

حجم سنگترین = $13 + 4(37) = 171$

۲۰۱
① ۴ بولون CCl4

حجم سبب ترنج = $12 + 4(35) = 152$

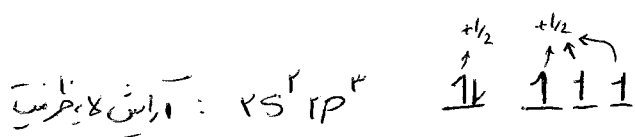
$171 - 152 = 9$

۲۰۲
۳ ②

عنصر مورد نظر گروه ۵ یا ۱۵ است. شماره جفت لوان = شماره گروه

شماره جفت لوان ۵+ و کمترین عدد اساسی $(\omega - n = -3)$

اصلاحات = $(\omega - (-3)) = +8$



۲۰۳
۴ ③

گزینه دوم: (Sc^{+3}, Zn^{+2}) تم ظرفیتی اند.

سوم: گروه ۱۲ دوره ۵: Cd: 48 لایه ظرفیتی آن $4d^{10} 5s^2$ جمع ms الکترونها همراست.

گزینه اول: زیرا که P در لایه ظرفیتی عناصر واسطه خالی است زیرا عناصر واسطه، لایه ظرفیتی $(n-1)d$ و ns ختم می شود.

گزینه ۴: قسمت اول صحیح است ولی ظرفیت از این قاعده بقیه نمی گذرد مثلا zn دارای ظرفیت ۲ و ۱۲ الکترون در لایه ظرفیتی خود است.

۲۰۴
۱ ④ $Na^+ > Mg^{+2} > Al^{+3}$: تعداد لونی

گزینه ۱: اثر پوششی در یک دوره ثابت است ولی با رنومر هم افزایش می یابد.

گزینه ۳: تنها سیم فلز فقط Si است.

گزینه ۴: الکترو دگماترین آنها Cl_{17} است.

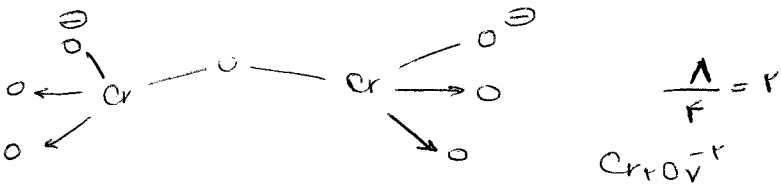
۲۰۵
۱ ⑤



تفاضل kg ۱۵۰ ، اختلاف kg ۸۵۰ = $kg \times \frac{100}{100} = 10$ اختلاف

۱۷۸ kg × $\frac{50}{100} = 89 \text{ kg}$ آب جوشیده

وزن جابجایی شده = $89 + 772 + 150 = 911 \text{ kg}$



(206)

تعداد e^- کربن \rightarrow طرفین: $2(6) + 7(6) - (-2) = 56$

روش سیبایی:

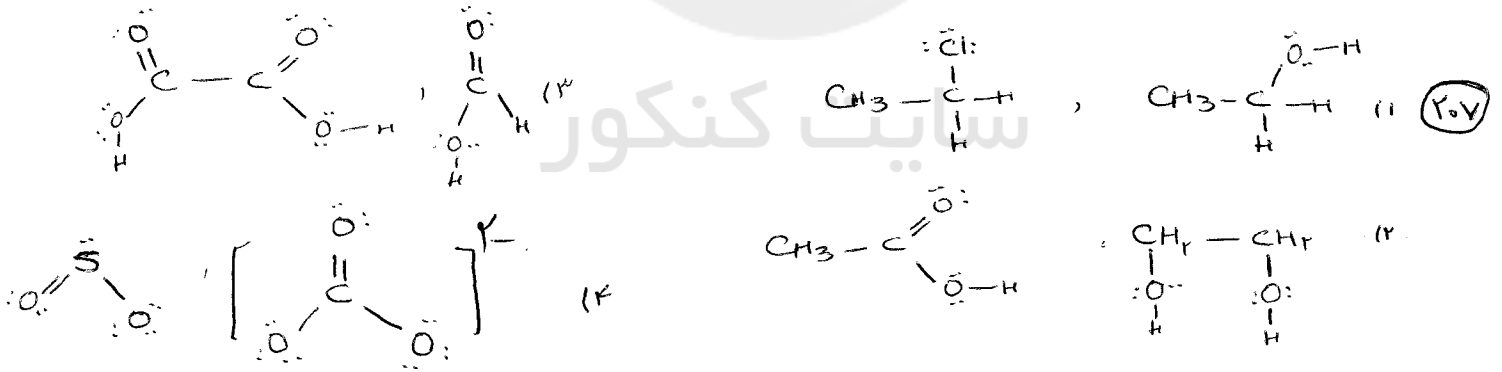
e^- لازم برای اکتایش شدن: $9(8) = 72$

تعداد e^- های پیروی = $72 - 56 = 16$

حقیقت e^- های نابینا = $\frac{16}{2} = 8$

ماتریس به این اطراف حرائم ۸ الکترون وجود دارد. عنصر آلومینیوم حرائم ۲ است $\Rightarrow \frac{n}{f} = 2$

نیازی نیست دانش آموز سطح مولکول را ترسیم نماید.



ترسیم ۲ صحیح است.

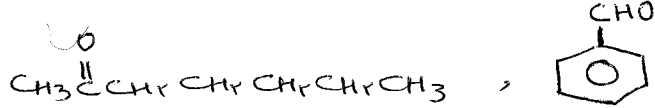
(208)

فرمول مولکولی طغندر $C_7H_{12}O_6$ است و تمام اتمهای C، O دارای چهار پیوند الکترونی است.

(209)

نمونه ۷A هالوژن هالید نموده است. بین مولکولی آن ها از پیوند واندروالسی است. عناصر گروه ۱۸ طغندر محسوب

هستند. بصورت تک اتمی آن در مولکولها تک اتمی در نظر گرفته می شوند. نقطه ذوب و جوش در درجات بلندی از آن بالا به پایین کاهش



۲۱۰) نرسنه ۱ :

۲۱۱) نرسنه ۲ : از ترکیبات الطائی بدین اشباع بودن در ساختار کار بلعیری اسفاده نمیشود.

۲۱۲) الف) ب. جابجایی تعانه است. نرسنه ۲ نادرست است.

در نرسنه ۱ : $\Delta T < 0$ ، $w > 0$

$\% \text{ CaCO}_3 = x \text{ gr}$

$\% \text{ CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = y \text{ gr}$

جمع کل = $x + y$

100 gr CaCO_3
 x

40 gr Ca
 $a \Rightarrow a\% / x$

۲) ۲۱۳

$\% \text{ Ca} = \frac{\text{جمع Ca}}{\text{جمع کل}} \times 100 \Rightarrow a\% = \frac{40x}{x+y} \Rightarrow \frac{x}{y} = 1$

$\% \text{ H}_2\text{O} = \frac{a\% y}{x+y} \times 100 \Rightarrow$

$40 \text{ gr CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 $y \text{ gr}$

$90 \text{ gr H}_2\text{O}$
 b

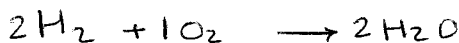
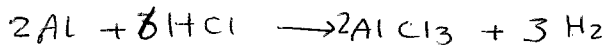
$b \Rightarrow b = \frac{a}{10} y$

$x = y \Rightarrow \frac{a\% y}{y} \times 100 \Rightarrow \% \text{ H}_2\text{O} = 18\%$

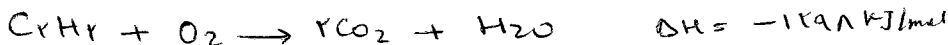
۲) ۲۱۴) به دو کمپوند اعلی و اسی می توان ترکیب کرد
 $\overset{+1}{M}\overset{-1}{X}$, $\overset{+2}{M}\overset{-1}{X}_2$, $\overset{+2}{M}\overset{-2}{X}_2$, $\overset{+1}{M}\overset{-2}{X}_2$

و همچنین تعداد اتم M بیشتر و X کمتر در ترکیب است. ترکیب M_2X (اعداد اسی +۱، -۲) را در نظر بگیرید.

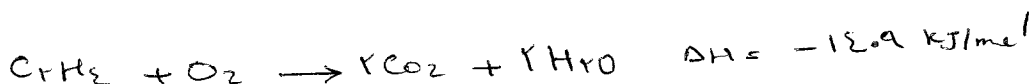
۲) ۲۱۵



$16 \text{ gr O}_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{32} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol H}_2} \times \frac{27 \text{ gr Al}}{1 \text{ mol Al}} = 18 \text{ gr}$



۲) ۲۱۶



$\frac{1}{2} \Delta H_{\text{C}_7\text{H}_8} = -1298 = (-7 \times 393.5) + (4 \times 285.8) - \Delta H_{\text{C}_7\text{H}_8} \Rightarrow \Delta H_{\text{C}_7\text{H}_8} = -1298 \text{ kJ/mol}$

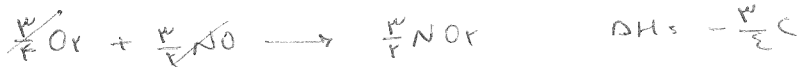
$$\Delta H_{T, C_2H_6} - \Delta H_{T, C_2H_4} = (1012 + 2\Delta H_{T, CO_2}) - (1427 + 2\Delta H_{T, CO_2}) \Rightarrow$$

$$\Delta H_{T, C_2H_6} - \Delta H_{T, C_2H_4} = 170 \text{ kJ/mol}$$

$$\frac{a - 2b - 2c}{4}$$

۲۱۷

توزین هس



$$\Delta H_{mix} = q_{mix} = mc\Delta t \Rightarrow q = 2000 \times 20 \times 5 = 20000 \text{ J} = 20 \text{ kJ}$$

۲۱۸

$$m_{CaCl_2} \Rightarrow 20 \text{ kJ/mol} \times \frac{x_{CaCl_2}}{111} = 20 \text{ kJ} \Rightarrow m_{CaCl_2} = 111 \text{ g}$$

سایت کنکور

۲۱۹



$$\Delta H = \Delta H_{تجزیه} - \Delta H_{تکثیر} = -100 - (-150) = 50$$

۲۲۰

با عدد ۱۰۰ الکترون از آهن به سرب می‌آید.
 با عدد ۱۰۰ الکترون از سرب به آهن می‌آید.
 با عدد ۱۰۰ الکترون از آهن به سرب می‌آید.

(۲۲۱) گزینۀ ۱ (آدت) صحیح است

HCl بدین دلیل (نیروی الکترولیت قوی است) در آب ۱۰۰٪ یونیزه می شود. NH₃ هم بدین دلیل (نیروی هیدروژنی اکال بر اثر نیروی زیاد بر طبق قانون) تا حدی یونیزه می شود، بنابراین جوش، مسازنجار کافتش می یابد.

(۲۲۲) گزینۀ ۲
 $H_2S + FeSO_4 \rightarrow H_2SO_4 + FeS$
 مقدار H₂S در ۱۵۰۰ cc آب = $5 \times 10^{-4} = 117 \text{ cc}$

$$117 \text{ cc H}_2\text{S} \times \frac{1}{1000} \times \frac{1 \text{ mol FeSO}_4}{1 \text{ mol}} \times \frac{1520 \text{ cc FeSO}_4}{1 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ lit}}{1000 \text{ cc}} = 1.15 \text{ lit}$$

(۲۲۳) گزینۀ ۳

۱۵۰ cc در ۱۵۰۰ cc آب
 ۹۰۰ cc در ۱۵۰۰ cc آب
 $150 \text{ cc} = 4\% \text{ KClO}_3$
 $900 \text{ cc} = x \Rightarrow x = 300 \text{ cc KClO}_3$

۱۵۰ cc در ۱۵۰۰ cc آب
 ۹۰۰ cc در ۱۵۰۰ cc آب
 $150 \text{ cc} = 10\% \text{ KClO}_3$
 $900 \text{ cc} = x \Rightarrow x = 240 \text{ cc}$

۲۰۰ cc - ۲۴۰ = ۷۰ cc KClO₃ در ۱۵۰۰ cc آب
 ۲۰۰ cc KClO₃ + ۲۰۰ cc - ۲۴۰ = ۷۰ cc در ۱۵۰۰ cc آب

سایت کنکور

(۲۲۴) گزینۀ ۳
 $R = k [BrO_3^-] [Br^-] [H^+]^2 \Rightarrow R = k (0.01) (0.01) (0.02)^2 = 8 \times 10^{-7} k$

$$R = k (0.01) (0.11) (0.11)^2 = 1.21 \times 10^{-7}$$

$$\frac{R}{R} = \frac{1.21 \times 10^{-7}}{8 \times 10^{-7}} = 15.125$$

غلظت های اولیه
 $[BrO_3^-] = 0.01$
 $[Br^-] = 0.02 + 0.01 = 0.03$
 $[H^+] = 0.02 + 0.09 = 0.11$



(۲۲۵) گزینۀ ۱

برای ۲۰ cc سولفات سدیم در ۱۰۰ cc سولفات سدیم

$$R_{NaHCO_3} = \frac{1}{10} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol/min}$$

در ۱۰۰ cc ۱۰۰ cc

۲۲۶) ترمیم ۴ -

کاهش حجم یا افزایش فشار، تعداد واکنش را به نسبت مول کمتر جایگزینی کند (حجت درست).

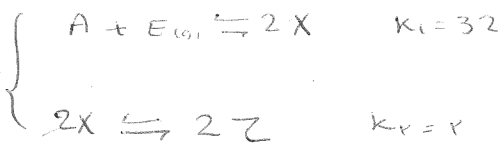


$$mol_{Cl_2} = \frac{V_1}{V_2} = 1 \text{ mol}$$

	x mol	-	-
در لحظه تعادل	$x-1$	1	1

$$K = \frac{[Cl_2][PCl_3]}{[PCl_5]} \Rightarrow 1 = \frac{1 \times 1}{x-1} \Rightarrow 2(x-1) = 1 \Rightarrow 2x-2 = 1 \Rightarrow x = 1.5 \text{ mol}$$

۲۲۷) ترمیم ۲ -



$$\frac{(2x)^2}{(1-x)^2} = 64 \Rightarrow \frac{2x}{1-x} = 8 \Rightarrow x = 0.18$$

$$[Z] = 0.18 \times 2 = 0.36 \text{ mol/lit}$$



1 mol	1	-	-
$1-x$	$1-x$	$2x$	x
$1-0.12$	$1-0.12$	2×0.12	0.12
0.88	0.88	0.24	0.12

$$K = \frac{0.12 \times (0.24)^2}{0.88 \times 0.88} = 0.12 \text{ mol/lit}$$

سایت کنکور

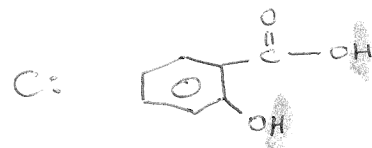
۲۲۸) ترمیم ۳ -

بازده ۹۰٪ یعنی اینکه ۱۰٪ آن مصرف شده است.



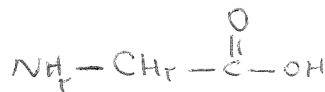
۲۲۹)

B > C > A

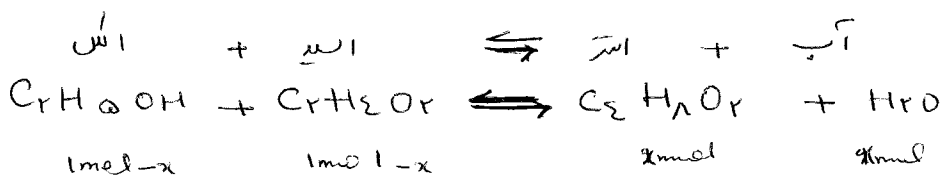


اسید سالیسیلیک

۲۳۰) ترمیم ۱ -



۲۳۱) اسید آمینو پراپیونیک به نسبت ۱:۱ (از دو)



$M_{C_2H_5OH} = 46 \text{ gr}$
 $M_{H_2O} = 18 \text{ gr}$

$$\frac{46}{107} \times 100 = 43\% \text{ جرم استر}$$

$$[OH^-] = \frac{\text{مول استر} - \text{مول اسید}}{\text{حجم کل (لیتر)}}$$

مول $NaOH = \frac{0.1}{40} = 0.0025$
 مول اسید = $0.1 \times 0.1 = 0.01 \text{ mol}$

نرسیده ۴

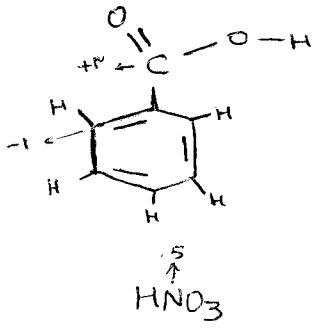
$$[OH^-] = \frac{0.0025 - 0.01}{0.1} = -0.075 \text{ mol/L}$$

با توجه به اینکه باز افزوده بیشتر است از اسید موجود است تا کمی اسید باقی بماند

$$pOH = -\log [OH^-] \Rightarrow pOH = 1, pH = 13$$

محیط بازی می شود

ترکیب باقی مانده $NaOH$ است که به میزان ۰.۰۱ مول در اثر تفکیک کامل تولید ۰.۰۲ مول یون می کند.

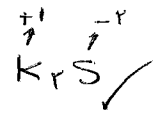
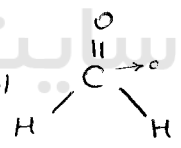
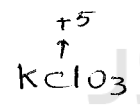


$$x(-1) + 3 = -3$$

عدد اکسایش کربن در حلقه (۱-) و

نرسیده ۳

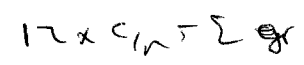
کربن گروه کربوکسیل (+۳) است.



نرسیده ۱

نرسیده ۳ آهن به صورت Fe^{2+} دارد کلن می شود و به صورت $Fe(OH)_2$ رسوب میکند.

نرسیده ۲



نرسیده ۵