www.konkur.in

پاسخنامه تشریحی سوالات شیمی کنکور ۹۸ - تجربی نظام جدید   دفترچه A

۲۲۶) گزینه ۴   عنصر مورد نظر $_{22}Ti$ است که همراه با نیکل در ساخت آلیاژ نیتینول به کار می‌رود. آلیاژ Ti جهت ساخت استنت در رگ‌ها به کار می‌رود. لازم به ذکر است که Ti، ۴ ظرفیت دارد.

---

۲۲۷) گزینه ۴   موارد آ و پ صحیح است - مورد ب رابطه عکس دارد - در مورد ت طول موج نور باید کوتاه‌تر باشد.

---

۲۲۸) گزینه ۱ - در یک گروه از جدول دوره‌ای، شعاع اتمی به علت افزایش لایه‌های الکترونی اشغال شده از بالا به پایین زیاد می‌شود.

---

۲۲۹) گزینه ۲   سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن $^{3}_{1}H$ است که یک پروتون و ۲ نوترون دارد. بنابراین:

$$\frac{N}{P}=\frac{2}{1}=2$$

---

۲۴۰) گزینه ۳   واکنش داده شده یک مول اکسیژن که معادل ۱۶ گرم جرم دارد تولید کرده است، بنابراین به ازای تولید ۳۲ گرم گاز اکسیژن به اندازه $2\times 1.4\times10^{-4} = 2.8\times10^{-4}\,g$ افت جرم خواهیم داشت:

$$E=mc^2 = 2.8\times10^{-7}\times 9\times10^{16} = 2.52\times10^{10}\,J = 2.52\times10^{7}\,kJ$$

---

۲۴۱) گزینه ۲

$$\theta(^\circ C) = -6-2\sqrt{4} = -10^\circ C$$

$$\theta(K) = -10+273 = 263\,K$$

---

۲۴۲) گزینه ۴

آ) $TiCl_4 + 4LiH \rightarrow Ti + 4LiCl + 2H_2(g)$

ب) $PCl_5 + 4H_2O \rightarrow 5HCl(g) + H_3PO_4$

جمع ضرایب استوکیومتری:
آ: ۱+۴+۱+۴+۲ = ۱۲
ب: ۱+۴+۵+۱ = ۱۱

در واکنش دوم تغییر عدد اکسایش صورت نمی‌گیرد و با آزاد شدن HCl، pH کاهش می‌یابد. واکنش آ، دو مول گاز و واکنش ب ۵ مول گاز تولید می‌کند.

گروه آموزش شیمی هدایت - بهرام همایون‌فر

Scanned by CamScanner
forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴۳) گزینه ۱

$$N_2O_5 + H_2O \longrightarrow 2HNO_3$$

$$\frac{7.2 \times ?}{108} = \frac{0.2 \times 0.5}{2} \Rightarrow ? = 0.75 \rightarrow 75\%$$

---

۲۴۴) گزینه ۱

$$\frac{0.8 \times 1}{1} = \frac{?}{130} \longrightarrow \text{جرم مولی استر} \Rightarrow ? = 104\,g$$

---

۲۴۵) گزینه ۲

$$SiO_2 + 3C \longrightarrow SiC + 2CO$$

$$\frac{10^3}{40} = \frac{?}{2 \times 22.4} \Rightarrow ? = 1120$$

---

۲۴۶) گزینه ۴ زنجیر هیدروکربنی شوینده غیرصابونی داده شده کوتاه بوده، بنابراین جاذبه کمی با لکه چربی نسبت به شوینده‌های صابونی ایجاد می‌کند و نمی‌تواند آن را به خوبی پاک کند.

---

۲۴۷) گزینه ۲ زیرا در C_3H_7OH (پروپانول) بخش قطبی الکل بر بخش ناقطبی آن چیره بوده و بنابراین پیوندهای هیدروژنی در آن بر نیروهای واندروالسی بخش ناقطبی غلبه می‌کند.

---

۲۴۸) گزینه ۱

$$2AgNO_3 + MgCl_2 \longrightarrow 2AgCl + Mg(NO_3)_2$$

$$\frac{0.02}{2} = \frac{?}{95} \Rightarrow ? = 0.95$$

[illegible]

---

۲۴۹) گزینه ۳

Mg^{2+} $\qquad$ Na^{+}

$$\frac{72}{24} = \frac{m_2}{120} \qquad \frac{184}{46} = \frac{m_1}{142} \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{184 \times 142 \times 24}{46 \times 120 \times 72} = 1.58$$

---

۲۵۰) گزینه ۱

$$\frac{1360}{10^6} = \frac{?}{100} \Rightarrow ? = 0.136 \text{ درصد جرمی}$$

$$\frac{1.36}{1 \times 40} = M \Rightarrow M = 0.034$$

---

۲۵۱) گزینه ۲ موارد ۲ و ۳ صحیح است.
در واکنش‌های گرماده، گرما از سامانه به محیط جریان می‌یابد و سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها است.

گروه آموزشی شیمی مولر

Scanned by CamScanner

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۵۲) گزینه ۴

$$\frac{7\times10^{5}}{5\times4\times?}=\frac{7}{25} \Rightarrow ?=125000$$

---

۲۵۳) گزینه ۲

$$1560+(-1780)+286=+66$$

واکنش ۱: عکس × $\frac{1}{2}$ — واکنش ۲: ۲× — واکنش ۳: عکس × $\frac{1}{2}$

---

۲۵۴) گزینه ۴

$$\frac{10}{1}=\frac{10.18\times4.2\times?\times5}{228} \Rightarrow ?=10.66$$

---

۲۵۵) گزینه ۳ — شرح هم‌ارزی

$\Delta H=$ تشکیل شده‌ها − شکسته شده‌ها

$\Delta H=612-2(348)=-84$

نکته: در اثر شکستن یک پیوند دوگانه، ۲ پیوند یگانه C-C تشکیل می‌شود

---

۲۵۶) گزینه ۱ — تغییر جرم ناشی از خروج گاز NO است.

$$\frac{203-200}{30}=?\times0.2 \Rightarrow ?=\Delta M=0.5$$

واکنش تا دقیقه ۱۵ ادامه دارد.

---

۲۵۷) گزینه ۱ — ترکیب آ یک الکل است و توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را با آب دارد.

شمار استم‌های کربن در ترکیب آ و حلقه بنزن هر دو ۶ عدد است. از دی‌الکل‌ها در تهیه پلی‌استر استفاده می‌شود. عددهای اکسایش O‌ها متفاوت است.

---

۲۵۸) گزینه ۴ — جرم فرآورده آلی به خاطر خروج مولکول آب کمتر از جرم واکنش دهنده‌ها است.

آ. فرآورده نوعی استر است / ب. اغلال‌پذیری استر به علت برقرار نکردن پیوند هیدروژنی با آب کمتر است و خاصیت آبگریزی آن افزایش می‌یابد (مورد ۳)

---

۲۵۹) گزینه ۱ — ب و پ صحیح است.

---

۲۶۰) گزینه ۳

۱) $C=C-CN$ (۱۴) — $C=C-CH_3$ (۳) $\Rightarrow 14-3=11$

۲) آلکن‌ها با سیکلوآلکان‌های هم‌کربن ایزومرند

۳) کلرواتن: کلرواتان

۴) $C_2H_4Br_2$ و CH_2Br

Scanned by CamScanner

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۶۱) گزینه ۲

دی‌آمین — دی‌اسید

N_2H_4 — $C_2O_4H_2$

$۹۰ - ۳۲ = ۵۸$

---

۲۶۲) گزینه ۴

$$\frac{10^{-x} \times 0.5}{1} = 2 \Rightarrow x = pH = 2.4$$

$$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{10^{-2.4}}{\frac{10^{-14}}{10^{-2.4}}} = 1.6 \times 10^{9}$$

---

۲۶۳) گزینه ۳

$$K_a = \frac{(5.5 \times 10^{-4})^2}{2.5 \times 10^{-2}} = 1.21 \times 10^{-5}$$

---

۲۶۴) گزینه ۲

با توجه به تمرینات دوره‌ای فصل ۲ شیمی دوازدهم

Zn کاهنده و Ag_2O اکسنده

---

۲۶۵) گزینه ۴

Cr^{3+} — Ag^+

$$\frac{1}{3} = \frac{?}{52} \qquad \frac{?}{108} = \frac{1}{1} \Rightarrow 108 - 17.33 = 90.6$$

---

۲۶۶) گزینه ۳

$$\frac{10^3 \times 0.5}{18 \times 2} = \frac{?}{3 \times 22.4} \Rightarrow ? = 933.3$$

---

۲۶۷) گزینه ۴

موارد ب و پ

---

۲۶۸) گزینه ۳

$$S = \overset{\delta+}{C} = S \quad \Leftarrow \quad O = \overset{\delta+}{C} = O$$

$\mu \simeq 0$ — $\mu \simeq 0$

$r_S > r_O \Rightarrow$ نیروهای بین مولکولی ↑

---

۲۶۹) گزینه ۲

NH_4^+ ↓ $+3$ — SO_4^{2-} ↓ $+6$: جفت‌های ناپیوندی روی O

جفت‌های پیوندی هر دو ۴ تا

---

۲۷۰) گزینه ۱

تلگرام: @moler-pub

گروه آموزشی شیمی مولر

محمد مشمولی - شهرام همایون فر

۰۹۱۹۵۹۲۰۴۳۹

۰۲۱۸۸۹۹۱۰۸۶ - ۰۲۱۸۸۹۹۱۰۸۶ نشر مولر

Scanned by CamScanner

forum.konkur.in