



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) **۴ کلاس**



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی **۴ کلاس**



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی **۱۰ کلاس**



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه **۲۳** مرحله



کارگاه های کمر بندمشکی



همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون ریگه ای نیاز نداری

نکته ۱۴۰۱ ← پاسفانه شیمی و جدولی درس شیمی **نقشه و تنظیم: استاد چنگیز رحمانی**

۲۱۱- از عنصرهای ۱ تا ۳۶ جدول تناوبی، چند عنصر در آخرین زیرلایه اشغال شده اتم خود، تنها یک الکترون دارند؟

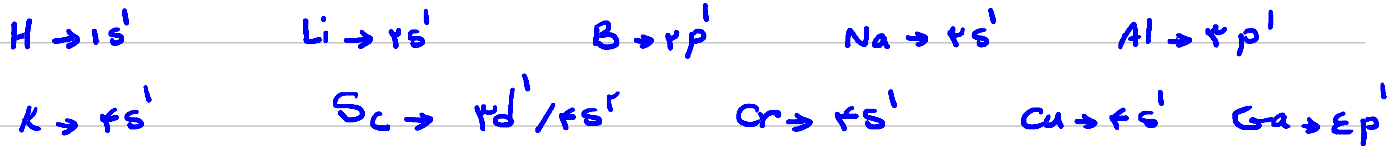
۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱) ✓

شیمی (۱)، (۲) ← فصل ۱ ← جدول تناوبی ← تکراری ← آسان



اگر Sc را در نظر بگیریم جواب گزینه ۲ می شود. بایدی گفت بیرونی ترین زیرلایه اشغال شده

۲۱۲- اگر هر لیتر هگزان (مایع) ۵/۶۴۵ گرم جرم داشته باشد، ۴۰ لیتر از آن، شامل چند مول از آن است و با چند مول

اکسیژن به طور کامل می سوزد؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $H=1, C=12: g.mol^{-1}$)

جرم مول هگزان = $\frac{72}{12} = \frac{14}{86}$

۲/۸۵ ، ۵/۲ (۴) ✓

۱/۵۶ ، ۵/۲ (۳)

۲/۸۵ ، ۵/۶ (۲)

۱/۵۶ ، ۵/۶ (۱)

شیمی ۱ ← فصل ۲ ← استوکیومتری جرم و مول ← محاسبات ← آسان



$$4.0 \times \frac{0.245 \text{ gr}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol}}{86 \text{ gr}} = \frac{25.18}{86} = 0.29 \text{ mol}$$

$$\frac{0.29 \text{ mol}}{2} = \frac{x \text{ mol}}{19} \Rightarrow mol O_2 = 2.85$$

۲۱۳- نام چند ترکیب شیمیایی زیر، درست است؟

• $ZnFe_2$: روی دی فلئوئورید **X** روی فلئوئورید ✓

• $CuCl$: مس (I) کلرید ✓

• FeO : آهن (II) اکسید ✓

• N_2O_3 : دی نیتروژن تری اکسید **X** دی نیتروژن تری اکسید ✓

• ScP : اسکاندیم (III) فسفید **X** اسکاندیم فسفید ✓

• $Al_2(CO_3)_3$: آلومینیم کربنات ✓

دو (۴)

سه (۳) ✓

چهار (۲)

پنج (۱)

شیمی (۱)، فصل (۱)، (۲) ← جدول تناوبی و نامگذاری ترکیب های دو تایی و سه تایی و ترکیبی
معمولی ← تکراری و آسان

نکوار ۱۴۱ ← پاسفنامہ تسریعی و عدلی درسی
نصیہ و تنظیم : استاد جناب رحمان

۲۱۴- دربارهٔ عنصری که اتم آن دارای ۱۰ الکترون با عدد کوانتومی $n=3$ و $l=2$ و ۷ الکترون با عدد کوانتومی $l=0$ است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- در گروه ۹ جدول تناوبی جای دارد. **× گروه ۱۱**
- در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارد و از فلزهای واسطه دسته d است. ✓
- شمار الکترون‌های دارای $l = 1$ اتم آن با شمار همین الکترون‌ها در اتم ^{23}Ti برابر است. ✓
- شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، $\frac{1}{3}$ شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر ۲۱ جدول تناوبی است. ✓

(۱) چہار (۲) سہ (۳) دو (۴) یک

شہن (۱) ہے فصل ۱ ہے اعداد کو اسوی وکاش اکثر فی ہے گزاری ہے نلہ ای

$\text{Cu} \rightarrow 1s^2 / r^2 s^2 r p^2 / r^2 s^2 r p^2 / r d^{10} / \epsilon s^1$

متأسفانه طراح محترم با زحم از واژه آخرین زیرلایه اشغال شده استفاده کرد، که عطلاً منظور آن ۴۵ بوده در حالی که از نظر علمی آخرین زیرلایه اشغال شده ۳۵ می باشد باید از واژه بیرونی ترین زیرلایه استفاده می کرد.

۲۱۵- چند عبارت زیر، اگر در جای خالی جمله * مولکول اوزون در مقایسه با مولکول اکسیژن بیشتر است » گذاشته شود، مفهوم علمی درستی را در برخواهد داشت؟

- شمار الکترون های لایه یونی
- گشتاور دوقطبی
- شمار الکترون های لایه یونی
- واکنش پذیری
- پایداری
- (۱) دو
- (۲) سه
- (۳) چهار
- (۴)

شماره ۱۰ - فصل ۲ - الکتروپ های اکسیرن - متن کتاب - شماره نشر ۱۱۷۷

۲۱۶- کدام مطلب دربارهٔ آلکان‌ها درست است؟
 ریشمی ← فصل ۱ ← ریشمی آبی ← ۲ تخان‌ها

- (۱) مواد بسیار سمی اند و باعث مرگ می شوند. ✗
(۲) تعامل آنها به انجام واکنش، مانند آلکن هاست. ✗
(۳) شستن دست با آلکان ها در درازمدت، به بافت پوست زیان می رساند. ✓
(۴) تنفس بخار بنزین، هنگام برداشتن آن از پاک خودرو با شلنگ به دلیل واکنش پذیری پایین آلکان ها، چندان خطرناک نیست. ✗

این رو آلکان‌ها تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارند. این ویژگی سبب می‌شود تا میزان سمی بودن آنها کمتر شده و استنشاق آنها بر شش‌ها و بدن تأثیر چندانی نداشته باشد و تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شوند. با وجود این هیچ‌گاه برای برداشتن بنزین از باک خودرو یا بشکه از مکیدن شیلنگ استفاده نکنید، زیرا بخارهای بنزین وارد شش‌ها شده و از انتقال گازهای تنفسی در شش‌ها جلوگیری می‌کند و نفس کشیدن دشوار می‌شود. اگر میزان بخارهای وارد شده به شش‌ها زیاد باشد، ممکن است سبب مرگ

تکون ۱۴۱ ← پاسنامه شیرجی و عدلی درس شی **نقشه و تنظیم: استاد چنگیز رحمان**

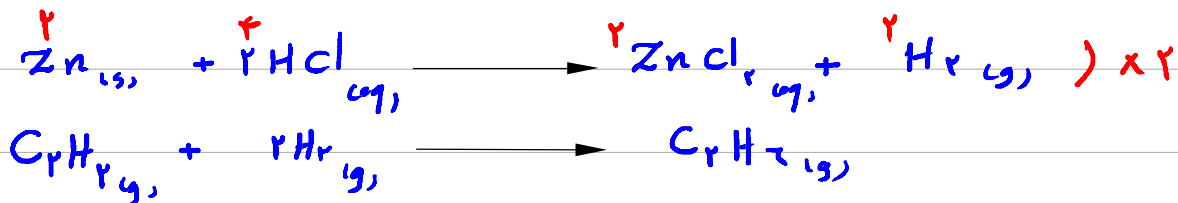
۲۱۷- با مشخص شدن جایگاه یک عنصر در جدول تناوبی، چند مورد از مفاهیم زیر برای آن عنصر مشخص می شود؟

- شماره گروه
- شماره دوره
- شماره ایزوتوپ ها
- عدد اتمی
- عدد جرمی
- شماره پروتون ها و الکترون های اتم
- شماره نوترون های اتم
- زیرلایه در حال پر شدن اتم
- (۱) شش
- (۲) پنج ✓
- (۳) چهار
- (۴) سه

شی ۱۱، ۱۲، ۱۳ ← فصل اول ← جدول تناوبی

۲۱۸- گاز آزاد شده از واکنش کامل ۴۰ گرم آلیاژ مس و روی با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، می تواند در شرایط مناسب، ۰/۱ مول اتین را به اتان تبدیل کند. حجم گاز آزاد شده از واکنش این آلیاژ با اسید در شرایط استاندارد برابر چند لیتر و درصد جرمی مس در این آلیاژ کدام است؟ ($Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ✓ ۶۷/۵ ، ۴/۴۸
- (۲) ۸۷/۵ ، ۴/۴۸
- (۳) ۶۷/۵ ، ۲/۲۴
- (۴) ۸۷/۵ ، ۲/۲۴



$$\frac{0.1 \text{ mol}}{1} = \frac{L_{H_2}}{2 \times 22.4} \Rightarrow L_{H_2} = 4.48$$

$$\frac{40 \times P}{1 \times 75 \times 100} = \frac{0.1 \text{ mol}}{1} \Rightarrow \%P_{Zn} = 32.5 \quad \%P_{Cu} = 67.5$$

شی ۱۴، ۱۵، ۱۶ ← فصل ۱ ← محاسبات استوکیومتری

۲۱۹- اگر معادله انحلال پذیری یک نمک به صورت: $S = -0.2\theta + 35$ باشد، چند مورد از مطالب زیر درباره این نمک درست است؟

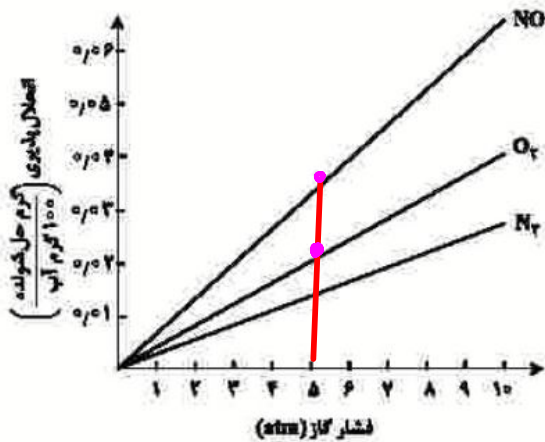
- ✗ انحلال پذیری آن در دمای 60°C برابر ۴۷ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.
- ✓ محلول سیر شده آن در دمای 50°C ، یک محلول ۲۰ درصد جرمی است.
- ✓ روند انحلال پذیری آن نسبت به دما در آب، مشابه روند انحلال پذیری لیتیم سولفات است.
- ✗ با سرد کردن ۱۵۰ گرم محلول سیر شده آن از دمای 50°C به دمای 20°C ، ۶ گرم نمک رسوب می کند.
- (۱) چهار
- (۲) سه
- (۳) دو
- (۴) یک

$$\text{درصد جرمی} = \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$$

به علت این که در دمای ۲۰ درجه انحلال پذیری ۱۴ از ۵۰ درجه است رسوب تشکیل نمی شود.

نگار ۱۴۱ ← پاسنامه شرحی و جدولی درس شیمی هفتم و تنظیم: استاد جناب رحمان

۲۲۰- با توجه به نمودارهای شکل زیر، که انحلال پذیری گازها در آب در دمای 20°C را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



- ✓ در فشار ۳ atm، انحلال پذیری گاز CO_2 می‌تواند برابر ۰/۰۳ گرم باشد.
- ✗ در فشار ۶ atm، انحلال پذیری گاز N_2 در آب شور، به بیش از ۰/۰۲ گرم می‌رسد.
- ✗ در فشار ۵ atm، تفاوت انحلال پذیری گازهای NO و O_2 برابر ۰/۰۲ گرم است.
- ✓ در دمای 50°C ، شیب تغییرات انحلال پذیری هر سه گاز، نسبت به نمودار داده شده، کاهش می‌یابد.
- ✓ اگر شیب تغییرات انحلال پذیری گاز X_2 ، بیش از گاز O_2 باشد، انحلال پذیری آن در فشار ۴ atm، می‌تواند برابر ۰/۰۲ گرم باشد.

پنج (۴)

چهار (۳)

سه (۲) ✓

دو (۱)

شیمی ۱۱، فصل ۳ ← انحلال پذیری گازها در آب و عوامل مؤثر بر آن ← نگار

۲۲۱- اگر مقدار مجاز گاز کلر حل شده در آب یک استخر شنا، برابر $1/2\text{ppm}$ و حجم آب استخر برابر ۸۵۲ متر مکعب باشد، برای ضد عفونی کردن آب این استخر، چند گرم کلر لازم است و این مقدار کلر را از برق کافت چند کیلوگرم منیزیم کلرید مذاب می‌توان به دست آورد؟ (جرم هر لیتر آب استخر، یک کیلوگرم در نظر گرفته شود، $\text{Mg} = 24, \text{Cl} = 35.5; \text{g.mol}^{-1}$)

شود، $(\text{Mg} = 24, \text{Cl} = 35.5; \text{g.mol}^{-1})$

$$2/368 \cdot 1022/4 \quad (2)$$

$$2/368 \cdot 1220/5 \quad (1)$$

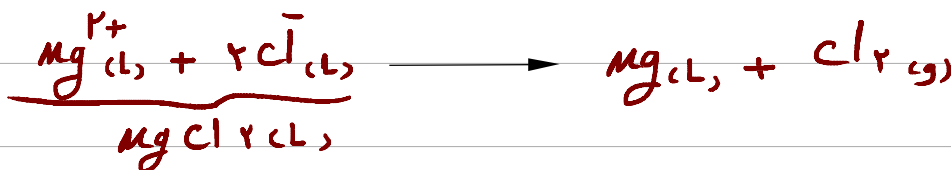
$$1/368 \cdot 1022/4 \quad (4) \quad \checkmark$$

$$1/368 \cdot 1220/5 \quad (3)$$

شیمی ۱۱، فصل ۳ ← استوکیومتری ترتیب با شیمی ۳، فصل ۲، الکترو شیمی ← محاسباتی ← وقت ترمودینامیک

$$\text{ppm} = \frac{\text{mg حل شده}}{\text{kg محلول}} \Rightarrow 1,2 = \frac{\text{mg Cl}_2}{852 \times 10^3} \Rightarrow \text{g Cl}_2 = 852 \times 1,2 \times 10^{-3} = 1022,4$$

$$1022,4$$



$$\frac{\text{g MgCl}_2}{95} = \frac{1022,4 \text{ g}}{71 \times 1} \Rightarrow \text{g MgCl}_2 = 1348 = 1,348 \text{ kg}$$

۲۲۲- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ عنصرهای جدول تناوبی درست است؟

- ☒ خاصیت نافلزای عنصرهای گروه ۱۶ در مقایسه با عنصرهای گروه ۱۴ بیشتر است.
- ☒ روند تغییر واکنش پذیری عنصرهای گروه‌های ۲ و ۱۷ با افزایش عدد اتمی، عکس یکدیگر است.
- ☒ یک فلز قلیایی در مقایسه با سایر فلزهای هم‌دورهٔ خود، فعالیت شیمیایی و پایداری بیشتری دارد.
- ☒ تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در اتم $^{84}_{34}\text{Se}$ با عدد اتمی عنصر گروه ۲ از دورهٔ سوم برابر است.
- ☒ عنصر M با عدد اتمی ۲۹ یکی از عنصرهای گروه ۱۱ است و به‌صورت کاتیون‌های M^+ و M^{2+} در ترکیب‌های خود وجود دارد.

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار ☒

(۴) پنج

شیمی ۲- فصل ۱- جدول تناوبی ← مقایسهٔ روندهای تناوبی ← نگه‌داری ← شمارش

۲۲۳- در یک نمونه سدیم نیتريد، مجموع شمار یون‌ها برابر $2/612 \times 10^{23}$ است. از واکنش آن با مقدار کافی آب، چند لیتر گاز آمونیاک (در شرایط STP) و چند گرم سدیم هیدروکسید تشکیل می‌شود؟

($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23; \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) $180, 22/6$ ☒

(۳) $120, 22/6$

(۲) $120, 44/8$

(۱) $180, 44/8$

شیمی ۱۱- فصل ۲ ← ترتیب فرمول نویسی با استوکیومتری ترتیب دهی ← محاسبات



$$\frac{2/612 \times 10^{23}}{2/0 \times 10^{23} \times 4} = \frac{9 \text{NaOH} \xrightarrow{180 \text{ gr}}}{4 \times 40} = \frac{\text{L NH}_3 \xrightarrow{22,2}}{1 \times 22,2}$$

۲۲۴- اگر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزاد شده از تجزیهٔ گرمایی ۱۰ گرم کلسیم کربنات، برابر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزاد شده از سوختن کامل ۰/۳ مول گاز پروپان باشد، بازده درصدی واکنش تجزیهٔ گرمایی کلسیم کربنات، کدام است؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40; \text{g.mol}^{-1}$)

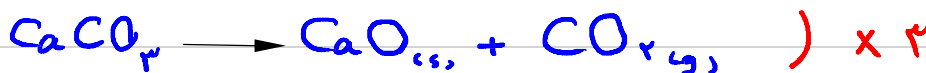


۸۵ (۴)

۸۰ (۳)

۹۵ (۲)

۹۰ (۱) ☒



$$\frac{10 \text{ gr} \times R}{100 \times 3 \times 100} = \frac{0/3}{1} \Rightarrow R = 90\%$$

شیمی ۲- فصل ۱۱- محاسبات استوکیومتری ← بازده درصدی ← نگه‌داری

۲۲۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($H=1, C=12, O=16 : g.mol^{-1}$)

- اتانوتیک اسید، چهار اتیل متانوات است. **X**
- تفاوت جرم مولی نفتالن و پنتین، برابر جرم مولی متیل متانوات است. **✓**
- در مولکول آلکان‌های شاخه‌دار، برخی از اتم‌های کربن یا سه یا چهار اتم کربن دیگر، پیوند دارند. **✓**
- نفت خام، مخلوطی از هیدروکربن‌های سیر شده و سیر نشده حلقوی، راست زنجیر و شاخه‌دار است. **✓**
- فرمول «پیوند - خط»، همان فرمول ساختاری است که در آن از چگونگی اتصال اتم‌های کربن و هیدروژن چشم‌پوشی می‌شود. **X**

(۴) دو

(۳) سه **✓**

(۲) چهار

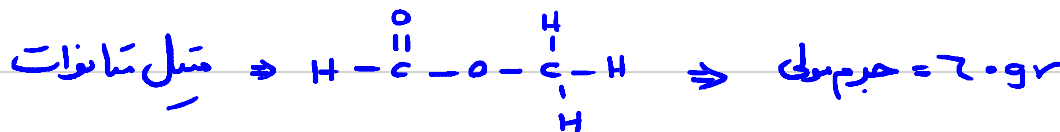
(۱) پنج

شیمی (۲) ← فصل (۵، ۶، ۷) ← شیمی آلی ← سفت ← شمارش

ماده دوم : نفتالن $C_{10}H_8$ ← جرم مولی = ۱۲۸

$$\Delta m = 128 - 78 = 50$$

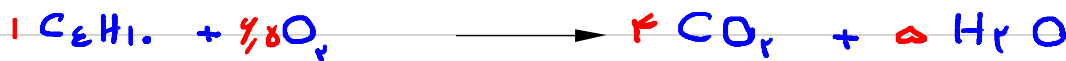
پنتین C_5H_8 ← ۷۸



۲۲۶- تفاوت گرمای سوختن کامل ۵/۵ مول گاز بوتان با گرمای سوختن کامل ۵/۵ مول گاز اتان، در شرایط یکسان، برابر

چند کیلوژول است؟ (آنتالپی پیوندهای $C-H$ ، $C-C$ ، $C=O$ ، $O=O$ و $O-H$ با یکای کیلوژول بر مول، به ترتیب برابر ۴۱۴، ۳۴۸، ۴۹۵، ۸۰۰ و ۴۶۳ در نظر گرفته شود.)

شیمی (۲) ← فصل (۷) ← گرمای دانش ← به کمک آنتالپی پیوند ← محاسبه ← وقت تریه سفت چه جدید



$$\Delta H_{\text{بوتان}} = [4(C=O) + 10(O-H)] - [4(C-C) + 10(C-H) + 13(O=O)]$$

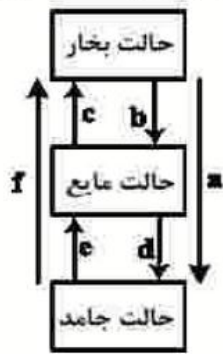
$$\Delta H_{\text{اتان}} = [2(C=O) + 4(O-H)] - [2(C-C) + 4(C-H) + 3(O=O)]$$

$$\Delta H_{\text{بوتان}} - \Delta H_{\text{اتان}} = [4(C=O) + 10(O-H)] - [2(C=O) + 4(O-H) + 2(C-C) + 4(C-H) + 10(O=O)]$$

$$= [4(800) + 10(463)] - [2(800) + 4(414) + 2(348) + 4(414) + 10(495)] = -115$$

برای سفت مول $\Rightarrow 115 \times 0.5 = 57.5$

۲۲۷- کدام تغییر حالت فیزیکی مواد خالص، بر اثر تغییر انرژی، مطابق شکل زیر، به ترتیب از راست به چپ به حالت‌های



میعان، فرازش، چگالش و انجماد مربوط است؟

(۱) b, c, a, e

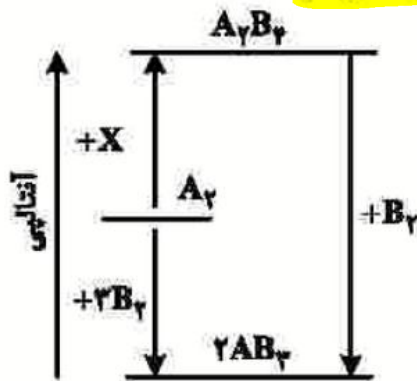
(۲) c, d, f, b

(۳) d, f, a, e

(۴) d, a, f, b ✓

شبه ۲ ← فصل ۲ ← گرما ← سن تاب ← تاب

۲۲۸- با توجه به نمودار زیر، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (همه گونه‌ها گازی شکل اند).



✓ به جای X می‌توان $2B_2$ را قرار داد.

✗ به یک واکنش سه مرحله‌ای مربوط است. ۲ مرحله‌ای

✓ محتوای انرژی A_2 از A_2B_3 کمتر و از AB_3 بیشتر است.

✓ علامت ΔH واکنش تشکیل A_2B_3 و AB_3 مخالف یکدیگر است.

✗ مولکول A_2B_3 از AB_3 پایدارتر است، زیرا پیوندهای بیشتری دارد.

(۴) پنج

(۳) چهار

(۲) سه ✓

(۱) دو

شبه ۳، ← فصل ۲ ← گرما ← روش قانون هس ← تکراری ← مفهومی و بحث ← تکرار

۲۲۹- درباره نمودار «غلظت - زمان» واکنش: $A(g) + 2D(g) \rightleftharpoons 2X(g) + Y(g)$ ، که با مول‌های برابر از A و D آغاز می‌شود، کدام مطلب درست است؟

گزینه ۴

✗ (۱) شیب نمودار X، در هر بازه زمانی، دو برابر شیب نمودار Y است.

✗ (۲) بنابه شرایط غلظتی در طول واکنش، نمودارهای A و D ممکن است یکدیگر را قطع کنند.

✗ (۳) قبل از رسیدن به تعادل، نمودار D به صورت نزولی است و شیب آن، عکس شیب نمودار X خواهد بود.

✓ (۴) اگر نمودارهای A و X یکدیگر را قطع کنند، غلظت نهایی X به یقین بیشتر از غلظت نهایی A خواهد بود.

شبه ۴، ← فصل ۴ ← مفهوم تعادل و ترتیب آن با سرعت ← سرعت

۲۳۰- سرعت واکنش گازی $A + X \rightarrow D$ به ازای هر ۱۰ درجه سلسیوس افزایش دما، به تقریب دو برابر می شود. اگر سرعت مصرف A در دمای ۲۵ درجه سلسیوس، برابر $0.4 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، به ازای چند درجه سلسیوس افزایش دما، سرعت واکنش به $3/2 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ می رسد؟

۵۵ (۴)

۴۰ (۳)

۲۵ (۲)

۳۰ (۱) ✓

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{3/2}{0.4} = 8 \quad \text{برابر} \Rightarrow 0.4 \xrightarrow{+10^\circ} 0.8 \xrightarrow{+10^\circ} 1.6 \xrightarrow{+10^\circ} 3.2$$

شیمی ۲ ← فصل ۲ ← سرعت ← محاسبات

۲۳۱- کدام موارد از مطالب زیر، درباره پنتیل اتانوات، درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ✓ بوی خوش نوعی میوه، به آن مربوط است. **موز**
- ✓ گروه عاملی آن از سه اتم تشکیل شده است.
- ✗ در ساختار مولکول آن، دو پیوند دوگانه وجود دارد.
- ✓ در ساختار مولکول آن، چهار جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- ✓ از آبکافت یک مول از آن با بازده ۵۰ درصد، مقدار ۳۰ گرم اسید آلی مربوط، تشکیل می شود.

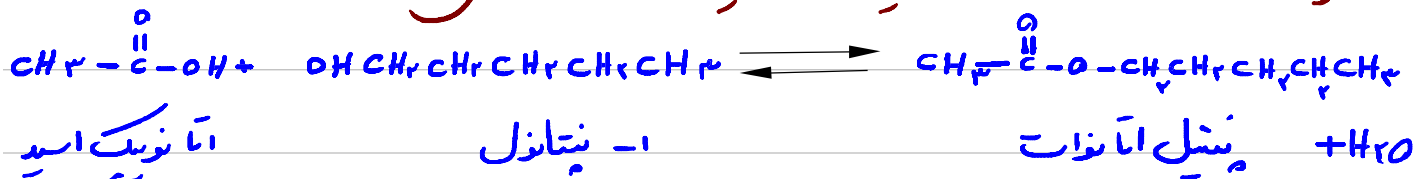
دو (۴)

سه (۳)

چهار (۲) ✓

پنج (۱)

شیمی ۲، ← فصل ۳ ← استر ها ← شیمی آلی ← شمارش ← مفت



$$\frac{1 \times 50}{1 \times 100} = \frac{\text{اسید و}}{60} \Rightarrow \text{اسید } 30\text{g}$$

۲۳۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- ✓ پیوند کووالانسی، سنگ بنای تشکیل پلیمرهای سنتزی است.
- ✓ در هر مولکول انسولین، واحدهای تکرارشونده دارای اتم های C و H، اند.
- ✓ پلیمرها، درشت مولکول هایی اند که از واحدهای تکرارشونده تشکیل شده اند.
- ✗ درشت مولکول های مختلف، خواص فیزیکی یکسان و خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

یک (۴)

دو (۳)

سه (۲)

چهار (۱)

شیمی ۲، ← فصل ۳ ← شیمی آلی ← پلیمر ها ← شمارش ← متن کتاب

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

ترکیب	K_a
C_6H_5COOH	6.5×10^{-5}
C_7H_5COOH	1.2×10^{-5}
H_2CO_3	4.3×10^{-7}
$HOBBr$	2×10^{-9}
CH_3COOH	1.8×10^{-5}

(۱) H_2CO_3 , HBr , HCN

(۲) H_2SO_4 , HNO_3 , $HOBBr$

(۳) CH_3COOH , C_7H_5COOH , HNO_3

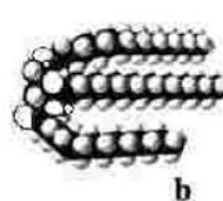
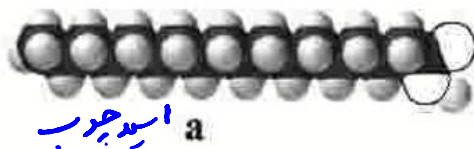
(۴) CH_3COOH , C_6H_5COOH , HCl

شماره ۳ فصل ۱ به مقایسه قدرت اسیدی K_a

در رابطه بین دما و غلظت هر چه $K_a \uparrow$ به اسید قوی تر به نوش $\uparrow$ به غلظت یونی $\uparrow$ به مقدار موکولای یونیده نشده کمتر باشد

$K_a \Rightarrow C_6H_5COOH > CH_3COOH > C_7H_5COOH > H_2CO_3 > HOBBr$

۲۳۴- شکل های زیر، مدل فضا پرکن سه ترکیب آلی را نشان می دهد. کدام موارد از مطالب زیر، درباره آنها درست است؟



تری تیرید
سربا حجم مولی زیاد



الف - b و c هر دو از اجزای سازنده چربی اند.

ب - a و c هم در چربی و هم در آب حل می شوند.

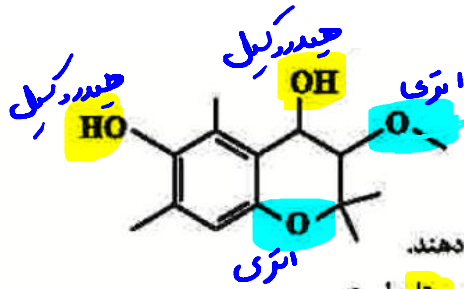
پ - از هر یک از ترکیب های a و b، می توان c را به دست آورد.

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

ث - a نمایانگر یک گروکسیلیک اسید با زنجیره بلند کربنی و c یک پاک کننده غیرصابونی است.

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

شماره ۳ فصل ۱ به صابون به شمارش به متن کتاب



گزینا

۲۳۵- کدام مطلب، درباره ترکیبی با ساختار زیر، نادرست است؟

- (۱) دارای سه نوع گروه عاملی متفاوت است. ☒
- (۲) مولکول‌های آن می‌توانند با یکدیگر یا با مولکول آب، پیوند هیدروژنی تشکیل دهند. ☒
- (۳) شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن، دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول بوتان است. ☒
- (۴) شمار عامل‌های هیدروکسیل مولکول آن با شمار اتم‌های کربن مولکول اتیلن گلیکول برابر است. ☒

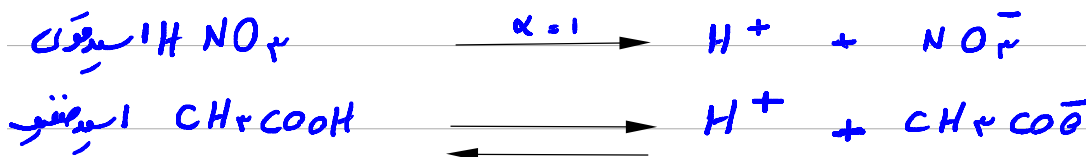
شیمی ۲۰، فصل ۳۲ ← شیمی آلی ← تکراری ← آسان

۲۳۶- 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. ☒

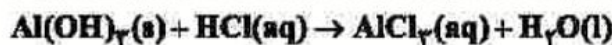
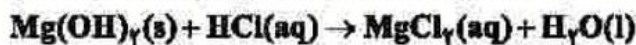
شیمی ۲۰، فصل ۱۱، ← مقایسه قدرت اسیدی و خاصیت اسیدی شکراری



۲۳۷- ۵۰ میلی‌لیتر از یک شربت ضداسید، دارای ۱/۱۶ میلی‌گرم منیزیم هیدروکسید و ۲/۹۰ میلی‌گرم آلومینیم

هیدروکسید است. این ضداسید، چند میلی‌لیتر شیره معده با $\text{pH} = 1.7$ را خنثی می‌کند؟

(H = 1, O = 16, Mg = 24, Al = 27 : g.mol⁻¹)



(معادله واکنش‌ها موازنه شوند.)

۱۷/۵ (۴)

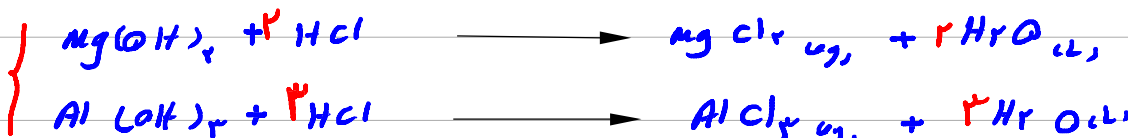
۱۴ (۳)

۹/۵ (۲) ✓

۷ (۱)

شیمی ۲۰، فصل ۱۱، ← مقایسه قدرت اسیدی و خاصیت اسیدی شکراری

$$\text{pH} = 1.7 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-1.7} = 10^{-2} \times 10^{+0.3} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \Rightarrow [\text{HCl}] = 2 \times 10^{-2}$$



$$\frac{1.16 \times 10^{-6}}{58 \times 1} = \frac{2 \times 10^{-2} \times 7 \text{ (ml)}}{2 \times 1000} \Rightarrow \boxed{v = 2 \text{ ml}} \quad \frac{2.90 \times 10^{-6}}{78 \times 1} = \frac{2 \times 10^{-2} \times \text{ml}}{3 \times 1000}$$

$$\text{ع.ج. HCl} = 2 \text{ ml} + 7.5 \text{ ml} = 9.5 \text{ ml}$$

$$\text{ml HCl} = 7.5$$

نکھو۔ ۱۴۱۔ ← پاسخانہ سترہی وعلی درس شی
تعبہ و تنظیم : استاد جنلیز رحمانی

۲۳۸- باتری‌های هروی - نقره، از جمله باتری‌های دکمه‌ای‌اند که در آنها واکنش: $\text{Zn(s)} + \text{Ag}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{ZnO(s)} + 2\text{Ag(s)}$

انجام می‌شود. با توجه به آن، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($A_g = 108 \text{ g.mol}^{-1}$)

$$E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76\text{V}, E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0.80\text{V}$$

• emf آن، برابر 1.56 ولت است.

- اتم‌های روی در آن، نقش کاهنده را دارند.

$$E_{mf} = E_c^0 - E_a^0 = 0.14 + 1.72 = 1.86$$

• اتم‌های نقره در آن، نقش آگسند را دارند. **نوعی نقره⁺ Ag**

❌ روی، آند (قطب مثبت) و نقره، کاتد (قطب منفی) آن را تشکیل می دهند.

• با آزاد شدن 3.01×10^{20} الکترون، ۵۲ میلی گرم فلز نقره در آن تشکیل می شود.

(۴) دو

دو (2) ✓

(۲) چهار

(۱) پنج



$$\frac{\cancel{x} \cdot \cancel{1} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{1}}{\cancel{7} \cdot \cancel{1} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{8} \cdot x \cdot \cancel{1} \cdot \cancel{r}} = \frac{g Ag}{\cancel{x} \cdot \cancel{1} \cdot r} \Rightarrow mg Ag = \Delta t \cdot \cancel{x}^{\cancel{-x}} \cdot \cancel{1}^{\cancel{r}} = \Delta t$$

پہلی (۳) - فصل ۲ - اکتودیشی - تفسیر سلولای ٹالوان - شاعر شری نگر

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن و سلول الکترولیتی پر الکافت آب، درست است؟

✓ جهت حرکت الکترون در هر دو نوع سلول، از آند به کاتد است.

• واکنش کلی برقکافت آب، مانند واکنش کلی سلول سوختی است.

✓ • کاغذ pH در محلول پیرامون آند هر دو نوع سلول، به رنگ قرمز درمی آید. تولید H^+ در درو

✗ • شمار الکترون‌های مبادله‌شده در نیم‌واکنش کاتدی هر دو نوع سلول، برابر است.

✖ نیمه واکنش کاهش در سلول سوختی، مانند نیمه واکنش کاهش آب در سلول الکترولیتی است.

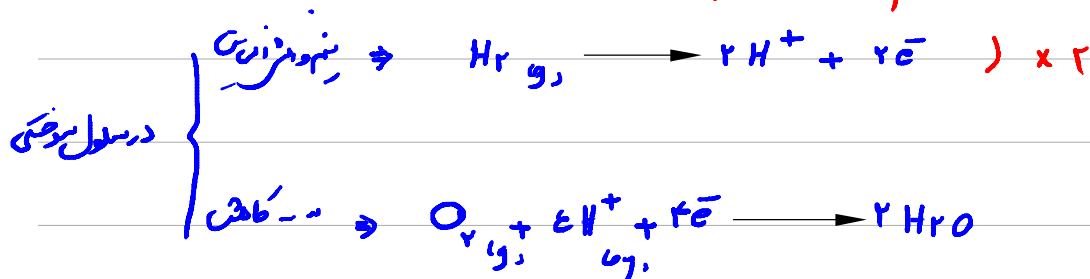
۴) بند

۴ چهار

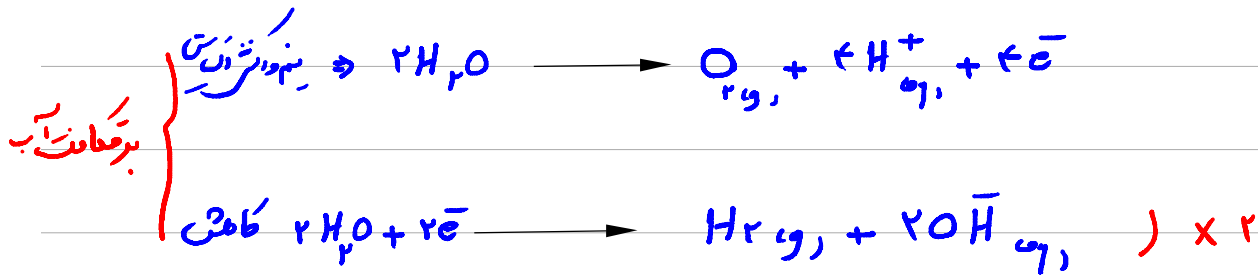
(۲) سه

(۱) دو

تحت حوت اکڑون حوار و در تمام سورا از کذب کاذب است .



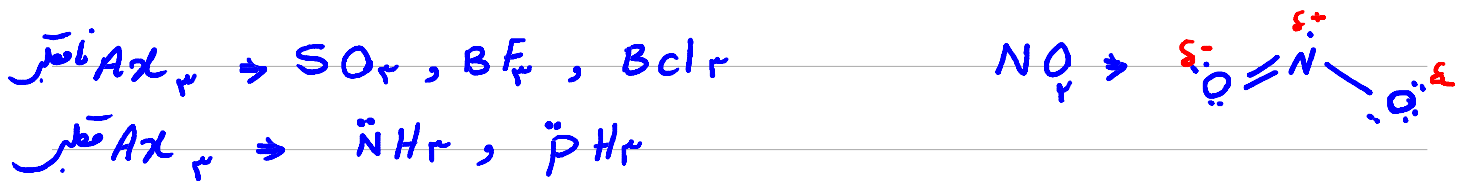
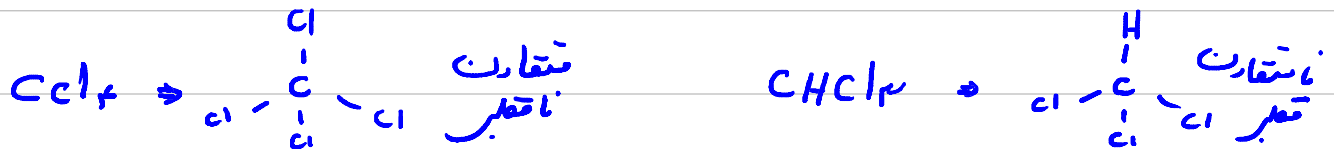
نکته ۱۴۱ ← پاسخنامه تشریحی و عدلی درس شیمی فصله و تنظیم: استاد چنگیز رحمانی



۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟
 * مولکول های سه اتمی با ساختار خطی، ناقطبی اند. ☒
 * گرین تتراکلرید و کلروفرم، هر دو مایع، اما اولی ناقطبی و دومی قطبی است. ☒

* مولکول های چهار اتمی با فرمول عمومی AX_4 ، می توانند قطبی یا ناقطبی باشند. ☒
 * در مولکول های سه اتمی خمیده، به اتم مرکزی بار جزئی منفی (δ^-) نسبت داده می شود. ☒

شیمی ۳۱- فصل ۳ به ترتیب های مولکولی به شکل هندسی خا بدین به شمار آید
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۲۴۱- کدام مورد، جمله زیر را از نگاه علمی به درستی تکمیل می کند؟

«آنتالپی فروپاشی شبکه بلور در مقایسه با بلور زیرا

(۱) $K_2O - Na_2O$ ، تفاوتی ندارد - بار الکتریکی آنیون و کاتیون در آنها یکسان است. $K_2O < Na_2O$

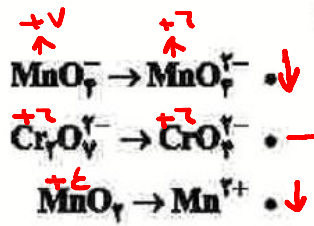
(۲) $KBr - NaCl$ ، بیشتر است - کلر فعالیت شیمیایی بیشتری دارد. زیرا شعاع Br^- و Na^+ کمتر است $KBr < NaCl$

(۳) $K_2O - CaO$ ، کمتر است - شعاع کاتیون در آن بزرگ تر است. $K_2O < CaO$

(۴) $MgO - MgF_2$ ، کمتر است - بار الکتریکی آنیون در آن کمتر است. $MgO < MgF_2$ ☒

شیمی ۳۲- فصل ۳ به مقایسه آندر فزاد پاش شبکه بلور جابه یونی به تحلیل به تکراری

۲۴۲- در چند تبدیل زیر، عدد اکسایش فلز، کاهش می یابد؟

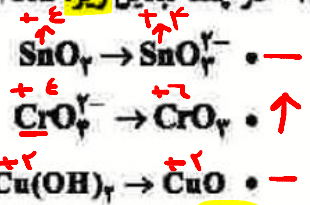


پنج (۴)

چهار (۳)

سه (۲)

دو (۱) ✓

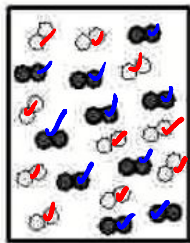


شیمی ۲ ← فصل ۲ ← عدد اکسایش ← اکسید و شیمی ← محاسبات ← تکراری

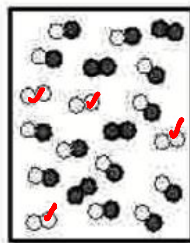
۲۴۳- با توجه به شکل های زیر، که پیشرفت واکنش: $\text{A}_2(\text{g}) + \text{D}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AD}(\text{g})$ را نشان می دهد، سرعت واکنش در

۲۵ دقیقه آغازی چند مول بر لیتر بر ثانیه و ثابت تعادل واکنش، کدام است؟ (واکنش در ۴۵ دقیقه، به تعادل می رسد،

هر ذره معادل ۰/۱ مول و حجم ظرف واکنش، ۲ لیتر در نظر گرفته شود.)



$t = 0 \text{ min}$



$t = 25 \text{ min}$



$t = 45 \text{ min}$

$$14 \text{ AD} \times 0.1 = 1.4$$

$$8 \times 2 \times 10^{-2} \quad (1)$$

$$8 \times 2 \times 10^{-2} \quad (2)$$

$$64 \times 2 \times 10^{-2} \quad (3)$$

$$64 \times 2 \times 10^{-2} \quad (4) \quad \checkmark$$

$$\begin{aligned} 10 \times 0.1 &= 1 \text{ mol A}_2 \\ 10 \times 0.1 &= 1 \text{ mol D}_2 \end{aligned}$$

$$4 \times 0.1 = 0.4 \text{ mol A}_2$$

$$\Delta[\text{A}] = 1 \text{ mol} - 0.4 \text{ mol} = 0.6 \text{ mol}$$

$$R_{\text{دستر}} = \frac{R_{\text{محاسب}}}{\text{ضرب}} \Rightarrow R_A = \frac{\Delta[\text{A}]}{\Delta t} = \frac{0.6}{15 \text{ s}} = \frac{3 \times 10^{-1}}{15} = 2 \times 10^{-2}$$



$$1-x$$

$$1-x$$

$$2x = 1.2 \text{ mol}$$

$$0.2 \text{ mol}$$

$$0.2 \text{ mol}$$

$$x = 0.6 \text{ mol}$$

$$K = \frac{(4.2)^2}{0.2 \times 0.2} = \frac{17.64}{0.04} = 441$$

شیمی ۲، فصل ۲ و ترکیب، شیمی (۲)، فصل ۴ ← سرعت و وقت تیر

۲۴۴- با توجه به واکنش: $2A(g) + D(g) \rightleftharpoons 2X(g)$, $\Delta H < 0$ ، چند مطلب زیر، درباره آن درست است؟

- ✓ با کاهش دما، در جهت رفت جابه جا می شود.
 - ✓ با افزایش دما، ثابت تعادل آن، کوچک تر می شود.
 - ✗ افزایش فشار، سبب بزرگ تر شدن ثابت تعادل می شود. اثری بر K ندارد.
 - ✓ کاهش فشار، سبب جابه جا شدن آن در جهت برگشت می شود. با کاهش فشار تعادل به سمت مول های ↑ می ریزد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



با کاهش دما تعادل در جهت تولید گرما یعنی در جهت رفت جابه جا می شود.

با افزایش دما تعادل در جهت مصرف گرما یعنی در جهت برگشت جابه جا می شود بنابراین K کم می شود.

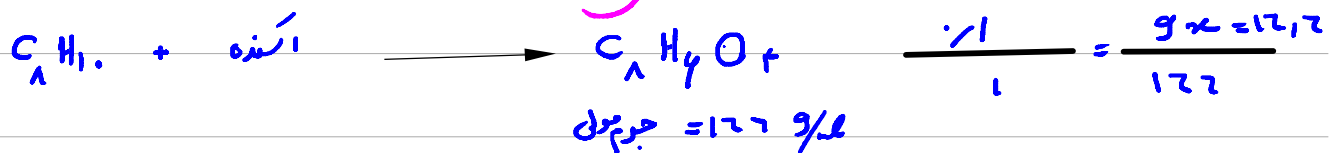
شیمی ۳ ← فصل ۴ ← عوامل موثر بر جابه جایی تعادل ها ← اصل لوشاتلییه تئوری

۲۴۵- درباره تبدیل پارازایلین به ترفتالیک اسید در مجاورت اکسیژن و کاتالیزگر مناسب، چند مورد از مطالب زیر درست است؟
($H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- ✓ با فرض واکنش کامل، به ازای مصرف ۰/۱ مول پارازایلین، ۱۶/۶ گرم ترفتالیک اسید تشکیل می شود.
- ✗ استفاده از محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات به جای اکسیژن و کاتالیزگر، از نگاه بازدهی مناسب تر است.
- ✓ مجموع عدد اکسایش اتم های کربن در یک مولکول ترفتالیک اسید نسبت به پارازایلین، ۱۲ واحد افزایش می یابد.
- ✗ تهیه ترفتالیک اسید از پارازایلین دشوار است، اما در مجاورت محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات و دمای بالا، بازدهی به حد مطلوب می رسد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

شیمی ۳ ← فصل ۴ ← شیمی آلی ← شمارش



تقدیم به تمامی دانش آموزان عزیز رسته محترمی

دانش آموزی عزیز باید یاد دهم با تحلیل و تفکر دقیق این آزمون می توانید سیر موفق برای شروع را انتخاب کنید.

شماره همراه استاد: ۰۹۱۲ ۳۰۷ ۳۹۶۶