

سوالات امتحانات نهایی مبحث محور

درس شیمی ۳ ریاضی و تجربی - فصل ۱ - مولکول ها در خدمت تندرستی

گردآورنده: گلناز حسین خانی رتبه ۳۲۰ منطقه دو کنکور ریاضی ۱۴۰۲

(۱) در هر یک از جمله های زیر واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید.

الف) گل ادریسی در خاکی با pH برابر با ۴٫۷ به رنگ (سرخ / آبی) می باشد.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)

(۲) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.

الف) مخلوط اوره در هگزان همگن است.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)

(۳) اگر pH باز ضعیف BOH برابر ۱۲٫۴ باشد : ($\log 2 = 0.3$)

الف) غلظت یون هیدروکسید را به دست آورید.

ب) محلول این باز با کدام ماده میتواند خنثی شود؟ (CH_3COOH یا NaHCO_3)

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)



@bartarhakanoon

۴) ثابت یونش برای محلولهای آمونیاک (NH_3) و متیل آمین (CH_3NH_2) با غلظتهای یکسان در دمای اتاق به ترتیب برابر با 1.8×10^{-5} و 4.4×10^{-4} ، مول بر لیتر است.

الف) کدام یک باز ضعیف تری است؟

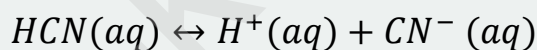
ب) با قرار دادن جداگانه مدار الکتریکی در دو محلول، روشنایی لامپ در کدام محلول بیشتر است؟

ج) با افزودن آب خالص به محلول متیل آمین pH محلول چه تغییری میکند؟ (افزایش یا کاهش)

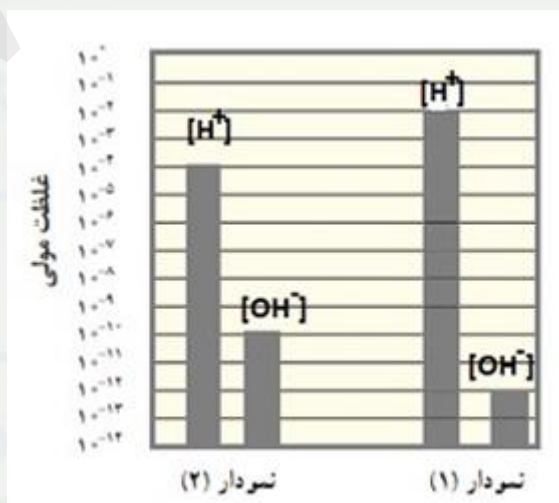
(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)

۵) به هر یک از مسائل زیر بطور جداگانه پاسخ دهید.

الف) pH محلول ۰٫۱ مولار هیدروسیانیک اسید (HCN) در دمای اتاق با $K_a = 4.9 \times 10^{-10}$ را محاسبه کنید. (غلظت تعادلی HCN را به تقریب برابر با غلظت محلول اسید اولیه در نظر بگیرید و $\log 7 = 0.85$)



ب) اگر غلظت محلول اسید ضعیف HA برابر با ۰٫۰۱ مول بر لیتر و درصد یونش آن ۱ باشد با محاسبه نشان دهید کدام نمودار (۱) یا (۲) درست است؟



(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)

۶) با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید:

ماده	فرمول یا ساختار شیمیایی
A	$\text{CH}_7(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{SO}_3\text{Na}$
B	NaOH
C	$\text{CH}_7(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$
D	HCl
E	$\text{CH}_7(\text{CH}_2)_{16}\text{COOK}$

الف) اگر لوله ظرفشویی با ماده C مسدود شده باشد. برای باز کردن لوله کدام ماده B یا D مناسب است؟

ب) کدام ماده قدرت پاک کنندگی خود را در آب سخت از دست نمی دهد؟

ج) حالت فیزیکی ماده E در دمای اتاق جامد است یا مایع؟ چرا؟

د) از بین دو ترکیب C و E کدام یک نمک است؟

ه) بخش $(-\text{SO}_3^-)$ در ترکیب A آب دوست است یا آب گریز؟

و) کدام ماده میتواند رسوب تشکیل شده روی دیواره کتری را بزدايد؟

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۳)

۷) با استفاده از واژه های درون کادر عبارتهای زیر را کامل کنید (برخی واژه ها اضافی است)

وانادیم - H_2 - آمونیاک - سوسپانسیون - CO_2 - سدیم هیدروکسید - نیکل - کلئید

مخلوط آب روغن و صابون از نوع(الف)..... است.

در شیشه پاک کن ها از محلول (ب)..... استفاده می شود.



@bartarhakanoon

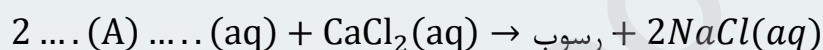
(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

۸) درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید .

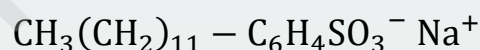
الف) هگزان برخلاف آب حلال مناسبی برای اوره است.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

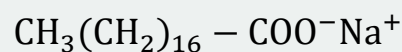
۹) با توجه به معادله واکنش زیر که در آب سخت رخ میدهد به پرسش ها پاسخ دهید.



الف) نماد A مربوط به کدام پاک کننده زیر است؟ چرا؟



پاک کننده (۱)



پاک کننده (۲)

ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها از چه موادی (مواد کلردار یا نمکهای فسفات) استفاده میشود؟ دلیل بنویسید.

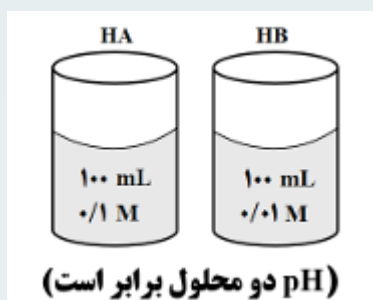
پ) در تهیه کدام پاک کننده (۱) یا (۲) از مواد پتروشیمیایی استفاده میشود؟

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

۱۰) با توجه به شکل زیر برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید.



@bartarhakanoon



الف) رسانایی الکتریکی

ب) قدرت اسیدی

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

۱۱) در دمای معین ۲ لیتر محلول نیترو اسید (HNO_2)، دارای ۰.۰۳ مول یون نیتريت (NO_2^-) است. الف) معادله یونش HNO_2 را در آب بنویسید.

ب) غلظت تعادلی HNO_2 را حساب کنید. ($K_a = 4.5 \times 10^{-4}$)

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

۱۲) اگر درصد یونش محلول 10^{-n} مول بر لیتر از اسید HA در دمای اتاق برابر یک و $\text{pH} = 4$ باشد: الف) مقدار n را محاسبه کنید.

ب) نسبت غلظت یون H^+ به OH^- را در این محلول به دست آورید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۲)

۱۳) با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید.



@bartarhakanoon

فرآورده ها - ناهمگن - اتان واکنش دهنده ها - فیزیکی - هیدروژنی - شیمیایی - همگن - اتن شربت معده مخلوط (الف)..... است که نور را پخش می کند.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۴) با توجه به فرمول مولکولی ترکیبهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

ترکیب	(d)	(c)	(b)	(a)
فرمول مولکولی	$CO(NH_2)_2$	$NaHCO_3$	$C_{12}H_{25}C_6H_5 SO_3^- Na^+$	$C_{17}H_{35}COOH$

الف) کدام ماده در آبهای سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟

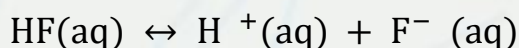
ب) در ماده (a) بخش (COOH) آب دوست یا آب گریز است؟

پ) ماده (d) در آب حل میشود یا در هگزان؟ چرا؟

ت) کدام ترکیب یکی از مواد مؤثر در ضد اسید معده است؟

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۵) غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول هیدروفلوئوریک اسید در دمای معین برابر 0.005 mol.L^{-1} است. با توجه به معادله یونش این اسید در آب به پرسشهای زیر پاسخ دهید.



الف) غلظت تعادلی یون فلوئورید $[F^-]$ را با نوشتن دلیل تعیین کنید.

ب) اگر ثابت یونش (K_a) اسید در این دما برابر $5.9 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، غلظت تعادلی $[HF]$ را حساب کنید.



(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۶) نمودارهای زیر غلظت نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HA و HX را در دما و غلظت یکسان نشان می دهد.



الف) رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟

ب) pH کدام محلول بزرگ تر است؟ دلیل بنویسید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۷) دلیل هر یک از عبارت ها را بنویسید.

الف) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن اهنک می افزایند.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۸) pH محلولی از یک نمونه شیشه پاک کن در دمای ۲۵ برابر با ۱۰,۷ است.

الف) کاغذ pH در این محلول به چه رنگی تغییر می کند؟ چرا؟

ب) غلظت یون های هیدرونیوم [H₃O⁺] و هیدروکسید [OH⁻] را در این محلول حساب کنید.



@bartarhakanoon

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۱)

۱۹) با استفاده از واژه های درون کادر عبارتهای زیر را کامل کنید.

ظرفیت - ذره های ریز ماده - یونی - پارازایلن - پلاتین - مولکولی - درونی - مولکولها و یونها - ضعیف - اتیلن گلیکول - قوی

الف) ذره های سازنده مخلوطهای سوسپانسیون است .

ب) بازها با ثابت یونش کوچک الکترولیت به شمار می روند

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)

۲۰) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارتهای نادرست را

بنویسید

الف) در شرایط یکسان دما و غلظت هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد pH محلول آن اسید بیشتر است .

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)

۲۱) با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	NaOH
B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$
C	$C_{17}H_{35} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35} - COO^-Na^+$



@bartarhakanoon

الف) کدام پاک کننده (ها) صابون مایع هستند ؟

ب) کدام پاک کننده (ها) افزون بر برهم کنش میان ذره ها با آلاینده ها واکنش می دهند؟ چرا ؟

پ) تعیین کنید کدام پاک کننده (C یا D) در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا ؟

ت) تعیین کنید بخش ($C_{12}H_{25} - C_6H_4$) در پاک کننده (C)، آب دوست است یا آب گریز ؟ چرا؟

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)

۲۲) PH در نمونه ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر ۶ است .

الف) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک بهتر است محلول کدام ماده (N_2O_5 یا CaO) را به آن اضافه کنیم ؟ دلیل بنویسید.

ب) غلظت یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)

۲۳) اگر در محلول ۰,۶ مولار فورمیک اسید ($HCOOH$)، غلظت یون هیدرونیوم برابر با 1.83×10^{-2} مول برلیتر باشد.

الف) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید.

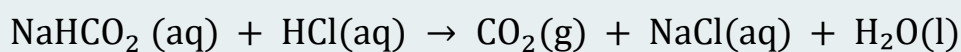
ب) درصد یونش آن را حساب کنید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)



@bartarhakanoon

۲۴) برای تولید ۱۶۸ میلی لیتر گاز کربن دی اکسید (CO_2) در شرایط STP چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰,۰۵ مولار باید با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات واکنش دهد؟



(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۴۰۰)

۲۵) در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.

الف) آب و عسل یک مخلوط (همگن/ ناهمگن) تشکیل می دهند که توانایی پخش نور را (دارد/ ندارد).

ب) برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیواره سماور باید از یک پاک کننده (صابونی/ خورنده) استفاده کرد که توانایی واکنش با آلاینده ها را (داشته باشد/ نداشته باشد).

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

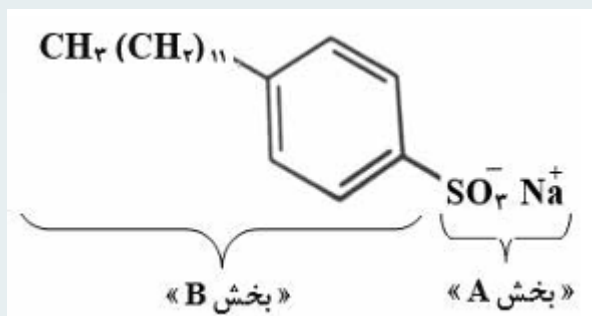
۲۶) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.

الف) رنگ کاغذ pH در محلول باریم اکسید (BaO) قرمز است زیرا این ماده اسید آرنیوس است .

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

۲۷) شکل زیر فرمول ساختاری نوعی پاک کننده را نشان میدهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید .





الف) این پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی ؟ چرا؟

ب) آیا این پاک کننده در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند ؟ چرا؟

پ) تعیین کنید کدام یک از بخشهای (A یا B) آب گریز است . چرا؟

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

۲۸) اگر در محلول ۰,۰۵ مولار استیک اسید (CH_3COOH) غلظت یون هیدرونیوم برابر با ۰,۰۰۳ مول برلیتر باشد.

الف) pH این محلول را محاسبه نمایید. ($\log 3 = 0,47$)

ب) معادله یونش استیک اسید را بنویسید.

پ) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

۲۹) اگر در ۲۰۰ میلی لیتر از یک محلول در دمای اتاق ۰,۰۵ مول پتاسیم هیدروکسید (KOH) وجود داشته باشد. غلظت هر یک از یونهای هیدروکسید (OH^-) و هیدرونیوم (H_3O^+) را در این محلول محاسبه کنید.

($1 \text{ mol KOH} = 56 \text{ g KOH}$)



@bartarhakanoon

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

۳۰ به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

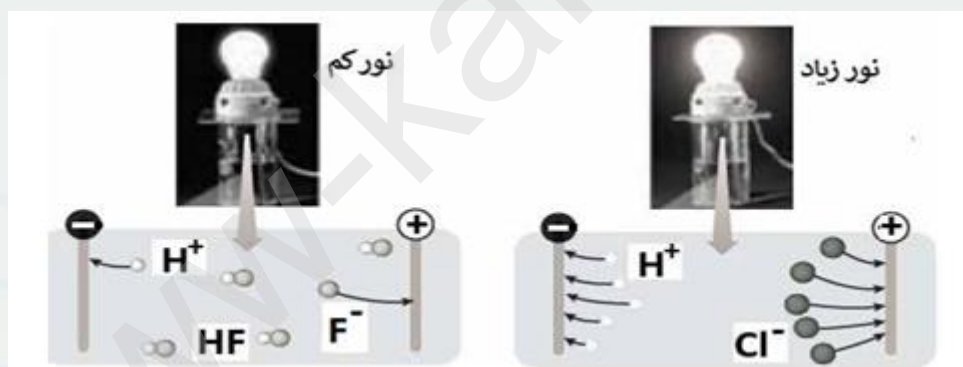
الف) علت افزودن ماده شیمیایی کلردار به صابون ها را بنویسید.

ب) دو عامل موثر بر روی قدرت پاک کنندگی صابون را نام ببرید؟

پ) یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید.

(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

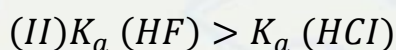
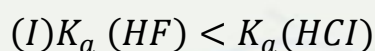
۳۱) شکل زیر رسانایی الکتریکی محلول ۰,۱ مولار هیدروکلریک اسید را در مقایسه با محلول ۰,۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید در دمای اتاق نشان میدهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.



الف) چرا رسانایی الکتریکی در محلول هیدروکلریک اسید بیشتر است؟

ب) بدون محاسبه تعیین کنید pH کدام محلول کمتر است ؟

پ) کدام مورد (I) یا (II) رابطه موجود بین ثابت تعادلهای این دو اسید را به درستی نشان میدهد؟ دلیل بنویسید.



@bartarhakanoon



(امتحان نهایی شیمی ۳ شهریور ۱۳۹۹)

www-kanoon-ir



@bartarhakanoon

پاسخنامه

(۱)

الف) آبی (۰,۲۵)

(۲)

الف) نادرست - ناهمگن (۰,۵)

(۳)

الف)

$$[H^+] = 10^{-pH}, [H^+] = 10^{-12.4} (۰,۲۵) \rightarrow [H^+] = 4 \times 10^{-13} \text{ mol. L}^{-1} (۰,۲۵)$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-13}} (۰,۲۵) = 0.025 \text{ mol. L}^{-1} (۰,۲۵)$$

ب) CH_3COOH (۰,۲۵)

(۴)

الف) آمونیاک (۰,۲۵) ب) متیل آمین (۰,۲۵) ج) کاهش (۰,۲۵)

(۵)

الف)

$$K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]} \rightarrow 4.9 \times 10^{-10} = \frac{[H^+]^2}{0.1} (۰,۲۵) \rightarrow [H^+] = 7 \times 10^{-6} (۰,۲۵)$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log[7 \times 10^{-6}] (۰,۲۵) \rightarrow pH = 6 - 0.85 = 5.15 (۰,۲۵)$$

ب)



@bartarhakanoon

$$\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \rightarrow [H^+] = 0.01 \times \frac{1}{100} (0.25) \rightarrow [H^+] = 10^{-4} (0.25)$$

نمودار (۲)، (۰,۲۵)

(۶)

الف (۰,۲۵) B

ب (۰,۲۵) A

ج) مایع (۰,۲۵)، زیرا نمک پتاسیم اسیدهای چرب، صابون مایع هستند. (۰,۲۵)

د) E (۰,۲۵)

ه) آب دوست (۰,۲۵)

و) D (۰,۲۵)

(۷)

الف) کلئید (۰,۲۵) ب) آمونیاک (۰,۲۵)

(۸)

الف) نادرست (۰,۲۵) - آب بر خلاف هگزان حلال مناسبی برای اوره است. (۰,۲۵)

(۹)

الف) پاک کننده (۲) (۰,۲۵) زیرا صابون با یونهای کلسیم و منیزیم رسوب تشکیل میدهد. (۰,۲۵)

ب) نمکهای فسفات (۰,۲۵) زیرا این نمکها با یونهای کلسیم و منیزیم موجود در آبهای سخت واکنش

میدهند (۰,۲۵) و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری میکنند. (۰,۲۵)



پ) پاک کننده (۱) (۰,۲۵)

(۱۰)

الف) رسانایی الکتریکی هر دو محلول یکسان است. (۰,۲۵) زیرا شمار یا غلظت یونهای آنها برابر است.

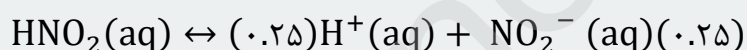
(۰,۲۵)

ب) قدرت اسیدی محلول HB بیشتر است. (۰,۲۵) زیرا در pH برابر غلظت اولیه این اسید کمتر است (یا

درجه یونش HB بیشتر است.) (۰,۲۵)

(۱۱)

الف)



$$[\text{H}^+] = [\text{NO}_2^-] (\cdot,۲۵) = \frac{0.03 \text{ mol}}{2L} = 0.015 \text{ mol.L}^{-1} (\cdot,۲۵)$$

ب)

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]} \rightarrow 4.5 \times 10^{-4} = \frac{(0.015)^2}{[\text{HNO}_2]} (\cdot,۲۵) \rightarrow [\text{HNO}_2] = 0.5 \text{ mol.L}^{-1} (\cdot,۲۵)$$

(۱۲)

الف)

$$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} (\cdot,۲۵)$$

$$\% \alpha = \frac{[\text{H}^+]}{M} \times 100 \rightarrow 1 = \frac{10^{-4}}{10^{-n}} \times 100 (\cdot,۲۵) \rightarrow n = 2 (\cdot,۲۵)$$

ب)



$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-4}} (0.25) = 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$$

$$\rightarrow \frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{10^{-4}}{10^{-10}} (0.25) = 10^6 (0.25)$$

(۱۳)

الف) ناهمگن (۰,۲۵)

(۱۴)

الف) (b) (۰,۲۵) زیرا با یونهای موجود در این آبها رسوب نمی دهند. (۰,۲۵)

ب) آب دوست (۰,۲۵)

پ) آب (۰,۲۵) زیرا این ترکیب قطبی است و آب نیز قطبی است و شبیه شبیه را در خود حل میکند.

(۰,۲۵)

ت) (c) (۰,۲۵)

(۱۵)

الف) 0.005 molL^{-1} (۰,۲۵) به ازای هر مول یون هیدرونیوم یک مول یون فلوئورید تولید میشود پس

غلظت تعادلی این یون ها با هم برابر است. (۰,۲۵)

ب)

$$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} (0.25) \rightarrow 5.9 \times 10^{-4} = \frac{(0.005)^2}{[HF]} (0.25) \rightarrow [HF]$$

$$= 4.24 \times 10^{-2} \text{ molL}^{-1} (0.25)$$

(۱۶)

الف) HX (۰,۲۵) غلظت یونهای موجود در محلول آن بیشتر است. (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

ب) HA (۰,۲۵) غلظت یون هیدرونیوم در محلول آن کمتر است. (۰,۵)

(۱۷)

الف) آهک اکسید فلز است (۰,۲۵) با آب باز تولید میکند (۰,۲۵)

(۱۸)

الف) آبی (۰,۲۵) محلول بازی است (۰,۲۵)

ب)

$$[H^+] = 10^{-pH} \rightarrow [H^+] = 10^{-10.7} (۰,۲۵) = 10^{0.3} \times 10^{-11} (۰,۲۵) \\ = 2 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1} (۰,۲۵)$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-11}} (۰,۲۵) \\ = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} (۰,۲۵)$$

(۱۹)

الف) ذره های ریز ماده (۰,۲۵) ب) ضعیف (۰,۲۵)

(۲۰)

الف) نادرست (۰,۲۵) در شرایط یکسان دما و غلظت هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد pH محلول آن اسید کمتر است (۰,۲۵)

(۲۱)

الف) پاک کننده (۰,۲۵)



ب) پاک کننده A (۰,۲۵) - زیرا یک پاک کننده خورنده است. (۰,۲۵)

پ) پاک کننده C (۰,۲۵) - زیرا پاک کننده غیر صابونی است و با یونهای موجود در این آبها رسوب نمی دهد (۰,۲۵)

ت) آب گریز (۰,۲۵) - زیرا ناقطبی است (۰,۲۵)

(۲۲)

الف) CaO (۰,۲۵) - زیرا اکسیدهای فلزی در آب خاصیت بازی داشته و تولید یون هیدروکسید می کنند (۰,۲۵)

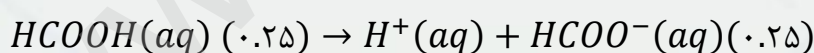
ب)

$$[H^+] = 10^{-pH} (۰,۲۵) \rightarrow [H^+] = 10^{-6} \text{mol.L}^{-1} (۰,۲۵)$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-6}} (۰,۲۵) = 10^{-8} \text{mol.L}^{-1} (۰,۲۵)$$

(۲۳)

الف)



ب)

$$\text{درصد یونش} = \frac{\text{غلظت مولی اسید یونیده}}{\text{غلظت مولی اسید حل شده}} \times 100 = \frac{0.0183}{0.6} \times 100 (۰,۲۵) = 3.05\% (۰,۲۵)$$

(۲۴)

$$168 \text{ mL CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22.4 \text{ L CO}_2} (۰,۲۵) \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CO}_2} (۰,۲۵) \times \frac{1 \text{ L HCl}}{0.05 \text{ mol HCl}} (۰,۲۵) \\ = 150 \text{ mL HCl} (۰,۲۵)$$



(۲۵)

الف) همگن (۰,۲۵) - ندارد (۰,۲۵) ب) خورنده (۰,۲۵) - داشته باشد (۰,۲۵)

(۲۶)

الف) نادرست (۰,۲۵) - رنگ کاغذ pH در محلول باریم اکسید آبی است (۰,۲۵) زیرا این ماده باز آرنیوس است (۰,۲۵)

(۲۷)

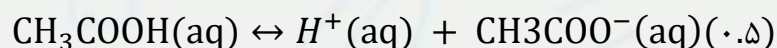
الف) غیر صابونی (۰,۲۵) زیرا دارای گروه سولفونات است. (۰,۲۵)
ب) بله (۰,۲۵) زیرا با یونهای موجود در این آبها رسوب نمی دهد. (۰,۲۵)
پ) بخش B (۰,۲۵) زیرا این بخش ناقطبی میباشد. (۰,۲۵)

(۲۸)

الف)

$$PH = -\log[H^+] = -\log(3 \times 10^{-4}) (۰,۲۵) = 3/53 (۰,۲۵)$$

ب)



پ)

$$\text{درصد یونش} = \frac{\text{غلظت مولی اسید یونیده}}{\text{غلظت مولی اسید حل شده}} \times 100 = \frac{0.0003}{0.005} \times 100 (۰,۲۵) = 6\% (۰,۲۵)$$



@bartarhakanoon



$$[OH^-] = \left(\frac{0.05\ mol}{200\ ml} \right) (۰,۲۵) \times \left(\frac{1000\ ml}{1\ L} \right) (۰,۲۵) = 0.25\ mol\ L^{-1} (۰,۲۵)$$

$$10^{-14} = [H^+][OH^-] \rightarrow 0.25[H^+] = 10^{-14} \quad (۰,۲۵) \rightarrow [H^+] \\ = 4 \times 10^{-14}\ mol\ L^{-1} (۰,۲۵)$$

الف) به منظور افزایش خاصیت ضد عفونی کنندگی و میکروب کشی صابونها به آنها این ماده را اضافه می کنند. (۰,۲۵)

ب) نوع پارچه ، دما ، نوع آب ، مقدار صابون ، نوع صابون (باید ۲ مورد نوشته شود و هر مورد (۰,۲۵))

پ) متفاوت بودن نوع کاتیون (۰,۲۵) (یا کاتیون صابون مایع NH_4^+ و K^+ است در حالی که کاتیون صابون جامد Na^+ است).

الف) چون درصد یونش یا غلظت یون ها در محلول HCl بیشتر است (۰,۲۵)

ب) HCl (۰,۲۵)

پ) رابطه (۱) (۰,۲۵) چون هر چه اسید قویتر باشد K_a آن اسید بیشتر است (۰,۲۵)

