

۲۰۱ - گزینه ① . برای یونش اینخ اتم، (یونش به معنای رختخ الکترون به تراز انرژی ۵۰) است
 الکترون باید از تراز انرژی $n=5$ به تراز انرژی $n=50$ برود، که انرژی کمتری نسبت به حالت
 پایه ندارد که باید از $n=1$ به $n=50$ برود.
 بررسی سایر گزینه ها:

- ② انرژی بیشتری نسبت به حالت پایه دارد.
 ③ اگر الکترون به $n=1$ برگردد نسبت به $n=2$ ، مسافت بیشتری را طی می کند، بنابراین
 انرژی بیشتری دارد چون انرژی با طول موج رابطه عکس دارد، پس طول موج آن کمتر است.
 ④ تعریف انرژی نخستین یونش بر مبنای جدا کردن یک مول الکترون آن هم از اتم در حالت پایه است.

۲۰۲ - گزینه ⑤ :

$2s^2 2p^6 3s^2 3d^5$ \rightarrow $(1, 2, 1, 2, 2)$ \rightarrow $(1, 1, 1, 1, 1)$

$n=3$
 $L=2$
 $m_l = -2$
 $m_s = +\frac{1}{2}$

۲۰۳ - گزینه ④ : وقتی که دقت اندازه گیری ترازو از میلی گرم است یعنی کمترین جرمی که می تواند اندازه گیری
 کند، از میلی گرم (10^{-4}) است. پس باید وزن الکترون ها حداقل به این میزان
 برسد حال باید ببینیم وزن چند الکترون 10^{-4} است.

$$10^{-4} g = n \times 9 \times 10^{-28} g \Rightarrow n = \frac{1}{9} \times 10^{24} = 1,1 \times 10^{23}$$

جرم الکترون

$$1,78 \times 10^4 = 1,1 \times 10^{23} \times 1,6 \times 10^{-19} \times \text{تعدادها} = \text{بار الکترون ها}$$

۲۰۴ - گزینه ① :

- X به طور کلی شعاع اتمی در یک دوره از چپ به راست کاهش می یابد.
- X، Be (بریلیم) هیچ گاه ترکیب یونی تشکیل نمی دهد. (به صورت یونی واکنش نمی دهد).
- V، به طور کلی از بالا به پایین در یک گروه، خاصیت نافلزگی کاهش می یابد. هم چنین شعاع
 از بالا به پایین افزایش می یابد. انرژی یونش با شعاع رابطه عکس دارد، پس از بالا به پایین کاهش می یابد.
- X، $HCl < HBr < HI$ خاصیت اسیدی \Rightarrow

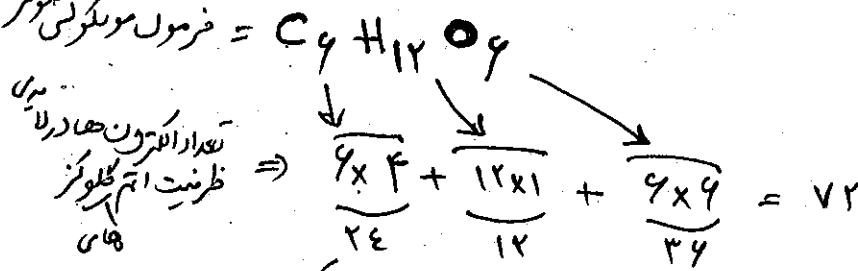
مدرسه شیمی

۲۰۵ - گزینه ۳ : دقت کنید در متن سوال گفته است آرایش گونه ای (نه عنصری) پس این گونه می تواند عنصر [He] ، یون منفی (H^-) ، یون مثبت (Li^+) باشد.

- X اگر Li^+ باشد در دوره ۲ دم جدول قرار دارد.
- ✓ ، به می تواند He یا H^- باشد.
- ✓ ، به می تواند H^- متصل به Na^+ باشد در NaH .
- ✓ ، به اگر He باشد ، بیشتر سیخ انتر سیخ بیشتر را در میان عناصر دارد.

۲۰۶ - گزینه ۲ : اثر پوشش الکترون های درونی بر الکترون لایه ظرفیت ، باعث کاهش نیروی جاذبه بر الکترون ظرفیت می شود ، به همین خاطر ، عنصر سدیم و کلسیم زیاد است زیرا الکترون لایه ظرفیت مستقیم است.

۲۰۷ - گزینه ۴ : در این سوال روش اول این است که شکل مولکول را بنویسیم و حساب کنیم اما روش بهتر:



نکته : می دانیم که در همه ی ترکیبات آلی ، کربن و هیدروژن فاقد جفت ناپیوندی ، اکسیژن دارای ۲ جفت ناپیوندی ، N دارای یک جفت ناپیوندی و هالوژن ها دارای ۳ جفت ناپیوندی هستند.

با توجه به نکته بالا تعداد جفت های ناپیوندی برابر است با :

$$6 \text{ اتم اکسیژن هر کدام دارای ۲ جفت ناپیوندی} = 6 \times 2 = 12 \text{ جفت}$$

$$24 \text{ ناپیوندی} = 12 \text{ جفت} = 24$$

$$\Rightarrow 72 - 24 = 48 = 24 \text{ پیوندی}$$

$$\text{جواب} = \frac{48}{24} = 2$$

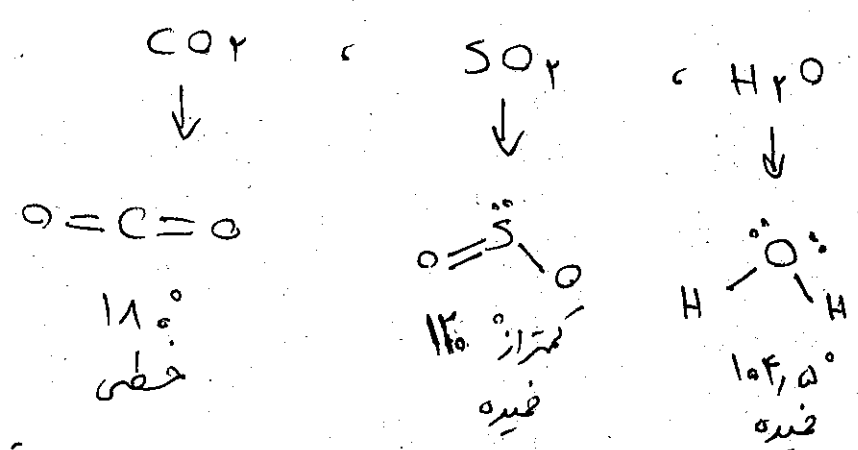
۲۰۸ - گزینه ۱ : $2.5 = 3.5 - 1 = 2.5$ انرژی یونانگاری

پس می تواند چون اختلاف 2.5 به حد اکثر $2.9 < \text{انرژی یونانگاری} < 3.1$ پیوند I-S ناظفر 2.5 باشد.

$1.4 < n < 2.9 \Rightarrow 3.5 - 2.9 < n < 3.5 - 2.1 \Rightarrow 0.6 < n < 1.4$ ابتدا انرژی یونانگاری $S-O$ پیوند $S-O$ قطبی چون بین ۴ و ۶ است.

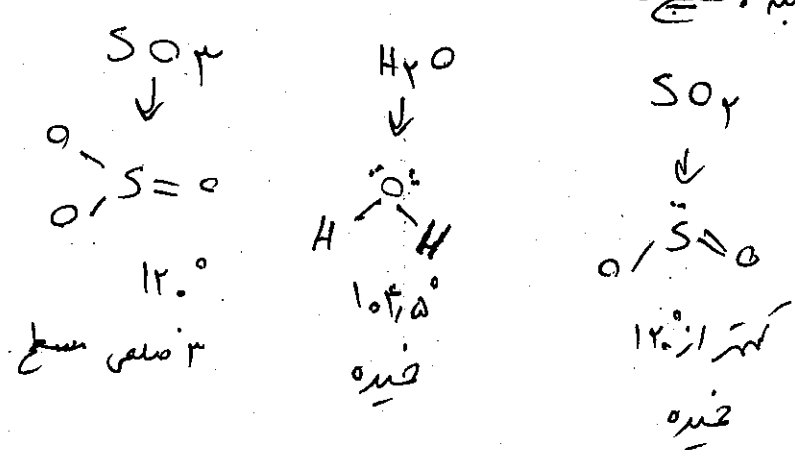
مدرسه شیمی

شیمی کنکور
۲۰۹ - نرنه ۷
X مثل:



(-) X مثل: اتیل بوتانوات (استر) و ۱- هلترانویک اسید
↓
C₆H₁₂O₂ C₆H₁₂O₂
فرمول مولکولی یک شکل متفاوت

(-) ✓ بله در شان بالا شکل باعث تفاوت در اسید و القرمی نور
(-) ✓ بله هیچ گاه ممکن نیست شکل یک ن داشته باشند. مثلاً



۲۱۰ - نرنه ۳
X مثل:

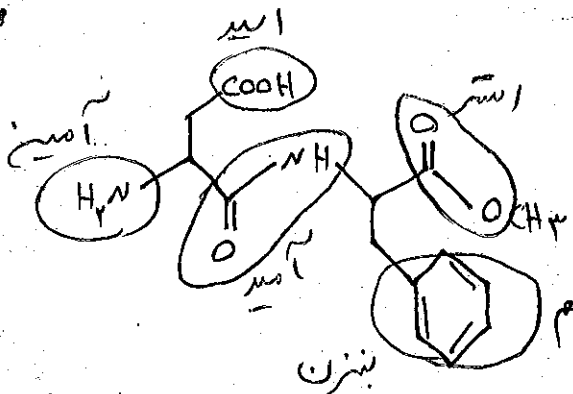
(-) آلکن ها X.

(-) ✓

(-) ✓، این

(-) X، واکنش نمی دهند.

۲۱۱- گزینه ۲ : ساختار بسیار مهم است



X، یک گروه آمینی دارد.

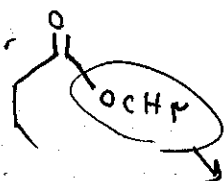
X، هراتمی که دارای یک پیوند دوگانه است.

دارای ۳ ملروالکترونی است که می شود ۱۲ تا اتم (دو اتم م)

(در ساختار عامل اسیدی دارای پیوند دوگانه اند)

X و در آنجا آمینو اسید باید گروه کربوکسیل به کربنر وصل شود که گروه آمینر به آن وصل است که این گونه نیست.

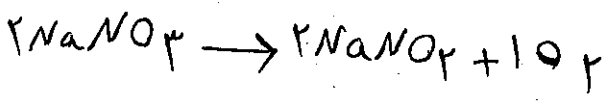
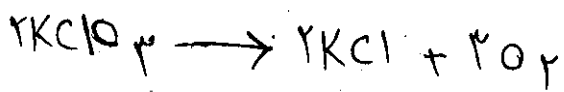
از آبکافت استرها در محیط آبدی الکل و اسید بدست می آید که با توجه به شکل الکل آن، متانول است.



می شود CH_3OH متانول.

✓ و با توجه به شکل صحیح است.

۲۱۲- گزینه ۴ :

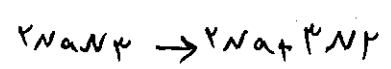


$$\frac{2 \text{ mol } KClO_3}{2 \text{ (ضریب)}} = \frac{3 \text{ mol } O_2}{3 \text{ (ضریب)}} \Rightarrow 92 \text{ mol } = 45$$

$$\frac{g NaNO_3}{2 \text{ (ضریب)}} = \frac{92 \text{ mol } \times 69}{1} \Rightarrow g NaNO_3 = 74.5 g$$

۲۱۳- گزینه ۳ : ابتدا باید به این نکته توجه کرد چون دما به $127^\circ C$ (یعنی $127 + 273 = 400 K$) می رسد، پس

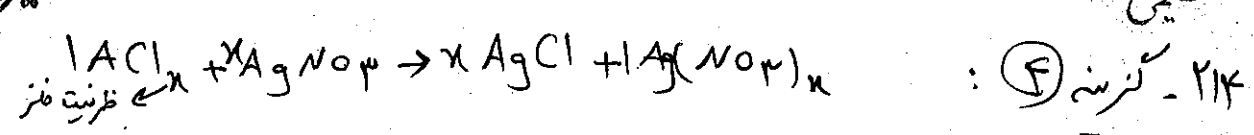
حجم مولی گاز که با دما رابطه مستقیم دارد نیز $\frac{400}{273}$ برابر می شود. یعنی: $\frac{22.4 \times 400}{273}$



$$\frac{14 g NaN_3}{2} = \frac{70}{2} = \frac{70 \text{ mol}}{3} \Rightarrow 70 \text{ mol} = 3 \Rightarrow 70 \times 22.4 \times \frac{400}{273} = 9.154$$

شیمی

تاریخ: ...

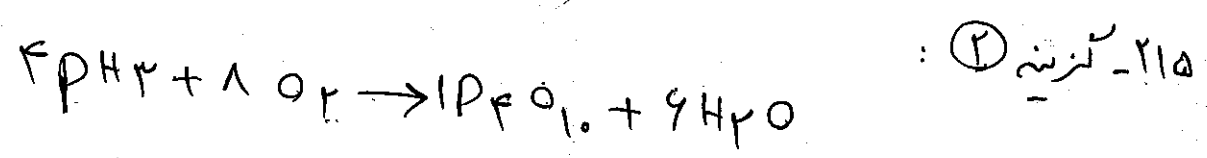


$$\frac{2,7}{m + 35,5x} = \frac{5,74 \text{ g AgCl}}{142,5x}$$

$$\Rightarrow \frac{2,7}{m + 35,5x} = \frac{0,4}{x} \Rightarrow 2,7x = 0,4m + 1,42x$$

$$\Rightarrow 1,28x = 0,4m$$

$$\Rightarrow \frac{m \text{ (جرم مولی نمک)}}{x \text{ (ظرفیت نمک)}} = \frac{1,28}{0,4} = \boxed{32}$$



$$12 - 7 = \boxed{5}$$

نتیجه: تمام واکنش‌ها سوختن، واکنش اکسایش-کاهش هستند.

$$\frac{4 \text{ mol PH}_3 \cdot 1,6 \cdot 10^5}{4} = \frac{x \text{ mol P}_4\text{O}_{10} \cdot 10^5}{1} \Rightarrow x = \boxed{0,24}$$

۲۱۶ - گزینه ۴ : اول از همه اینکه چون راس ظرف بالا رفته، پس واکنش برگزیده است و ΔH منفی است.

$$q = m \cdot c \cdot \Delta \theta$$

$$\left(\frac{5 \cdot x}{8,7} + \frac{15 \cdot x}{8,7} \right) \times 4,2 \times 5 = 4200 \cdot 5 = 4,2 \text{ kJ}$$

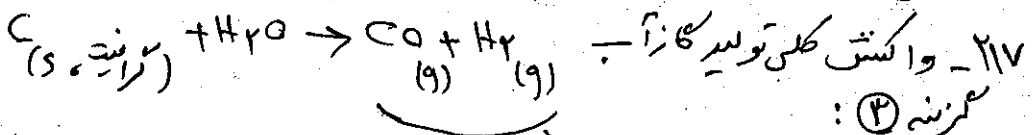
\Rightarrow تصحیح عدد در کفنه $\frac{5 \cdot x \cdot 10^{-3} \times 6 \text{ NaOH}}{10 \times 10^{-3} \text{ mol H}_2\text{SO}_4}$ و $\frac{15 \cdot x \cdot 10^{-3} \times 1 \text{ H}_2\text{SO}_4}{10 \times 10^{-3} \text{ mol H}_2\text{SO}_4}$ با هم برابر است \Rightarrow (عدد در کفنه برابر)

به ازای تولید ۱ مول H_2SO_4 $\rightarrow q = 4,2$
 به ازای تولید x مول H_2SO_4 $\rightarrow x \Rightarrow x = \frac{4,2}{10 \times 10^{-3}} = \boxed{210}$

تاریخ: ...

شیمی

پایه ششم



و ۳۰٪ = ۱۲ + ۱۹ + ۲

واکنش اول $\Rightarrow \Delta H = -394 \text{ KJ}$

واکنش دوم $\Rightarrow \Delta H = 283 \text{ KJ}$

واکنش سوم $\Rightarrow \Delta H = 245 \text{ KJ}$

به ازای تولید ۳۰٪ گازها $\rightarrow 134 \text{ KJ}$

برای تولید ۱۰۰٪ گازها $\rightarrow x \text{ KJ}$

$$x = \frac{100 \times 134}{30} = \boxed{4466.66}$$

۲۱۸- گزینه ۱
 در واکنش شکر باید اصول ماره در حالت پایه از عناصر سازنده اش در حالت پایه تشکیل شود.

بررسی سایر گزینه ها:
 ۱) از عناصر سازنده اش نیست. X

۲) CO_2 باید ۱۸٪ باشد

۳) مجموع آنتالپی های تشکیل فراورده ها ΔH واکنش

۴) مجموع آنتالپی های تشکیل واکنش دهنده ها

۲۱۹- گزینه ۴

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [(2 \times (-286)) + (2 \times (-918))] - [(2 \times (-114)) + (1 \times (-277))] = -503 \text{ KJ}$$

اثر ۱ مول Pb معرف نور $\rightarrow 503 \text{ KJ}$ آزاد می شود

اثر $\frac{1.35}{2.7} = 5$ مول Pb معرف نور $\rightarrow x \text{ KJ}$ آزاد می شود $\Rightarrow x = \frac{503 \times 5}{1} = \boxed{2515 \text{ KJ}}$

مدرسه شیمی

۲۲- گزینه ۲ :

- X، $CaCl_2$ و Li_2SO_4 گرما را هتند.
- \checkmark ، افزایش فشار موجب \uparrow انحلال پذیری گازها و افزایش \downarrow انحلال پذیری گازها می شود.
- \checkmark ، حل شدن گازها با \downarrow آنتروپی همراه است اما حل شدن نمکها با \uparrow آنتروپی همراه است.

• X، افزایش فشار \leftarrow افزایش انحلال پذیری گازها
 افزایش دما \leftarrow \uparrow انحلال پذیری نمکها که بیشتر در دمای بالاتر است
 که برعکس است.

۲۲۱- گزینه ۲ :

- X، استون به هر نسبتی در آب حل می شود
- X، موارد انحلال به موارد کالفت می شود که انحلال پذیری آنها کمتر از گرم در گرم آب است

• \checkmark ، $C_n H_{2n+2} O \Rightarrow$ اینتانول = $C_5 H_{12} O$
 • \checkmark ، $5 \times 12 + 12 + 16 = 88 \frac{g}{mol}$ جرم مولکولی

$1 \text{ mol} \Rightarrow 88 \times 1 = 88 \text{ g}$

$100 \text{ g} \rightarrow 27 \text{ g}$

$1000 \text{ g} \rightarrow 270 \text{ g}$

پس هنوز به حد اثر انحلال پذیری نرسیده
 و تمام ۸۸ گرم به طور کامل حل می شود و تشکیل محلول یک فاز می دهد.

۲۲۲ - نرینه ③ : $2.5 \times 10 = 2.5$ مگرو 2.5 مول 2.5 = غلظت مولی
 مگرو $1.2 \times 100 = 12.0$ مگرو 12.0 = الترمول
 $m = 5.7$

آب 1000 مگرو 2.0 مگرو $1000 - 2.0 = 998$ مگرو = جرم آب

$\gamma = 2.0$

۲۲۳ - نرینه ① : محلول امولال NaCl (B) محلول امولال شکر (A)

تعداد ذرات
 ص شده : $1 \times 1 = 1$

$1 \times 2 = 2$

p: بیشتر

با افزایش ص شدن من تونده غیر فرار \rightarrow کمتر
 فشار بخار کاهش می یابد

t: کمتر

با کاهش فشار بخار به نقطه جوش بیشتر
 افزایش می یابد

t': بیشتر

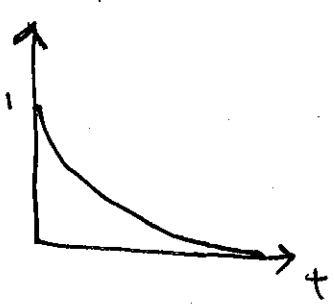
با کاهش فشار بخار \leftarrow نقطه ذوب کمتر
 کاهش می یابد

$\bar{R} = K[NO_2]^2$

۲۲۴ - نرینه ④ :

$\frac{\bar{R}}{K} = [NO_2]^2$ چون NO_2 واکنش دهنده است با گذشت زمان غلظت آن کم می شود. هم چنین توان NO_2 ۲ است به صورت غایب کم می شود نه خطی (اگر توانش ۱ بود خطی کم می شد)

مقدار ضریب



شیمی کتلور

پایه ششم شیمی برای پایه نهم

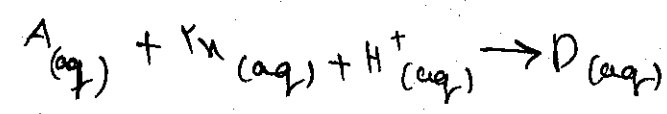
$$[A]^n [B]^m = 2 \Rightarrow n=1$$

۲۲۵ - نرینه ۲ :

$$[A]^1 [B]^m = 4 \Rightarrow m=2$$

$$\Rightarrow R = K [A] [B]^2$$

$$\frac{\text{mol}}{L} = (K \text{ واحد}) \left(\frac{\text{mol}}{L} \right)^3 \Rightarrow K \text{ واحد} = \left(\frac{L}{\text{mol}} \right)^2$$



۲۲۶ - نرینه ۳ :

غلظت اولی :

1	2	1	0
---	---	---	---

غلظت نهم ای :

1-x	2-2x	1-x	+x
-----	------	-----	----

باتوجه به غوداره در زمان ۱۰۰۵ غلظت A (1-x) می شود ۴٫۰ پس غلظت H⁺

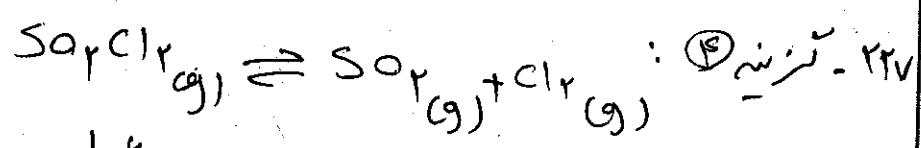
$$\Rightarrow pH = -\log_{10} 4 = -(\log 4 - \log 1) = 0.6$$

پس در ثانیه ۱۰۰ باید pH = ۴٫۰ باشد (رد نرینه او ۲)

هم چنین باتوجه به غودار در ثانیه ۲۰۰ غلظت A می شود ۲٫۰ پس [H⁺] هم می شود ۲٫۰

$$\Rightarrow pH = -\log_{10} 2 = -(\log 2 - \log 1) = 0.3$$

پس در ثانیه ۲۰۰ باید pH = ۱ باشد (رد نرینه ۴)



۲۲۷ - نرینه ۴ :

مول اولی :

1,4

مول تعادلی :

1,4-x

+x

+x

مجموع

$$1,4 + x = 2,4$$

مول تعادلی :

x

x

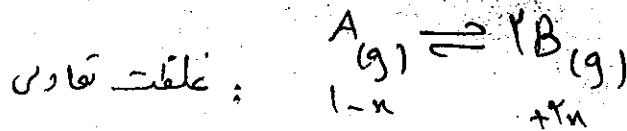
x

$$\Rightarrow x = 1$$

$$K = \frac{[Cl_2][SO_2]}{[SO_2Cl_2]} = \frac{[1][1]}{[1]} = 1$$

محمد رضا شهباز

تغییرات
۲۲۸ - گزینه ۱
تغییرات
۲۲۹ - گزینه ۳
تغییرات
۲۳۰ - گزینه ۱
تغییرات
۲۳۱ - گزینه ۲



$$K = \frac{(2x)^2}{1-x} = 2 \Rightarrow \frac{4x^2}{1-x} = 2 \Rightarrow 2x^2 = 1-x$$

$$\text{مداثر غلظت معروض} = \frac{x}{1} = \frac{1}{2} = 50\%$$

در هر لیتر 1.5×10^{-7} مول HA \Rightarrow در هر لیتر

در لیتر $\Rightarrow x \Rightarrow n = 1.5 \times 10^{-8} \Rightarrow [HA] = \frac{1.5 \times 10^{-8}}{1}$

$$pH = -\log(H^+) = 5 \Rightarrow [H^+] = 10^{-5}$$

$$[H^+] = n \cdot \alpha = 1.5 \times 10^{-8} \times \alpha = 10^{-5} \Rightarrow \alpha = 66.7$$

$$\Rightarrow \alpha = 4\%$$

۲۳۰ - گزینه ۱ : K_{X^+} بیشتر است ، بنابراین اسید مزدوج

به توبه به تنه توان متوجه می شویم خاصیت اسیدی K_{X^+} از $K_{X'^+}$ بیشتر است چون باز مزدوج آنها یعنی X^+ و X'^+ خاصیت بازی دارند

خاصیت بازی : $X'^+ > X^+$

خاصیت اسیدی : $HX' < HX$

۲۳۱ - گزینه ۲ :

$$pH = -\log(1.0 \times 10^{-4}) = 4 \Rightarrow pH = 4$$

$$pH = 14 - 4 = 10$$

$$\Delta pH = 10 - 4 = 6$$

تغییرات

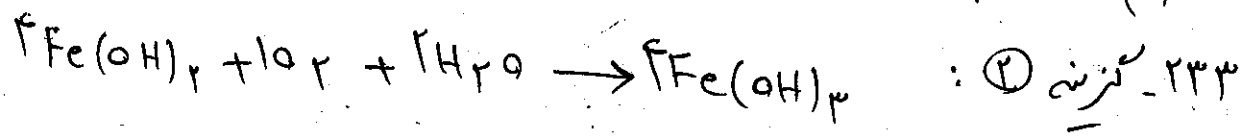
شیمی کتلور
۲۲۲: نزنه ۳:

یکی از راه های تهیه فلز بافر دومورد زیر است:

افزودن اسید ضعیف + باز قوی (به مقدار کمتر) کم رد نزنه های I و II
یا
افزودن باز ضعیف + اسید قوی (به مقدار کمتر)

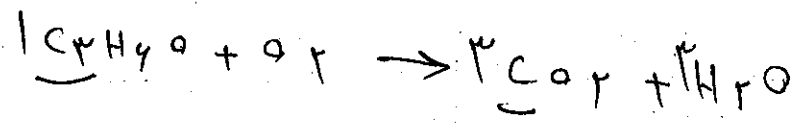
۷H₃ باز ضعیف و H₂SO₄ اسید قوی است.

- (۱) ۶ر باز ضعیف و ۲x۳ اسید قوی ، X اسید قوی باید کمتر باشد.
(۳) ۵ر باز ضعیف و ۱x۴ اسید قوی . ✓



$4 + 1 + 2 \times 4 = 11$

۲۴۴: نزنه ۲: $C_nH_{2n}O \Rightarrow$ استون (۱-پروپانول) : فرمول عمومی کتون ها $C_3H_6O = C_2H_4O$



$C_3 + 6 - 2 = .$
 $C_3 = 4$
 $C - 4 = .$
 $C = 4$
 $4C = 12$
 $12 - 4 = 8$
 $8 \times 2 = 16$
اصلاف = ۱۶

۲۳۵: نزنه ۱:

- X ، پایگاه کاتدی در عملی است که غلظت ۵r زیاده (۱۱) (۱۰) (ظرفه)
- X ، پایگاه کاتدی در عملی است که غلظت ۵r کم است. (۱۱) (ظرفه)
- ✓ $O_2 + 4H_2O \rightarrow 4OH^-$ (۱۱) (۹)
- X ، هر دو از آن جهت کاتد است.

موفق باشید
مدرس جمشیدی
۹۵، ۴، ۲۴