



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
انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و کنسانتره

تجدید نظر اول : ۱۳۸۶

این ضوابط توسط اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی تدوین و تصویب شده است و هر گونه دخل و تصرف و سوء استفاده توسط فرد درون و برون سازمانی و استفاده از متن ضوابط بدون ذکر مآخذ، مجاز نمی باشد.

بخام خنا

پیشگفتار:

روند رو به رشد تعداد واحدهای تولیدی صنایع غذایی و آشامیدنی و ایجاد تغییرات در تکنولوژی و تنوع و کوناگونی 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. به این منظور 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 گردیده 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 ترسعه جهانی، ضوابط در مواقع لزوم اصلاح خواهد شد بدین منظور پیشنهادات مطروحه توسط کارشناسان اداره کل مورد بررسی قرار گرفته و پس از تأیید توسط کمیته اجرایی، 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.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۲- هدف
۱	۳- دامنه کاربرد
۲	۴- GMP
۲	۴-۱- GMP عمومی
۳	۴-۲- GMP اختصاصی
۳	۴-۱-۲-۱- انبار شکر و سایر مواد پودری و مواد خشک
۳	۴-۲-۲- انبار سرد
۳	۴-۲-۳- سیلوهای نگهداری میوه
۳	۵- تجهیزات خط تولید
۳	۵-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه طبیعی
۵	۵-۲- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه از کنسانتره و نوشابه میوه ای بدون گاز
۵	۵-۳- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار از میوه
۶	۵-۴- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید کنسانتره
۶	۵-۵- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع شربت
۷	۶- آزمایشگاهها
۷	۶-۱- حداقل آزمایشات فیزیکوشیمیایی مورد نیاز
۸	۶-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز
۱۱	۶-۳- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه

لازم به ذکر است که موارد مندرج در کادر بعنوان توصیه می باشد



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

۱- مقدمه

از آنجا که شرایط آب و هوایی معتدل ایران، جهت کشت انواع میوه ها و مرکبات بسیار مناسب و مطلوب می باشد، و از طرفی ضایعات محصولات کشاورزی قابل توجه است، استفاده از روشهای علمی و تکنولوژی تولید فرآورده های جانبی و آموزشهای صحیح و اصولی از اهمیت ویژه ای برخوردار است

۲- هدف

هدف از تدوین این ضوابط تعیین حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده محصولات فوق می باشد.

۳- دامنه کاربرد

این ضوابط در مورد واحدهای تولید کننده شربت، کنسانتره و نوشیدنی های دارای آبمیوه (شامل آبمیوه طبیعی، آبمیوه از کنسانتره، نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز و نوشیدنیها) و آب سبزیجات و صیفی جات کاربرد دارد و جهت تاسیس کارخانه ضوابط فنی و بهداشتی ذکر شده در GMP عمومی نیز باید مد نظر قرار گیرد.

تعاریف و اصطلاحات

- آب میوه طبیعی

فرآورده ایست تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از فشردن میوه های سالم و رسیده، بوسیله روشهای مکانیکی بدست آمده و مستقیماً جهت نوشیدن مصرف می گردند.

- آب میوه از کنسانتره

فرآورده ایست که از رقیق شدن آبمیوه تغلیظ شده (کنسانتره) با آب آشامیدنی تا رسیدن به غلظت مطلوب طبق استاندارد و به همراه سایر افزودنیهای مجاز بدست آمده و فرآیند حرارتی را طی می کند.

- نکتار

فرآورده ای است تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از اختلاط قسمتهای قابل خوراک میوه رسیده و سالم، یا کنسانتره آب میوه، آب و شکر و سایر افزودنیهای مجاز تهیه شده و به روشهای فیزیکی (پاستوریزاسیون) نگهداری و مستقیماً به مصرف می رسد.



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
 کنسانتره

- نوشابه میوه ای (بدون گاز)

فرآورده ایست تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از اختلاط آب میوه یا تغلیظ شده آن و یا پالپ میوه به صورت ساده یا مرکب همراه یا شیرین کننده یا بدون شیرین کننده، آب و افزودنیهای مجاز بدست آمده و فرآیند حرارتی را طی می کند.

- آب میوه تغلیظ شده (کنسانتره)

فرآورده ایست که از تغلیظ آب میوه تخمیر نشده به روشهای مکانیکی بدست آمده و با روشهای فیزیکی نگهداری و بسته بندی می گردد.

- شربت

مخلوط شکر و آب و ماده اصلی شربت که برحسب نوع شربت می تواند کنسانتره میوه ، آب میوه ، سرکه ، عرقیات یا عصاره های گیاهی باشد و می بایست به غلظت نهایی تعیین شده در استاندارد مربوطه برسد.

- پوره

فرآورده ای است که از خرد کردن بافت اصلی قابل خوراک (میان بر) میوه سالم تهیه شده و از صافی های نهایی با قطر سوراخ حداکثر ۸۴۱ / ۰ (الک با مش شماره ۲۰ در سیستم ASTM) عبور کرده و پوست ، هسته و بافت درشت آن جدا شده باشد.

تذکر

- هنگام صدور پروانه بهره برداری برای آبمیوه ، به تفاوت تجهیزات مورد نیاز جهت تولید آبمیوه طبیعی با سه مورد دیگر (آبمیوه از کنسانتره ، نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز و انواع نوشیدنیها) توجه کافی شود.

- در تولید آب سبزیجات و صیفی جات به دلیل بار آلودگی میکروبی بالا می بایست جهت شستشو از خط جداگانه ای به فاصله مناسب از بخش شستشو آبمیوه ، استفاده گردد. اما سایر تجهیزات خط تولید می تواند مشترک باشد.

- لازم به ذکر است هر نوع محصول تولیدی دیگر که در زیر مجموعه این تعاریف قرار نگیرد، تا زمانی که استاندارد مربوطه به آن تصویب گردد تحت عنوان نوشیدنی اطلاق می شود.

GMP -۲

جهت تاسیس واحد GMP عمومی و اختصاصی باید مد نظر قرار گیرد.



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، شکرار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

۱-۳-۱- GMP عمومی

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

۱-۳-۲- GMP اختصاصی

۱-۳-۲-۱- انبار شکر و سایر مواد چودری و مواد خشک

- رطوبت نسبی آن باید حداکثر ۶۰ درصد بوده و مجهز به وسیله اندازه گیری تغییرات رطوبت نسبی
باشد.

- برای نگهداری شکر در انبار باید از پالت (فلزی و ضد زنگ و یا پلاستیکی) استفاده کرد.

روش چین گونی های شکر در انبار باید به طور مرتب بوده و رعایت حداقل ۵- سانتی متر فاصله از
دیوارها و ۶۰ سانتی متر بین ردیفهای بسته بندی شکر ضروری است.

*سیلوی شکر مجهز به پمپ هوا جهت انتقال شکر به خط تولید پس از عبور از میدان مغناطیسی
(آهن ربا) باشد

۱-۳-۲-۲- انبار سرد و سردخانه زیرصفر

جهت انبار کردن برخی از کنسانتره ها

۱-۳-۲-۳- سیلوهای نگهداری میوه

ظرفیت سیلوها باید متناسب با نوع میوه و ظرفیت واحد تولیدی باشد. همچنین باید جنس آن
متناسب با نوع میوه باشد.

۵- تجهیزات خط تولید

محصول تولید شده مطابق با تکنولوژیهای روز دنیا، باید بتواند همواره کلیه خصوصیات
محصول نهایی ذکر شده در استانداردهای معتبر و یا ضوابط اعلام شده از سوی این اداره کل را تأمین
نماید.

۱-۵-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه طبیعی

- سیلو جهت تحویل و ذخیره میوه

- نقاله بالابر مجهز به دوش آب

- میز شستشوی غلظکی با آب افشان یا هلیس مشبک با آب افشان



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کشانتره

- میز سورتینگ تسعه ای
- مخزن آنزیم به همراه پمپ دوزاژ مش آنزیم که به دستگاه خرد کن مرتبط است.
- دستگاه خرد کن (با توجه به نوع میوه)
- مش هیتر (با توجه به نوع میوه)
- مش تانک
- دستگاه پرس جهت آگیری
- سیلو یا مخزن تقاله و تجهیزات مربوطه
- مخزن ذخیره آبمیوه خام
- پاستوریزاتور
- مخازن آنزیم زنی (در صورت تولید آبمیوه شفاف)
- فیلتراسیون به کمک دستگاههایی از قبیل فیلتر خلاه ، فیلتر پرس، فیلتر کاغذی و ارترا فیلتر و نظایر آن
(در صورت تولید آبمیوه شفاف)
- مخازن آبمیوه صاف شده
- پاستوریزاتور
- پرکن (Hot Filling و یا Cold Filling)
- تونل و یا حوضچه خشک کن و دمنده هوا (جهت خشک کردن) در صورت استفاده از سیستم
Hot Filling
- دستگاه جت پرینتر
- دستگاه نری چسبان در صورت نیاز
- بسته بندی در کارتن یا شریفنگ

تذکر ۱

برای انتقال مایعات در خط تولید آبمیوه از پمپ های سانتریفوژی استفاده می شود.

تذکر ۲

در خصوص آب میوه های ذیل علاوه بر تجهیزات فوق دستگاههای ذکر شده نیز مورد نیاز می باشد.

- آب انگور

• خوشه گیر انگور



جمهوری اسلامی ایران

Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

- آب آلبالو

• هسته گیر آلبالو

- آب مرکبات

• دستگاه برس زنی

• دستگاه پوست گیر

• دستگاه اسانس گیر

• دستگاه آبگیری پرتقال

• صافی

• دستگاه گریز از مرکز برای صاف شدن نهایی (دستگاه روغن گیر) - در این دستگاه روغنهای وارد شده به آب میوه که عمدتاً د- لیمونن است، سردمای ۶۰ درجه سانتی گراد با تبخیر ۲ تا ۶ درصد آبمیوه جدا می شود. در این دستگاه اکسیژن موجود در آب میوه نیز جدا می شود.

۵-۲- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه از کنسانتره و نوشابه میوه ای بدون گاز

- مخزن از جنس مناسب جهت تماس با مواد غذایی استیل مجهز به همزن جهت تهیه شربت (آب و شکر)

- مخزن از جنس مناسب جهت تماس با مواد غذایی (استیل) مجهز به همزن (مخلوط کردن مواد اولیه)

- فیلتر یا صافی

- مخزن ذخیره قبل از پاستوریزاسیون

- دستگاه هواگیر (در صورت نیاز)

- پاستوریزاتور

- مخزن ذخیره آبمیوه

- پرکن (Hot Filling و یا Cold Filling)

- تونل و یا حوضچه خشک کن و دهنده هوا (جهت خشک کردن) در صورت استفاده از سیستم

Hot Filling

- دستگاه جت پرینتر

- دستگاه تی چسبان در صورت نیاز

- بسته بندی در کارتن یا شرینگ

۵-۳- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار از میوه

در صورتی که نکتار را از میوه تازه تهیه نمایند، تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار هر میوه،

مشابه با تجهیزات بخش تولید آبمیوه به انضمام تجهیزات ذیل می باشد.

- مخزن از جنس مناسب جهت تماس با مواد غذایی (استیل) دو جداره مجهز به همزن جهت تهیه شربت



- مخزن فرمولاسیون مجهز به همزن

- مخزن ذخیره نکتار

- دستگاه هواگیر (برصورت نیاز)

۲-۵- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید کنسانتره

کنسانتره یا عصاره تغلیظ شده را از تغلیظ آب میوه یا مرکبات در خلاء نسبی بدست می آورند. تجهیزات مورد نیاز برای تولید کنسانتره، شامل لوازم و تجهیزات تولید آبمیوه به انضمام تجهیزات ذیل می باشد.

اوپراتور تحت خلاء به انضمام تجهیزات جانبی آن

- سیستم خنک کننده

- مخازن ذخیره کنسانتره میوه مجهز به همزن جهت پکنواخت سازی آن

- پمپ تخلیه کنسانتره

- پرکن درصورت وجود سیستم بسته بندی کنسانتره آبمیوه

تذکر

نوع پمپ های مورد استفاده در خط کنسانتره منو پمپ می باشد.

۵-۵- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع شربت

- مخزن از جنس مناسب جهت تماس با مواد غذایی استیل برای تهیه شربت (آب + شکر)

- مخزن از جنس مناسب جهت تماس با مواد غذایی استیل دو جداره جهت پخت میوه (درصورت تهیه شربت میوه)

- مخزن فرمولاسیون

- صافی

- دستگاه هواگیر

- پاستوریزاتور

- دستگاه پرکن

- سیستم شستشوی ظروف بسته بندی

- کانال یا ریل متحرک و دوش آب برای شستشوی ظروف پر شده

- لوازم اتیکت زنی و کارتین و غیره



Fdopl7071v₂

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

۶- آزمایشگاهها

کلیه آزمایشات باید مطابق با آخرین تجدید نظر استانداردها و ضوابط اعلام شده از طرف وزارت بهداشت باشد.

۶-۱- حداقل آزمایشات فیزیوشیمیایی مورد نیاز

- رنگ
- طعم و بو
- مواد خارجی (شن و خاک ، حشرات، دانه و پوست)
- پی طرف
- کتری شفافیت
- گوشت میوه
- اندازه گیری بریکس (مواد جامد محلول در آب)
- اندازه گیری خاکستر
- اندازه گیری قند پس از هیدرولیز
- ساکارز
- PH
- اسیدیته
- اندیس فرمالین
- میزان ویتامین C
- وزن مخصوص
- عصاره خشک
- قلیائیت خاکستر
- ویسکوزیته ظاهری
- تعیین الکل اتیلیک
- هیدروکسی متیل فور فورال روش کمی و کیفی
- اندازه گیری روغنهای فرار
- اندازه گیری تانن
- اندازه گیری اتیدرید سولفورو
- اندازه گیری قند احیاء وکل
- تست تکمیلی عدم وجود اسید بنزوئیک
- اندازه گیری باقی مانده سموم دفع آفات نباتی ، فلزات سنگین و پاتولین (۲ بار در سال)



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

- اندازه گیری موارد زیر برای آب مورد استفاده

PH -

- تلویانیت

- سختی (تام، کل و دائم)

- اسیدیته

- کلر

- برصورت نیاز به تصفیه خانه اندازه گیری BOD و COD آب

توضیح مهم :

جهت بررسی میزان میکروتوکسینها (پاتولین)، فلزات سنگین و املاح معدنی نیاز به دستگاههای Atomic Absorption, Flame Photometer و Tlc می باشد که کارخانجات می توانند با آزمایشگاههای آکرودیته دارای تجهیزات فوق قرارداد منعقد نموده و پاسخ معتبر را دریافت نمایند.

۶-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز

مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره های ۲۲۱۴ و ۲۲۷۲ می باشد.

حداقل مواد شیمیایی مورد نیاز در آزمایشگاه شیمی

- کربو آمفیکل

- اسید کلرید ریک مرک

- اسید مالیک

- اسید سیتریک

- اسید اسکوربیک خالص

- اسید تارتاریک

- بتاکاروتن

- سیلیکازل

- پکتین

- زغال اکتیو

- متیلن بلو

- ارتو تولوئیدین

- پاراتولوئیدین

- قوشین



جمهوری اسلامی ایران

Fdop17071v₂

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

- سدیم کلراید
- پتاسیم کلراید
- آب مقطر
- استون
- اتر
- روغن کرچک
- دی کرومات پتاسیم
- کلرور منیزیم
- آمونیم هپتا مولیبدات مرک
- سدیم سولفیت مرک
- سدیم بی سولفیت مرک
- پتاسیم دی هیدروژن فسفات مرک
- محلول نشاسته و ید
- نشاسته (استارچ) مرک
- یدور پتاسیم مرک
- بی کربنات سدیم مرک
- سولفات مس مرک
- آمونیم نفتول سولفورنیک اسید
- E.D.T.A مرک
- آمونیاک مرک
- کلرور آمونیم مرک
- سود سوز آور مرک
- اریوکریم بلاک تی
- متانول مرک
- اسید سولفوریک مرک
- فنل فتالین (BHD)
- متیل اورانژ
- اتانول مرک
- نیترات نقره مرک
- کرومات پتاسیم مرک
- استات سرب و روی



Fdop17071v2

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی . معاونت غذا و دارو . اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی
هداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحداثی تولید کننده انواع آمپول، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

- نترات مضاعف سدیم و پتاسیم
- گلرکز خالص
- ساکاروز خالص
- اسید نیتریک
- نیترو کرومیک
- تیو سولفات سدیم
- فسفریک اسید
- متا فسفریک اسید
- دی کرومیل ایندو قتل
- رزرسینول
- ایزوپروپانول
- سیانور روی
- اسید بار بی ترویک
- محلول بافر
- ایزو پروپانول
- اکزالات سدیم و پتاسیم خشک
- پرمنگنات پتاسیم
- کربنات کلسیم
- دی سولفات سدیم اندیگوتین
- انواع تیترازولها
- کریستال و یوله
- روغن سدر
- ترا کلور کربن
- فروسیانور پتاسیم
- اسید استیک
- فرمالدئید ۲۵%



Fdop17071v2

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 انواع آمپوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و
کنسانتره

حداقل محیط های کشت مورد نیاز در آزمایشگاه میکروبی

- محیط کشت پلیت کانت آگار
- محیط کشت شایروز دکستروز آگار (S.D.A)
- محیط کشت اورنج سرم آگار
- محیط کشت N.A (نوترینت آگار)

۶-۲- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه

- دستگاه آب مقطر گیری

- اتو قابل تنظیم در ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه سانتی گراد

- فور

- هات پلیت

- انواع رفاکتومتر

- میکرومتر

- کولیس عقربه ای و دیجیتال

- پن ماری

- شیکر

- ترازوی بیست کیلویی

- ترازوی آنالیتیکال با دقت ۰/۰۰۱

- ویسکوزیومتر

- PH متر الکتریکی

- انواع بورت

- پی پت (ساده و حباب دار)

- انواع مزور

- انواع بشر (۲۰۰ - ۲۵۰ میلی لیتری)

- انواع ارلن (ساده و درسمیاده ای)

- پی ست

- انواع بالن ژوژه

- دستگاه TDS متر

- انکوباتور ۲۵ و ۳۷ درجه

- انکوباتور یخچال دار

- انواع بالن حجمی



Fdop17071v2

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 انواع آبمیوه، نکتار، نوشابه میوه ای بدون گاز، شربت و کنسانتره

- قیف پرکن
- دسیکاتور یا ماده جاذب الرطوبه مرثر
- کوره الکتریکی
- کاغذ شناساگر
- کاغذ صافی
- مخلوط کن
- سانتریفوژ
- پیکنومتر
- الک هایی با مشهای متفاوت
- کپسول چینی یا پلاتینی
- اسپکتروفتومتر (در صورت توان)
- میرد
- سنگ جوش
- هیتر برقی
- پتريدش دریدار
- انواع ترمومتر الکلی ، جیوه ای و دیجیتال
- هاون بلوری
- لام و لامل هاوارد
- کیت کلر
- پمپ هوا
- تست کامل دستگاه دریندی
- چراغ اولترا وپوله
- کرنومتر
- میکرومتر
- پوار پی پت
- پوار پورت
- مانومتر تست خلاء
- یخچال
- اتوکلاو