

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۷۸

www.PnuNews.Net

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام ناخالصی آب می تواند به صورت هم یونی و هم کلوئیدی وجود داشته باشد؟

۱. کربنات      ۲. منیزیم و منگنز      ۳. سیلیکا      ۴. مواد آلی

۲- کدامیک از موارد زیر جزء شاخص های آلی آب محسوب می شود؟

۱. TDS      ۲. TH      ۳. CU      ۴. COD

۳- در چه آب هایی رابطه بین هدایت الکتریکی و کل مواد جامد محلول آب به صورت  $EC=2TDS$  است؟

۱. آب های شور      ۲. آب های سطحی      ۳. آب خالص      ۴. آب زیر زمینی

۴- غلظت معادل کلسیم کربناتی سولفات در یک نمونه آب  $100ppm$  است. غلظت آن بر حسب خود یون سولفات چقدر است؟

۱. ۱۰۰      ۲. ۹۶      ۳. ۲۴      ۴. ۱۹۲

۵- در مورد آبی با pH بالاتر از ۱۰/۵ کدامیک صحیح است؟

۱. غلظت بی کربنات تقریبا صفر است.      ۲. غلظت کربنات و بی کربنات برابر است.  
۳. گاز کربن دی اکسید در آب وجود دارد.      ۴. تنها یون بی کربنات وجود دارد.

۶- اگر M قلیابیت کل بر حسب معادل کلسیم کربناتی با H سختی کل برابر باشد، کدام گزینه صفر است؟

۱. کلسیم بی کربنات      ۲. سختی موقت      ۳. سختی دائم      ۴. سختی منیزیمی

۷- عمل تثبیت آب با افزودن کدامیک امکان پذیر است؟

۱. اسید      ۲. کلر      ۳. آهک      ۴. سود

۸- کدامیک از روش های حذف آهن و منگنز آب است؟

۱. آهک زنی      ۲. اسمز معکوس      ۳. اکسایش و ته نشینی      ۴. جذب سطحی

۹- چه موقع برای کلرزنی از دی اکسید کلر ( $ClO_2$ ) استفاده می شود؟

۱. وقتی pH آب پایین باشد.      ۲. وقتی آب حاوی آمونیاک باشد.

۳. وقتی قلیابیت آب زیاد باشد.      ۴. وقتی آب دارای فنل باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

www.PnuNews.Net

۱۰- چه هنگام فیلتراسیون از نظر کاربردی مطلوب تر از ته نشینی است؟

۱. وقتی غلظت مواد معلق آب زیاد و حجم آب کم باشد.
۲. وقتی غلظت مواد معلق آب و یا حجم آب کم باشد.
۳. وقتی غلظت مواد معلق آب زیاد و حجم آب هم زیاد باشد.
۴. وقتی غلظت مواد معلق آب کم و حجم آب زیاد باشد.

۱۱- کارتریج فیلترها در کدامیک کاربرد ندارند؟

۱. قبل از تصفیه مقدماتی آب
۲. برای حذف رسوب از آب استخر بعد از کلرزنی
۳. در صنعت نوشابه سازی
۴. برای حذف ذرات بسیار ریز کربن

۱۲- کدامیک از عوامل زیر در فرایند انعقاد سازی تاثیر منفی دارد و بایستی از کمک منعقد کننده استفاده کرد؟

۱. کدورت زیاد
۲. رنگ زیاد
۳. TDS زیاد
۴. pH بالا

۱۳- آزمایش جار در تعیین کدامیک می تواند به ما کمک کند؟

۱. میزان کلر آب
۲. نوع فیلتر
۳. نوع منعقد کننده
۴. نوع سختی

۱۴- برای حذف شیمیایی  $H_2S$  از کدامیک استفاده می شود؟

۱. هوادهی
۲. پودر زغال
۳. آمونیاک
۴. کلرزنی

۱۵- حضور کلر در کدام مورد لازم است؟

۱. آب ورودی به رزین ها
۲. آب ورودی به اسمز معکوس
۳. در صورت اکسیژن زدایی آب
۴. آب قابل شرب

۱۶- کدامیک از روش های حذف سیلیکا نمی باشد؟

۱. فیلتراسیون
۲. جذب سطحی
۳. اسمز معکوس
۴. رزین های آنیونی

۱۷- فاضلاب یک مجتمع مسکونی با جریان ۵ مترمکعب در ساعت وارد یک سیستم تصفیه لاگونی با طول و عرض ۶۰۰ و ۳ متر

می شود. اگر عمق فاضلاب ۲ متر باشد، زمان ماند فاضلاب چند روز است؟

۱. ۹۰۰
۲. ۷۲۰
۳. ۱۵
۴. ۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

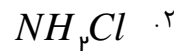
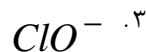
عنوان درس: اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

۱۸- کدامیک در آب قدرت باکتری کشی قوی تری دارد؟



۱۹- تفسیر اندیس اشباع لانجلیتر در کدام مورد صحیح است؟

۰۱ . اگر اندیس اشباع مثبت باشد، آب تمایل به انحلال رسوب دارد.

۰۲ . اگر اندیس اشباع منفی باشد، آب خورنده است.

۰۳ . اگر اندیس اشباع مثبت باشد، آب تمایل به رسوب گذاری دارد.

۰۴ . اگر اندیس اشباع بزرگتر از ۶ باشد، آب تمایل به انحلال رسوب دارد.

۲۰- کدام آب کمتر باعث خوردگی می شود؟

۰۴ . آب دارای یون کلر

۰۳ . آب با pH اسیدی

۰۲ . آب استریزه شده

۰۱ . آب حاوی گاز کلر

۲۱- اقتصادی ترین روش برای تهیه آب آشامیدنی از آب های شور کدام است؟

۰۱ . الکترودیالیز

۰۲ . اسمز معکوس

۰۳ . روش تقطیر

۰۴ . رزین های تعویض یونی

۲۲- از غشاء استات سلولزی در اسمز معکوس کدامیک عبور نمی کند؟

۰۱ . آب

۰۲ . اکسیژن

۰۳ . کربن دی اکسید

۰۴ . نمک ها

۲۳- سدیم هگزا متا فسفات به چه منظور به آب ورودی به دستگاه اسمز معکوس تزریق می شود؟

۰۱ . ضد رسوب

۰۲ . ضد خوردگی

۰۳ . تنظیم pH

۰۴ . تثبیت آب

۲۴- رزین های بازی ضعیف کدام دسته از یون ها را حذف می کنند؟

۰۱ . کلرید، نیترات ، بی کربنات

۰۲ . بی کربنات، سیلیکات، کلرید

۰۳ . کلرید، سولفات، نیترات

۰۴ . بی کربنات، کلسیم، منیزیم

۲۵- کدام نوع رزین تا ۱۰۰٪ متورم می شوند؟

۰۱ . اسیدی قوی

۰۲ . اسیدی ضعیف

۰۳ . بازی قوی

۰۴ . بازی ضعیف

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

۲۶- کدام ترتیب عملیات احیای رزین ها صحیح است؟

۱. شستشوی آهسته - تزریق احیاکننده - شستشوی معکوس - شستشوی سریع
۲. تزریق احیاکننده - شستشوی معکوس - شستشوی سریع - شستشوی آهسته
۳. شستشوی معکوس - تزریق احیاکننده - شستشوی آهسته - شستشوی سریع
۴. شستشوی معکوس - شستشوی سریع - تزریق احیاکننده - شستشوی آهسته

۲۷- معمولا اولین و آخرین واحد ها در تصفیه خانه کدامند؟

۱. کاتیونی قوی - رزین مختلط
۲. کاتیونی ضعیف - آنیونی قوی
۳. هوازدا - رزین مختلط
۴. کاتیونی قوی - هوازدا

۲۸- در الکترودیالیز کدام ناخالصی های آب کاهش می یابند؟

۱. ذرات معلق
۲. رنگ آب
۳. املاح محلول
۴. گازهای محلول

۲۹- در دیگ های بخار TDS کدام آب بیشترین است؟

۱. آب دیگ بخار
۲. آب تغذیه دیگ
۳. آب ترمیمی
۴. بخار تولیدی

۳۰- کدامیک روش کاهش سختی غیرکربناتی منیزیم است؟

۱. حرارت دادن
۲. آهک زنی
۳. سودازنی
۴. آهک و سودازنی