

عبارت های سوم، چهارم و پنجم درست هستند.

باید توجه داشت که با دو ضلع اول سوال هر دو انرژی 10^6 eV و 10^7 eV می توانست در دسترس باشد اما چون مصدع m_s برابر $\frac{1}{2}$ است پس انرژی الکترون مصدع 10^6 eV نه باید λ

عنصر X

(P) $L=1$ الکترون

(d) $L=2$ الکترون

$$X = [10A^9] / 10^6 \text{ eV}$$

عنصر مورد نظر دارای عدد اتمی ۲۹ می باشد.

برای نینجا ۵

مورد ۱: با توجه به ترکیب الکترون، این عنصر در گروه ۱۱ قرار می گیرد (غ)

مورد ۲: عدد اتمی آن ۲۹ است و با عنصر D 37 هم گروه است (غ)

مورد ۳: چهار لایه از الکترون پر شده است (ص)

مورد ۴: با توجه به حضور زیر لایه d، عنصر مربوطه در عنصر واسطه قرار می گیرد و در ستون سوم است و با عنصر ۲۰A هم دوره است.

مورد ۵: چون X^{2+} با 10^6 eV در لایه ظرفیت ۱، هم الکترون با تعادل

الکترون های عنصر D 37 می باشد که هر دو دارای 27 الکترون هستند.

عبارت های (ا)، (ب) و (ت) درست هستند. بررسی عبارت ها:

عبارت (الف): همه اتم های موکلول داده شده دارای 4 قلمروی الکترونی هستند که

از این تعداد 4 اتم P دارای 4 قلمروی پیوندی، 6 اتم O دارای 2 قلمروی پیوندی و 2

قلمرو ناپیوندی و 4 اتم O نیز دارای 1 قلمروی پیوندی و 3 قلمروی ناپیوندی است.

عبارت (ب): از آنجا که اتم های P تنها به اتم های الکترونیفاتر از O متصل اند؛ بنابراین باید در حد الشر عدد السایش خود یعنی +5 قرار داشته باشند.

نکته: به طور کلی، دامنه مجاز برای عدد السایش عناصر اصلی می تواند بازه (18 - شماره لایه) تا یکان شماره لایه را داشته باشد، برای مثال دامنه مجاز برای عدد السایش عنصر P از 3- (= 18-15) تا +5 است، همچنین اگر اتمی تنها به اتم های الکترونیفاتر از خود متصل باشد، در حد الشر عدد السایش خود قرار می گیرد و اگر تنها به اتم های با الکترونیفاتر از خود متصل باشد، در حد اقل عدد السایش خود قرار می گیرد.

عبارت (پ): در این موکلول اتم های O که دارای 1 قلمروی پیوندی و 3 قلمروی ناپیوندی هستند دارای

پیونداتی هستند. شمار کل پیوندهای کووالانسی در این موکلول نیز 16 پیوند کووالانسی وجود دارد.

$$\text{نسبت خوانده شد} = \frac{4}{16} = 0,25$$

عبارت (ت):

در این موکلول 6 اتم O هر یک دارای 2 جفت، 4 اتم O هر یک دارای 3 جفت الکترون ناپیوندی

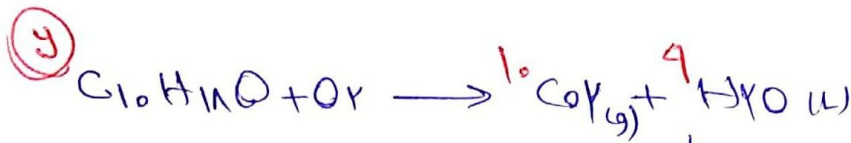
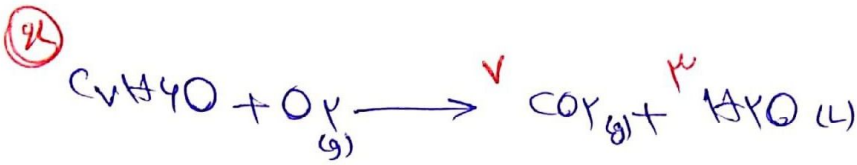
بودند. در عبارت قبلی نیز در یائیم که 16 پیوند کووالانسی داریم، پس نسبت خوانده شده برابر با -

$$1,5 (= \frac{4 \times 3 + 6 \times 2}{16}) \text{ است.}$$

باقیہ بہ غرضوں بنڈالھیر نہ $C_7H_{14}O$ نہ پائے و باقیہ بہ اعتبار انضوریہ

در صورت سوال کہ طواری غرضوں $C_{10}H_{18}O$ نہ پائے، واکشہ کا عدد دو با O_2

نہ نویسیم



بھتر است کہ واکشہ ہا را کامل موازنہ کنیم چون فقط با CO_2 و H_2O در سوال
بر خورد میکنیم پس بھتر است وقت را صرفه جویی کنیم.

x مول بنڈالھیر و y مول از $C_{10}H_{18}O$ در نظر میگیریم در نتیجه:



$$7x + 9y = 7,18$$

$$7x + 10y = 9,4 \longrightarrow x = 0,12 \text{ و } y = 0,18$$

$$\text{درصد مول بنڈالھیر} = \frac{0,12}{0,12 + 0,18} \times 100 = 40\%$$

صفحہ حوالہ ۲۲ - نینہ ۲

ابتداء وکثرت اولیٰ سے شروع



$$0.1 \text{ mol } NO_2 \times \frac{1 \text{ mol } I_2}{1 \text{ mol } NO_2} \times \frac{254 \text{ g } I_2}{1 \text{ mol } I_2} = 25.4 \text{ g } I_2$$

نتیجہ

$$0.1 \text{ mol } NO_2 \times \frac{1 \text{ mol } HNO_3}{1 \text{ mol } NO_2} \times \frac{63 \text{ g } HNO_3}{1 \text{ mol } HNO_3} \times \frac{10 \text{ mg } HNO_3}{1 \text{ g } HNO_3} \times \frac{1 \text{ lit } HNO_3}{21.3 \text{ mg } HNO_3} = 2.96 \text{ lit } HNO_3$$

نتیجہ

پاسخ سوال 221 :

عبارت های اول، دوم و سوم درست هستند. بررسی عبارت ها:

عبارت اول: گازها دارای انرژی جنبش تراوانی هستند؛ بنابراین در اثر انحلال گازها در آب تفاوت انرژی جنبشی آن ها به طور عمده گرمای آزاد شده را تولید می کند.

عبارت دوم: محلول اسیدهای آبی و برخی ترکیبات آبی دیگر که قابلیت تفکیک شدن در آب را دارند (مانند آمین ها و آمیدها) می توانند با تولید یون، به آب خاصیت رسانایی الکتریکی القاء کنند.

عبارت سوم: انحلال پذیری گازها با افزایش دما رابطه عکس و با افزایش فشار رابطه مستقیم دارند.

عبارت چهارم: انحلال پذیری لیتم سولفات و پتاسیم نیترات در آب به ترتیب رابطه عکس و مستقیم با دما دارند.

پاسخ سوال 222 :

$$? \text{ g Cu(OH)}_2 = 100 \times \frac{0,5}{1000} \times \frac{1}{2} \times \frac{98}{1} = 2,45 \text{ g Cu(OH)}_2$$

$$? \text{ g Cu A}_2 = 4,55 \text{ g CuA}_2 = 100 \times \frac{0,5}{1000} \times \frac{1}{2} \times \frac{M}{1} \Rightarrow M = 182 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M = 64 + 2 \times A \Rightarrow A = 59 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

با توجه به جرم مولی یون نیترات ($\text{NO}_3^- = 62$) و استات ($\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^- = 59$) کربنات «ا»

پاسخ صحیح خواهد بود.

عبارت های اول، دوم و سوم درست هستند. بررسی عبارت ها:

عبارت اول: یون HCO_3^- می تواند هم با اسیدها و هم با بازها واکنش دهد، پس یک آمفوتر است.

عبارت دوم: آمونیوم، اسید مزدج یک باز ضعیف است، پس در اثر آبگانی، یون هیدرونیوم تولید



عبارت سوم: در یک فرد سالم، pH خون می تواند در محدوده نرمال 7.35-7.45 تغییر کند که دامنه نوسان آن 0.1 واحد است.

عبارت چهارم: اسید HSO_4^- قوی تر از HCO_3^- است، پس باز مزدج آن (SO_4^{2-}) باز ضعیف تری نسبت به باز مزدج اسید دوم (CO_3^{2-}) خواهد بود.

عبارت پنجم: در واکنش داده شده هیچ یون H^+ داده نشده شود؛ بنا بر این این واکنش با نظریه

برونستد-لوری قابل توجه نیست. این واکنش توسط نظریه لودیس قابل توجه است که در آن

آب به دلیل در اختیار گذاشتن محبت الکترون ناپیوندی باز لودیس و Fe^{2+} به دلیل دریافت محبت الکترون اسید لودیس محسوب می شود.



$$\frac{0.1g}{lit} \times \frac{1mol}{10g} = 0.01 \frac{mol}{lit}$$

$$[H^+] = 10^{-2.4} = 10^{-4} \times 10^{-2.4} = 4 \times 10^{-5}$$

$$pH = \frac{4 \times 10^{-5} \times 4 \times 10^{-5}}{10^{-2}} = 1.4 \times 10^{-7}$$

$$\text{دوره پروسه زن آن} = \frac{4 \times 10^{-5}}{10^{-2}} \times 100 = 0.4 \%$$

www-kanoon-ir

نکته: در یک ترکیب آلی تعداد اتم‌های هیدروژن از رابطه زیر محاسب می‌شود:

$$N + (\text{تعداد اتم هالوژن‌ها} + \text{تعداد پیوندهای دوگانه}) \times 4 + (\text{تعداد حلقه و پیوندهای سه‌گانه}) \times 2 - (2 \times C + 2) = \text{تعداد H}$$

فرمول مولکولی ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب « $C_{10}H_{14}O$ » و « $C_{10}H_{16}O$ » است، پس گزینه «4» پاسخ صحیح این تست است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «1»: تفاوت جرم مولی دو ترکیب به اندازه 2 اتم H یا 2 گرم بر مول است.

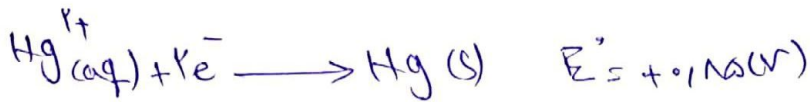
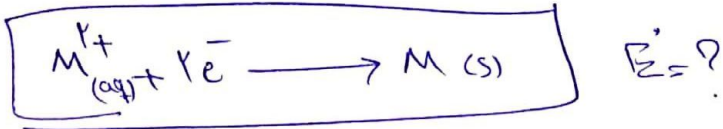
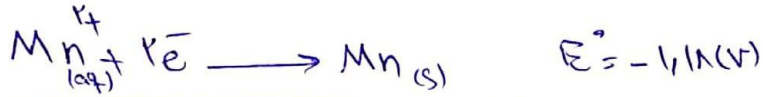
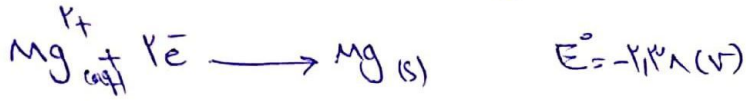
گزینه «2»: $g Br_2 = 3,8 g X \times \frac{1 mol X}{152 g X} \times \frac{1 mol Br_2}{1 mol X} \times \frac{160 g Br_2}{1 mol Br_2} = 4 g Br_2$

گزینه «3»: با توجه به اینکه این دو ترکیب فرمول مولکولی یکسانی ندارند، پس این‌ها را می‌توان محسوب نمی‌شوند.



? L $O_2 = 7,5 g Y \times \frac{1 mol Y}{150 g Y} \times \frac{13 mol O_2}{1 mol Y} \times \frac{22,4 L O_2}{1 mol O_2} = 14,56 L O_2$

* ابتدا عنصر را براساس سری الکتروشیمیایی مرتب کن



با توجه به چهار واکنش که در صورت سوال آمده است و با توجه به پتانسیل استاندارد کاهش، پتانسیل استاندارد کاهش M در جایگاه مشخص شده قرار میگیرد و با توجه به اعداد کزنه ها، E° - می تواند جواب باشد.