



دوره جمع بندی دوپینگ

چهارشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۱۳

بانک سوالات کنکور:

فصل ۱ دوازدهم

دفترچه سوال

دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی

شیمی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
شیمی	۳۸	۱	۳۸	۳۸ دقیقه

۴ دوازدهم هفته ششم	۳ یازدهم ۳ دوازدهم هفته پنجم	۲ دوازدهم هفته پنجم	۱ دوازدهم هفته چهارم	۲ یازدهم هفته سوم	۱ یازدهم هفته سوم	۳ دهم هفته دوم	۱ و ۲ دهم هفته اول
--------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

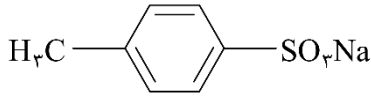
دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می گیرد و شامل بانک سوالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

سؤالات کنکور: فصل ۱ دوازدهم

۱- آیا ترکیب زیر را به عنوان شوینده جهت تولید صنعتی پیشنهاد می‌کنید و دلیل آن، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۸)

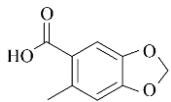


- ۱) آری، زیرا، بهتر از شوینده‌های موجود با زنجیره هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب حل می‌شود.
- ۲) خیر، زیرا، انحلال‌پذیری آن از شوینده‌های موجود با زنجیره هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب، کمتر است.
- ۳) آری، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه بیشتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.
- ۴) خیر، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه کمتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.

۲- ۴۴/۸ میلی‌لیتر $HCl(g)$ در شرایط STP در نیم لیتر آب مقطر به طور کامل حل شده است. pH تقریبی محلول به دست آمده کدام و در این محلول، غلظت مولار یون هیدرونیوم چند برابر غلظت مولار یون هیدروکسید است؟ (کنکور داخل ۹۸)

- $(\log 4 \approx 0.6)$
- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ۱) $1/5 \times 10^{-9}$ ، $2/6$ | ۲) $1/6 \times 10^{-9}$ ، $2/6$ |
| ۳) $1/5 \times 10^{-9}$ ، $2/4$ | ۴) $1/6 \times 10^{-9}$ ، $2/4$ |

۳- همه عبارتهای داده شده درست هستند؛ به جز:



۱) ترکیب مقابل، همانند پارازیلین، یک ترکیب آروماتیک بوده و فرمول مولکولی آن به صورت $C_9H_8O_4$ است.

- ۲) محلول ۱ مولار هیدروسیانیک اسید نسبت به محلول ۱ مولار فورمیک اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد.
- ۳) دیواره داخلی معده انسان به طور طبیعی مقدار کمی از یون‌های هیدرونیوم موجود در معده را جذب می‌کند.
- ۴) برای باز کردن مسیر لوله‌هایی که توسط اسیدهای چرب مسدود شده است، باید از محلول غلیظ سود استفاده کرد.

۴- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $pH = 0.7$ ، چگالی 1.25 گرم بر میلی‌لیتر و دمای $25^\circ C$ در یک گرماسنج قرار دارد. ۱۷۵ گرم محلول سدیم هیدروکسید با غلظت مشخص و دمای $25^\circ C$ را به محتویات این گرماسنج اضافه می‌کنیم تا محلول‌ها براساس معادله $NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow H_2O(l) + NaCl(aq)$ ، $\Delta H = -50.4 \text{ kJ}$ یکدیگر به طور کامل واکنش بدهند. پس از پایان واکنش، دمای محتویات درون گرماسنج به چند $^\circ C$ می‌رسد؟ (گرمای ویژه محلول‌ها را برابر با $4.2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (کنکور داخل ۹۸)

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|---------|
| ۱) $25/4$ | ۲) 27 | ۳) $25/8$ | ۴) 29 |
|-----------|---------|-----------|---------|

۵- pH یک نمونه محلول 0.05 مولار باز BOH، برابر با 10.7 است. غلظت مولار یون هیدروژن در این محلول و ثابت یونش بازی ماده حل شده در آن، از راست به چپ، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)

- | | |
|---|---|
| ۱) $5 \times 10^{-6} - 2 \times 10^{-11}$ | ۲) $5 \times 10^{-6} - 2 \times 10^{-10}$ |
| ۳) $5 \times 10^{-5} - 2 \times 10^{-11}$ | ۴) $5 \times 10^{-5} - 2 \times 10^{-10}$ |

محل انجام محاسبات



۶- تصویر مقابل، نمایی از مولکول‌های یک صابون جامد را نشان می‌دهد. کدام یک از مطالب زیر در رابطه با این ماده شیمیایی درست است؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (کنکور خارج ۹۸)



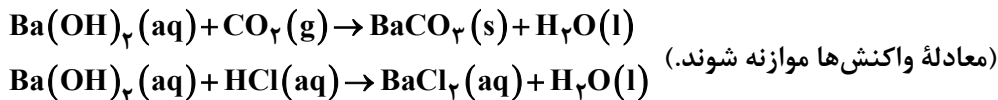
۱) درصد جرمی اتم‌های کربن موجود در هریک از مولکول‌های این پاک‌کننده برابر با ۶۲/۴ درصد است.
 ۲) مولکول‌های سازنده این ماده بر اساس واکنش با ذرات آلاینده، سبب پاک شدن آن‌ها از محیط می‌شوند.
 ۳) هر گرم از پاک‌کننده مورد نظر با ۲۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار کلسیم کلرید به‌طور کامل واکنش می‌دهد.
 ۴) مولکول‌های سازنده این ماده در برخورد با قطرات چربی، از سمت A در مجاورت با مولکول‌های چربی قرار می‌گیرند.
 ۷- غلظت یون کلرید در محلولی از هیدروکلریک اسید با چگالی ۱/۱ گرم بر میلی‌لیتر، برابر با ۷۱۰ ppm است. هر لیتر از این محلول با چند میلی‌لیتر محلول سود با $\text{pH} = 12$ به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟ ($\text{Cl} = 35.5 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (کنکور خارج ۹۸)

(۱) ۱۱۰۰ (۲) ۲۲۰۰ (۳) ۱۱۰ (۴) ۲۲۰

۸- اگر از انحلال ۰/۲۵۸ گرم از اسید آلی (AH) در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب، محلولی با $\text{pH} = 2$ به‌دست آید، جرم مولی این اسید چند گرم است؟ (از تغییر حجم محلول چشم‌پوشی شود، $K_a = 10^{-2}$) (کنکور داخل ۹۹)

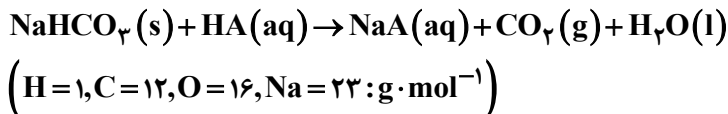
(۱) ۱۷۲ (۲) ۱۲۹ (۳) ۹۶ (۴) ۶۴

۹- ۲ لیتر مخلوط گازی دارای CO_2 را از درون ۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۰۵ مولار $\text{Ba}(\text{OH})_2$ عبور می‌دهیم. اگر باقی‌مانده باز در محلول، با ۲۳/۶ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۱ مولار HCl خنثی شود، غلظت CO_2 در مخلوط گازی، به تقریب چند میلی‌گرم بر لیتر است؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)، گازهای دیگر مخلوط با باز واکنش نمی‌دهند. (ازمون وی ای پی (کنکور داخل ۹۹)



(۱) ۶/۶ (۲) ۳/۸ (۳) ۲/۹ (۴) ۲/۳

۱۰- اگر pH محلول اسید HA ($\alpha = 0.2$)، برابر ۱/۴ باشد، در ۲۰۰ میلی‌لیتر از آن، چند مول اسید وجود دارد و این محلول با چند گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد واکنش می‌دهد؟ (کنکور داخل ۹۹)



(۱) ۳/۳۶ و ۰/۰۴ (۲) ۴/۲۰ و ۰/۰۲ (۳) ۳/۳۶ و ۰/۰۲ (۴) ۴/۲۰ و ۰/۰۴

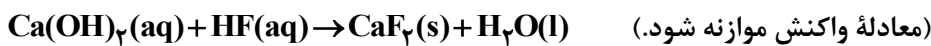
محل انجام محاسبات



۱۴- ثابت یونش اسید ضعیف HA به ازای ۱۰ درجه سلسیوس افزایش دما، ۱۲/۵ درصد به صورت خطی افزایش می یابد. اگر ثابت یونش این اسید در دمای ۴۵°C برابر 2×10^{-4} و غلظت HA در دمای ۲۵°C، پس از یونش، برابر ۶ مولار باشد، نسبت شمار یون های هیدروکسید به شمار یون های هیدرونیوم در محلول آن با دمای ۲۵°C به تقریب کدام است و در کدام دما (با یکای °C) نسبت شمار یون های هیدروکسید به شمار یون های هیدرونیوم کمتر است؟ (کنکور خارج ۹۹)

- (۱) $20, 1/1 \times 10^{-11}$ (۲) $30, 6 \times 10^{-12}$
(۳) $20, 6 \times 10^{-12}$ (۴) $30, 1/1 \times 10^{-11}$

۱۵- pH محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید برابر ۲/۷ است. درصد یونش تقریبی آن کدام است و ۲۰۰ میلی لیتر از این محلول در واکنش با مقدار کافی کلسیم هیدروکسید، چند میلی گرم رسوب کلسیم فلئورید تشکیل می دهد؟ (کنکور خارج ۹۹) ($F = 19, Ca = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)



- (۱) ۳۹۵، ۲ (۲) ۷۸۰، ۲ (۳) ۵۹۰، ۲/۴ (۴) ۶۸۰، ۲/۴

۱۶- کدام اکسیدها، اسید آرنیوس به شمار می آیند و محلول کدام یک از آن ها در آب، اسید قوی تر است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

- a) K_2O ، b) CO_2 ، c) SO_3 ، d) BaO

- (۱) d ; d , a (۲) a ; d , a (۳) b ; c , b (۴) c ; c , b

۱۷- کدام مطلب، نادرست است؟ (در همه گزینه ها، دما ثابت در نظر گرفته شود.) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(۱) درصد یونش اسید ضعیف HA، با افزایش غلظت آن در آب، کاهش می یابد.

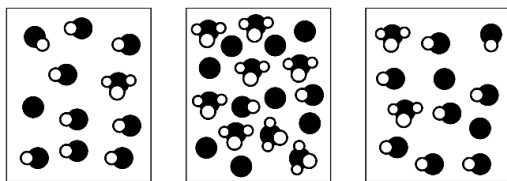
(۲) $[\text{OH}^-]$ در محلول یک اسید ضعیف، می تواند برابر $[\text{H}_3\text{O}^+]$ در محلول یک باز ضعیف باشد.

(۳) اگر درصد یونش باز بسیار قوی YOH، دو برابر درصد یونش اسید HX باشد، pH محلول ۱ مولار اسید برابر ۳ است.

(۴) اگر برای محلول ۳ مولار یک اسید، pH در گستره صفر تا ۷ قرار گیرد، آن اسید از هیدروبرمیک اسید، ضعیف تر است.

۱۸- در شکل زیر، محلول اسیدهای HX، HY و HZ، با غلظت مولی و دمای یکسان، نشان داده شده است و برای سادگی

مولکول های آب حذف شده است، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن ها درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)
(آ) در میان اسیدها، HX ضعیف ترین اسید است.



- $\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{O}^+$
● = HX ● = HY ● = HZ
● = X⁻ ● = Y⁻ ● = Z⁻

(ب) واکنش یونش هر سه اسید در آب، تعادلی است.

(پ) قدرت اسیدی اتانویک اسید، به یقین از HY کمتر است.

(ت) ثابت یونش HZ، از ثابت یونش HX بزرگتر و از ثابت یونش

HY، کوچکتر است.

(ث) اگر HX، هیدروسیانیک اسید باشد، HZ می تواند

هیدروفلوئوریک اسید باشد.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

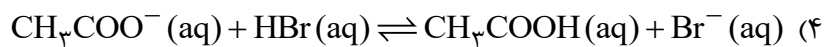
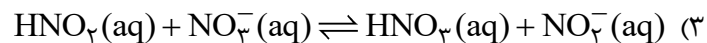
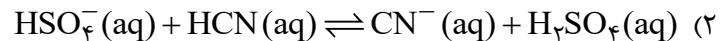
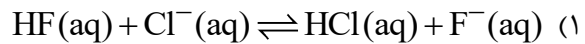
محل انجام محاسبات



۱۹- اگر در دمای اتاق، pH محلول HA با درجه یونش $\alpha=0/1$ برابر ۲ و pH محلول HD با درجه یونش $\alpha=0/2$ برابر ۳ باشد، نسبت غلظت مولار اولیه HA به غلظت مولار اولیه HD کدام و در حالت تعادل، غلظت مولار یون هیدروکسید در محلول HA چند برابر غلظت مولار این یون در محلول HD، است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

- (۱) ۲۰، ۰/۱ (۲) ۰/۰۵، ۰/۱ (۳) ۲۰، ۱۰ (۴) ۰/۰۵، ۱۰

۲۰- بر اساس قدرت اسیدی گونه‌ها، اگر واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها با غلظت مولی برابر، در یک ظرف مخلوط شوند، کدام واکنش، در خلاف جهت واکنش‌های دیگر پیش می‌رود؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)



۲۱- کدام مطلب زیر، نادرست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

(۱) غلظت یون هیدروکسید در آب گازدار، از غلظت این یون در اسید معده بیشتر و از غلظت این یون در محلول آمونیاک کمتر است.

(۲) اگر غلظت تعادلی $\text{X}^-(\text{aq})$ و غلظت آغازی HX(aq) ، به ترتیب برابر $1/6 \times 10^{-2}$ و $0/8$ مول بر لیتر باشد، درصد یونش HX در محلول آن، برابر ۲ است.

(۳) اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم و HY(aq) ، به ترتیب برابر $0/03$ و $0/02$ مول بر لیتر باشد، ثابت یونش HY در محلول، برابر $5/4 \times 10^{-4}$ است.

(۴) در دمای اتاق، تفاوت pH محلول مولار آمونیاک و محلول مولار استیک اسید، کمتر از تفاوت pH محلول مولار سدیم هیدروکسید و محلول مولار هیدرویدیک اسید است.

۲۲- در دمای ثابت، اگر غلظت آغازی یک اسید تک پروتون‌دار ($K_a = 2/5 \times 10^{-8}$) را در آب افزایش دهیم تا غلظت آن در حالت تعادل، ۲۵ برابر شود، تغییر درجه یونش اسید نسبت به حالت آغازی، به تقریب چند درصد بوده و pH محلول، چند واحد نسبت به محلول آغازی، تغییر می‌کند؟ از من وی ای پی (کنکور خارج ۱۴۰۰)

- (۱) ۲۰، ۰/۳ (۲) ۲۰، ۰/۷ (۳) ۸۰، ۰/۳ (۴) ۸۰، ۰/۷

محل انجام محاسبات



۲۳- تفاوت شمار مولکولها در محلول کدام سه اسید در آب (با حجم و غلظت مولی اولیه برابر و دمای یکسان) با یکدیگر بیشتر است؟

(کنکور داخل ۱۴۰۱)

ترکیب	K_a
C_6H_5COOH	$6/5 \times 10^{-5}$
C_7H_5COOH	$1/4 \times 10^{-5}$
H_2CO_3	$4/3 \times 10^{-7}$
$HOBr$	2×10^{-9}
CH_3COOH	$1/8 \times 10^{-5}$

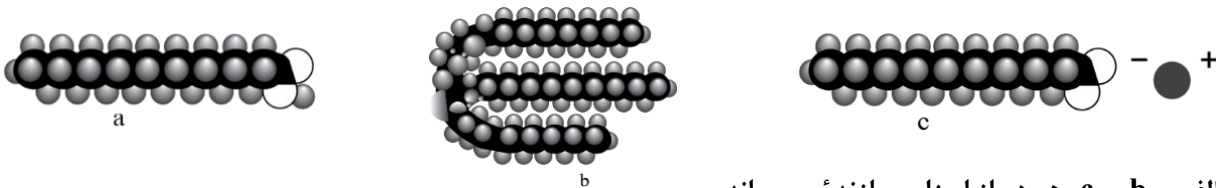
(۱) HCN, HBr, H_2CO_3

(۲) $HOBr, HNO_3, H_2SO_4$

(۳) $HCOOH, HNO_2, C_7H_5COOH$

(۴) $CH_3COOH, C_6H_5COOH, HCl$

۲۴- شکل‌های زیر، مدل فضاپرکن سه ترکیب آلی را نشان می‌دهد. کدام موارد از مطالب زیر، درباره آن‌ها، درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)



الف - b و c، هر دو از اجزای سازنده چربی‌اند.

ب - a و c، هم در چربی و هم در آب حل می‌شوند.

پ - از هر یک از ترکیب‌های a و b، می‌توان c را به دست آورد.

ت - مخلوط b با آب، با اضافه کردن c، به یک کلوئید تبدیل می‌شود.

ث - a نمایانگر یک کربوکسیلیک اسید با زنجیره بلند کربنی و c یک پاک‌کننده غیرصابونی است.

(۱) الف - ب - ث (۲) الف - ت (۳) پ - ت - ث (۴) پ - ت

۲۵- اگر غلظت مولار یک نمونه محلول استیک اسید (محلول I) و یک نمونه محلول نیتریک اسید (محلول II) با دمای یکسان برابر باشد، کدام مطلب درست است؟

(۱) غلظت یون‌ها و مولکول‌ها در محلول I، بیشتر از غلظت آن‌ها در محلول II است.

(۲) با افزایش دمای دو محلول به یک اندازه، pH دو محلول نیز به یک اندازه تغییر می‌کند.

(۳) اگر دمای دو محلول به یک اندازه بالا رود، تفاوت غلظت یون‌های موجود در دو محلول، کاهش پیدا می‌کند.

(۴) اگر غلظت اسید در یکی از محلول‌ها افزایش یابد، ثابت تعادل و درصد یونش دو محلول به یکدیگر نزدیک‌تر می‌شود.

۲۶- ۵۰ میلی‌لیتر از یک شربت ضداسید، دارای ۱/۱۶ میلی‌گرم منیزیم هیدروکسید و ۳/۹۰ میلی‌گرم آلومینیم هیدروکسید است. این ضداسید، چند میلی‌لیتر شیره معده با $pH = 1/7$ ، را خنثی می‌کند؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

($H = 1, O = 16, Mg = 24, Al = 27; g \cdot mol^{-1}$)

$Mg(OH)_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2O(l)$ (معادله واکنش‌ها موازنه شوند.)

$Al(OH)_3(s) + HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + H_2O(l)$

۱۷/۵ (۴)

۱۴ (۳)

۹/۵ (۲)

۷ (۱)

محل انجام محاسبات



۲۷- اگر به جای بخش یونی ترکیبی با فرمول: $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3^-\text{Na}^+$ اتم هیدروژن جایگزین شود. ترکیبی به دست می‌آید که: $(\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16; \text{g.mol}^{-1})$ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

(۱) جرم مولی آن، $4/1$ برابر جرم مولی متیل متانوات است.

(۲) قابلیت سوختن آن در هوا در مقایسه با ترکیب نخست، کاهش می‌یابد.

(۳) جرم مولی آن با جرم مولی آلکینی با فرمول: $\text{C}_3\text{H}_4-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_{13}\text{H}_{27}$ برابر است.

(۴) انحلال‌پذیری آن در آب و حلال‌های قطبی در مقایسه با ترکیب نخست، افزایش می‌یابد.

۲۸- مقداری $\text{N}_2\text{O}_5(\text{s})$ را در 100 میلی‌لیتر آب مقطر وارد کرده و حجم محلول اسیدی را به 0.5 لیتر می‌رسانیم. اگر pH محلول

حاصل، برابر $3/15$ باشد، مقدار $\text{N}_2\text{O}_5(\text{s})$ چند میلی‌گرم بوده است؟ $(\text{N}=14, \text{O}=16; \text{g.mol}^{-1})$ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

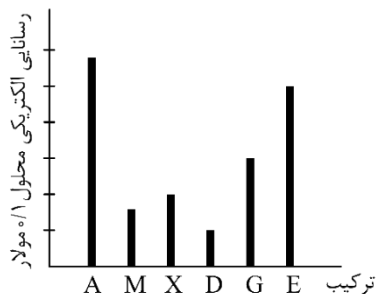
(۴) $37/8$

(۳) $18/9$

(۲) $3/78$

(۱) $1/89$

۲۹- ترکیب‌های A ، M و X ، کاغذ pH را به رنگ سرخ و ترکیب‌های D ، G و E ، آن را به رنگ آبی درمی‌آورد. با توجه به نمودار زیر، کدام مطلب درست است؟ (دما ثابت است). (کنکور خارج ۱۴۰۱)



(۱) اگر E و M ، هر دو یک ظرفیتی باشند، حجم استفاده‌شده از آن‌ها در واکنش کامل با یکدیگر، برابر است.

(۲) غلظت یون هیدرونیوم در محلول D ، بیشتر از غلظت یون هیدروکسید در محلول X است.

(۳) pH محلول A کمی کوچک‌تر از 1 و pH محلول G کمی بزرگ‌تر از 13 است.

(۴) اگر M هیدروفلئوریک اسید باشد، X هیدروسولفونیک اسید است.

۳۰- دربارهٔ محلول 1 مولار فورمیک اسید (محلول I) و محلول 1 مولار استیک اسید (محلول II) در دمای اتاق و با حجم برابر، چند

مورد از مطالب زیر نا درست است؟ (نسبت ثابت یونش دو اسید را به تقریب برابر 10 در نظر بگیرید). (کنکور خارج ۱۴۰۱)

• نسبت $[\text{H}^+]$ در محلول I به $[\text{H}^+]$ در محلول II ، از $\sqrt{10}$ کوچک‌تر است. از مون وی ای پی

• شمار کل یون‌های موجود در محلول I ، 10 برابر شمار کل یون‌های موجود در محلول II است.

• برای نزدیک شدن مقدار ثابت یونش دو محلول به یکدیگر، غلظت محلول II باید 10 برابر شود.

• نسبت شمار مولکول‌های یونیده‌نشده در محلول II ، به شمار مولکول‌های یونیده‌نشده در محلول I ، بزرگ‌تر از یک است.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

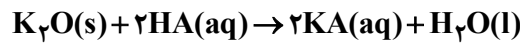
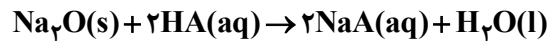
(۱) یک

محل انجام محاسبات



۳۱- مخلوطی از Na_2O و K_2O به جرم ۲ گرم، با ۱۰۰ میلی لیتر محلول اسید قوی HA با $\text{pH} = 0.3$ خنثی می‌شود. به-

تقریب، چند گرم Na_2O در مخلوط وجود داشته است؟ ($\text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{K} = 39: \text{g.mol}^{-1}$) (کنکور داخل ۱۴۰۲)



(۴) ۱/۰۲

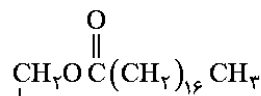
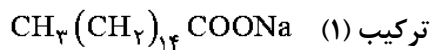
(۳) ۱/۳۲

(۲) ۰/۶۸

(۱) ۰/۹۸

۳۲- با توجه به ساختار چهار ترکیب داده شده، کدام موارد زیر درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32: \text{g.mol}^{-1}$)



ترکیب (۴)



الف: قدرت پاک‌کنندگی ترکیب (۲) از قدرت پاک‌کنندگی ترکیب (۱)، بیشتر است.

ب: تفاوت جرم مولی ترکیب (۱) و (۲)، برابر جرم مولی چهارمین عضو خانواده آلکین است.

پ: نسبت شمار جفت الکترون پیوندی به شمار جفت الکترون ناپیوندی در آنیون ترکیب (۱)، برابر ۹/۸ است.

ت: از واکنش جداگانه یک مول از ترکیب (۳) و یک مول از ترکیب (۴) با مقدار کافی سود سوزآور، ۲ مول صابون تشکیل می‌شود.

(۴) «ب» و «پ»

(۳) «ب» و «ت»

(۲) «الف» و «پ»

(۱) «الف» و «ت»

۳۳- از انحلال ۵/۷۵ گرم فرمیک اسید در آب در یک دمای مشخص، محلولی با $\text{pH} = 2.3$ به دست می‌آید. اگر ثابت

یونش اسید برابر 2×10^{-5} باشد، حجم محلول، به تقریب، برابر چند لیتر است و به تقریب، چند گرم دیگر فرمیک اسید

باید به این محلول، در همان دما اضافه شود تا $\text{pH} = 2.1$ شود؟ (از تغییر حجم محلول بر اثر اضافه کردن فرمیک

اسید صرف نظر شود، ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

(۴) ۰/۵ و ۹/۸۷

(۳) ۰/۱ و ۹/۸۷

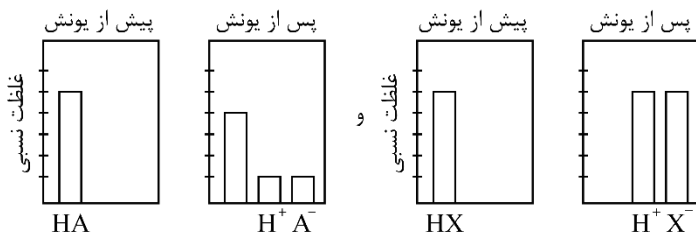
(۲) ۰/۵ و ۸/۹۷

(۱) ۰/۱ و ۸/۹۷

محل انجام محاسبات



۳۴- با توجه به شکل زیر، که فرایند یونش محلول دو اسید HA و HX (با حجم، دما و غلظت یکسان) را نشان می دهد، کدام موارد زیر درست است؟
(کنکور داخل ۱۴۰۲)



الف: pH محلول اسید HA، کوچک تر از pH محلول اسید HX است.

ب: [H⁺] در محلول اسید HX، ۴ برابر

[H⁺] در محلول اسید HA است.

پ: اگر غلظت مولار آغازین HA برابر ۰/۸

باشد، ثابت یونش آن برابر ۰/۰۴ است.

ت: اگر A و X دو عنصر از گروه ۱۷ جدول تناوبی باشند، به یقین، جرم مولی HX از جرم مولی HA، بیشتر است.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «ب» و «ت» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ب» و «ت»

۳۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، اگر تفاوت شمار اتم های هیدروژن و کربن در یک پاک کننده غیرصابونی با زنجیر هیدروکربنی سیر شده، برابر ۱۱ باشد، جرم مولی آن، برابر چند گرم است؟
(کنکور خارج ۱۴۰۳)

(H=۱, C=۱۲, O=۱۶, Na=۲۳, S=۳۲: g.mol⁻¹)

۳۴۶ (۱) ۳۴۸ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۵۲ (۴)

۳۶- کدام مورد درست است؟
(کنکور خارج ۱۴۰۳)

(۱) اگر انحلال یک ترکیب در آب، به صورت یونی باشد، محلول آن، به یقین دارای رسانایی الکتریکی بالا است.

(۲) در محلول اسیدهای ضعیف، نسبت شمار مولکول های یونیده نشده به یون های حاصل از یونش آن، پیوسته در حال تغییر است.

(۳) مدل آرنیوس می تواند غلظت یون هیدرونیوم را در محلول های آبی جداگانه ای از NH₃ و HCl (با غلظت و دمای یکسان) مقایسه کند.

(۴) مدل آرنیوس پیش بینی می کند که شمار اتم های هیدروژن در مولکول یک اسید، بیشتر از شمار اتم های هیدروژن در مولکول یک باز است.

۳۷- کدام مورد درست است؟
(کنکور خارج ۱۴۰۳)

(۱) دستگاه گوارش انسان، یک سامانه اسیدی به شمار می آید.

(۲) ثابت یونش، تنها برای اسیدهای ضعیف، یک عدد معین است.

(۳) باران اسیدی و باران معمولی، با توجه به نوع اسیدهای حل شده و غلظت آن ها مشخص می شوند.

(۴) ثابت یونش بوتانوئیک اسید، کوچک تر از ثابت یونش استیک اسید و فورمیک اسید است.

محل انجام محاسبات



۳۸- اگر درجه یونش اسید HA، برابر ۰/۱ باشد، چند گرم از این اسید باید در ۸۰۰ میلی لیتر محلول آن حل شده باشد تا pH محلول، برابر ۱/۷ شود؟ ($HA = 47 \text{ g.mol}^{-1}$) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

۷/۵۲ (۴)

۷/۲۵ (۳)

۵/۷۲ (۲)

۵/۲۷ (۱)

محل انجام محاسبات

