



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو

اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی،
آرایشی و بهداشتی

حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده
آب معدنی

تدوین: آذرماه ۱۳۸۸

بنام خدا

پیشگفتار :

روند رو به رشد تعداد واحدهای تولیدی صنایع غذایی و آشامیدنی و ایجاد تغییرات در تکنولوژی و تنوع و گوناگونی محصولات تولیدی ، سبب گردید تا اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی از سال ۱۳۸۱ اقدام به تدوین مقررات و ضوابط جدید متناسب با علم روز غذا نماید. تدوین ضوابط مذکور شامل حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانجات مختلف غذایی تا سال ۱۳۸۴ ادامه یافت ولیکن از تیر ماه سال ۱۳۸۵ سیاست تدوین ضوابط تغییر و مقرر گردید ضوابط فنی و بهداشتی برای تاسیس و بهره برداری واحدهای تولید و بسته بندی مواد غذایی بصورت ضابطه ای کلی تدوین گردد و سایر موارد از جمله تجهیزات خط تولید، آزمایشگاه و ضوابط بهداشتی اختصاصی برای تولید هر محصول در ضوابط جداگانه ای مختص به هر محصول تدوین و به تصویب برسد. برای هماهنگی با توسعه جهانی، ضوابط در مواقع لزوم اصلاح خواهد شد بدین منظور پیشنهادات مطروحه توسط کمیته علمی مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید ، ضابطه اصلاح شده از طریق واحد اطلاع رسانی به اطلاع عموم خواهد رسید.

شایان ذکر است که ضوابط بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت (www.fdo.ir) موجود می باشد.

این ضابطه توسط اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی و با همکاری :

اداره کل آزمایشگاه های کنترل غذا و دارو، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی فارس، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی چهارمحال و بختیاری، معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کهگیلویه و بویراحمد، سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر صنایع تبدیلی و تکمیلی وزارت جهاد کشاورزی، پژوهشکده غذایی و کشاورزی سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، دفتر نظارت بهداشت آب و فاضلاب شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور تدوین گردیده است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۲- هدف
۱	۳- دامنه کاربرد
۴	۴- GMP
۴	۴-۱- GMP عمومی
۴	۴-۲- GMP اختصاصی
۴	۴-۲-۱- مراحل دریافت پروانه های بهداشتی
۵	۴-۲-۲- حفاظت از چشمه یا چاه
۶	۴-۲-۳- تاسیسات فرایند آب معدنی
۶	۴-۲-۴- استخراج آب معدنی
۷	۴-۲-۵- حمل و نقل و ذخیره سازی آب معدنی
۷	۴-۲-۶- فرایند آب معدنی
۸	۴-۲-۷- برچسب گذاری
۸	۴-۲-۸- نگهداری و حمل و نقل محصول نهایی
۸	۵- تجهیزات خط تولید
۸	۵-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آب معدنی
۹	۶- آزمایشگاهها
۹	۶-۱- حداقل آزمایشات فیزیکوشیمیایی مورد نیاز
۹	۶-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز
۱۱	۶-۳- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه شیمی
۱۲	۶-۴- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه میکروبی
۱۴	۷-مراجع

لازم به ذکر است، موارد مندرج در کادر بعنوان توصیه می باشند.



۱- مقدمه

آبهای معدنی^۱ آبهایی هستند با منشأ زیر زمینی که به صورت طبیعی و یا بوسیله وسایل حفاری از سطح و یا عمق زمین استخراج شده اند. آب چشمه ها به طور کلی دارای املاحی هستند که در اثر عبور آب از سطح یا عمق زمین در آن حل شده اند.

۲- هدف

هدف از تدوین این ضابطه تعیین حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده آب معدنی می باشد.

۳- دامنه کاربرد

این ضابطه در مورد واحدهای تولید کننده آب معدنی کاربرد دارد و جهت تاسیس واحد، ضوابط فنی و بهداشتی ذکر شده در GMP عمومی نیز باید مد نظر قرار گیرد.

تذکر

رعایت آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران به شماره های ۲۴۴۱ آب معدنی طبیعی - ویژگی ها، ۴۴۰۳ ویژگی های باکتریایی آب معدنی طبیعی، ۲۵۹۱ ویژگی ها، حد مجاز آلودگی و روش های آزمون باکتریولوژیکی آب معدنی طبیعی آشامیدنی و ۵۸۶۹ آب معدنی - روش آزمون میکروبیولوژی و سایر استاندارد های ملی مرتبط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و ضوابط فنی و بهداشتی مرتبط این معاونت الزامی است.

تعاریف و اصطلاحات

- آب معدنی طبیعی

آبی است که از آب آشامیدنی^۲ به دلایل زیر قابل تشخیص است:

الف) بوسیله محتوای املاح معدنی خاص، عناصر کمیاب^۳ و دیگر ترکیبات مشخص می گردد.

¹ Mineral Water
² Drinking Water
³ Trace Element



ب) از منابع طبیعی مانند چشمه و نقاط حفاری شده از سفره های آب زیر زمینی به دست می آید و کلیه اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از هرگونه آلودگی یا تأثیرات خارجی روی کیفیت آن باید انجام گیرد.

ج) ترکیبات آن در فصول مختلف سال از ثبات نسبی برخوردار است.

د) تحت شرایطی که ویژگی های آن تغییر نکند جمع آوری می شود.

ه) در نزدیکترین محل ممکن به سرچشمه آب، تحت شرایط بهداشتی خاص بسته بندی می شود.

و) هیچگونه فرآیند پالایش^۱ به جز فرآیندهایی که در بند ۸-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ تعیین شده است در مورد آن به کار نمی رود.

- آب معدنی گازدار^۲

آب معدنی است که پس از پالایش های مجاز طبق بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ بسته بندی و حاوی دی اکسید کربن به میزانی که در سرچشمه آب وجود داشته است می باشد و به طور آشکار تحت شرایط فشار و دمای عادی متصاعد می شود.

- آب معدنی طبیعی بدون گاز^۳

آب معدنی است که به طور طبیعی و پس از پالایش های مجاز طبق بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ بسته بندی و حاوی دی اکسید کربن به میزانی که به طور آشکار تحت فشار و دمای عادی متصاعد گردد نمی باشد.

1 Treatment

2 Naturally Carbonated Natural Mineral Water

3 Non – Carbonated Natural Mineral Water

**- آب معدنی طبیعی گاز زدایی شده^۱**

آب معدنی است که پس از پالایش های مجاز طبق بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ بسته بندی و دی اکسید کربن آن حذف شده است.

- آب معدنی طبیعی غنی از گاز (دی اکسید کربن)^۲

آب معدنی است که پس از پالایش های مجاز طبق بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ بسته بندی و دارای دی اکسید کربن به میزان بیشتری نسبت به مقدار آن در محل منشاء آب باشد ضمن اینکه این گاز از خود منشاء آب معدنی طبیعی تأمین می گردد.

- آب معدنی طبیعی گازدار شده^۳

آب معدنی است که پس از پالایش های مجاز طبق بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ و قبل از بسته بندی از منبع دیگری گاز به آن اضافه می گردد.

- آلودگی^۴

وجود هرگونه مواد نامطلوب و زائد در آب

- تصفیه^۵

هرگونه عملیاتی که جهت بهبود کیفیت آب معدنی در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ به آن اشاره شده است.

- ظرف^۶

هرگونه بطری، قوطی و یا سایر بسته بندی های مجاز که با آب معدنی طبیعی پر شده و به طور مناسبی نام گذاری شده و برای فروش عرضه می شود.

1 Decarbonated Natural Mineral Water

2 Natural Mineral Water Fortified With Carbon Dioxide From the Source

3 Carbonated Natural Mineral Water

4 Contamination

5 Treatment

6 Container

**سفره های آب زیرزمینی^۱**

هر نوع بستر زمین های نفوذ پذیر که بر روی طبقات غیرقابل نفوذ قرار گرفته و دارای آب معدنی باشد.

- چشمه^۲

چنانچه آب زیرزمینی با سطح زمین تماس پیدا کند و سطح ایستایی از نقطه تماس بالاتر باشد آب از محل برخورد سفره آبدار با سطح زمین به صورت چشمه خارج می شود.

۴- GMP

جهت تاسیس واحد، GMP عمومی و اختصاصی و ضوابط و معیارهای استقرار کارخانجات تولید و بسته بندی مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی و مکمل های غذایی، رژیمی و صنایع بسته بندی (حداقل فواصل با سایر واحدهای صنعتی و خدماتی، سکونت گاهها و عوارض طبیعی) باید مد نظر قرار گیرد.

۴-۱- GMP عمومی

GMP عمومی شامل حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی مواد غذایی می باشد، که با کد Fdop10611v1 بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت (www.fdo.ir) موجود می باشد.

۴-۲- GMP اختصاصی**۴-۲-۱- مراحل دریافت پروانه های بهداشتی**

معدنی بودن آب های معدنی بایستی توسط اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو تأیید گردد و بررسی آنالیز آب معدنی باید بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ تحت عنوان ویژگی های آب معدنی طبیعی قابل شرب و استاندارد ملی ایران به شماره ۴۴۰۳ تحت

1 Aquifer
2 Spring



عنوان ویژگی های باکتریایی آب معدنی و استاندارد ملی ایران به شماره ۵۸۶۹ آب معدنی - روش
آزمون میکروبیولوژی انجام گیرد.

پس از به سازی اطراف چشمه و یا چاه ، نمونه برداری در چهار فصل متوالی باید توسط
کارشناس شبکه بهداشت و یا اداره نظارت بر مواد غذایی انجام گردیده و ویژگی های میکروبی و
شیمیایی نمونه توسط آزمایشگاههای کنترل مواد غذایی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی دانشگاهها و
یا یکی از آزمایشگاههای همکار و یا اکرودیته اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو تائید گردد و
سپس نتایج مربوطه به همراه نمونه یکی از فصول بعد به اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو
ارسال و پس از تطبیق نتایج آزمایشات شیمیایی و میکروبی چهار فصل با ویژگی های نمونه جدید نسبت
به صدور تائیدیه معدنی بودن اقدام می گردد .

تذکر

چنانچه نتایج میکروبی فصل اول ، با ویژگی های مربوطه استاندارد ملی ایران به شماره ۴۴۰۳
مطابقت نداشته باشد ، صدور پروانه ساخت آب معدنی کان لم یکن تلقی می شود .

- واحد های متقاضی بسته بندی آب معدنی مانند سایر واحد های تولیدی و بسته بندی ملزم به اجرای
ضوابط این اداره کل و اخذ پروانه های بهداشتی می باشند .

- ادارات کل نظارت استانها موظفند ، در زمان تمدید پروانه ساخت نسبت به استعلام رعایت حریم های
کیفی و کمی محل استحصال آب ، از سازمان آب منطقه ای استان مربوطه اقدام و پس از اخذ پاسخ اقدام
قانونی لازم را به عمل آورند .

- ادارات کل نظارت استانها موظفند در زمان تمدید پروانه ساخت پس از نمونه برداری و ارسال آن به
همراه نتایج مربوطه آزمایشات فصول قبل به اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو در صورت تائید
آزمایشگاه کنترل غذا و دارو نسبت به تمدید پروانه ساخت اقدام نمایند .

- ذکر مشخصات دقیق منبع تامین آب به همراه مشخصات جغرافیایی در پروانه تاسیس و
بهره برداری و ساخت الزامی است .

۴-۲-۲- حفاظت از چشمه ، چاه

- منطقه حفاظتی

در نقاطی که آب معدنی وجود دارد می بایست محدوده های حفاظتی تعیین و به مورد اجرا در
آید .



- معیار های حفاظتی

کلیه اقدام پیشگیرانه به منظور جلوگیری از هر گونه آلودگی و تاثیر خارجی بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی آب معدنی باید انجام شود و محدوده چشمه و چاه باید با به کار گیری تجهیزات و ادوات مناسب برای انسان و حیوان غیر قابل دسترس باشد .

تذکر ۱

بدیهی است مسئولیت حفاظت از حریم چاه و چشمه به عهده واحد تولید کننده آب معدنی می باشد.

تذکر ۲

در شرایط بروز بحران های طبیعی همچون سیل ، زلزله ، طغیان رودخانه ها و مواردی از این دست که شرایط بهداشتی محل تامین آب معدنی مورد تهدید قرار می گیرد بایستی در کوتاه ترین زمان ممکن سرچشمه توسط کارشناسان سازمان آب منطقه ای استان مربوطه و کارشناسان ادارات نظارت بازدید گردیده و از آب چشمه ، چاه نمونه برداری و آزمایش شود .

۴- ۲- ۳- تاسیسات فرایند آب معدنی

این تاسیسات باید در محلی باشد که فاقد بو ، دود ، گرد و غبار و آلاینده ها باشد و در معرض سیلاب نباشد .

جاده ها و مناطقی که در اطراف واحد تولیدی وجود دارد باید از جنس سیمان ، آسفالت و یا سنگ ساخته شده باشد و همچنین مجاری جمع آوری فاضلاب مناسب پیش بینی گردد .

۴- ۲- ۴- استخراج آب معدنی

- استخراج آب های معدنی باید به نحوی باشد که از آلودگی و اختلاط آب معدنی با سایر آب ها جلوگیری به عمل آورد .

- تجهیزات استخراج ، محدوده استخراج و کیفیت آب باید به صورت منظم کنترل شود و اقداماتی که برای نگهداری تجهیزات و استخراج به کار برده می شود باید بهداشتی بوده و سلامت انسان را به مخاطره نیاندازد .

- مقدار آب معدنی ذخیره شده در محل استخراج نباید از ۲۵ تا ۳۰٪ حجم استخراج روزانه آب معدنی تجاوز نماید و به علاوه در زمان نگهداری از عدم آلوده شدن آب و کاهش کیفیت آن اطمینان حاصل شود .

**۴-۲-۵- حمل و نقل و ذخیره سازی آب های معدنی**

- لوله ها ، لوازم و تجهیزات انتقال آب از چشمه و یا چاه به کارخانه بایستی از جنس پلیمر مناسب (Food Grade) و یا استنلس استیل مناسب صنایع غذایی بوده و به آسانی قابل شستشو باشد و ویژگی های آن مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۱ تحت عنوان " پلاستیک ها- لوله های پلی اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی- ویژگی ها (تجدیدنظر) باشد .

- مسیر لوله ها و مخازن و اتصالات آب های معدنی ، آشامیدنی و غیر آشامیدنی باید از یکدیگر جدا باشد و ترجیحا با رنگهای مختلف بوده به طوری که از اختلاط آب های آشامیدنی و غیر آشامیدنی با آب معدنی جلوگیری شود.

تذکر

حمل و نقل آب معدنی طبیعی برای بسته بندی و یا هر فرایند دیگر قبل از بسته بندی مجاز نیست .
مخازن و خطوط لوله انتقال آب از سرچشمه تا کارخانه و در خط تولید بایستی به گونه ای ساخته شود تا

الف) آب معدنی را آلوده نکند .
ب) به طور موثر آب معدنی را از آلاینده هایی مانند گرد و غبار و دود حفاظت نماید .
ج) به طور موثر پاکسازی و گند زدایی شود .
د) کنترل آن به سهولت امکان پذیر باشد .

۴-۲-۶- فرایند تولید آب معدنی

- تصفیه شامل موارد مندرج در بند ۸-۲-۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ می باشد و استفاده از اشعه UV و گاز ازن ، کلر و ... جهت سالم سازی آب معدنی مجاز نمی باشد .

- کلیه مراحل تولید باید بدون وقفه باشد به نحوی که از ایجاد آلودگی یا انتشار عوامل بیماریزا جلوگیری نماید .

- ظروف بسته بندی باید محصول را از آلودگی و آسیب محافظت نماید و برای حمل و نقل و نگهداری مناسب باشد .

- از ظروف یکبار مصرف برای بسته بندی آب معدنی استفاده شود لازم به ذکر است که از ظروف پلیمری چند بار مصرف برای بسته بندی آب معدنی نمی توان استفاده کرد . ظروف باید از نوع Food Grade بوده و هیچ گونه اثر سوئی روی فرآورده نهایی نداشته باشد و همچنین استفاده از هر گونه مواد ضد عفونی کننده برای شستشو بطری مجاز نمی باشد .

- تجهیزات ، مواد و روش های مورد استفاده برای دربندی باید تضمین کننده استحکام دربندی و غیر قابل نفوذ بودن آن باشد به طوری که در طول نگهداری مقاوم بوده و از آب معدنی در برابر آلودگی های شیمیایی ، میکروبی و تغییرات ارگانولپتیک محافظت نماید .

**۴-۲-۷- برچسب گذاری**

برچسب گذاری آب های معدنی باید مطابق با حداقل ضوابط برچسب گذاری مواد غذایی و مکمل های رژیمی - غذایی و ورزشی که با کد PEI/CrV1/0029 بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت (www.fdo.ir) موجود می باشد و همچنین منطبق با آخرین تجدید نظر های استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ و یا سایر استانداردهای ملی مرتبط باشد .

واحد های بسته بندی آب معدنی ملزم به درج میزان و محدوده املاح بر روی برچسب بسته بندی بوده و هشدار های لازم نیز با توجه به میزان املاح مینمی بر این که " جهت مصرف آب معدنی در صورت داشتن بیماری خاص با پزشک خود مشورت نمایید " باید بر روی برچسب بسته بندی ذکر گردد. همچنین به عنوان مثال "این آب نمی تواند به عنوان آب استریل مورد استفاده قرار گیرد" و یا "این آب مخصوص نوزادان و بیماران که سیستم ایمنی بدنشان تضعیف شده است نمی باشد " .

موارد زیر در برچسب گذاری آب های معدنی طبیعی ممنوع است :

- ذکر خواص درمانی تحت هر عنوان

- استفاده از هر گونه عبارت یا تصویر گمراه کننده

- نمایش کوه و قله در روی برچسب ، اگر سرچشمه آب های معدنی در دشت باشد ممنوع است .

۴-۲-۸- نگهداری و حمل و نقل محصول نهایی

محصول نهایی باید در شرایطی نگهداری و حمل و نقل گردد که از آلودگی با میکروارگانیسم ها جلوگیری شده و در آن شرایط باکتری ها قادر به رشد و تکثیر نباشند و از محصول در برابر تغییرات شیمیایی و میکروبی محافظت نموده و در زمان حمل و نقل و نگهداری دچار آسیب نشود .

۵- تجهیزات خط تولید

تجهیزات خط تولید ، باید بتواند همواره کلیه خصوصیات محصول نهایی ذکر شده در استانداردهای معتبر ملی ایران و یا ضوابط اعلام شده از سوی این اداره کل را تامین نماید و خصوصیات شیمیایی آب معدنی را تغییر ندهد . ضمناً ظرفیت کلیه دستگاههای مورد استفاده در خط تولید باید با یکدیگر متناسب باشد به صورتی که تاخیری در تولید ایجاد نشود که منجر به آلودگی محصول شود .

۵-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آب معدنی

- مخزن ذخیره گرانول (در صورت لزوم)

- دستگاه تزریق پریفورم (در صورت لزوم)

- دستگاه تزریق جهت تولید درب بطری (در صورت لزوم)

- دستگاه باد کن



- مخازن ذخیره آب در قسمت تولیداز جنس استیل

- فیلتر شنی

- فیلتر کربنی

- میکروفیلتر با مش نهایی ۰/۲ میکرون

- دستگاه شستشو دهنده ظروف بسته بندی

- پرکن و دربند

- تاریخ زن و یا جت پرینتر

- برچسب زنی

- شیرینک

۶- آزمایشگاه ها

کلیه آزمایشات باید مطابق با آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی ایران و ضوابط اعلام شده از طرف وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ، معاونت غذا و دارو باشد.

۶-۱- حداقل آزمایشات فیزیوشیمیایی مورد نیاز

- واحد های متقاضی بسته بندی آب معدنی نمونه های آب را از نظر ویژگی های ارگانولپتیک ، فیزیکی و شیمیایی (کدورت ، رنگ ، بو ، طعم ، هدایت الکتریکی ، TDS ، سختی کل بر اساس کربنات کلسیم ، میزان کاتیونهای کلسیم ، پتاسیم و آنیون های سولفات ، کلراید ، نیترات ، نیتريت ، فلوئور ، کربنات ، بی کربنات و ...) و همچنین میزان مجاز فلزات سنگین و سایر مواد قید شده در جدول شماره ۱ و بند ۳-۳-۳ (بخش الف ، ب ، ج ، و ...) استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۴۱ ، مورد بررسی و آنالیز قرار دهند و در صورتی که امکان بررسی و آزمون برخی ریز آلاینده ها مانند فلزات سنگین ، باقیمانده سموم ، مواد آلی ، رادیو نوکلئید توسط این واحد ها وجود ندارد با یکی از آزمایشگاههای مورد تائید اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو مانند آزمایشگاههای شرکت آب و فاضلاب ، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، آزمایشگاههای کنترل کیفی مواد غذایی و آشامیدنی دانشگاههای علوم پزشکی و آزمایشگاههای همکار قرار داد منعقد نموده و یک نسخه از رونوشت آن نیز به اداره کل نظارت بر مواد غذایی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی ارسال گردد.

۶-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز

- شمارش کلی باکتری ها

- جستجو باکتری های کلی فرم ، کلی فرم های گرما پای یا اشرشیا کلی

- جستجو استرپتوکوک های مدفوعی

- جستجوی کلستریدیوم های احیا کننده سولفیت



PEI/Cr V /0032

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی
حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده آب معدنی

- جستجوی سودوموناس آئروژنزا
- جستجوی تخم انگل و تک یاخته (جستجوی ژیا ردیا و لامبیلا)
- جستجوی کپک و مخمر

حداقل مواد شیمیایی مورد نیاز در آزمایشگاه شیمی

- سدیم هیدروکساید
- کرومات پتاسیم
- آمونیاک
- کلرید منیزیم
- کلسیم کربنات
- نیترات نقره
- EDTA یک دهم نرمال تیترازول
- معرف اریوکروم Black T
- معرف موروکسید
- معرف متیل اورنژ
- بافر ۱۰
- فنل فتالئین
- الکل
- اسید کلریدریک

حداقل محیط های کشت مورد نیاز در آزمایشگاه میکروبی

- Plate Count Agar
- محیط کشت ویولت رد بایل آگار
- تری فینل تترازیلیوم کلراید
- محیط کشت سولفیت پلی میکسین سولفاریازین
- محیط کشت سیتریماید آگار
- باکتو گلیسرول



۳-۶- حداقل لوازم و تجهیزات موردنیاز در آزمایشگاه شیمی

- اتو
- ترازوی چهار صفر
- بن ماری
- کروномتر آزمایشگاهی یا ساعت آزمایشگاهی
- PH متر
- کدورت سنج
- اجاق برقی
- هدایت سنج
- سیستم فتومتری دارای قابلیت اندازه گیری آنیون ها و کاتیونها و مجهز به نرم افزار آب و یا یون کروماتوگرافی
- آب مقطر گیری
- کیت اندازه گیری کیفی سموم دفع آفات نباتی
- هود
- هات پلیت و مگنتیک استیرر
- دسیکاتور
- کوره با تنظیم حرارتی ۵۵۰ درجه سانتی گراد
- آرسناتور
- بورت مدرج
- پی پت حباب دار ۵۰ میلی لیتری
- پی پت حبابدار ۲۵ میلی لیتری
- بشر ۱۰۰ میلی لیتری
- ارلن مایر درب سنباده ای ۱۰۰ و ۲۵۰ میلی لیتری
- قیف شیشه ای
- بالن ژوژه ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی لیتری
- گلوله های شیشه ای
- انواع شیشه های محلول و پودری در اندازه های مختلف
- دماسنج
- سه پایه گاز
- مثلث نسوز
- گیره یا پنس کوره
- پایه بورت



- برچسب های نشانه گذاری

تذکر

تجهیزات آزمایشگاه جهت ظروف پت بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۱۰ تحت عنوان " بسته بندی - بطری های پلی اتیلن ترفتالات (پی ای تی) برای بسته بندی فراورده های غذایی و روش آزمون " در نظر گرفته شود .

۴-۶- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه میکروبی

- بن ماری
- PH متر
- ترازو با دقت ۰/۰۱ گرم
- فور یا آون
- هود لامینار
- انکوباتور یخچال دار
- انکوباتور معمولی
- اتوکلاو
- دستگاه آب مقطر گیری
- میکروسکوپ
- کلنی کانتر
- لامپ ماوراءبنفش
- یخچال
- مجموعه سیستم فیلتراسیون آب قابل اتوکلاو
- شیکر
- هیتر
- جار بی هوازی
- سانتریفوژ
- انواع بشر
- استوانه های مدرج
- ارلن مایر
- لوله های آزمایش و جا لوله ای
- قیف شیشه ای و دکانتور
- پی پت در اندازه های ۰/۵ ، ۵ و ۱۰



PEI/Cr V /0032

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده آب معدنی

-
- پلیت
 - شیشه های نمونه برداری
 - شعله گاز آزمایشگاهی
 - چراغ الکی
 - سه پایه
 - توری نسوز
 - پوآر
 - قاشق بزرگ و کوچک
 - سمپار
 - جاپیتی
 - جا پلیتی
 - محلولهای رنگ آمیزی
 - پی ست
 - سوزن کشت
 - مگنت
 - فیلتر با منافذ ۰/۲ و ۰/۴۵ میکرون



PEI/Cr V /0032

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی
حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده آب معدنی

۷-مراجع

- ۱- آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۴۱- آب معدنی طبیعی - ویژگی ها
- ۲- آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۰۳ - ویژگی های باکتریایی آب معدنی طبیعی .
- ۳- آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۱ - پلاستیک ها- لوله های پلی اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی- ویژگی ها (تجدیدنظر) .
4. Recommended International Code of Hygienic Practice for the Collection , Processing and Marketing of Natural Mineral Waters CAC/RCP 33 – 1985 .
5. Codex Standard for Natural Mineral Waters . CODEX STAN 108 - 1981 , Rev . 1 – 1997 .