

نیترور

تخت‌گاز تا کنکور



جزوه کنکور

۱۴۰۵

استاد محمدرضا آقاجانی

آزمون جامع نیمسال اول شیمی ۱۲

۱ - کدام مورد درست است؟

- ۱) هر چه شماره اتم‌های کربن در ساختار کربوکسیلیک اسید، کمتر باشد به یقین، خاصیت اسیدی آن بیشتر است.
- ۲) یک اسید قوی همیشه رسانایی الکتریکی بالاتری نسبت به یک اسید ضعیف دارد.
- ۳) مدل آرنیوس می‌تواند پیش‌بینی کند با حل شدن N_2O_5 و BaO در آب (به طور جداگانه) غلظت یون هیدروکسید در کدام محلول بیشتر است.
- ۴) مقایسه رسانایی الکتریکی دو محلول HF و HNO_3 با غلظت و دمای یکسان امکان‌پذیر نیست.

۲- اگر pH محلول اسید HA با درجه یونش ۰/۰۱۲۵ برابر ۱/۹ باشد، به تقریب چند میلی لیتر از این محلول حاوی ۱۰ گرم اسید حل شده است؟ (۱/۲۵ = log ۱/۲۵، $\text{HA} = ۶۰ \text{ g.mol}^{-1}$)

۴۱۲ (۴)

۲۲۵ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۶۷ (۱)

۳ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- افزایش دما، بر روی ثابت تعادل تأثیر ندارد.
- در مخرج کسر ثابت یونش اسیدها، غلظت مولی اسید یونش نیافته قرار می‌گیرد، در صورتی که در مخرج کسر درجه یونش، غلظت مولی اسید پیش از یونش نوشته می‌شود.
- برقراری تعادل در واکنش یونش یک اسید ضعیف، به معنای برابری سرعت تولید یون هیدرونیوم با سرعت یونش اسید است.
- همه بازها، طعم تلخی دارند، در حالی که همه اسیدها ترش مزه‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴- مجموع ضرایب مواد، پس از موازنه معادله واکنش زیر کدام است؟



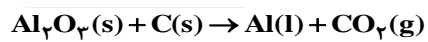
۵۶ (۴)

۴۶ (۳)

۳۶ (۲)

۲۶ (۱)

۵- از الکترون‌های تولید شده در سلول سوختی متان برای تهیه فلز آلومینیم در فرآیند هال استفاده می‌شود. با مصرف چند کیلوگرم گاز متان با بازده ۶۰، می‌توان ۱۳/۵ کیلوگرم آلومینیم خالص به صورت مذاب تهیه کرد؟ (Al = ۲۷, C = ۱۲, H = ۱: g.mol⁻¹)



۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۶- ۱۵۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲۵ مولار، ۲۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید ۰/۱۵ مولار و ۱۲۰ میلی لیتر محلول NaOH که در هر لیتر از آن ۳/۵ گرم حل شونده وجود دارد با یکدیگر مخلوط می شوند. به این محلول چند میلی لیتر آب مقطر اضافه شود تا pH محلول حاصل برابر ۱۱/۸ شود؟ (حجم محلول ها جمع پذیر در نظر گرفته شود).

($\log 6 = 0.8$, $H = 1$, $O = 16$, $Na = 23$, $Cl = 35.5$: g.mol^{-1})

۱۰۰ (۴)

۵۰ (۳)

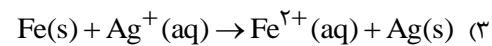
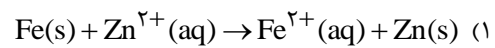
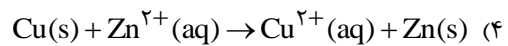
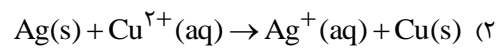
۴۰ (۲)

۳۰ (۱)

۷- با توجه به پتانسیل‌های کاهش داده شده، کدامیک از واکنش‌های زیر در سلول گالوانی انجام می‌شود؟ (واکنش‌ها موازنه نشده‌اند.)

$$E^{\circ}(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0.34 \text{ V}, E^{\circ}(\text{Ag}^{+} / \text{Ag}) = 0.8 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76 \text{ V}, E^{\circ}(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$$



۸- دو باز AOH و DOH داریم، به طوری که غلظت مولی آغازی باز AOH، x برابر غلظت مولی آغازی باز DOH بوده و درصد یونش AOH برابر با $\frac{1}{3}$ و درصد یونش DOH برابر $\frac{1}{2}$ است. اگر pH محلول باز AOH یک واحد از محلول باز DOH بزرگتر باشد، x کدام

است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۹- اگر درجه یونش اسید HA برابر ۰/۰۴۷ باشد، چند گرم از این اسید باید در ۵۰۰ میلی لیتر محلول آن حل شده باشد تا pH محلول در این شرایط برابر ۲/۳۲ شود؟ ($\log 4/7 = 0/68$, $HA = 47g.mol^{-1}$)

۱/۱۷۵ (۴)

۹/۴ (۳)

۴/۷ (۲)

۲/۳۵ (۱)

۱۰- با توجه به معادله واکنش زیر که مربوط به برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) اطراف آند، گاز کلر و اطراف کاتد گاز H_2 آزاد می‌شود.
- ۲) محصولات برقکافت محلول NaCl(aq) ، سود، گاز کلر و گاز هیدروژن است.
- ۳) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌های گازی برابر با فرآورده یونی است.
- ۴) از برقکافت محلول سدیم کلرید می‌توان برای تهیه فلز سدیم استفاده کرد.

۱۱ - درباره سلول گالوانی استاندارد «آلومینیم - هیدروژن» کدام موارد زیر درست است؟ (حجم هر یک از محلول‌های پیرامون آند و کاتد،

برابر یک لیتر است، $E^\circ(\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1/66\text{V}$ ، $\text{Al} = 27:\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ، $\text{H} = 1$ ، $\log 3 = 0/5$)

(آ) اگر ولت‌سنج عدد یک ولت را نشان دهد، به ازای ۰/۵ واحد تغییر pH محلول کاتدی، ۴/۵ گرم از جرم تیغه آندی کاسته می‌شود.

(ب) در اثر انجام واکنش فقط جرم تیغه آندی تغییر می‌کند و جرم تیغه کاتدی ثابت است.

(پ) اطراف کاتد، گاز هیدروژن آزاد می‌شود.

(ت) در نمودار «غلظت - زمان»، شیب تغییرات غلظت کاتیون در نیم‌سلول آندی، مثبت و شیب تغییرات غلظت کاتیون در نیم‌سلول کاتدی،

منفی است.

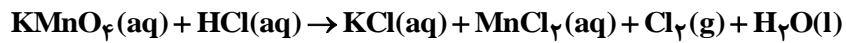
(۴) آ، پ، ت

(۳) آ، ب، ت

(۲) ب، پ، ت

(۱) آ، ب، پ

۱۲- با توجه به معادله زیر کدام گزینه درست است؟



(۱) یون MnO_4^- ، کاهنده است.

(۲) یون Cl^- ، اکسنده است.

(۳) از ۱۶ یون Cl^- (پس از موازنه)، ۶ یون بدون تغییر عدد اکسایش باقی می‌مانند و ۱۰ یون اکسایش می‌یابند.

(۴) مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها پس از موازنه برابر با ۹ است.

۱۳- در صورت مصرف ۵۰ گرم گاز هیدروژن در سلول سوختی با بازدهی ۸۰ درصد، اگر از جریان الکتریسیته حاصل از سلول سوختی هیدروژن، برای آبکاری قاشق فولادی با نقره استفاده شود و برای آبکاری هر قاشق فولادی با نقره نیاز به عبور $2/408 \times 10^{+21}$ الکترون باشد، در این شرایط چند قاشق فولادی با روکش نقره می‌توان تهیه کرد؟ ($H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۵۰۰۰

(۲) ۱۰۰۰۰

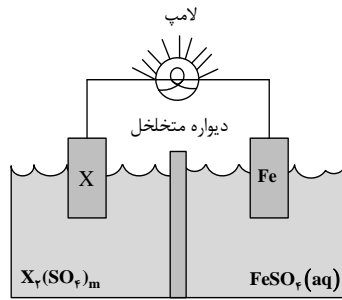
(۳) ۱۵۰۰۰

(۴) ۲۰۰۰۰

۱۴- با توجه به شکل داده شده که سلول گالوانی استاندارد تشکیل شده از دو نیم سلول را نشان می دهد کدام مورد عبارت زیر را از نظر

علمی به درستی کامل می کند؟ ($\text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)

«اگر X الکترودی از جنس باشد،»



$$E^\circ(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1.67 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Pt}^{2+} / \text{Pt}) = +1.2 \text{ V}$$

۱) Al، نیم واکنش اکسایش در نیم سلول آندی به صورت: $\text{Fe(s)} \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ است.

۲) Pt، آهن قطب منفی خواهد بود و از جرم آن کاسته می شود.

۳) Pt، حداکثر ولتاژ تولیدی، ۰/۷۶ ولت خواهد بود.

۴) Al، الکترون ها از دیواره متخلخل از نیم سلول آلومینیم به نیم سلول آهن جریان می یابند.

۱۵- با توجه به داده‌های جدول زیر، که مربوط به دو محلول جداگانه از اسید ضعیف HA در دو دمای متفاوت است، $\frac{X}{Y}$ کدام است؟

دما	$[H^+]$	K_a	آغازی $[HA]$
θ_1	2×10^{-3}	10^{-3}	X
θ_2	3×10^{-5}	10^{-5}	Y

۴۰ (۱)

۵۰ (۲)

۲۰ (۳)

۳۰ (۴)

۱۶- کدام مورد، نادرست است؟

- ۱) در واکنش‌هایی که همه گونه‌ها موادی مولکولی باشند، برای تشخیص گونه‌های اکسنده و کاهنده، تغییر عدد اکسایش اتم‌ها بررسی می‌شود.
- ۲) برای تهیه فلزات با قدرت کاهندگی زیاد، باید از برقکافت نمک مذاب آنها استفاده کرد.
- ۳) در فرآیند هال، آند و کاتد وارد واکنش نمی‌شوند.
- ۴) معادله کلی واکنش‌های سلول سوختی هیدروژن و برقکافت آب معکوس یکدیگرند.

۱۷ - کدام مورد درباره محلول‌های فرمیک اسید (I)، هیدروسیانیک اسید (II) و نیتریک اسید (III) درست است؟

(۱) در دما و غلظت یکسان، اختلاف شمار مولکول‌ها بین محلول (I) و (III) از همه بیشتر است.

(۲) قدرت اسیدی آن‌ها به ترتیب $\text{HNO}_3 > \text{HCOOH} > \text{HCN}$ می‌باشد.

(۳) در هر سه محلول درجه یونش با غلظت مولار آنها رابطه معکوس دارد.

(۴) مول هیدروسیانیک لازم برای خنثی کردن ۵/۰ مول NaOH از دو محلول دیگر بیشتر است.

۱۸- مخلوط a میلی لیتر از محلول نیتریک است با $\text{pH} = 1/6$ و b میلی لیتر محلول هیدرویدیک اسید با $\text{pH} = 1/4$ با 40 میلی لیتر محلول $0/4$ مولار باریم هیدروکسید به طور کامل خنثی می شود. حاصل $a + b$ برابر چند میلی لیتر می تواند باشد؟ $(\log 2/5 = 0/4)$

۴۰۰ (۴)

۷۵۰ (۳)

۱۴۸۰ (۲)

۱۰۰۰ (۱)

۱۹- در دما و غلظت یکسان، در اثر حل شدن کدام ماده در آب غلظت یون هیدرونیوم کاهش می‌یابد و شمار مولکول‌های موجود در آن کمتر است؟ (همهٔ مواد تک‌ظرفیتی‌اند).

ماده	ثابت یونش
NH_3	$10^{-4/75}$
CH_3NH_2	$10^{-2/3}$
HCOOH	10^{-4}
CH_3COOH	10^{-5}

NH_3 (۱)

CH_3NH_2 (۲)

HCOOH (۳)

CH_3COOH (۴)

۲۰- با توجه به E° نیم واکنش‌های زیر کدام مورد درست است؟

$$E^\circ(\text{Cl}_2 / 2\text{Cl}^-) = +1/36\text{V}, E^\circ(\text{Sn}^{4+} / \text{Sn}^{2+}) = +0/15\text{V}, E^\circ(\text{Cu}^+ / \text{Cu}) = +0/52\text{V}, E^\circ(\text{Br}_2 / 2\text{Br}^-) = 1/09\text{V}$$

(۱) قدرت اکسندگی Cl^- از Br^- کمتر است.

(۲) واکنش: $\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}^+(\text{s}) \rightarrow \text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{aq})$ به طور طبیعی انجام نمی‌شود.

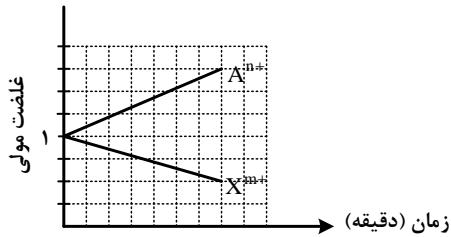
(۳) Sn^{2+} از Cu کاهنده قوی‌تری است.

(۴) واکنش: $\text{Br}_2(\ell) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Br}^-(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ به طور طبیعی انجام می‌شود.

۲۱- با توجه به نمودار داده شده، که تغییرات غلظت یون‌ها را در یک سلول گالوانی استاندارد نشان می‌دهد، کدام مورد دربارهٔ این سلول درست است؟ (حجم هر نیم‌سلول را یک لیتر در نظر بگیرید)

$$E^\circ(\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1/66\text{V} , E^\circ(\text{Cr}^{3+} / \text{Cr}) = -0/74\text{V}$$

$$E^\circ(\text{Mg}^{2+} / \text{Mg}) = -2/37\text{V} , E^\circ(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0/76\text{V}$$



۱) A و X می‌توانند به ترتیب، روی و کروم باشند و Zn در این سلول نقش کاهنده را دارد.

۲) در این سلول گالوانی، به ازای ۰/۵ مولار کاهش غلظت یون X^{m+} ، $9/03 \times 10^{+22}$ الکترون مبادله می‌شود.

۳) نمودار مقابل می‌تواند مربوط به سلول «منیزیم - آلومینیوم» باشد، که مقدار n، ۱/۵ برابر m است.

۴) حداکثر ولتاژ تولیدی در سلول گالوانی مربوط به نمودار فوق مربوط به سلول «کروم - روی» خواهد بود.

۲۲- با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد نیم سلول های داده شده، کدام مورد درست است؟

$$E^{\circ}(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.41 \text{ V}, E^{\circ}(\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}) = +0.77 \text{ V}, E^{\circ}(\text{Br}_2 / 2\text{Br}^{-}) = +1.09 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}) = -0.04 \text{ V}, E^{\circ}(\text{Cl}_2 / 2\text{Cl}^{-}) = +1.35 \text{ V}, E^{\circ}(\text{I}_2 / 2\text{I}^{-}) = +0.54 \text{ V}$$

(۱) مجموع ضریب های استوکیومتری مواد در واکنش: $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ پس از موازنه معادله آن، برابر ۴ است و به طور طبیعی انجام می شود.

(۲) مجموع ضریب های استوکیومتری مواد در واکنش: $\text{Fe}(\text{s}) + \text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{FeI}_3(\text{aq})$ پس از موازنه معادله آن، برابر ۷ است و در سلول الکترولیتی انجام می شود.

(۳) مقایسه قدرت اکسندگی گونه ها به یقین به صورت روبه رو است: $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+}$

(۴) ید و برم و کلر را نمی توان در ظرفی از جنس آهن نگهداری کرد.

۲۳ - ۳۰۰ میلی‌لیتر محلول HF با $\text{pH} = ۲/۳$ در شرایطی که درصد یونش HF برابر با ۱۰ باشد با چند میلی‌لیتر محلول آمونیاک با $\text{pH} = ۱۲/۸$ و درجه یونش ۰/۳ در دمای اتاق به طور کامل خنثی می‌شود؟ (آمونیاک یک باز تک‌ظرفیتی است.)

۴۵ (۴)

۵۵ (۳)

۷۵ (۲)

۲۵ (۱)

۲۴- به تقریب در اثر حل کردن چند میلی‌گرم آمونیاک در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب در دمای اتاق، pH محلول برابر با ۱۱/۵۲ خواهد شد؟ (درجه

یونش آمونیاک را برابر با ۰/۳۳ در نظر بگیرید، $(N = 14, H = 1 \text{ g.mol}^{-1})$ $(10^{+0/48} = 3)$

۵۱ (۴)

۳۴ (۳)

۱۰۲ (۲)

۱۷ (۱)

۲۵- به ۶۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۲ مولار HF با درصد یونش ۲۰، در دمای ثابت چند میلی لیتر آب اضافه کنیم تا pH محلول حاصل برابر با ۲/۷ شود؟

۱۸۰۰ (۲)

۱۴۰۰ (۱)

۱۶۰۰ (۴)

۱۲۰۰ (۳)

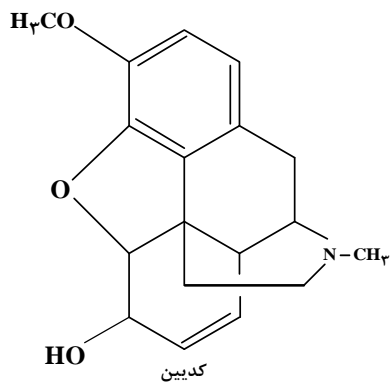
۲۶ - نسبت جمع جبری تغییر عدد اکسایش اتم‌های کربن در اثر سوختن کامل کدئین که دارویی با ساختار گسترده‌ی پایین است، به جمع جبری عدد اکسایش اتم‌های کربن در آن کدام است؟

(۱) -۶

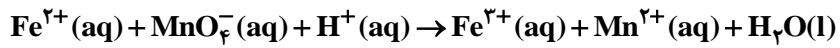
(۲) -۷

(۳) ۶

(۴) ۷



۲۷ - با توجه به واکنش روبه‌رو کدام گزینه درست است؟ ($\text{Mn} = ۵۵, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) گونه Fe^{2+} کاهنده و Fe^{3+} گونه حاصل از کاهش است.

(۲) گونه MnO_4^{-} اکسنده و Mn^{2+} فرم اکسایش یافته آن می‌باشد.

(۳) در این واکنش به ازای مصرف $۲۹/۷۵$ گرم یون پرمنگنات $۱۰^{+۲۳} \times ۵۲۵ / ۷$ الکترون مبادله می‌شود.

(۴) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد پس از موازنه معادله واکنش برابر ۲۵ است.

۲۸ - چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

- در اثر آبکافت ۴۰/۳ گرم از استری سه عاملی با زنجیره‌های کربنی یکسان و سیر شده با تعداد ۱۵ کربن، ۴/۶ گرم الکل سه عاملی حاصل می‌شود.
- اگر یک مول از استری با فرمول $C_{57}H_{98}O_6$ ، با مقدار کافی سود واکنش کامل دهد، جرم مولی صابون تولید شده می‌تواند برابر ۲۹۲ گرم بر مول می‌شود.
- اختلاف تعداد اتم‌های هیدروژن در چربی ذخیره شده در کوهان شتر و روغن زیتون، با این اختلاف در بنزن و سیکلو هگزان برابر است.
- اختلاف تعداد اتم‌های کربن در ساختار روغن زیتون و وازلین، ۱۲ واحد بیشتر از اختلاف تعداد اتم‌های هیدروژن در بنزن و گریس است.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۹ - کدام مورد نادرست است؟

- (۱) واکنش: $\text{Al(s)} + \text{NaOH(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{NaAl(OH)}_4\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ گرماده است.
- (۲) افزودن نمک‌های فسفات‌دار به صابون‌ها، قدرت پاک‌کنندگی آنها را افزایش می‌دهد.
- (۳) متانوئیک یا اتانوئیک اسید را می‌توان اسید چرب در نظر گرفت.
- (۴) پاک‌کننده‌های خورنده افزون بر برهم‌کنش با آلاینده‌ها، با این مواد واکنش شیمیایی نیز انجام می‌دهند.

۳۰ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1, K = 39, Na = 23 : g.mol^{-1}$) (اسیدهای چرب سازنده روغن زیتون یکسان در نظر گرفته شوند).

الف) از آبکافت یک مول چربی موجود در کوهان شتر، ۳ مول اسید چرب با زنجیر کربنی یکسان می توان به دست آورد.
ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب، از نوع واندروالسی است.

پ) جرم مولی صابون تولیدی در اثر واکنش روغن زیتون با پتاسیم هیدروکسید، $304 g.mol^{-1}$ است.
ت) از واکنش ۱ مول اسید چرب با مقدار کافی سود، فرآورده نامحلول در آب تولید می شود.

الف، ب، پ

الف، پ

الف، پ

الف، ب

۳۱ - در اثر آبکافت ۲۱/۱ گرم از استری با فرمول ساختاری با بازدهی ۸۰ درصد چند گرم اسید چرب ۱۶ کربنه تولید می‌شود؟

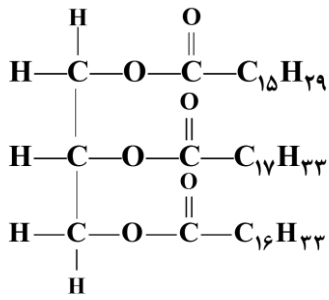
(C=۱۲, H=۱, O=۱۶ : g.mol⁻¹)

۵/۰۸ (۱)

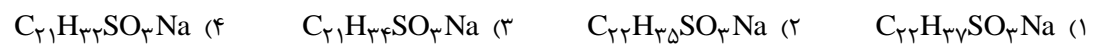
۵۰/۸ (۲)

۵/۳۸ (۳)

۵۳/۸ (۴)



۳۲ - فرمول شوینده‌ی غیرصابونی که در زنجیر هیدروکربنی خود ۱۵ گروه CH_2 داشته و این زنجیر سیر شده باشد، کدام است؟



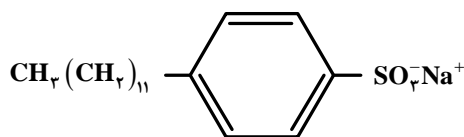
۳۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با کاهش درصد جرمی گوگرد در پاک کننده‌های غیرصابونی، از حلالیت این پاک کننده‌ها در آب کم می‌شود.
- (۲) به ازای تعداد اتم‌های کربن یکسان، تعداد کربن‌های زنجیر R، در پاک کننده غیرصابونی، به یقین ۵ عدد کمتر از تعداد اتم‌های کربن زنجیر R در پاک کننده صابونی است.
- (۳) به ازای تعداد اتم‌های کربن یکسان، تعداد اتم‌های هیدروژن متصل به کربن در پاک کننده غیرصابونی به یقین کمتر از پاک کننده‌ی صابونی است.
- (۴) در مولکول‌های اسید چرب، نیروی جاذبه بین مولکولی غالب، نیروی وان‌دروالسی است.

۳۴ - کدام گزینه درست است؟

- (۱) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها به آن، جوش شیرین اضافه می‌کنند.
- (۲) صابون جامد را نمی‌توان از واکنش روغن‌هایی مثل روغن زیتون یا نارگیل با سود در حضور گرما به دست آورد.
- (۳) لکه‌های سفید روی لباس در اثر واکنش، یون‌های فسفات صابون با کلسیم و منیزیم محلول در آب است.
- (۴) در شرایط مشابه، اثر افزودن آنزیم در کاهش درصد لکه باقی‌مانده روی لباس‌ها به عنوان معیاری از قدرت پاک‌کنندگی صابون، بیش از اثر افزایش دما و تغییر نوع پارچه از پلی‌استر به نخی است.

۳۵- با توجه به شکل‌های زیر کدام گزینه درست است؟ ($C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶, S = ۳۲, Na = ۲۳ \text{ g.mol}^{-۱}$)



شکل (۲)



شکل (۱)



شکل (۴)



شکل (۳)

الف) از مواد شکل (۱) و شکل (۴) می‌توان مواد شکل (۳) و (۲) را به دست آورد.

ب) در شکل ۴، بخش دایره به طور کامل بخش قطبی مولکول است.

ج) قدرت پاک‌کنندگی ماده شکل (۲) از ماده شکل (۳) در آب سخت بیشتر است.

د) اختلاف جرم مولی ماده شکل (۲) و ماده شکل (۳) برابر با ۴۲ است.

(۴) فقط د

(۳) ج، د

(۲) الف، ج، د

(۱) الف، ب

کانال تلگرام
شیمی کنکور
استاد آقاجانی



@Aghajanium

- موسس خانه شیمی ایران
- مدرس شیمی مدرسه آنلاین تام لند

خانه شیمی ایران
برای ممتاز شدن باید آموزش ممتاز دید...



www.khaneshimi.ir