۸۷- با توجه به واکنش زیر، اگر تفاوت جرم فراورده‌های گازی، برابر ۱۰٫۴ گرم باشد، چند مول واکنش‌دهنده با بازده ۶۴ درصد تجزیه شده است؟ $(H=1, C=12, O=16 : g.mol^{-1})$

ریاضی ۱۴۰۴

$$2NaHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$$

۱) ۰٫۸۰ ۲) ۱٫۲۵ ۳) ۱٫۵۰ ۴) ۱٫۷۵

۸۷- با توجه به واکنش‌های داده‌شده، اگر درصد خلوص $KMnO_4$، ۲ برابر درصد خلوص $FeCO_3$ و بازده درصدی واکنش (II)، ۱٫۲ برابر بازده درصدی واکنش (I) و مول‌های برابر از گازهای O_2 و CO_2، در دو ظرف جداگانه تشکیل شده باشد، به ازای استفاده از ۶۳٫۲ گرم $KMnO_4$ ناخالص در واکنش (I)، چند گرم $FeCO_3$ ناخالص در واکنش (II) استفاده شده است؟ (ناخالصی در واکنش شرکت نمی‌کند و معادلهٔ واکنش‌ها موازنه شود.)

$(C=12, O=16, K=39, Mn=55, Fe=56 : g.mol^{-1})$

تجربی اردیبهشت ۱۴۰۴

I) $KMnO_4(s) \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4(s) + MnO_2(s) + O_2(g)$

II) $FeCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Fe_3O_4(s) + CO_2(g) + CO(g)$

۱) ۵۸ ۲) ۸۷ ۳) ۲۹ ۴) ۱۶

Medicalstus.ir | Medical_Stus | مدیکال

۸۲. در یک ظرف دربسته، ۰٫۵ مول گاز SO_2Cl_2 به‌طور کامل تجزیه می‌شود. اگر در همین ظرف و پس از پایان واکنش، به‌ترتیب، ۰٫۸ و ۰٫۴ مول گازهای CO و O_2 وارد شده و ۵۰ درصد آنها به فراورده تبدیل شوند، چند درصد از مول‌های گازی درون ظرف را SO_2 تشکیل می‌دهد؟ (واکنش‌ها برگشت‌ناپذیر درنظر گرفته شود، واکنش دیگری انجام نمی‌شود.)

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

$$SO_2Cl_2(g) \rightarrow SO_2(g) + Cl_2(g)$$

$$2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$$

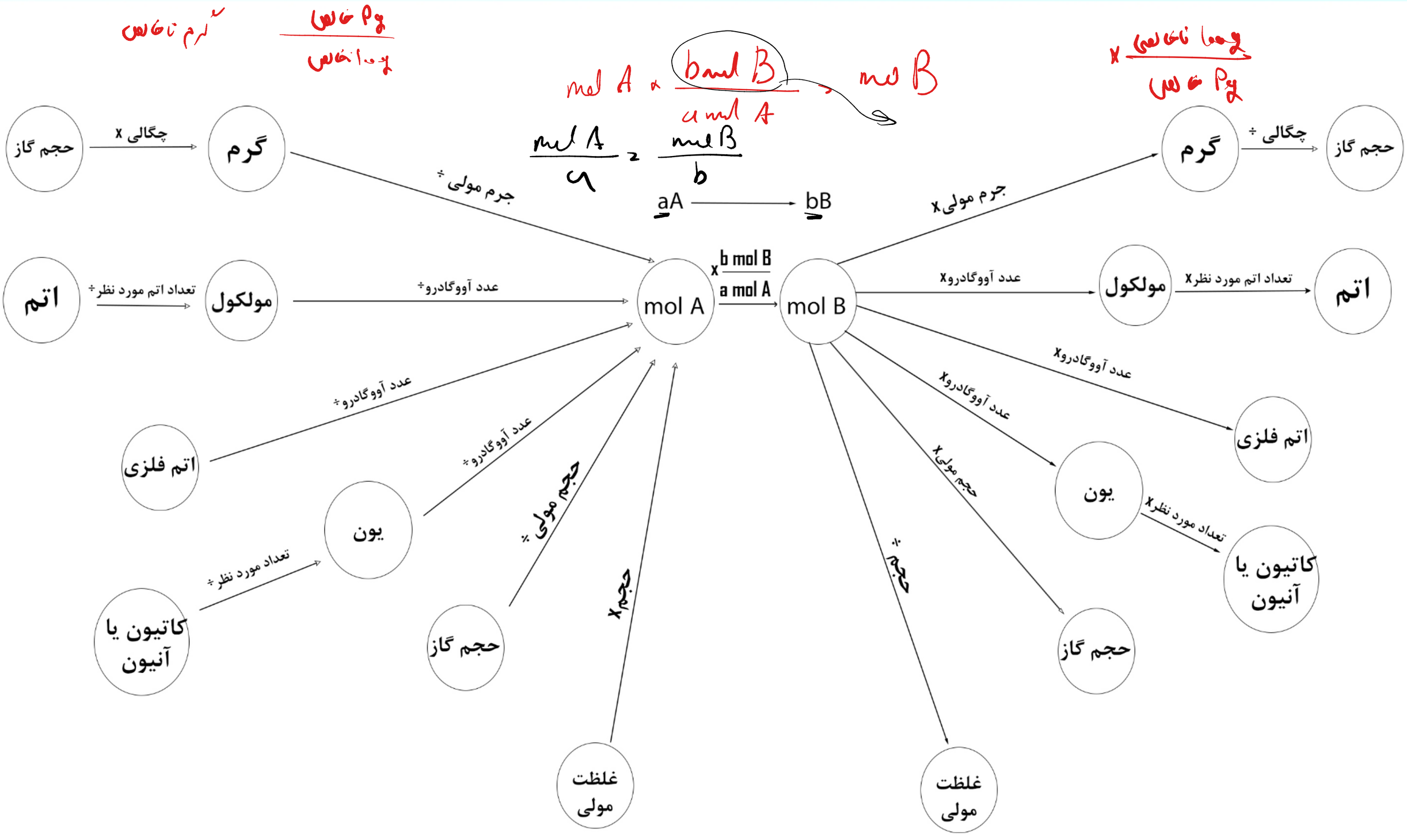
۱) ۱۲٫۵ ۲) ۲۵ ۳) ۵۰ ۴) ۳۷٫۵

۸۳. اگر از واکنش ۷۹۰ گرم نمونهٔ ناخالص $KMnO_4$ و ۳۱۷۵ گرم نمونهٔ ناخالص $FeCl_2$ با مقدار کافی محلول HCl، ۳٫۲ مول $MnCl_2(aq)$ تشکیل شود و بازدهٔ واکنش، برابر ۸۰ درصد باشد، درصد خلوص $KMnO_4(s)$، چند برابر درصد خلوص $FeCl_2(aq)$ است؟ (معادلهٔ واکنش موازنه شود، $g \cdot mol^{-1}$: $Fe = 56$, $Mn = 55$, $K = 39$, $Cl = 35/5$, $O = 16$)

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

$$FeCl_2(aq) + KMnO_4(aq) + HCl(aq) \rightarrow FeCl_3(aq) + MnCl_2(aq) + KCl(aq) + H_2O(l)$$

۱) ۱٫۵ ۲) ۱٫۲ ۳) ۱٫۰ ۴) ۰٫۸



شرایط استاندارد (STP)

شرایطی در دمای صفر درجه سیلسیوس و فشار یک اتمسفر است که حجم مولی گاز ها در این شرایط ۲۲,۴ لیتر بر مول است

$$\frac{mol}{ضریب} = \frac{\frac{P}{100} \times جرم}{جرم مولی \times ضریب} = \frac{حجم گاز}{ضریب \times حجم مولی} = \frac{حجم گاز \times چگالی}{جرم مولی \times ضریب}$$

در صد خلوص

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2}$$

$P_1 = 1$, $V_1 = 22,4$, $n_1 = 1$, $T_1 = 273K$

T کلوین

P = atm

V = L

$$Ra = \frac{مقدار عملی}{مقدار نظری} \times 100$$

درست واکنش دهنده

$$\frac{چگالی گاز ۱}{چگالی گاز ۲} = \frac{جرم مولی گاز ۱}{جرم مولی گاز ۲}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{V_1}{V_2}$$