

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

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

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

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

الف. $3 / 5 gr$ ب. $210 / 1 gr$ ج. $3 / 5 mgr$ د. $211 / 05 mg$

۲. در چه شرایطی غلظت بر حسب ppm حساب می شود؟

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

۳. وزن هم ارز در واکنش های 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 الکترون های 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 میلی گرم است؟ (وزن فرمولی $NaCl$ برابر $58/8$)

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

۵. یک نمونه 150 میلی گرمی از سدیم کربنات خالص (Na_2CO_3) به $30/06$ میلی لیتر 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. $3/06$

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

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 $10^6 \times 10^2 / 10^5$ 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 تیترانت (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. 12%

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency

نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

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

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

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

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

د. با ازدیاد حالیت 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

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / گد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

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.

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

الف. $0 / 34$ ب. $0 / 17$ ج. $3 / 4$ د. $8 / 51$

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

الف. تیتراسیون اسید-باز ب. تیتراسیون اکسایش-کاهش
ج. تیتراسیون رسوبی د. تیتراسیون کمپلکسومتری

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

الف. روش فاجانز ب. روش موهر ج. روش ولهارد د. روش معکوس

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

الف. $8 - 10$ ب. $6 - 8$ ج. $4 - 6$ د. $7 - 9$

۱۹. قدرت یونی محلولی حاوی اسید کلریدریک 1 F و اسید نیتریک 0.5 F چقدر خواهد بود؟

الف. $0 / 15$ ب. $0 / 30$ ج. $0 / 10$ د. $0 / 05$

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؟

الف. 1 ب. 13 ج. 7 د. $0 / 70$

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (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. $S = \frac{1}{3}[Ca^{+2}] = \frac{1}{4}([H_3PO_4] + [H_2PO_4^-] + [HPO_4^{2-}] + [PO_4^{-3}])$

ج. $S = \frac{1}{2}[PO_4^{-3}] = \frac{1}{3}([CaHPO_4] + [CaPO_4^{-1}])$

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؟ ($K_{SPA}AgCl = 10^{-10}$)

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^-

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

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 اندازه‌گیری یون سدیم یک نمونه آب نتایج زیر بدست آمده است؟ $(\frac{mg}{l})$ ۷۰/۲۱ ، ۷۰/۶۴ ، ۷۰/۶۵ موارد زیر را محاسبه کنید؟

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

۲. اگر به ۲۰ میلی‌لیتر محلول $0.001M$ نسبت به X^- به اندازه 0.001 میلی مول یون M^+ اضافه شود با فرض اینکه K_{sp} برابر 6×10^{-9} باشد آیا رسوب MX تشکیل می‌شود؟

۳. مولالیته محلول $0.2M$ اتانول C_2H_5OH در آب چقدر است؟ فرض کنید دانسیته محلول $0.9 \frac{g}{ml}$ است. (جرم مولکولی اتانول ۴۶ گرم بر مول است).

۴. pH حاصل از اختلاط ۲۵ میلی‌لیتر اسید HA با غلظت 0.1 مولار با $NaOH$ $12.5 ml$ با غلظت 0.1 مولار را بدست آورید؟ $pKa = 4.75$

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: شیمی تجزیه ۱
رشته تحصیلی / گد درس: شیمی (محض - کاربردی) ۴۰۱۸

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

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؟ ($\alpha_4 = 0.35$, $Kf_{Mgy-2} = 4.9 \times 10^8$)

PNUNA.COM :: پیام نور دانشجویان رانندگی