

نام درس: شیمی تجزیه ۱

اخبار پیام نور

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

دانلود رایگان نمونه سوال + پاسخنامه

کد درس: ۲۲۱۱۸۷

تعداد سؤال: نسی ۲۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. کروما توگرافی جزء کدامیک از روش های تجزیه شیمیایی است؟

الف. وزنی کلاسیک ب. حجمی کلاسیک ج. قطبش سنجی د. دستگاهی

۲. کدامیک از اعداد زیر دارای چهار رقم با معنی است؟

الف.  $400/00 \times 10^{-4}$  ب.  $400/00 \times 10^{+4}$  ج.  $40/000 \times 10^4$  د.  $4/000 \times 10^4$ 

۳. محلولی محتوی اسید فسفریک است معادله موازنه بار برای آن کدام است؟

الف.  $[H^+] = [H_3PO_4] + [H_2PO_4^-] + [HPO_4^{2-}] + [PO_4^{3-}]$ ب.  $[H^+] = 3[PO_4^{3-}] + 2[HPO_4^{2-}] + [H_2PO_4^-] + [OH^-]$ ج.  $[H^+] = [PO_4^{3-}] + [HPO_4^{2-}] + [H_2PO_4^-] + [OH^-]$ د.  $[H_3PO_4] = [H_2PO_4^-] + [HPO_4^{2-}] + [PO_4^{3-}]$ ۴. مقداری نمک  $Ag_2CO_3(s)$  در محلول محتوی آمونیاک ریخته شده است رابطه حلالیت کدام است؟الف.  $S = \frac{1}{2} \{ [Ag^+] + [AgNH_3]^+ + [Ag(NH_3)_2]^+ \}$ ب.  $S = [CO_3^{2-}] + [HCO_3^-] + [H_2CO_3]$ ج.  $S = \frac{1}{2} [Ag^+]$ 

د. گزینه های الف و ب

۵. ۱۰ سی سی اسید کلریدریک  $0.2M$  با ۱۰ سی سی سود  $0.1M$  مخلوط می شود.  $pH$  این محلول را محاسبه کنید.

الف. ۲ ب. ۷ ج. ۱۲ د. ۶/۱

۶. ناحیه تغییر رنگ  $pH$  برای یک شناساگر با ثابت بازی  $1 \times 10^{-10}$  کدام است؟

الف. ۸-۱۲ ب. ۲-۶ ج. ۹-۱۱ د. ۳-۵

۷. ۳۰ml اسید استیک  $0.2M$  با ۳۰ml سود  $0.1M$  اضافه شد.  $pH$  محلول حاصل چقدر است؟

الف. ۹/۵۶ ب. ۲/۸۴ ج. ۴/۷۴ د. ۷/۰۰

۸. به ۵۰ml محلول اسید  $H_2X$  ،  $0.1M$  مقدار ۵۰ml سود  $0.1M$  اضافه شد.  $pH$  حاصل چقدر است؟ $K_2 = 1 \times 10^{-8}$   $K_1 = 1 \times 10^{-4}$ 

الف. ۶ ب. ۷ ج. ۴ د. ۸

۹. اگر انحراف استاندارد یک سری از نتایج کوچک باشد کدامیک از موارد زیر خوب است؟

الف. انحراف استاندارد نسبی ب. دقت ج. واریانس د. تمام موارد

۱۰. اندازه گیری کدامیک از یون های زیر در روش ولهارد، با خطای بیشتر همراه است؟

الف.  $Na^+$  ب.  $Cl^-$  ج.  $Br^-$  د.  $I^-$

نام درس: شیمی تجزیه ۱

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۱۸۷

تعداد سؤال: نسی ۲۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

۱۱. در تیتراسیون رسوبی یون  $B\bar{r}$  توسط یون نقره در نقطه ای که والختی اتفاق میافتد کدام یون در اطراف نمک کم محلول به صورت جذب سطحی بیشتر است؟

الف.  $B\bar{r}$  ب. نیترات ج. نقره د. جذب سطحی وجود ندارد

۱۲. کدام عامل باعث تشکیل رسوب ریزتر می شود؟

الف. افزایش حلالیت ب. رسوب گیری از محلول همگن

ج. سرد کردن سریع محلول د. تمام موارد

۱۳. کدام حلال آمفی پروتیک نیست؟

الف. استون نیتریل ب. آب ج. اسید استیک د. متانول

۱۴. مقدار  $C_T$  در تیتراسیون یک کاتیون دو ظرفیتی مثل  $Ca^{+2}$  توسط  $EDTA$  کدام است؟

الف.  $C_T = [H_4y] + [H_3\bar{y}] + [H_2y^{2-}] + [Hy^{3-}] + [y^{4-}]$

ب.  $C_T = [H_4y] + C_{EDTA}$

ج.  $C_T = [y^{4-}]$

د.  $C_T = [y^{4-}] + [H_3\bar{y}] + [Hy^{3-}]$

۱۵. ظرفیت بافری کدام محلول بیشتر است؟

الف. آمونیاک / آمونیم  $0.1M$  ب. آمونیاک / آمونیم  $0.01M$

ج. اسید استیک / سدیم استات  $0.001M$  د. اسید استیک / سدیم استات  $1M$

۱۶. در روش کروماتوگرافی لایه نازک فاز متحرک و ثابت به ترتیب کدامیک از موارد زیر است؟

الف. مایع - اتانول ب. مایع - جامد ج. جامد - مایع د. گاز - جامد

۱۷. محلولی محتوی  $Na_2SO_4$ ,  $H_2SO_4$  است معادله موازنه بار کدام است؟

الف.  $[H^+] = 2[SO_4^{2-}] + [HSO_4^-] + [OH^-]$

ب.  $[Na^+] + [H^+] = 2[SO_4^{2-}] + [HSO_4^-] + [OH^-]$

ج.  $[Na^+] + [H^+] = [SO_4^{2-}] + [HSO_4^-] + [OH^-]$

د.  $[Na^+] = 2[SO_4^{2-}] + [HSO_4^-]$

۱۸. معادله موازنه جرم را برای محلول محتوی  $CaC_2O_4(s)$  بنویسید.

الف.  $[Ca^{2+}] = [C_2O_4^{2-}] + [HC_2O_4^-]$

ب.  $[Ca^{2+}] = [C_2O_4^{2-}] + [HC_2O_4^-] + [C_2O_4^{2-}]$

ج.  $[Ca^{2+}] = [C_2O_4^{2-}]$

د.  $S = [Ca^{2+}]$

اخبار پیام نور

www.PnuNews.com

دانلود رایگان نمونه سوال + پاسخنامه

نام درس: شیمی تجزیه ۱

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۱۸۷

تعداد سؤال: ۲۵ نسی تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

۱۹. حلالیت  $Fe(OH)_3$  را در  $pH = 3$  محاسبه کنید.  $K_{sp} = 4 \times 10^{-38}$ الف.  $4 \times 10^{-29} M$  ب.  $3 \times 10^{-14} M$  ج.  $4 \times 10^{-5} M$  د.  $2 \times 10^{-21} M$ ۲۰.  $50 ml$  اسید نیتریک  $0.1 M$  با  $50 ml$  هیدروکسید کلسیم  $0.1 M$  مخلوط میشود.  $pH$  محلول حاصل چقدر است؟الف.  $12/7$  ب.  $1/31$  ج.  $7$  د.  $1/84$ 

۲۱. حلالیت معمولاً با کدام واحد معرفی می شود؟

الف.  $ppm$  ب. گرم برلیتر ج. مول برلیتر د. تمام موارد

۲۲. کدام شناساگر برای تیترا سیون های کمپلکس سنجی استفاده می شود؟

الف. متیل بلو ب. اریوکروم بلک T ج. متیل اورانژ د. نارنجی متیل

۲۳. تفکیک آب در کدامیک از شرایط زیر بیشتر است؟

الف. دمای  $100^\circ C$  ب. دمای  $25^\circ C$  ج. در  $pH$  شدیداً اسیدی د. در  $pH$  شدیداً قلیایی۲۴. حلالیت نمک  $Na_2CO_3(s)$  ( $N^{2+}$  یک کاتیون است) را در محلول محتوی  $N(NO_3)_3$ ،  $0.1 M$  محاسبه کنید. $K_{sp} = 1/5 \times 10^{-10}$ الف.  $1/5 \times 10^{-8} M$  ب.  $1/2 \times 10^{-5} M$  ج.  $6/03 \times 10^{-4} M$  د.  $6/1 \times 10^{-5} M$ 

۲۵. در روش مور رنگ شناساگر در نقطه پایانی چگونه است؟

الف. صورتی ب. سبز ج. قرمز د. سفید

## سوالات تکمیلی

۱. ماده ای را که باعث کاهش ماده دیگر شود عامل ..... می نامند.

۲. چنانچه یک یون فلز مرکزی از چند محل به یک لیگاند چند دندانه پیوند دهد و یک ساختار حلقه ای تشکیل دهد و باعث پایداری زیاد کمپلکس شود به آن اثر ..... می گویند .

۳. فرایندی که توسط آن تمام اسید های بسیار قوی واکنش می دهند و اسید همانندی تولید می کنند به نام فرایند ..... معروف است .

۴. در کروماتوگرافی اگر فاز متحرک یک ..... باشد و فاز ثابت یک ..... باشد روش کروماتوگرافی گاز - مایع نامیده می شود.

۵. یک کمپلکس ..... یک یون فلز دارد

اخبار پیام نور

www.PnuNews.com

دانلود رایگان نمونه سوال + پاسنامه

نام درس: شیمی تجزیه ۱

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۱۸۷

تعداد سؤال: نسی ۲۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۵۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۴

## سوالات تشریحی

۱. حلالیت کلرید نقره موجود در محلولی را محاسبه کنید که بعد از به تعادل رسیدن واکنش،  $0.1M$  آمونیاک دارد.

$$K_{sp} = 1.7 \times 10^{-10}, K_p = 8 \times 10^3, K_1 = 2 \times 10^3$$

۲. ظرفیت بافر محلولی را محاسبه کنید که استیک اسید آن  $0.1M$  و سدیم استات آن  $0.1M$  است.

۳.  $pH$  محلولی را محاسبه کنید که از اختلاط  $20ml$  آمونیاک  $0.1M$  با  $22ml$  اسید کلرید ریک  $0.1M$  به دست

$$K_b = 1.7 \times 10^{-5}$$

۴. ثابت تشکیل مشروط آهن -  $EDTA$  در  $pH = 9$  برابر  $1.1 \times 10^3$  است. چنانچه به  $15ml$  محلول آهن

$0.1M$  (II) مقدار  $20ml$  از محلول  $EDTA$ ،  $0.1M$  اضافه شود  $pFe$  چقدر است؟

۵. برای بررسی قبول یا رد یک نتیجه تجزیه ای از چه تست یا قواعدی استفاده می شود در هر مورد مختصر توضیح داده شود.

اخبار پیام نور

www.PnuNews.com

دانلود رایگان نمونه سوال + پاسنامه