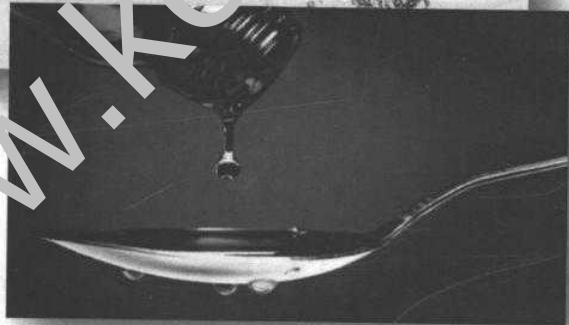
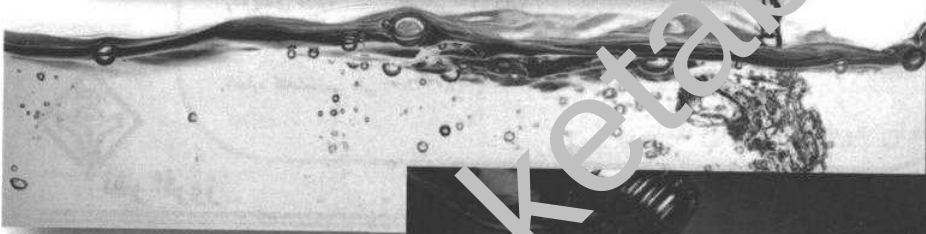
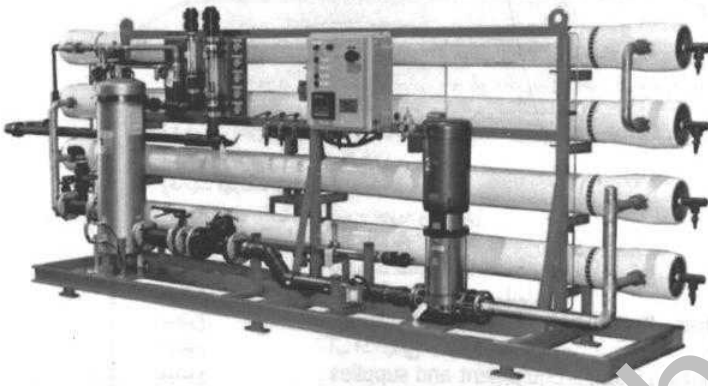


پروژه اجرایی سیستم خالص سازی آب برای مصارف دارویی



مؤلفین :

دکتر سیاوش سالک سلطانی
مهندس کیانوش سالک سلطانی

سرشناسه : سالک سلطانی، سیاوش، ۱۳۶۹ -
 عنوان و نام پدیدآور : پروسه اجرایی سیستم خالص سازی آب برای مصارف دارویی / مؤلفین سیاوش سالک سلطانی، کیانوش سالک سلطانی
 مشخصات نشر : تهران : افروز، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری : iii ۱۲۹ ص: مصور.
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : آب - تجزیه و آزمایش
 Water Analysis :
 موضوع : تجهیزات تصفیه آب - صنعت و تجارت
 موضوع : آب - تصفیه - پالایش - آزمایش
 Water - Purification - Filtration - Testing :
 موضوع : آب آشامیدنی - مصارف درمانی
 Drinking water - Equipment and supply :
 شناسه افزوده : سالک سلطانی، کیانوش، ۱۳۶۶-۱۳۹۶
 رده بندی کنگره : QD ۱۴ / س ۲۰۲
 رده بندی دیویی : ۶۳۰/۱۶۱
 شماره کتابشناسی ملی : ۰۳۴۴۸۰



نشر افروز

عنوان : پروسه اجرایی سیستم خالص سازی آب برای مصارف دارویی
 مؤلفین : دکتر سیاوش سالک سلطانی، مهندس کیانوش سالک سلطانی
 ناشر : تهران، انتشارات افروز
 نوبت چاپ : چاپ اول ۱۳۹۶
 شماره گان : ۱۰۰۰ نسخه
 تعداد صفحات : ۱۳۰ صفحه
 چاپخانه : نقش نیاز
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۶۲۵۳-۹۴-۰
 قیمت : جلد شومیز ۲۸۰,۰۰۰ ریال جلد سخت ۳۸۰,۰۰۰ ریال
 کلیه حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ می باشد

مرکز پخش * تهران، مقابل در اصلی دانشگاه تهران، نبش فجر رازی، پلاک ۸۵
 طبقه اول واحد ۱ تلفن : ۶۶۴۶۸۸۵۵ فاکس : ۶۶۴۹۴۱۴۳
 Afrooz_pu@yahoo.com

پیشگفتار

بی شک یکی از ارکان اصلی شرکت داروسازی، تولید آب موردنیاز مطابق با قوانین و الزامات فارماکوپه مورد قبول از سوی کشور سازنده و یا تولید کننده آن محصول دارویی است. از آنجایی که آب مورد استفاده در صنعت داروسازی به منظور تولید، فرمولاسیون و فرایند نظافت به کار می‌رود از حساسیت بالایی برخوردار بوده و می‌بایست مانند سایر مواد اولیه دارویی طبق اصول GMP تولید گردد.

شرکت داروسازی ناگزیر است برای پرهیز از آلودگی محصولات تولیدی، بطور مرتب آب را از لحاظ شیمیایی و میکروبی آنالیز نموده و ناخالصی را تا حد قابل قبول از آن بزداید. بدین ترتیب، تولیدکننده با پاس نمودن ضوابط مقرر مجاز خواهد بود محصولات خود را به بازارهای مختلف دارویی ارائه نماید.

در صنعت داروسازی علاقمندان بسیاری هستند که جویای کسب دانش در خصوص سیستم خالص سازی آب می‌باشند ولیکن به دلیل گستردگی و تخصصی بودن اکثر کتب تصفیه آب، نسبت به این امر دچار سردرگمی شده و راهی جز حضور در کلاس‌های آموزشی متعدد بر پیش روی خود نمی‌یابند. در این نوشتار بر آن شدم که مطالب مندرج را بطور عملی و به دور از محاسبات و

فرمول‌های مهندسی، به ایجاز و اطناب با اطلاعات مفید همراه نمایم تا حتی عزیزانی با تحصیلات غیر مرتبط آکادمیک بر یادگیری اصول سیستم خالص‌ساز توانمند گردند.

با این رویکرد، کتاب حاضر تحت عنوان *پروسه اجرایی سیستم خالص‌سازی آب برای مصارف دارویی* حاضر گشته تا با ارائه کلیات فرایند تولید آب خالص (PW)، مطالب را برای علاقمندان تبیین نماید. امید است، این کتاب بتواند برای دانش‌پژوهان کشورمان مثمر‌تر واقع گردد.

کیانوش سالک سلطانی^۱

۱۳۹۶/۰۵/۱۲

فهرست مطالب

۱- شاخص‌های مهم فیزیکی، شیمیایی و میکروبی آب	۱
۱-۱- مواد معلق در آب	۲
۱-۱-۱- کل مواد جامد معلق در آب	۲
۱-۱-۲- کدريت آب يا کدورت	۲
۱-۱-۳- رنگ حقيقي آب	۳
۲-۱- املاح محلول در آب	۳
۲-۱-۱- کل مواد جامد محلول	۳
۲-۲-۱- هدايت الکتریکي آب	۴
۳-۲-۱- سختي آب	۵
۴-۲-۱- غلظت اکسیژن محلول	۷
۵-۲-۱- قلیانیت	۷
۳-۱- ناخالصی‌های آلی در آب	۸
۱-۳-۱- اکسیژن‌خواهی شیمیایی	۸
۲-۳-۱- اکسیژن‌خواهی بیولوژیکی	۸
۳-۳-۱- کل کربن آلی	۹
۴-۱- آلودگی میکروبی آب	۹
۲- آب خالص مورد قبول برای مصارف دارویی	۱۱
۳- پروسه تولید آب خالص	۱۵
۱-۳- آنالیز آب تغذیه‌کننده	۱۶
۲-۳- کلرزنی آب	۱۷
۳-۳- فیلتر شنی	۱۹
۴-۳- فیلتر کربن اکتیو	۲۳
۵-۳- سختی‌گیر آب	۲۶

۳۵	۳-۶- اسمز معکوس
۴۶	۳-۷- ستون تبادل یونی یا دیونایزر
۴۶	۳-۷-۱- ستون های تبادل یونی کاتیونی و آنیونی
۵۰	۳-۷-۲- ستون تبادل یونی مختلط
۵۶	۳-۸- الکترو دیالیز
۶۲	۳-۹- ذخیره سازی آب حاصل از سیستم خالص ساز
۶۵	۳-۱۰- سیستم ضد عفونی کننده ماوراء بنفش
۶۸	۳-۱۱- فیلتر بر ریز و رروب گیر
۶۹	۳-۱۲- سیستم لوپ
۸۱	۴- شستشو و ضد عفونی سیستم خالص ساز
۸۱	۴-۱- فیلتر شنی
۸۴	۴-۲- فیلتر کربن اکتیو
۸۶	۴-۳- ستون سختی گیر
۸۷	۴-۴- اسمز معکوس
۹۲	۴-۵- دیونایزر
۹۲	۴-۶- لوپ
۹۹	۵- توجیه فنی و اقتصادی روش های مختلف سیستم خالص ساز
۹۹	۵-۱- رزین های تعویض یونی
۱۰۰	۵-۲- الکترو دیالیز
۱۰۱	۵-۳- اسمز معکوس
۱۰۳	۵-۴- تقطیر
۱۰۷	۶- نمونه ای از پروسه اجرایی سیستم خالص ساز
۱۱۹	منابع