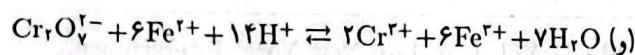
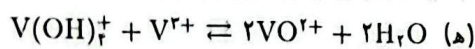
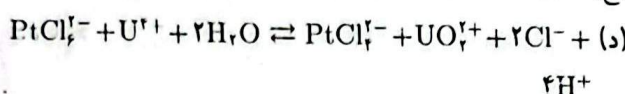
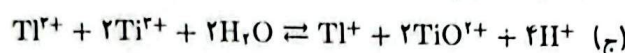
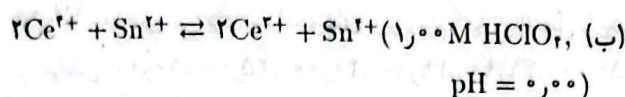
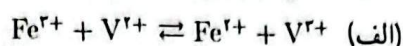
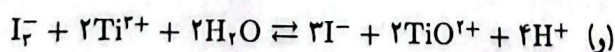
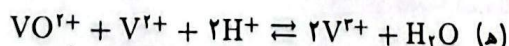
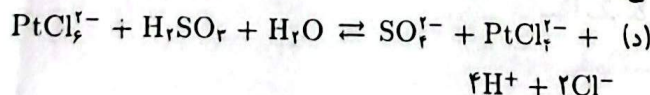
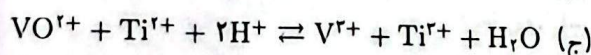
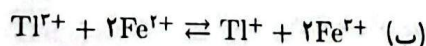
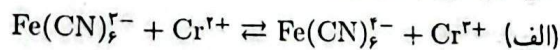


۱۵ سؤالات و مسائل

غلظت 0.0200 M را برای آنالیت اولیه و تیتراژ و pH ثابت برابر 1.00 را طی تیتراسیون به کار برید.



۱۵-۱۰ پتانسیل نقطه هم‌ارزی را برای واکنشهای زیر محاسبه کنید. عامل اکسند تیتراژ و عامل کاهنده آنالیت است. در صورت نیاز 0.0200 M را برای غلظت آنالیت اولیه و تیتراژ و $\text{pH} = 1.00$ را طی تیتراسیون به کار برید.



۱۵-۱۱ شناساگری از جدول ۱۵-۲ انتخاب کنید (اگر مناسب نیست، بنویسید هیچ کدام) که بتواند برای هر یک از تیتراسیونهای مسئله ۱۵-۹ مناسب باشد.

۱۵-۱۲ شناساگری از جدول ۱۵-۲ انتخاب کنید (اگر مناسب نیست، بنویسید هیچ کدام) که بتواند برای هر یک از تیتراسیونهای مسئله ۱۵-۱۰ مناسب باشد.

۱۵-۱۳ نایبتهای تعادل را برای واکنشهای در مسئله ۱۵-۹ محاسبه کنید.

۱۵-۱ بین موارد زیر تفاوت قائل شوید:

(الف) تعادل و هم‌ارزی.

(ب) شناساگر اکسایش/کاهش ویژه و عمومی.

۱۵-۲ منظور از اصطلاح پتانسیل الکترود چیست؟

۱۵-۳ به طور خلاصه توضیح دهید که چرا پتانسیل الکترود سیستم را می‌توان با رابطه نرنست بر روی یک نیم‌سلول شرکت‌کننده محاسبه کرد.

۱۵-۴ چگونه استوکیومتری بین شرکت‌کننده‌ها در نقطه هم‌ارزی با سایر نقاط یک تیتراسیون گسسته/کاهش تفاوت دارد؟

۱۵-۵ تحت چه شرایطی محضای یک تیتراسیون اکسایش/کاهش حول نقطه هم‌ارزی مستقر خواهند بود؟

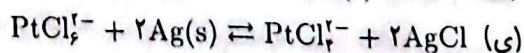
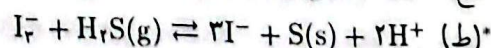
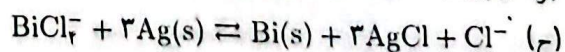
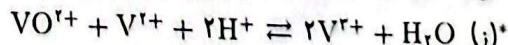
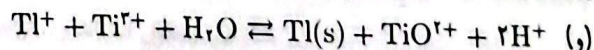
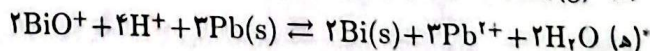
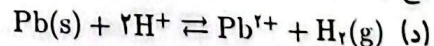
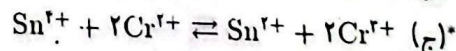
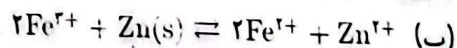
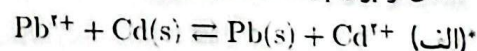
۱۵-۶ در چه شرایطی پتانسیل نقطه هم‌ارزی یک تیتراسیون اکسایش/کاهش به عوامل زیر بستگی دارد:

(الف) غلظت واکنش دهنده یا محصول؟

(ب) pH محیط؟

۱۵-۷ توضیح دهید که چرا محاسبه E برای آنالیت در مقایسه با تیتراژ قبل از نقطه هم‌ارزی راحت‌تر انجام می‌شود.

۱۵-۸ رابطه ثابت تعادل را برای واکنشهای زیر به دست آورید. مقادیر عددی را برای K_{eq} محاسبه کنید.



۱۵-۹ پتانسیل نقطه هم‌ارزی را برای واکنشهای زیر محاسبه کنید. عامل اکسند تیتراژ و عامل کاهنده آنالیت است. در صورت نیاز

۵۰۱۰، ۵۱۰۰ و ۶۰۰۰ mL تیتراژ محاسبه کنید. در صورت نیاز فرض کنید که pH طی تیتراسیون ۱۰۰ است.

* (الف) ۵۰۰۰ mL از ۰.۰۱۰۰ M Cr^{2+} با ۰.۰۱۰۰ M Fe^{2+} (ب) ۵۰۰۰ mL از ۰.۰۱۰۰ M V^{2+} با ۰.۰۵۰۰ M Sn^{2+} (ج) ۵۰۰۰ mL از Fe(CN)_6^{4-} با ۰.۰۵۰۰ M Ti^{2+} (د) ۵۰۰۰ mL از ۰.۰۵۰۰ M U^{2+} با $۰.۰۱۰۰\text{ M V(OH)}_4^+$ (ه) ۵۰۰۰ mL از ۰.۰۱۰۰ M V^{2+} با $۰.۰۱۰۰\text{ M V(OH)}_4^+$ (و) ۵۰۰۰ mL از ۰.۰۱۰۰ M Ti^{2+} با ۰.۰۲۰۰ M MnO_4^-

۱۴-۱۵ ثابتهای تعادل را برای واکنشهای در مسئله ۱۵-۱۰ محاسبه کنید.

* ۱۵-۱۵ غلظت نقطه هم‌ارزی هرگونه را در مسئله ۱۵-۹ محاسبه کنید.

۱۶-۱۵ غلظت نقطه هم‌ارزی هرگونه را در مسئله ۱۵-۱۰ محاسبه کنید.

۱۷-۱۵ منحنیهای برای تیتراسیونهای زیر رسم کنید. پتانسیل را بعد از افزایش ۰.۰۱۰۰ ، ۰.۲۵۰۰ ، ۰.۴۰۰۰ ، ۰.۴۹۰۰ ، ۰.۴۹۹۰ ، ۰.۵۰۰۰

 مراجع

1. I. M. Kolthoff and V. A. Stenger, *Volumetric Analysis*, 2d ed., Vol. 1, p. 140. New York: Interscience, 1942.