
۴	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از منیزیم آب	۲
۵	توانایی اندازه گیری قلیائیت	۳
۶	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از نیترات و نیتریت ها در آن	۳
۷	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از آهن	۴
۸	توانایی اندازه گیری مقادیر عناصر آزاد در آب	۴
۹	توانایی اندازه گیری مقادیر یونهای سولفات و سولفیت موجود در آب	۵
۱۰	توانایی اندازه گیری میزان سیلیس در آب	۵
۱۱	توانایی اندازه گیری مقدار یون فسفات موجود در آب	۶
۱۲	توانایی اندازه گیری مقدار یون کلراید در آب	۶
۱۳	توانایی اندازه گیری ویژگیهای امولسیون نورد گرم بارفراکتومتر	۷
۱۴	توانایی انجام فیلتراسیون	۷
۱۵	توانایی سانتریفوژ کردن محلولهای مختلف	۷
۱۶	توانایی اندازه گیری مقدار خاکستر موجود در امولسیون باروش گرایمتری	۸
۱۷	توانایی دریافت نمونه از کمک آزمایشگر و مطابقت آن با استاندارد	۸
۱۸	توانایی ارائه برنامه کمک آزمایشگر	۹
۱۹	توانایی ثبت و بایگانی کردن نتایج آزمایشات	۹
۲۰	توانایی گزارش کلیه فعالیت های آزمایشات آزمایشگاه	۱۰
۲۱	توانایی تهیه آب مقطر	۱۰
۲۲	توانایی تهیه محلولهای شستشو و جرم گیری از دستگاههای آزمایشگاه	۱۰

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلو مینیوم

رشته: صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - وسایل مورد نیاز جهت اندازه گیری سختی کل آب	۶	۴	- اندازه گیری PH محلولها با روش های مختلف	توانایی اندازه گیری PH محلولهای آب با روش های مختلف	۱-۱
				آشنایی با شناساگرهای شیمیایی و انواع آن	۱-۲
				آشنایی با PH متر و انواع آن	۱-۳
				شناسایی اصول اندازه گیری PH با روش های مختلف	
	۸	۴	- اندازه گیری سختی کل آب با روش های مختلف	توانایی اندازه گیری سختی کل آب با روش های مختلف	۲
				آشنایی مقدماتی با شیمی کیفی و کمی	۲-۱
				آشنایی با مفهوم سختی آب و منابع آنها	۲-۲
				آشنایی با واحدهای مختلف اندازه گیری سختی آب	۲-۳
				آشنایی با وسایل اندازه گیری سختی کل آب	۲-۴
				شناسایی اصول اندازه گیری سختی کل آب با روشهای مختلف	۲-۵

۱

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلومینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۴۵	۷۵	- اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم آب	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم آب	۳
				آشنایی با مواد و وسایل مورد نیاز جهت اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم	۳-۱
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۴۵	۷۵	- اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم آب	شناسایی اصول اندازه گیری سختی ناشی از کلسیم آب	۳-۲
				توانایی اندازه گیری سختی ناشی از منیزیم آب	۴
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۴۵	۷۵	- اندازه سختی ناشی از منیزیم آب	آشنایی با مواد و وسایل مورد نیاز جهت اندازه گیری سختی ناشی از منیزیم آب	۴-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری سختی ناشی از منیزیم آب	۴-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلومینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۵	۱/۵	- اندازه گیری قلیائیت آب	توانایی اندازه گیری قلیائیت	۵
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری قلیائیت آب	۵-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری قلیائیت آب	۵-۲
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۵	۱/۵	- اندازه گیری سختی ناشی از نیتريت ها در آب	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از نیتريت ها در آن	۶
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری سختی ناشی از نیتريت ها	۶-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری سختی ناشی از نیتريت ها	۶-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آکومینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - وسایل و مواد مورد نیاز	۱/۵	۱/۵	اندازه گیری سختی	توانایی اندازه گیری سختی ناشی از آهن	۷
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز - جهت اندازه گیری سختی ناشی از آهن	۷-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری سختی ناشی از آهن	۷-۲
- وسایل کمک آموزشی - وسایل و مواد مورد نیاز	۱/۵	۱/۵	اندازه گیری مقادیر عناصر آزاد در آب	توانایی اندازه گیری مقادیر عناصر آزاد در آب	۸
				آشنایی با عناصر آزاد موجود در آب	۸-۱
				کلر، اکسیژن و CO ₂ (دی اکسید کربن)	۸-۱-۱
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری عناصر آزاد موجود در آب	۸-۲
شناسایی اصول اندازه گیری مقادیر عناصر آزاد در آب	۸-۳				

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نور دآکو مینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۵	۴/۵	- اندازه گیری مقادیر سولفات و سولفیت در آب	توانایی اندازه گیری مقادیر یونهای سولفات و سولفیت موجود در آب	۹
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری مقادیر سولفات و سولفیت در آب	۹-۱
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۵	۴/۵	- اندازه گیری مقادیر سولفات و سولفیت در آب	شناسایی اصول اندازه گیری مقادیر سولفات و سولفیت در آب	۹-۲
				توانایی اندازه گیری میزان سیلیس در آب	۱۰
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۵	۴/۵	- اندازه گیری میزان سیلیس در آب	آشنایی با مواد و وسایل مورد نیاز جهت اندازه گیری مقدار سیلیس در آب	۱۰-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری میزان سیلیس در آب	۱۰-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلومینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - وسایل و مواد مورد نیاز	۱/۵	۱/۵		توانایی اندازه گیری مقدار یون فسفات موجود در آب	۱۱
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری یون فسفات در آب	۱۱-۱
			اندازه گیری مقدار یون فسفات در آب	شناسایی اصول اندازه گیری مقدار یون فسفات در آب	۱۱-۲
- وسایل کمک آموزشی - وسایل و مواد مورد نیاز	۱/۵	۱/۵	اندازه گیری مقدار یون کلراید در آب	توانایی اندازه گیری مقدار یون کلراید در آب	۱۲
				آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری مقدار یون کلراید در آب	۱۲-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری مقدار یون کلراید در آب	۱۲-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آکو مینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - رفراکتومتر - محلول و مواد مورد نیاز	۱/۱۵	۱/۱۵	- اندازه گیری غلظت محلول امولسیون نورد گرم با رفراکتومتر	توانائی اندازه گیری ویژگیهای امولسیون نورد گرم با رفراکتومتر	۱۳
				آشنائی با محلولهای امولسیون	۱۳-۱
				آشنائی با رفراکتومتر و انواع آن	۱۳-۲
			شناسایی اصول اندازه گیری غلظت محلول امولسیون نورد گرم با رفراکتومتر	۱۳-۳	
- وسایل کمک آموزشی - مواد و وسایل مورد نیاز	۱/۱۵	۱/۱۵	- انجام فیلتراسیون	توانائی انجام فیلتراسیون	۱۴
				آشنائی با وسایل فیلتراسیون (قیف و انواع کاغذ صافی)	۱۴-۱
				شناسایی اصول انجام فیلتراسیون	۱۴-۲
- وسایل کمک آموزشی - سانتیفریژ	۱/۱۵	۱/۱۵	- سانتیفریژ کردن محلولهای مختلف	توانائی سانتیفریژ کردن محلولهای مختلف	۱۵
				آشنائی با سانتیفریژ و انواع آن	۱۵-۱
				شناسایی اصول سانتیفریژ کردن محلولهای مختلف	۱۵-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلمینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی	۱/۵	۱/۵	- اندازه گیری مقدار خاکستر موجود در امولسیون باروش گراویمتری	توانایی اندازه گیری مقدار خاکستر موجود در امولسیون با روش گراویمتری	۱۶
- وسایل و مواد مورد نیاز در گراویمتری			گراویمتری	شناسایی اصول اندازه گیری مقدار خاکستر موجود در امولسیون با روش گراویمتری	۱۶-۱
- وسایل کمک آموزشی	۳	۳		توانایی دریافت نمونه از کمک آزمایشگر و مطابقت آن با استاندارد	۱۷
- نمونه های مورد آزمون				آشنایی با استاندارد نمونه های وارده به آزمایشگاه	۱۷-۱
				آشنایی با استاندارد نمونه ها و آزمایشگاه شیمی	۱۷-۲
			- دریافت نمونه و مطابقت آن با استاندارد	شناسایی اصول دریافت نمونه از کمک آزمایشگر و مطابقت آن با استاندارد	۱۷-۳

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نوردآلومینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی	۳	۳	- ارائه برنامه کمک آزمایشگر شیمی	توانایی ارائه برنامه کمک آزمایشگر	۱۸
				شناسایی برنامه های آزمایشگاه شیمی	۱۸-۱
				شناسایی اصول ارائه برنامه کمک آزمایشگر شیمی	۱۸-۲
- وسایل کمک آموزشی - وسایل بایگانی	۱/۵	۱	- ثبت و بایگانی کردن نتایج آزمایشات	توانایی ثبت و بایگانی کردن نتایج آزمایشات	۱۹
				آشنایی با فرم و دفاتر ثبت نتایج آزمایشات	۱۹-۱
				شناسایی انواع مختلف آزمون های جاری آزمایشگاه	۱۹-۲
				شناسایی فرم اصول ثبت و بایگانی کردن نتایج آزمایشات	۱۹-۳

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر آزمایشگاه شیمی نورد آلو مینیوم

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۱۵	گزارش کلیه فعالیت های آزمایشگاه	توانائی گزارش کلیه فعالیت های آزمایشات آزمایشگاه	۲۰
				شناسایی کلیه کارهای جاری آزمایشگاه	۲۰-۱
- وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۱۵	گزارش کلیه فعالیت های آزمایشگاه	شناسایی اصول گزارش کلیه فعالیت های آزمایشگاه	۲۰-۲
				توانائی تهیه آب مقطر	۲۱
- وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۱۵	تهیه آب مقطر - تست آب مقطر	آشنایی با دستگاه آب مقطر گیری	۲۱-۱
				شناسایی اصول تهیه آب مقطر	۲۱-۲
				شناسایی اصول تست آب مقطر	۲۱-۳
- وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۱۵	تهیه محلولهای شستشو و جرم گیری	توانائی تهیه محلولهای شستشو و جرم گیری از دستگاههای آزمایشگاه	۲۲
				آشنایی با مواد شستشوی و جرم گیری	۲۲-۱
- وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۱۵	تهیه محلولهای شستشو و جرم گیری	شناسایی اصول تهیه محلولهای شستشو و جرم گیری	۲۲-۲