



امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. چه وزنی از اسیداستیک (CH_3COOH) در ۵ میلی‌لیتر نمونه سرکه وجود دارد در صورتی که این محلول برای خنثی شدن به $35ml$ $0.1M$ $NaOH$ نیاز داشته باشد؟

$$CH_3 - COOH \quad \text{وزن ملکولی} = 60 / 3 \frac{gr}{mol}$$

الف. $3 / 5 gr$ ب. $10 / 1 gr$ ج. $3 / 5 mgr$ د. $11 / 05 mg$

۲. در چه شرایطی غلظت بر حسب ppm حساب می‌شود؟

الف. $\frac{\mu g}{lit}$ ب. $\frac{g}{lit}$ ج. $\frac{mg}{lit}$ د. $\frac{mg}{mlit}$

۳. وزن هم‌ارز در واکنش‌های اکسایش کاهش چیست؟

الف. مقداری از آن جسم که در آن واکنش یا با یک مول یون هیدروژن واکنش دهد و یا آن را تولید کند.

ب. وزنی است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم $1mol$ الکترون تولید یا مصرف کند.

ج. تعداد الکترون‌های مبادله شده در واکنش

د. جرم نمونه تقسیم بر ظرفیت کاتیون

۴. وزن $NaCl$ حل شده در $14/9ml$ از محلول $0.11F$ آن چند میلی‌گرم است؟ (وزن فرمولی $NaCl$ برابر $58/8$)

الف. $0/096$ ب. $0/0149$ ج. 96 د. $14/9$

۵. یک نمونه 150 میلی‌گرمی از سدیم کربنات خالص (Na_2CO_3) به $30/06$ میلی‌لیتر HCl برای خنثی شدن کامل نیاز

دارد. مولاریته HCl را محاسبه کنید. ($Na_2CO_3 = 106 \frac{gr}{mol}$)

الف. $0/094$ ب. 53 ج. $0/18$ د. $3/06$

۶. برای تهیه 600ml محلول $\frac{V}{5} / 7\%$ اتانول چند میلی لیتر اتانول لازم است؟

- الف. ۶۰ ب. ۷۵ ج. $22/5$ د. ۴۵

۷. تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین جمعیت در چیست؟

- الف. میانگین نمونه در همه حال همان میانگین جمعیت است.
ب. میانگین نمونه جزء کوچکی از مجموعه بزرگ نمونه و به کل مجموعه بزرگ جامعه یا جمعیت گفته می شود.
ج. میانگین جمعیت همیشه کمتر از میانگین نمونه است.
د. میانگین جمعیت همان میانه است.

۸. دقت و صحت به ترتیب بیانگر کدام است؟

- الف. تکرارپذیری، نزدیکی اندازه گیری ها به مقدار پذیرفته شده.
ب. هر دو تکرارپذیری نتایج آزمایش های مکرر را بیان می کنند.
ج. هر دو بیانگر نزدیکی اندازه گیری ها به مقدار پذیرفته شده است.
د. نزدیکی اندازه گیری ها به مقدار پذیرفته شده - تکرارپذیری

۹. عدد $10^6 \times 0.020 / 0$ چه تعداد ارقام با معنی دارد؟

- الف. ۹ ب. ۸ ج. ۲ د. ۳

۱۰. در یک اندازه گیری حجم سنجی اسید و باز 25ml تیتранت (سنجنده) باید مصرف شود، اما مقدار تجربی $24/96$ میلی لیتر است درصد خطای نسبی را محاسبه کنید.

- الف. 0.16% ب. 1.01% ج. 0.22% د. 1.2%

۱۱. نتایج زیر مربوط به یک آزمایش است:

۱۲/۵۳ ، ۱۲/۴۸ ، ۱۲/۵۶ ، ۱۲/۴۷ ، ۱۲/۶۷ آیا در سطح اطمینان ۹۰٪ ، ۱۲/۶۷ نتیجه مشکوک و قابل

حذف است؟ Q محاسبه شده چقدر است. (سطح اطمینان ۹۰٪ ، $Q = ۰/۶۴$ = جدول Q)

الف. $Q = ۰/۵۵$ ، بله قابل حذف است. ب. $Q = ۰/۵۵$ ، خیر قابل حذف نیست.

ج. $Q = ۱/۹$ ، بله قابل حذف است. د. $Q = ۱/۹$ ، خیر قابل حذف نیست.

۱۲. حلالیت (S) یک رسوب چگونه بر اندازه ذرات رسوب اثر دارد؟

الف. با ازدیاد حلالیت فوق اشباع نسبی کم شده، رسوب درشت تر است.

ب. با ازدیاد حلالیت فوق اشباع نسبی زیاد شده، رسوب درشت تر می شود.

ج. با ازدیاد حلالیت فوق اشباع نسبی کم شده، رسوب ریزتر می شود.

د. با ازدیاد حلالیت در هر حال رسوب ریزتر می شود.

۱۳. ناخالصی مندرج در بلورها چیست؟

الف. ناخالصی ها بطور منظم به هنگام رشد بلور در شبکه به دام می افتند.

ب. ناخالصی ها دارای باری مخالف بار یون اصلی سازنده شبکه هستند.

ج. ناخالصی ها در ساختار بلور وارد نمی شوند.

د. ناخالصی ها به طور اتفاقی مکان هایی را در شبکه بلور اشغال می کنند.

۱۴. انحلال مجدد رسوب به منظور حذف ناخالصی های آن پدیده گفته می شود.

الف. احتباس ب. والختی ج. هضم د. استتار

۱۵. برای تعیین مقدار Cl^- موجود در محلول آن را توسط Ba^{+2} به رسوب $BaCl_2$ تبدیل می‌کنیم. رسوب حاصل پس از

صاف کردن، شستشو و خشک کردن توزین شده و وزن آن 25 gr است. وزن Cl^- را بر حسب گرم محاسبه کنید.

$$Cl = 35 / 45 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}, \quad BaCl_2 = 208 / 2 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

د. ۸ / ۵۱

ج. ۳ / ۴

ب. ۰ / ۱۷

الف. ۰ / ۳۴

۱۶. برای تعیین سختی کل آب از کدام روش استفاده می‌شود؟

ب. تیتراسیون اکسایش - کاهش

الف. تیتراسیون اسید - باز

د. تیتراسیون کمپلکسومتری

ج. تیتراسیون رسوبی

۱۷. در کدام روش تغییر رنگ شناساگر براساس جذب سطحی است؟

د. روش معکوس

ج. روش ولهارد

ب. روش موهر

الف. روش فاجانز

۱۸. اگر K_a یک شناساگر 10^{-8} باشد، ناحیه تغییر رنگ آن چیست؟

د. ۷ - ۹

ج. ۴ - ۶

ب. ۶ - ۸

الف. ۸ - ۱۰

۱۹. قدرت یونی محلولی حاوی اسید کلریدریک 0.1 F و اسید نیتریک 0.05 F چقدر خواهد بود؟

د. ۰ / ۰۵

ج. ۰ / ۱۰

ب. ۰ / ۳۰

الف. ۰ / ۱۵

۲۰. pH محلولی که از اختلاط 50 میلی‌لیتر محلول 0.2 M $NaOH$ با 50 میلی‌لیتر محلول 0.2 M مولار اسیدکلریدریک بدست می‌آید چیست؟

د. ۰ / ۷۰

ج. ۷

ب. ۱۳

الف. ۱

۲۱. معادله موازنه جرم محلول محتوی نمک کم محلول $Ca_3(PO_4)_2$ کدام است؟

الف. $S = \frac{1}{3}[Ca^{+2}] = [PO_4^{-3}]$

ب. $S = \frac{1}{3}[Ca^{+2}] = \frac{1}{2}([H_3PO_4] + [H_2PO_4^-] + [HPO_4^{2-}] + [PO_4^{-3}])$

ج. $S = \frac{1}{2}[PO_4^{-3}] = \frac{1}{3}([CaH_2PO_4] + [CaPO_4^{-1}])$

د. الف و ب هر دو درست است.

۲۲. حلالیت Fe_3S_4 در آب و در دمای $25^\circ C$ برابر است با:

الف. $S = \sqrt[3]{\left(\frac{Ksp}{4}\right)}$ ب. $S = \sqrt[5]{\left(\frac{Ksp}{27}\right)}$ ج. $S = \sqrt[5]{\left(\frac{Ksp}{108}\right)}$ د. $S = \sqrt[5]{\left(\frac{Ksp}{36}\right)}$

۲۳. 50 میلی لیتر نیترات نقره $M \times 10^{-2}$ را به 50 میلی لیتر کلرید سدیم $M \times 10^{-2}$ می افزائیم. غلظت یون

$[Ag^+]$ چقدر است؟ ($K_{SPAgCl} = 10^{-10}$)

الف. $2/5 \times 10^{-12}$ ب. $6/25 \times 10^{-4}$ ج. 10^{-5} د. $2/5 \times 10^{-2}$

۲۴. در تیتراسیون یون های هالید با نقره نیترات به روش موهر کدام شناساگر استفاده می شود؟

الف. یون CrO_4^{2-} ب. فلئورسین ج. اریو کروم بلک T د. یون Fe^{+3}

۲۵. در تیتراسیون یون Cl^- با نیترات نقره به روش ولهارد منبع اصلی خطا است.

الف. تشکیل کمپلکس $AgSCN$ بی رنگ ب. تشکیل کمپلکس رنگی $FeSCN^{+2}$

ج. انحلال $AgSCN$ در حضور Cl^- د. انحلال $AgCl$ در حضور SCN^-

۲۶. برای اسید چهار ظرفیتی H_4Y ، α_4 برابر است با:

الف. $\frac{[Y^{4-}]}{C_T}$ ب. $\frac{[H_4Y]}{C_T}$ ج. $\frac{[H_3Y^-]}{C_T}$ د. $\frac{[H_2Y^{2-}]}{C_T}$

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره

۱. در اندازه گیری یون سدیم یک نمونه آب نتایج زیر بدست آمده است؟ $\left(\frac{mg}{l}\right)$ ۷۰/۲۱ ، ۷۰/۶۴ ، ۷۰/۶۵ موارد زیر را

محاسبه کنید؟

الف. میانگین ب. میانه ج. گستره د. انحراف استاندارد

۲. اگر به ۲۰ میلی لیتر محلول M ۰/۰۰۰۱ نسبت به X^- به اندازه ۰/۰۰۰۱ میلی مول یون M^+ اضافه شود با فرض اینکه

K_{sp} برابر 6×10^{-9} باشد آیا رسوب MX تشکیل می شود؟

۳. مولالیتیه محلول ۰/۲M اتانول C_2H_5OH در آب چقدر است؟ فرض کنید دانسیته محلول $\frac{g}{ml}$ ۰/۹ است. (جرم مولکولی

اتانول ۴۶ گرم بر مول است.)

۴. pH حاصل از اختلاط ۲۵ میلی لیتر اسید HA با غلظت ۰/۱ مولار با $NaOH$ با غلظت ۰/۱ مولار را

بدست آورید؟ $pKa = 4/75$



دانشگاه تهران
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ستتی) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه ۱

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۱۱۱۴۰۱۸

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۵. محلولی نسبت به کمپلکس $Ag(NH_3)_2^+$ $0.01M$ است. غلظت یون Ag^+ و NH_3 را محاسبه کنید.

$$(\log \beta_p = 7.22)$$

۶. pMg را در سنجش $50ml$ محلول Mg^{+2} ، $0.01F$ بافری شده در $pH = 10$ با $EDTA$ ، $0.01F$ ، بعد از

افزایش صفر و 10 میلی لیتر $EDTA$ تعیین کنید؟ $(\alpha_4 = 0.35$ ، $Kf_{MgY^{2-}} = 4.9 \times 10^8)$

hdaneshjoo.ir

نیمسال اول ۹۰-۸۹

صفحه ۷ از ۷

سال همت مضاعف و کار مضاعف

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir