به نام خدا



سایت گروه آموزشی آلم

ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، کنکور و دانشگاه

www.g-alm.ir	
www.g-alm.ir/ac	دانشگاه
www.g-alm.ir/forum	انجمن
www.g-alm.ir/azmoon	آزمون های آلم
www.g-alm.ir/shop	فروشگاه
www.film.g-alm.ir	فیلم های آموزشی

www.g-alm.ir

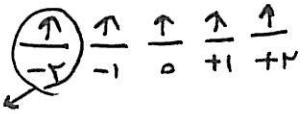
پاسخ تشریحی درس شیمی کنکور ۹۵ ریاضی فرزاد نجفی (پاسخ‌ها در ۷ صفحه)

پاسخ‌ها با توجه به دفترچه C در سایت کانون و سنجش می‌باشد.

۲۰۱- گزینه‌ی ۱

۲۰۲- گزینه‌ی ۲ طبق اصل آفبا، الکترون در آغاز به 4s و سپس به 3d وارد می‌شود

$$_{25}Mn : [_{18}Ar] \rightarrow 4s^2 \rightarrow 3d^5$$



$$\underset{-2}{\uparrow} \quad \underset{-1}{\uparrow} \quad \underset{0}{\uparrow} \quad \underset{+1}{\uparrow} \quad \underset{+2}{\uparrow}$$

بیست و یکمین الکترون

۲۰۳- گزینه‌ی ۴

$$m = 0.1\ mg = 10^{-4}\ g \qquad m_e = 9\times10^{-28}\ g$$

$$n = \frac{m}{m_e} = \frac{10^{-4}}{9\times10^{-28}} = \frac{10}{9\times10^{-23}} = 1.11\times10^{23}$$

$$\boxed{e = 1.6\times10^{-19}}$$

$$q = ne = 1.11\times10^{23}\times1.6\times10^{-19} = 1.78\times10^{4}$$

۲۰۴- گزینه‌ی ۱

۲۰۵- گزینه‌ی ۳ موردهای دوم و سوم و چهارم درست هستند

۲۰۶- گزینه‌ی ۲

۲۰۷- گزینه‌ی ۴ ۲۴ جفت پیوندی و ۱۲ جفت ناپیوندی به خاطر q اتم اکسیژن که هر یک دو جفت ناپیوندی دارند.

۲۰۸- گزینه‌ی ۱

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۲۰۹- گزینه‌ی ۱

۲۱۰- گزینه‌ی ۳

۲۱۱- گزینه ۲ دو مورد آخر درست هستند

۲۱۲- گزینه‌ی ۴

$$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$

$$\frac{0/3mol}{2} = \frac{x\,L}{3\times 22/4} \qquad x = 10/08\,L\,O_2$$

$$2NaNO_3 \longrightarrow 2NaNO_2 + O_2$$

$$\frac{x\,g}{2\times 85} = \frac{10/08\,L}{22/4} \qquad x = 76/5$$

۲۱۳- گزینه‌ی ۳ فرض: STP

$$2NaN_3 \sim 3N_2$$

$$\frac{13\,g}{2\times 65} = \frac{x\,L}{3\times 22/4} \qquad x = 7/72\,L$$

$$0^\circ C + 273 = 273\,K$$

$$127^\circ C + 273 = 400\,K$$

$$273\,K \longrightarrow 7/72\,L$$

$$400\,K \longrightarrow x\,L \qquad \Rightarrow x = 9/85\,L$$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۲۱۴ - گزینه‌ی ۴

$$MCl_x + AgNO_3 \rightarrow x\,AgCl + M(NO_3)_x$$

$$MCl_x \sim x\,AgCl$$

$$\frac{2.7\,g}{M + (x \times 35.5)} = \frac{5.74}{x \times 143.5}$$

$$5.74M + 203.77x = 387.45x \rightarrow \frac{M}{x} = \frac{183.68}{5.74} = 32$$

۲۱۵ - گزینه‌ی ۲

$$④\,PH_3 + ⑧\,O_2 \rightarrow P_4O_{10} + ⑥\,H_2O$$

واکنش جابه‌جایی دوگانه نیست و از نوع اکسایش کاهش می‌باشد زیرا الکترون در آن جابه‌جا شده است.

۲۱۶ - گزینه‌ی ۴

$$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$

هر دو واکنش دهنده، محدود کننده هستند بنابراین فرقی نمی‌کند مقدار گرما را معادل با کدام واکنش دهنده قرار دهیم و چون دمای محلول بالا رفته گرماده بوده و $\Delta H < 0$ است.

$$q = (200\,mL \times 1) \times 4.2 \times 5 = 4200\,J = 4.2\,kJ$$

$$2NaOH \sim q$$

$$\frac{50\,mL \times 0.6}{2 \times 1000} = \frac{4.2\,kJ}{\Delta H} \qquad \Delta H = 280\,kJ$$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۲۱۷- گزینه‌ی ۳ معادله‌ی اول بدون تغییر و معادله‌ی دوم برعکس و معادله‌ سوم برعکس و تقسیم بر ۲ می‌شود و سپس ΔH‌ها با هم جمع می‌شوند تا ΔH واکنش تولید گاز آب به دست آید

$$C + H_2O \longrightarrow CO + H_2 \quad \Delta H = (-394) + (283) + \left(\frac{+90}{2}\right) = +134\,kJ$$

$$\frac{1\,kg\ (CO+H_2)}{0/03\,kg = 30\,g} = \frac{x\,kJ}{134\,kJ} \qquad x = 4464/7\,kJ$$

۲۱۸- گزینه‌ی ۱ مواد سمت چپ باید عنصر در حالت استاندارد و سمت راست فقط ۱ مول از یک ماده در حالت استاندارد باشد.

۲۱۹- گزینه‌ی ۴

$$Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 \longrightarrow 2PbSO_4 + 2H_2O$$

$$\Delta H = [2\times(-918) + 2\times(-286)] - [2\times(-814) + (-277)] = -503\,kJ$$

$$Pb \sim \%$$

$$\frac{103/5\,g}{207\,g} = \frac{x\,kJ}{-503\,kJ} \qquad x = 251/5\,kJ$$

۲۲۰- گزینه‌ی ۲ موارد دوم و سوم درست هستند

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

پاسخ تشریحی درس شیمی کنکور ۹۵ ریاضی — فرزاد نجفی

۲۲۱- گزینه ۲ - موارد سوم و چهارم درست می‌باشند

۲۲۲- گزینه‌ی ۳ -

$2.5\,mol$ حل‌شونده $\times 80 = 200g$ حل‌شونده

$1000\,mL$ محلول $\times 1.2 = 1200g$ محلول

$1200\,g$ محلول $- 200g$ حل‌شونده $= 1000\,g$ حلال

$$\text{انحلال‌پذیری} = \frac{200\,g \text{ حل‌شونده}}{1000\,g \text{ حلال}} \times 100 = 20$$

۲۲۳- گزینه‌ی ۱ با افزایش حل‌شونده غیرفرار نقطه‌ی جوش محلول افزایش می‌یابد $t_A < t_B$

از سویی نقطه‌ی انجماد (شروع نقطه‌ی انجماد) کمتر است $t'_B < t'_A$ و همچنین

فشار بخار نیز در محلول، با ذره حل‌شونده غیرفرار بیشتر، مقدار کمتری دارد $P_A > P_B$

۲۲۴- گزینه‌ی ۴ با توجه مرتبه‌ی ۲

۲۲۵- گزینه‌ی ۲ واحد ثابت سرعت: $(mol.L^{-1})^{1-3}\,s^{-1}$

۲۲۶- گزینه‌ی ۳

۲۲۷- گزینه‌ی ۴

$$\overset{0.8}{SO_2Cl_2} \rightleftharpoons SO_2 + Cl_2$$

$0.8 - x \qquad x \qquad x$

$0.8 + x = 1.2 \qquad x = 0.4$ مولار

$\frac{1.6}{2L} = 0.8$ مولار $\qquad \frac{2.4}{2L} = 1.2$ مولار

$$K = \frac{0.4 \times 0.4}{0.4} = 0.4$$

۲۲۸- گزینه‌ی ۱

$$\overset{1}{A} \rightleftharpoons 2B \qquad K = 2$$

$1-x \qquad 2x$

$$2 = \frac{(2x)^2}{1-x} \qquad x \begin{cases} +\frac{1}{2} \checkmark \\ -1 \times \end{cases}$$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

$$R = \frac{\frac{1}{2}}{1} \times 100 \qquad 50\%$$

۲۲۹ - گزینه ی ۳

$$\frac{2/5 \times 10^{-7}\ mol}{1} = \frac{1\ mL \times M_{\text{مولار}}}{1000} \qquad M_{\text{مولار}} = 2/5 \times 10^{-4}$$

$$[H_3O^+] = M \times \alpha \rightarrow 10^{-5} = 2/5 \times 10^{-4} \times \alpha \times 10^{-2} \qquad \boxed{\alpha = 4}$$

۲۳۰ - گزینه ی ۱

$$PH_{kx} < PH_{kx'}$$

در هر دو تک نقطه آنیون احتمال

آبکافت را دارد زیرا

K^+ از فلزهای قلیایی، حاصل از باز قوی است.

از آن جا که PH تک kx' بالاتر است

پس x' آبکافت شدیدتری از x دارد و حاصل از اسید ضعیف تری می باشد

$$Hx > Hx'$$

قدرت اسیدی

۲۳۱ - گزینه ی ۲

$$\frac{Ka_1}{Ka_2} = 10^4$$

فرض: $Ka_1 = 10^{-2}$ ⟶ $Ka_2 = 10^{-6}$

$$[H_3O^+]_1 = \sqrt{10^{-2} \times 10^{-2}}_{\text{مولار}} = 10^{-2} \qquad [H_3O^+]_2 = \sqrt{10^{-6} \times 10^{-2}}_{\text{مولار}} = 10^{-4}$$

$$PH_1 = 2 \qquad PH_2 = 4$$

$$\Delta PH = 4 - 2 = 2$$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac

www.g-alm.ir

۲۳۲ - گزینه‌ی ۳ افزودن مقداری باز ضعیف و مقدار کمتری از یک اسید قوی باعث ایجاد محلول حائل می‌شود.

۲۳۳ - گزینه‌ی ۲

$$4\,Fe(OH)_{2(s)} + O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 4Fe(OH)_{3(s)}$$

(صفحه‌ی ۱۵۸ کتاب درسی)

۲۳۴ - گزینه‌ی ۳

$$CH_3COCH_3 + 4O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$$

مجموع اعداد اکسایش کربن: (-4)

مجموع اعداد اکسایش کربن: $3x+4 = +12$

تغییر: 16

۲۳۵ - گزینه‌ی ۱ با توجه به شکل ۱۱ ص ۱۰۷ کتاب درسی فقط مورد سوم درست است.

$$O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$$

با آرزوی موفقیت برای همه عزیزان

فرزاد نجفی

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac