

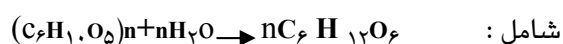
گلوکز از نشاسته

۱- انواع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	گلوکز مایع	مایع، بی رنگ تا حداکثر زرد روشن شفاف بابریکس ۸۵-۸۰ با بسته بندی در شبکه‌های ۲۰۰ کیلوگرمی با مشخصات و ویژگیهای استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۱	۲۱۶۰	تن

در بشکه یا تانکهای جمع‌آوری می‌گردد) فرآیند تولید گلوکز، براساس هیدرولیز نشاسته به منو ساکارید گلوکز پایه‌ریز گردیده است و بقیه مراحل فرآیند در واقع عملیات تکمیلی به منظور تهیه گلوکز مایع با ویژگیهای خاص آن می‌باشد.

(عمل هیدرولیز منجر به تجزیه مولکولی پلی‌ساکارید به قسمتهای کوچکتر حاوی تعداد متفاوتی از واحدهای منوساکارید می‌گردد و چنانچه از شدت کافی برخوردار باشد ممکن است پلی‌ساکارید تبدیل کند: مراحل فرآیند



شامل: ۱- آماده سازی محلول نشاسته

۲- افزودن اسید

۳- هیدرولیز

۵- رسوب‌گیری شربت گلوکز

۶- فیلترکردن شربت

۷- رنگبری شربت

۸- جداسازی مابقی ناخالصی‌ها همراه پروتئین‌ها

۹- تغلیظ شربت

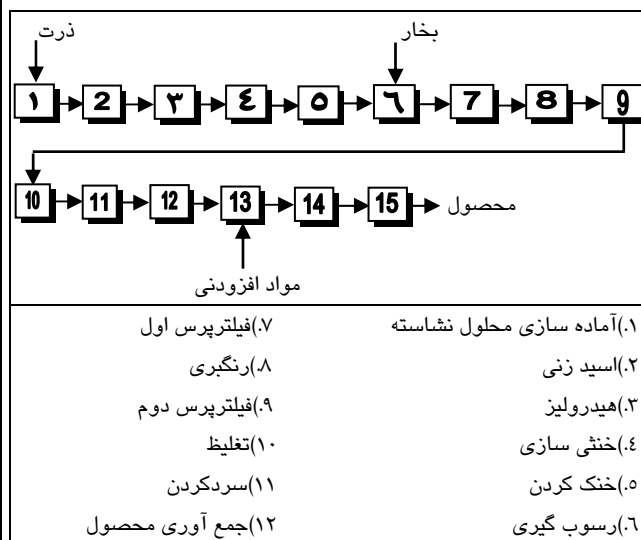
۱۰- سرد کردن شربت

۱۱- جمه آوری محصول گلوکز مایع غلیظ شده

۱- آماده سازی محلول نشاسته: نشاسته را در مخزن می‌باشد در آب کاملاً حل می‌نمایند بعد از آماده شدن محلول نشاسته توسط پمپ به تانک اسیدزنی هدایت می‌گردد غلظت این محلول توسط بومه سنج اندازه‌گیری میشود می‌بایستی درجه بومه ۲۰ باشد تا محلول به قسمت بعدی منتقل گردد.

۲- افزودن اسید: در تانک اسیدزنی به محلول نشاسته، سایید کلریدریک ۲٪ نرمال اضافه می‌گردد و توسط

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

به منظور تولید گلوکز مایع می‌توان از دو روش آنزیمی و شیمیائی استفاده نمود. روش آنزیمی دلیل گران بودن آنزیم و دردسترس نبودن آن توصیه نمی‌گردد. روش شیمیائی بدلیل بهره جستن از تکنولوژی ساده و ارزان‌تر پیشنهاد می‌گردد. اساس فرآیند تولید گلوکز از نشاسته به روش شیمیائی هیدرولیز نشاسته در حضور اسید و درجه حرارت بالا و فشار بالا می‌باشد. دستگاهها در این خط تولید نیمه مکانیزه و اتوماتیک بدلیل گران بودن پیشنهاد نمی‌گردد. ابتدا محلول نشاسته تهیه می‌گردد سپس به آن اسید کلریدریک اضافه می‌گردد.

بعد از اتمام مرحله هیدرولیز، اسید توسط کربنات سدیم خنثی می‌گردد و سپس ناخالصی‌های شربت گلوکز و رنگ آن طی مراحل گرفته می‌شود در نهایت شربت گلوکز غلیظ گردیده و پس از سرد شدن بسته بندی می‌گردد.

اکتیرو یا ذغال اکتیور اضافه می‌گردد و توسط همزن مخلوط می‌گردد تا رنگ زرد شربت تبدیل به بیرنگ شود. کربن مورد استفاده می‌بایستی بصورت پودر باشد و دقیقاً در محلول بحالتن تعلیق درآید.

۸- جدا سازی مابقی ناخالصی‌ها و پروتئین‌ها: این عمل در فیلتر پرس دوم صورت می‌گیرد. در واقع در این دستگاه عمل جدا سازی ناخالصی‌ها و پروتئین‌ها تکمیل می‌گردد. درجه حرارت عمل فیلتر پرس 85°C می‌باشد.

۹- تغلیظ شربت: از فیلتر پرس توسط پمپ به قسمت تغلیظ هدایت می‌شود تغلیظ در دستگاه اوپراتور صورت می‌گیرد در این دستگاه درجه حرارت مایع به $90-95^{\circ}\text{C}$ می‌رسد و بمدت ۱۵ دقیقه در آن توقف دارد اوپرتور دستگاهی است تحت خلاء ($10/7$ اتمسفر) علت استفاده از این دستگاه به منظور تغلیظ و دیگری کاهش نقطه جوش محلول می‌باشد. در صورتیکه شربت گلوکز بمدت طولانی تحتی حرارت قرار گیرد کاراملیزه شده و در نهایت محصول بد رنگ خواهد شد. شربت گلوکز تا 80°C درجه بریکس تغلیظ می‌گردد پس از این مرحله شربت گلوکز می‌بایستی سرد گردد تا کیفیت محصول حفظ گردد چرا که همانطور که گفته شد درجه حرارت در زمان طولانی گلوکز را بی رنگ می‌نماید در آخرین مرحله شربت گلوکز غلیظ شده و سرد شده به تانکهای جمع آوری پمپ می‌گردد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مشخصات فنی	مصوف سالیانه	
		مقدار	واحد
۱	نشاسته	۲۱۸۱۶۰۰	کیلوگرم
۲	اسیدکلریدریک	۱۵۱۹۶	کیلوگرم
۳	کربنات سدیم	۴۵۲۷	کیلوگرم
۴	خاک پرلیت	۳۲۵۶۲	کیلوگرم
۵	کربن اکتیو	۹۷۶۹	کیلوگرم
۶	پارچه فیلتر	۹۱۰	متر
۷	بشکه	۱۲۰۶	عدد

همزن، مخلوط می‌گردد و PH محلول به $2/2-1/5$ می‌رسد. اوپراتور این بخش با آزمایش مرتب PH محلول، می‌تواند اجازه انتقال محلول را به بخش بعد بدهد در صورتیکه PH مابین $1/8-2/2$ بود قابل قبول بوده و محلول آماده برای انتقال به کنورتور می‌باشد.

۳- هیدرولیز: در داخل کنورتور صورت می‌گیرد؛ در این مرحله محلولنشاسته اسیدی حرارت داده می‌شود تا عمل هیدرولیز صورت گیرد و گلوکز حاصل گردد. حرارت این مرحله $145-141^{\circ}\text{C}$ می‌باشد مدت زمان توقف در این مرحله ۱۵ دقیقه است و در انتهای این مرحله می‌بایستی تمامی نشاسته تبدیل به گلوکز گردیده باشد.

۴- خنثی سازی اسید: شربت هیدرولیز دارای PH پائین می‌باشد ($\text{PH}=3$) می‌بایستی توسط کربنات سدیم خنثی گردد تا PH شربت ۵ برسد در این مرحله به منظور خنثی سازی از کربنات سدیم استفاده می‌گردد. کربنات سدیم اسید موجود در شربت را خنثی می‌سازد سپس حرارت شربت توسط سیکلون گرفته شده و به تانک سرریز منتقل می‌شود که در اینجا ناخالصی‌ها و پروتئین‌ها به سطح آمده و منعقد می‌گردند و محلول گلوکز از انتهای تانک خارج می‌گردد.

۵- رسوب گیری شربت گلوکز: در داخل تانک عمل جداسازی ناخالصی‌ها و رسوب گیری توسط خاک دیاتومه صورت می‌گیرد.

۶- فیلتر کردن شربت: توسط فیلتر پرس ناخالصی‌ها همراه با خاک تصفیه (دیاتومه) جدا می‌گردد. فیلتر پرس شامل تعدادی قاب و صفحه می‌باشد که روی صفحه‌ها پارچه فیلتر قرار دارد. بعد از عبور شربت هیدرولیز مخلوط شده با خاک پرلیت از داخل فیلتر پرس عبور کرده و ناخالصی‌ها و خاک جدا می‌گردد پارچه‌های فیلتر نیز در انتهای کار توسط شستشو تمیز می‌گردد. و دوباره بر روی صفحه‌ها قرار می‌گیرد.

۷- رنگبری شربت: بعد از عبور از فیلتر پرس مایع وارد تانک می‌گردد در این تانک بمنظور رنگ بری کربن

چکیده طرح‌های صنعتی طرح‌های تیپ • تهیه در داخل ایران □ تهیه از خارج □ تهیه در داخل و خارج

۵ - ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین‌آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۷×۱×۲ متر	کنورتور	۱
•	۱	قطر ۷۰ cm ارتفاع ۲۳۰ cm	سیکلون خلاء	۲
•	۱	عرض ۱۲۰، طول ۷، ارتفاع ۱/۵۰	اوپراتور	۳
•	۱	طول ۲۰۰، عرض ۸۰، ارتفاع ۱۲۰	فیلتر پرس	۴
•	۱	طول ۳۰۰، عرض ۱۵۰، ارتفاع ۲۵۰	دستگاه واکیوم	۵
□	۱	قطر ۱۵۰ ارتفاع ۱۵۰ سانتی متر	مخازن استیل	۶
•	۲	-	تابلو برق	۷
•	۱	-	پمپ لوله و اتصالات استیل خط تولید	۸

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنیسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۹	۷	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

سوخت روزانه (گیگاژول)	آب روزانه (مترمکعب)	توان برق (کیلووات)
۱۹۹	۲۶	۶۷

۸- زمین و ساختمانها (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۶۰۰	۳۹۰	۶۸۰	۱۳۲۵