

شیمی تجزیه و شیمی آلی

- ۱- مراحل انجام آنالیز کمی در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟
- الف) انتخاب آنالیت، انتخاب روش، نمونه برداری، کالیبراسیون، انجام روش و محاسبه نتایج
 ب) انتخاب آنالیت، نمونه برداری، انتخاب روش، کالیبراسیون، انجام روش و محاسبه نتایج
 ج) نمونه برداری، انتخاب آنالیت، کالیبراسیون، انتخاب روش، انجام روش و محاسبه نتایج
 د) انتخاب روش، انتخاب آنالیت، نمونه برداری، کالیبراسیون، انجام روش و محاسبه نتایج
- ۲- کارشناس آزمایشگاه در حال وزن کردن یک نمونه پودر سدیم هیدروکسید بر روی یک شیشه ساعت است. کدام یک از موارد زیر جزء خطاهای معین دسته بندی نمی شود؟
- الف) سدیم هیدروکسید رطوب محیط را جذب می کند.
 ب) در سه بار وزن کردن پیاپی، ترازو وزن های مختلفی را نشان می دهد.
 ج) ترازو از قبل کالیبره نشده است.
 د) شیشه ساعت کثیف است.
- ۳- کدام یک از پارامترهای زیر برای اندازه گیری دقت آنالیز کاربرد دارد؟
- الف) دامنه (ب) میانگین (ج) خطای نسبی (د) انحراف معیار
- ۴- جهت تهیه ۵۰۰ میلی لیتر اسید سولفوریک با غلظت ۰/۵ مولار، چند میلی لیتر از اسید سولفوریک ۱۰ مولار لازم است؟
- الف) ۵۰ (ب) ۱۰ (ج) ۲۵ (د) ۲۰
- ۵- تغییر رنگ یک شناساگر شیمیایی به ۰/۰۲ میلی لیتر تیترانت نیاز دارد. اگر حجم کل تیترانت مصرفی ۲۰ میلی لیتر باشد. درصد خطای نسبی را محاسبه کنید.
- الف) ۰/۱ (ب) ۰/۰۱ (ج) ۰/۲ (د) ۰/۰۲
- ۶- یک حجم از محلول یک اسید قوی با $\text{pH} = ۲/۰۰$ با حجم مساوی از یک باز قوی با $\text{pH} = ۱۲/۰۰$ مخلوط شده است. pH محلول نهایی را حساب کنید.
- الف) ۶ (ب) ۵ (ج) ۸ (د) ۷
- ۷- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای رسم منحنی تیتراسیون نمی باشد؟
- الف) تعیین غلظت باز
 ب) انتخاب استاندارد اولیه مناسب جهت تیتراسیون
 ج) انتخاب شناساگر مناسب برای انجام تیتراسیون
 د) تعیین اینکه آیا اسید تیترا شده قوی یا ضعیف است.
- ۸- کدام یک از جفت مواد شیمیایی زیر می توانند یک محلول بافری تشکیل دهند؟
- الف) NH_4Cl و NH_3
 ب) H_2O و NH_3
 ج) NaCl و HCl
 د) HCl و CH_3COOH
- ۹- یک شناساگر اسید-باز دارای $K_a = 10^{-6}$ است. محدوده تغییر رنگ شناساگر در چه محدوده pH قرار دارد؟
- الف) ۷-۴ (ب) ۶-۴ (ج) ۷-۵ (د) ۸-۵
- ۱۰- قدرت یونی به کدام یک از عوامل زیر وابسته نیست؟
- الف) تعداد یون (ب) غلظت یون (ج) بار یون (د) ماهیت یون