

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

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- سختی موقت ناشی از کدام نمک های کلسیم و منیزیم است؟

۱. کربناتی ۲. بی کربناتی ۳. غیر کربناتی ۴. سولفاتی

۲- برای موفقیت عملکرد آهک زنی در کاهش سختی آب، کدام pH مناسب تر است؟

۱. ۵/۷- ۸/۵ ۲. ۹- ۹/۵ ۳. ۱۰- ۱۰/۵ ۴. ۷- ۱۰

۳- از کدام روش برای شستشوی کامل تر بستر فیلترها استفاده می شود؟

۱. تعبیه لوله های مشبک شعاعی درون فیلتر ۲. شستشوی فیلتر در جهت آب ورودی
۳. شستشوی فیلتر با سرعت آرام ۴. شستشوی فیلتر با محلول اسیدی

۴- چگونه می توان، میزان غلظت منعقد کننده هایی مانند آلوم را در آزمایشگاه تعیین کرد؟

۱. با تغییر pH ۲. با افزایش سرعت هم زدن
۳. به روش جار تست ۴. با کاهش زمان ماند

۵- سیستم فیلتر چکنده، در کدام مرحله از تصفیه فاضلاب شهری به کار می رود؟

۱. تصفیه مکانیکی ۲. تصفیه اولیه ۳. تصفیه ثانویه ۴. تصفیه پیشرفته

۶- در صنعت برای کاهش خوردگی، از کدام عامل استفاده می شود؟

۱. کاهش pH ۲. افزایش pH ۳. کلرزنی ۴. هوادهی

۷- در رزین اسیدی قوی، گروه یونی غیر متحرک کدامیک است؟

۱. $-SO_3^-$ ۲. $-CH_2N(CH_3)_3^+$ ۳. $-Na^+$ ۴. $-H^+$

۸- در بویلرهایی که با فشار زیاد کار می کنند، استفاده از کدام ماده برای تنظیم pH مناسب تر است؟

۱. هیدرازین ۲. فسفات ها ۳. هیدروکسید آمونیوم ۴. سدیم سولفیت

۹- غلظت بالای کدام یون در آب، باعث مزه شوری می شود؟

۱. سدیم ۲. منیزیم ۳. کربنات ۴. کلرید

۱۰- اگر قلیابیت یک نمونه آب $M=2P$ باشد، کدام یون ها قلیابیت آب را تشکیل می دهند؟

۱. کربنات و بی کربنات ۲. هیدروکسید و کربنات
۳. فقط بی کربنات ها ۴. فقط کربنات ها

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

رشته تحصیلی/گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

۱۱- به چه دلیل آبی که به وسیله پمپ از چاه بیرون کشیده می شود، در ابتدا بی رنگ است ولی به مرور به رنگ زرد در می آید؟

- ۰۱ رسوب کردن سیلیکا
۰۲ اکسید شدن یون آهن و تبدیل شدن به فریک
۰۳ اکسید شدن یون منگنز به Mn^{3+}
۰۴ خروج گاز CO_2 در pH خنثی

۱۲- کدامیک از محاسن فیلترهای فشاری نمی باشد؟

- ۰۱ احتیاج به پمپاژ کردن ندارد.
۰۲ به حجم بسیار کمتری احتیاج دارد.
۰۳ در افت فشار زیاد هم، کار می کند.
۰۴ کار مواد منعقدکننده قابل کنترل است.

۱۳- کدام روش می تواند همه ناخالصی های گازی آب را تا حد قابل قبول کاهش دهد؟

- ۰۱ دی گزاتور ۰۲ هوادهی ۰۳ هوازداي گرم ۰۴ هوازداي سرد

۱۴- در سیستم لاگونی، چگونه می توان باعث شد تا کار تجزیه مواد آلی را باکتری های هوازی انجام دهند؟

- ۰۱ استفاده از برکه های کم عمق
۰۲ افزایش عمق لاگون
۰۳ هوازدايي لاگون
۰۴ کاهش زمان ماند

۱۵- در تصفیه آب برای تهیه آب شیرین از آب شور طی فرایند اسمز معکوس، فشار مکانیکی اعمال شده، P، چه رابطه ای با فشار اسمزی، π ، دارد؟

- ۰۱ $P < \pi$ ۰۲ $P > \pi$ ۰۳ $P = \pi$ ۰۴ $P = \frac{1}{\pi}$

۱۶- یک نمونه آب از رزین بازی ضعیف عبور داده می شود. کدام یون ها در این واحد حذف می شوند؟

- ۰۱ کلسیم و منیزیم
۰۲ کربنات و بی کربنات
۰۳ سیلیکا و دی اکسیدکربن
۰۴ نیترات و سولفات

۱۷- کدام ناخالصی آب در صنعت، موجب تولید بخار با کیفیت پایین و کاهش راندمان تولید انرژی الکتریکی می شود؟

- ۰۱ کلسیم کربنات ۰۲ سیلیس ۰۳ آهن و منگنز ۰۴ سدیم کلرید

۱۸- کدام گزینه شاخص کدورت آب است؟

- ۰۱ TDS, TSS ۰۲ CU, EC ۰۳ NTU ۰۴ TOC, COD

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

رشته تحصیلی/گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

۱۹- حذف سیلیکا از آب با کدام روش اقتصادی تر است؟

۰۱. روش اسمز معکوس
۰۲. روش آهک زنی
۰۳. استفاده از رزین کاتیونی
۰۴. استفاده از رزین آنیونی

۲۰- کدامیک می تواند دلیل کوتاه شدن طول زمان سرویس دهی فیلترها باشد؟

۰۱. اندازه ذرات موثر بزرگ تر بستر فیلتر
۰۲. تجمع ذرات درشت تر در سطح فیلتر
۰۳. کدورت کمتر از ۰/۵ واحد آب ورودی
۰۴. استفاده بیش از حد کمک منعقد کننده

۲۱- از هیدرازین مایع برای حذف کدام ناخالصی از آب استفاده می شود؟

۰۱. گاز اکسیژن
۰۲. گاز کلر
۰۳. آمونیاک
۰۴. H_2S گازی

۲۲- در یک دستگاه اسمز معکوس که دبی آب شیرین و دبی آب خوراک در آن به ترتیب ۸۰ و ۱۰۰ لیتر در دقیقه باشند، فاکتور تغلیظ کدام است؟

۰۱. 4
۰۲. 5
۰۳. 0.8
۰۴. 0.2

۲۳- دستگاه الکترودیالیز معمولاً از چند ممبران تشکیل می شود؟

۰۱. ۲۰۰ - ۵۰۰
۰۲. ۴۰۰۰ - ۷۰۰
۰۳. ۲۵ - ۵۰
۰۴. ۲ - ۴

۲۴- کدام گزینه شاخص آلودگی آب است؟

۰۱. TH, EC
۰۲. CU, TSS
۰۳. BOD, TOC
۰۴. E.Coliform

۲۵- کدام واکنش حذف سختی موقت آب را به درستی نشان می دهد؟

۰۱. $MgCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow MgCO_3 + 2NaCl$
۰۲. $CaSO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + Na_2SO_4$
۰۳. $Mg(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + Mg(OH)_2$
۰۴. $Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow 2CaCO_3 + 2H_2O$

۲۶- برای انعقادسازی نمونه آبی که مواد آلی در آن به مقدار زیاد وجود دارند، کدامیک موثر است؟

۰۱. گرم کردن آب برای تجزیه مواد آلی
۰۲. استفاده از منعقد کننده آلوم
۰۳. کلرزنی قبل از انعقادسازی
۰۴. تنظیم pH آب در محدوده اسیدی

۲۷- کدام شکل کلر آزاد باقی مانده، موثرترین باکتری کش در آب است؟

۰۱. Cl_2
۰۲. OCl^-
۰۳. $NaOCl$
۰۴. $HOCl$

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۸

۲۸- جایگزین شدن یون هیدروژن به جای یون کلسیم در یک رزین اسیدی را چه می نامند؟

۰۱. گزینش پذیری ۰۲. تورم پذیری ۰۳. ظرفیت رزین ۰۴. احیای رزین

۲۹- اندیس اشباع لانجلیبر برای پیش بینی تشکیل کدام رسوب در آب به کار می رود؟

۰۱. کلسیم کربنات در آب ساکن ۰۲. منیزیم سولفات در آب ساکن
۰۳. کلسیم کربنات در آب جاری ۰۴. کلسیم سولفات در آب جاری

۳۰- کدامیک محتمل ترین نشتی از رزین آنیونی قوی است؟

۰۱. یون سدیم که باعث افزایش pH آب می شود.
۰۲. یون کلرید که باعث کاهش pH آب می شود.
۰۳. سیلیکا که تأثیری در هدایت الکتریکی آب ندارد.
۰۴. یون های سدیم و کلرید که تأثیری در pH آب ندارد.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	د	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	ب	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	ب	عادي
23	الف	عادي
24	ب	عادي
25	د	عادي
26	ج	عادي
27	د	عادي
28	د	عادي
29	الف	عادي
30	ج	عادي