

نمونه‌های محلول‌ها و بافرها

نویسنده: ندگان:

شماره: ۱۰۰

رضا محمدرضایی خرم‌آبادی

پیمان خسروی

فهرست مطالب

فصل اول: اصول ایمنی در آزمایشگاه

کمک‌های اولیه و درمان اورژانسی در آزمایشگاه..... ۹

فصل دوم: آشنایی با وسایل آزمایشگاهی

۱- لوله آزمایش..... ۱۴

۲- جای لوله آزمایش..... ۱۴

۳- گیره..... ۱۴

۴- پرس شیشه..... ۱۵

۵- شیشه ساعت..... ۱۵

۶- اسپاتول..... ۱۵

۷- انبرک یا پنس..... ۱۵

۸- بشر..... ۱۶

۹- ارلن مایر..... ۱۶

۱۰- استوانه مدرج..... ۱۷

۱۱- بالون..... ۱۷

۱۲- پی‌پت‌ها..... ۱۹

۱۲-۱- پی‌پت حباب‌دار..... ۱۹

۱۲-۲- پی‌پت ساده (مدرج یا حجمی)..... ۱۹

۱۲-۱-۲- پی‌پت مهر..... ۲۰

۱۲-۲-۲- پی‌پت سرولوژی..... ۲۰

۱۲-۳- پی‌پت باستور..... ۲۱

- ۲۱ نحوه پی‌پت کردن:
- ۲۳ ۴-۱۲- پی‌پت فیلر
- ۲۴ ۱۳- شستن و خشک کردن پی‌پت‌ها
- ۲۴ ۱۴- میکروپی‌پت یا سمپلر
- ۲۴ ۱-۱۴- سمپلر تک‌کاناله:
- ۲۵ ۱-۱۴- سمپلر ثابت:
- ۲۵ ۴-۱- سمپلر متغیر
- ۲۵ ۱۴-۳- سمپلر چندکانه
- ۲۶ ۴-۱۴- اجزای یک سمپلر
- ۲۷ ۵-۱۴- نحوه کار با سمپلر
- ۲۹ ۶-۱۴- نکات مهم در نحوه کار با سمپلر
- ۳۰ ۷-۱۴- نحوه نگهداری سمپلر
- ۳۱ ۸-۱۴- کنترل کیفی سمپلر
- ۳۲ ۱۵- دیسپنسر
- ۳۳ ۱۶- پی‌پت گر مکرر
- ۳۴ ۱۷- میکروتیوب یا لوله اپندروف
- ۳۴ ۱۸- ورتکس
- ۳۵ ۱۹- pH و سنجش آن:
- ۳۶ روش‌های اندازه‌گیری pH
- ۳۶ انواع pH متر
- ۳۷ سنجش pH

کالیبره کردن pH متر ۳۸

خطاها در سنجش pH ۳۹

نگهداری الکتروود: ۴۰

۲۰- خلوص آب ۴۳

۲۰-۱- آب دیونیزه و دستگاه دیونایزر ۴۵

۲۰-۲- آب مقطر و دستگاه تقطیر ۴۷

میز کردن هزار شیشه‌ای در آزمایشگاه ۴۸

۲۱- توزین ۴۹

۲۱-۱- ترازوی قاشق حما ۴۹

۲۱-۲- ترازوی آنالیز کمال ۵۱

۲۲- دستکش‌ها ۵۳

فصل سوم: محلول‌سازی

سنجش ۵۶

سیستم متریک ۵۶

نمونه‌هایی از مشکل با تبدیل واحد ۶۰

محلول سازی ۶۳

اصطلاحات رایج در محلول سازی ۶۳

۳-۱- قوانین عمومی انحلال پذیری ترکیبات معدنی ۶۷

۳-۲- محلول‌های مولار ۶۸

۳-۲-۱- تهیه محلول‌های مولار از جامد ۶۹

۳-۲-۲- تهیه محلول‌های مولار از مایعات ۷۲

۳-۳- بیان غلظت برحسب نرمالیت..... ۷۵

رابطه بین نرمالیت و مولاریته:..... ۷۶

۳-۴- محلول‌های درصدی..... ۷۷

۳-۴-۱- درصد وزنی - حجمی..... ۷۷

۳-۴-۲- درصد حجمی - حجمی..... ۷۹

۳-۵- بلظت به صورت قسمتی (بخشی)..... ۸۰

۳-۶- آبن‌سازی محلول‌ها..... ۸۱

۳-۶-۱- رقت‌سازی..... ۸۳

۳-۶-۲- رقت‌سازی..... ۸۵

فصل چهارم بافرسازی

معیارهای انتخاب بافر مناسب..... ۹۲

معادله هاندرسون- هاسلباخ..... ۹۳

بافرهای مهم..... ۹۳

۱- بافر بیکربنات..... ۹۳

۲- بافر فسفات..... ۹۴

۳- بافرهای زیوترون..... ۹۶

۴- بافرهای کربوکسیلیک اسید..... ۹۷

۵- بافرهای بورات..... ۹۸

۶- بافرهای آمینواسیدی..... ۹۸

اصطلاحات رایج در بافر سازی..... ۹۸

تهیه بافر از اسید ضعیف و نمک آن..... ۱۰۱

تهیه بافرهایی با غلظت‌های متفاوت..... ۱۰۸

۱- بافر استات (۰/۲ مولار)..... ۱۰۸

۲- بافر سیتрат (۰/۱ مولار)..... ۱۰۹

۳- بافر کربنات- بیکربنات (۰/۱ مولار)..... ۱۱۰

۴- بافر تریس - هیدروکلریک اسید (۰/۱ مولار)..... ۱۱۰

آماده‌سازی محلول‌های بافر جهت کالبراسیون pH متر..... ۱۱۱

فصل پنجم: دستورالعمل‌هایی برای تهیه محلول‌های شیمیایی و زیستی

آگار غیرخراکی..... ۱۱۴

ژل آگار..... ۱۱۴

آلیزارین..... ۱۱۵

آلیزارین رد اس..... ۱۱۵

آلیزارین یلو آر..... ۱۱۵

آمیلاز..... ۱۱۵

شناساگر آنیلین بلو..... ۱۱۵

محلول بارفود..... ۱۱۶

محلول کیفی بندیکت..... ۱۱۶

محلول کمی بندیکت..... ۱۱۶

معرف بیال..... ۱۱۷

محلول بیوره..... ۱۱۷

بوراکس..... ۱۱۸

فیکساتیو (تثبیت کننده) بونن..... ۱۱۸

۱۱۸.....	بریلیانت بلو آر-۲۵۰
۱۱۸.....	بریلیانت بلو جی-۲۵۰
۱۱۹.....	بریلیانت گرین
۱۱۹.....	بروموکرزول گرین
۱۱۹.....	بروموکرزول گرین
۱۱۹.....	بروموکرزول پریل
۱۱۹.....	آب برم
۱۲۰.....	بروموفنل بلو
۱۲۰.....	بروموتیمول بلو
۱۲۰.....	کلروفنل رد
۱۲۰.....	کلایتون یلو
۱۲۱.....	شناساگر کونگو رد
۱۲۱.....	منا-کرزول پریل
۱۲۱.....	کرزول رد
۱۲۱.....	کریستال ویوله
۱۲۲.....	محلول رنگ زدا
۱۲۲.....	دی کلروایندوفنل
۱۲۲.....	معرف دی فنیل آمین
۱۲۲.....	شناساگر انوزین وای
۱۲۳.....	شناساگر اریکروم بلک تی
۱۲۳.....	شناساگر اریتروزین بی

۱۲۳	.....	محلول فہلینگ A
۱۲۳	.....	محلول فہلینگ B
۱۲۳	.....	محلول فروئین
۱۲۴	.....	فلوئورسین
۱۲۴	.....	شناساگر فوشین اسیدی
۱۲۴	.....	فوشین بازی
۱۲۴	.....	ایگوکریٹ
۱۲۵	.....	تتورید
۱۲۵	.....	پتاسیم یدید
۱۲۵	.....	محلول ید (۰/۰۵ مولر)
۱۲۵	.....	محلول ید، رنگ گرم
۱۲۶	.....	محلول ید، لوگول
۱۲۶	.....	آب آہک
۱۲۶	.....	لیتموس
۱۲۷	.....	مالاشیت گرین
۱۲۷	.....	متیلن بلو
۱۲۷	.....	متیل اورنج
۱۲۷	.....	متیل رد
۱۲۷	.....	متیل رد
۱۲۸	.....	شناساگر متیل ویولت ۲ بی
۱۲۸	.....	معرف میلون

۱۲۸	معرف مولیش
۱۲۸	نوٹرال رد
۱۲۹	نین ہیلرین
۱۲۹	متا-نیتروفل
۱۲۹	پارا-نیتروفل
۱۳۰	۴-(پارا-مٹروفل، آزو) رزورسینول
۱۳۰	اورنج ۴
۱۳۰	فنل فتالتین
۱۳۰	فنل رد
۱۳۱	نمک سدیم فنل رد
۱۳۱	فلوروگلوسینول
۱۳۱	پیروگالول
۱۳۱	رسازورین
۱۳۲	رودامین بی
۱۳۲	معرف شیف
۱۳۱	محلول نشاستہ
۱۳۳	بافر الکتروفورز 10X TBE
۱۳۳	بافر الکتروفورز TAE 10X
۱۳۳	تیمول بلو
۱۳۴	تیمول بلو
۱۳۴	تیمول فتالتین

معرف تولنز ۱۳۴

شناساگر جهان شمول یا عمومی ۱۳۴

فصل ششم: جداول مربوط به تهیه محلول‌ها

تهیه محلول‌های نمکی (بخش ۱) ۱۳۸

تهیه محلولهای نمکی (بخش ۲) ۱۴۲

تهیه محلول‌های اسیدی ۱۴۴

تهیه محلول‌های بازی ۱۴۶

پیوست ۱: تهیه محلول سولفوریک اسید و سدیم هیدروکسید ۱۴۸

پیوست ۲: جدول اتمی برخی عناصر ۱۴۸

منابع ۱۴۹

مقدمه نویسندگان

تهیه محلول‌ها و بافرها از اولین و مهم‌ترین ابزارهای کار یک پژوهشگر است. در اکثر رشته‌های وزارت بهداشت و علوم تهیه محلول‌ها و بافرها امری مهم تلقی می‌شود. در انجام پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری نیاز به محلول سازی و بافرسازی نیز امری اجتناب ناپذیر است. متأسفانه عدم اطلاع از این امر گریبانگیر اکثریت قریب به اتفاق دانشجویان مقاطع مختلف شده است.

از سری ایچ تا کنون کتابی که به طور ساده و تخصصی به حل این مشکل پرداخته شد رد ترس نیست. در کتابی که در محضر شماست سعی مؤلفین بر این است تا با روشی ساده به تهیه محلول‌ها و بافرهای مختلف پرداخته شود. کتاب شامل فصل می‌باشد. در پایان کتاب نیز جداگانه طراحی شده است که خواننده با بحث قادر است به راحتی و فقط با یک تناسب ساده محلول مورد نیاز خود را تهیه نماید. علاوه بر این تهیه برخی محلول‌ها و معرف‌های رایج نیز در کتاب ذکر شده است.

از تمام دانشجویان، اساتید و محققین تقاضا داریم نظرات خود را در مورد کتاب به آدرس زیر ارسال فرمایند تا انشالله در ویرایش بعدی لحاظ شود.

با تشکر

Sbg1660@yahoo.com

فروردین ۹۷