

۱- اکسیژن و نیتروژن به چه روشی در مقیاس صنعتی تولید می شوند؟

۱. از واکنش متان با بخار آب
۲. از تقطیر هوای مایع
۳. از الکترولیز آب بدون یون
۴. از سوزاندن هیدروکربنها

۲- در فرآیند سلوی چه ماده ای تولید می شود؟

۱. سودا اش
۲. اکسید کلسیم
۳. سدیم هیدروژن کربنات
۴. اوره

۳- در فرآیند تولید فسفریک اسید به روش مرطوب، کدام مورد فرآورده جنبی است؟

۱. HF
۲. PO_4
۳. $CaSO_4, H_2O$
۴. $CaSO_4, 2H_2O$

۴- در فرآیند هضم و حل سنگ معدن فسفات برای تهیه فسفریک اسید کدام گاز متصاعد می شود؟

۱. SO_2
۲. SO_3
۳. SiF_6
۴. SiF_4

۵- در فرآیند تماسی برای تولید سولفوریک اسید، در واکنش اکسایش SO_2 به SO_3 از کدام کاتالیزور استفاده می شود؟

۱. MnO_2
۲. V_2O_5
۳. Pt
۴. Cr_2O_3

۶- نسبت $H_2:CO$ در گاز سنتز تولید شده از کدام ماده اولیه بیشتر است؟

۱. متان
۲. بنزین
۳. نفت
۴. زغال سنگ

۷- عیب سلولهای غشایی برای تولید سدیم هیدروکسید چیست؟

۱. آلوده کردن محیط در اثر جیوه یا آسبست
۲. طولانی تر کردن مرحله تغلیظ
۳. مصرف برق بیشتر
۴. نیاز به صاف کردن $NaCl$

۸- کدام روش خنثی سازی فاضلاب ها بی ضررتر است؟

۱. آهک زنی
۲. تبدیلهای میکروبی
۳. استفاده از مواد لخته کننده
۴. کلرزنی

۹- برای انواع فرآورده های تخمیری، کدام مورد در محیط میکروارگانیسم ها بیشترین غلظت را دارد؟

۱. آنتی بیوتیکها ۲. ویتامینها ۳. اسیدهای آلی ۴. ویتامین^{۱۲} B

۱۰- کدام مورد موجب پر هزینه شدن فرآیند تخمیری می شود؟

۱. مرحله تغلیظ و جداسازی فرآورده ۲. مواد غذایی مورد نیاز میکروبهها
۳. تهیه میکروارگانیسم های اولیه ۴. پائین بودن دمای واکنش

۱۱- کدام فرآورده به صورت محصول فرعی از یک فرآیند تخمیر حاصل می شود؟

۱. ویتامین^{۱۲} B ۲. پنی سیلین G ۳. استرپتومایسین ۴. ویتامین C

۱۲- معیار سرعت مصرف اکسیژن توسط باکتریهای اثرکننده بر فاضلابهای شهری چیست؟

۱. DO ۲. COD ۳. TOC ۴. BOD

۱۳- جدیدترین روش برای تخلیص آب کدام است؟

۱. آهک زنی ۲. روشهای تخمیری ۳. اسمز معکوس ۴. رزینهای مبادله یون

۱۴- برای جدا کردن پارا-زایلن از ایزومرهای اورتو و متا-زایلن کدام روش مناسب تر است؟

۱. استخراج با حلال ۲. جذب ۳. تبلور ۴. تقطیر

۱۵- کدام ماده جزء هفت ترکیب بنیادی در صنایع نفت نیست؟

۱. بنزن ۲. اتان ۳. تولوئن ۴. پروپیلن



در واکنش کاتالیزور A چیست؟

۱. $HgCl_2$ - روی زغال ۲. $Cl_2 + FeCl_3$
۳. $HgCl_2$ - روی Al_2O_3 ۴. $CuCl_2$ - روی زغال

۱۷- روش واکر مربوط به تولید صنعتی کدام فرآورده است؟

۱. وینیل کلراید ۲. اتیلن اکسید ۳. اتیلن گلیکول ۴. استالددید



۱۸- برای تهیه متانول از گاز طبیعی اولین مرحله فرآیند چیست؟

۱. رفرمینگ با بخار آب ۲. گوگرد زدایی ۳. متراکم کردن گاز ۴. سنتز متانول

۱۹- محصول واکنش $CH_p = CH_p + H_p + CO \rightarrow$ چیست؟

۱. پروپیونالدئید ۲. استالدئید ۳. اتیلن گلیکول ۴. پروپیونیک اسید

۲۰- کدام فرآورده از پروپیلن به عنوان ماده اولیه تولید می شود؟

۱. گلیکولیک اسید ۲. استایرن ۳. پروپیونالدئید ۴. اکرولئین

۲۱- در فرآیند اکسیژان کدام دو فرآورده تولید می شود؟

۱. استیرن، اتیلن گلیکول ۲. استیرن، پروپیلن اکسید
۳. ایزوپروپانول، پروپیلن اکسید ۴. پروپیلن اکسید، گلیکولیک اسید

۲۲- در تهیه صنعتی بوتیرالدئید با استفاده از واکنش هیدروفرمیل دار کردن از چه کاتالیزوری استفاده می شود؟

۱. TiO_p ۲. $Bi_pO_p.nMoO_p$ ۳. FeO, K_pCO_p ۴. $Co_p(CO)_8$

۲۳- کدام فرآورده از بوتن ها به عنوان ماده اولیه در صنعت تولید می شود؟

۱. نفوپنتیل گلیکول ۲. اکریلونیتریل ۳. وینیل استات ۴. مالئیک انیدرید

۲۴- برای تهیه فرآورده های زیر از تولوئن، کدام گزینه صحیح است؟

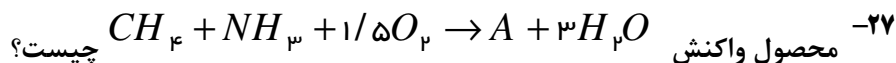
۱. بنزن و متان از طریق هیدروژن زدایی ۲. بنزن و زایلن ها از طریق رفرمینگ
۳. استایرن از طریق دیمر شدن ۴. بنزن و متان از طریق الکیل زدایی

۲۵- کدام ماده در تهیه الیاف پلی استر به کار می رود؟

۱. ترفتالیک اسید ۲. تولوئن دی ایزوسیانات ۳. اکرولئین ۴. آدیپونیتریل

۲۶- برای تهیه استیک اسید در مقیاس صنعتی از واکنش $A + CH_pOH \rightarrow CH_pCOOH$ استفاده می شود، ماده A چیست؟

۱. O_p ۲. CO ۳. CO_p ۴. H_pO



۱. CH_3NH_2 ۲. CH_3NO_2 ۳. HCN ۴. CH_3CN

۲۸- مهمترین بخش یک کارخانه برای تبدیل یک فرآیند آزمایشگاهی به واحد صنعتی و به عبارت دیگر کسب دانش فنی چیست؟

۱. آزمایشگاه ۲. خط تولید ۳. بازرگانی ۴. تحقیق و توسعه

۲۹- رایج ترین روش تخلیص مواد در مقیاس صنعتی چیست؟

۱. استخراج به وسیله توزیع بین مایعات مخلوط نشدنی ۲. تبلور با بازده بیشتر از ۹۰ درصد
۳. تقطیر با بخار آب ۴. استفاده از غشاهای تبادل یونی

۳۰- کدام مورد از هزینه های یک کارخانه سرمایه محسوب نمی شود؟

۱. تجهیزات آزمایشگاهی ۲. مواد اولیه ۳. ماشین آلات تولید ۴. ساختمانها

۳۱- آلوده ترین مواد حاصل از فرآیندهای صنایع شیمیایی کدام است؟

۱. لاشه میکروارگانیسم های حاصل از فرآیندهای تخمیری ۲. مواد زاید حاصل از تاسیسات هسته ای
۳. فاضلابها و مواد زاید فرآیندهای آلی ۴. ضایعات حاصل از خط تولید سموم شیمیایی و علف کشها

۳۲- کدام مورد جزء آلاینده های خطرناک هوا محسوب نمی شود؟

۱. SO_2 ۲. NO_x ۳. CO ۴. CO_2

۳۳- روش گوگردزدایی معروف به فرآیند ولمن-لرد، کدام است؟

۱. جاروب با سدیم سولفیت ۲. جاروب با سیترات
۳. جاروب با منگنزاکسید ۴. جاروب با سنگ آهک

۳۴- اگر یون آلومینیم در اثر اسید (مانند باران اسیدی) در خاک آزاد شود، منجر به چه عاملی می شود؟

۱. افزایش PH خاک ۲. کاهش PH خاک
۳. کاهش قارچ های خاک ۴. کاهش اکسیژن موجود در خاک

۳۵- در ظرفهای بزرگ مجهز به همزن زایده ای در دیواره ها نصب می شود، این زایده چه نام دارد؟

۱. تقویت کننده دیواره ۲. ترموکوپل ۳. موج گیر ۴. کف گیر

۳۶- کدام مورد از محاسن فرآیند پیوسته است؟

۱. برای مخلوطهایی که روی دیواره واکنشگاه رسوب می کنند مناسب است.
۲. فاصله زمانی بین دو عملیات کوتاه است.
۳. بهره دهی فرآیند بالا است.
۴. تولید یک یا دو فرآورده در حجم زیاد و با سرعت زیاد امکان پذیر است.

۳۷- کدام حشره کش، کرباماتی است؟

۱. DDT ۲. متیل پاراتیون ۳. مالاتیون ۴. سویین

۳۸- برای تولید الکل خالص از مخلوط آزئوتروپی شامل ۹۵/۶ درصد اتانول و ۴/۴ درصد آب چه عملی می توان انجام داد؟

۱. مایعی که سوار کننده نام دارد به مخلوط اضافه کرد.
۲. تقطیر جزء به جزء انجام داد.
۳. از مایعی به نام رهاساز استفاده کرد.
۴. یکی را با تبلور از دیگری جدا کرد.

۳۹- کاتالیزور مورد استفاده در کدام فرآیند صنعتی زیر ناهمگن است؟

۱. کربونیل دار کردن متانول
۲. تهیه آلدئیدها از طریق هیدروفرمیل دار کردن
۳. استری کردن پارانیتروفنل با استیک انیدرید
۴. سنتز آلدئید با فرآیند واکر

۴۰- کدامیک از صنایع زیر مبتنی بر فرآیندهای پلیمریزاسیون است؟

۱. صنایع کاغذ و خمیر کاغذ
۲. لاستیک سازی
۳. صنایع شیشه
۴. انرژی هسته ای