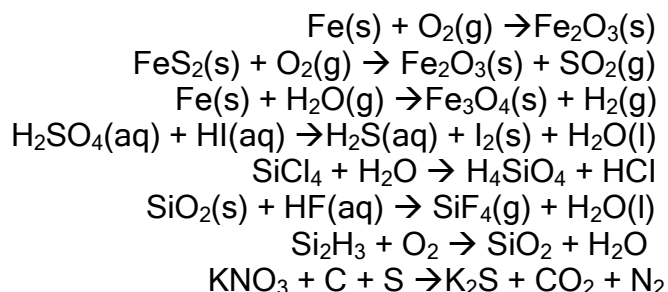
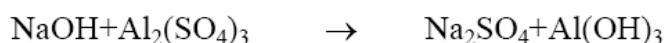
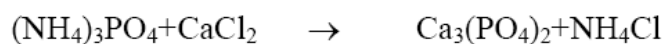
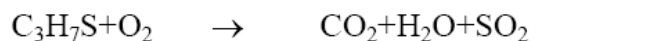
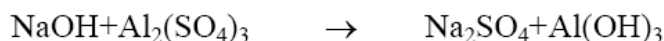
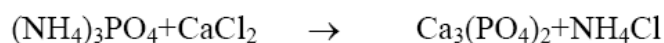
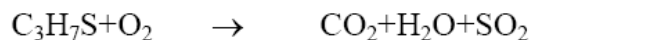
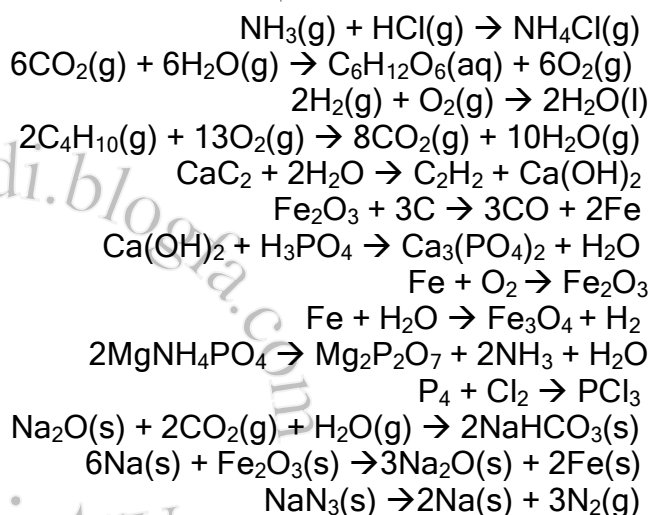


واکنش های شیمیائی و استوکیومتری

۱- واکنش های داده شده را موازنه کنید:



۲- هر یک از واکنش های زیر در کدام گروه از واکنش ها قرار دارد؟



۳- در واکنش: $2NO_2 \rightarrow N_2O_4$ اگر ۵۰ مول NO_2 مصرف شود، چند گرم N_2O_4 تولید می شود؟

۴- در واکنش: $ZnSO_4 + SrCl_2 \rightarrow SrSO_4 + ZnCl_2$ وقتی ۷۵ g $ZnCl_2$ تولید شود، چند مول $SrCl_2$ مصرف می شود؟

۵- در واکنش موازنه شده: $Pb(NO_3)_2 + K_2CrO_4 \rightarrow PbCrO_4 + 2KNO_3$ چند مول $Pb(NO_3)_2$ باید مصرف شود، تا ۸۰ گرم

KNO_3 تولید شود؟

۶- مطابق معادله موازنه شده: $2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 16CO_2 + 18H_2O$ زمانی که ۱۲۰g C_8H_{18} مصرف می شود، چند مول CO_2

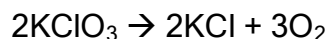
تولید می شود؟

۷- اگر در واکنش: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، ۷۷ گرم N_2 مصرف شود، چند گرم NH_3 تولید می شود؟

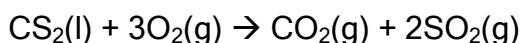
۸- در واکنش: $3AgNO_3 + K_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4 + 3KNO_3$ وقتی ۴۹ گرم K_3PO_4 مصرف می شود، چند گرم Ag_3PO_4 تولید

می شود؟

۹- اگر ۵/۵ گرم $KClO_3$ بر اثر گرما تجزیه شود، جرم O_2 تولید شده، کدام است؟



۱۰- اگر برای سوزاندن مقداری کربن دی سولفید (CS_2) مطابق واکنش داده شده، ۱۲L اکسیژن لازم باشد، چند لیتر CO_2 تولید می شود؟



۱۱- چند گرم کلسیم هیدروکسید لازم است، تا با ۲۵۰/۰ گرم فسفریک اسید به طور کامل واکنش دهد؟

۱۲- چند گرم اکسیژن برای سوختن کامل ۳۵/۵ گرم گلوکز و تبدیل آن به کربن دی اکسید و آب لازم است؟

۱۳- در یک واکنش جابه جایی ساده ۹/۲۳ گرم آلومینیم با مقدارزیادی HCl واکنش می دهد، چند گرم هیدروژن تولید می شود؟

۱۴- چند گرم سدیم ناخالص ۸۰ درصد با ۱۶ گرم اکسیژن به طور کامل واکنش می دهد؟

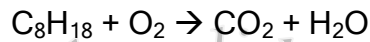
۱۵- بر اثر تجزیه ۳۰ گرم کلسیم کربنات ۷۰ درصد چند گرم اکسید فلز حاصل می‌شود؟

۱۶- بر اثر تجزیه ۵۰ گرم کلسیم کربنات ۸/۸ گرم کربن دی اکسید حاصل شده است ، درصد خلوص کلسیم کربنات را محاسبه کنید.

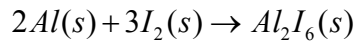
۱۷- از تجزیه ۵۰ گرم سدیم نیترات ، ۲ گرم اکسیژن آزاد شده است درصد خلوص سدیم نیترات را به دست آورید.

۱۸- واکنش : $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ با بازده ۷۵٪ انجام می‌گیرد ، برای تهیه ۰/۵ مول آمونیاک به چند مول نیتروژن نیاز است؟

۱۹- در سوختن کامل اکتان با اکسیژن . ۲۰ گرم اکتان چند گرم آب تولید می‌کند ؟ (واکنش موازنه نیست .)

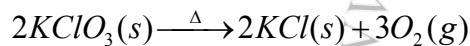


۲۰- الف) آلومینیوم با ید مطابق معادله زیر ترکیب می‌شود. چند مول Al_2I_6 از واکنش ۴ مول آلومینیوم می‌توان تولید کرد؟

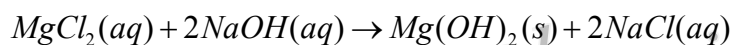


ب) چند مول ید لازم است تا با ۰/۴۴ مول آلومینیوم به طور کامل واکنش دهد؟

۲۱- چند مول اکسیژن از تجزیه ۱۰۰ گرم پتاسیم کلرات مطابق واکنش زیر تولید می‌شود؟

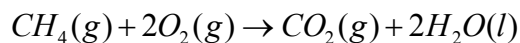


۲۲- چند گرم سدیم هیدروکسید لازم است تا ۱۶ گرم منیزیم هیدروکسید مطابق واکنش زیر تولید شود؟



۲۳- چند گرم اکسیژن برای سوختن ۷۰۲ گرم اکتان لازم است؟

۲۴- چند حجم اکسیژن لازم است تا با یک لیتر متان مطابق واکنش زیر ترکیب شود؟



۲۵- اتان (C_2H_6) در اکسیژن می‌سوزد ، تا کربن دی اکسید و آب تشکیل شود . چند گرم اکسیژن برای سوزاندن $10^{11} \times 3/01$ مولکول اتان

لازم است ؟ (واکنش سوختن را بنویسید .)

۲۶- از گرما دادن ۴/۵ مول $KClO_3$ چند مول O_2 و چند گرم KCl تولید می‌شود ؟

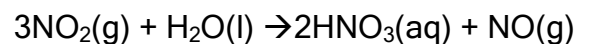
۲۷- برای سوختن کامل ۵۰/۰ گرم C_4H_{10} چند گرم O_2 لازم است ، چند گرم CO_2 و چند گرم H_2O تشکیل می‌شود ؟

۲۸- برای تهیه ۱۵۰ g P_4O_{10} از عنصر فسفر چند گرم O_2 لازم است ؟

۲۹- چند گرم SO_2 از احتراق (سوختن) کامل ۲۵ گرم CS_2 می‌تواند تولید شود ؟ $CS_2(l) + 3O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$

۳۰- چند گرم SO_2 از احتراق (سوختن) کامل ۲۵ گرم CS_2 می‌تواند تولید شود ؟ $CS_2(l) + 3O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$

۳۱- از واکنش ۵/۵ مول نیتروژن دی اکسید ، با ۴/۰ مول آب مطابق واکنش داده شده ، چند مول نیتریک اسید بدست می‌آید ؟



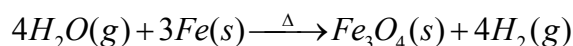
۳۲- لیتیم نیتريد با آب واکنش می‌دهد ، و محصولات واکنش نیز NH_3 و $LiOH$ هستند ، از واکنش کامل ۴مول لیتیم نیتريد با آب چند مول

آمونیاک تولید می‌شود ؟

۳۳- حجم اکسیژن لازم برای سوختن کامل ۴ لیتر گاز پروپان را محاسبه کنید. در صورتی که هر دو گاز دارای شرایط دما و فشار یکسان باشند.

۳۴- چه حجم اکسیژن در شرایط استاندارد از تجزیه ۲/۳۶ گرم جیوه اکسید تولید می‌کند؟

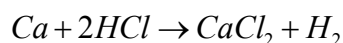
۳۵- چه حجم گاز هیدروژن از واکنش ۱۰ گرم بخار آب با آهن در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟



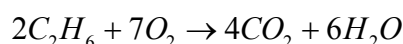
۳۶- هنگامی که ۳۰ گرم کربن می‌سوزد، چه حجم گاز کربن دی اکسید تشکیل می‌شود. در صورتی که چگالی گاز کربن دی اکسید در آن شرایط

$$0/11 \frac{g}{cm^3} \text{ است؟}$$

۳۷- برای تولید ۸/۳۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP چه مقدار کلسیم لازم است؟



۳۸- واکنش سوختن C_2H_6 در مقدار اضافی اکسیژن به صورت زیر است:

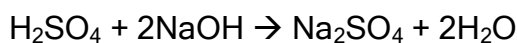


بر اثر سوختن ۱/۵ مول C_2H_6 چند مول اکسیژن مصرف خواهد شد؟ چند مول CO_2 و چند مول H_2O تولید خواهد شد؟

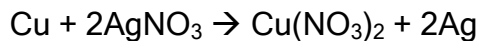
۳۹- اگر ۵۵ گرم H_3PO_4 با ۷۵ گرم $MgCO_3$ مطابق واکنش، با هم واکنش دهند، واکنشگر محدود کننده کدام است؟ و حجم CO_2 تولید شده در شرایط STP چقدر خواهد بود؟



۴۰- در واکنش داده شده زیر، اگر ۲۲/۰ گرم $NaOH$ با ۳۴/۰ گرم H_2SO_4 برای تولید Na_2SO_4 واکنش دهند، کدام واکنشگر محدود کننده است؟ و چند مول Na_2SO_4 تولید می شود؟



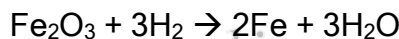
۴۱- در واکنش ۵/۰۰ گرم فلز Cu با محلولی حاوی $AgNO_3$ ۲۰g برای تولید نقره کدام واکنشگر محدود کننده است؟ و چند مول نقره تولید می شود؟



۴۲- ۱۲ گرم فسفر و ۳۵ گرم کلر را با هم مخلوط کرده ایم، تا با هم واکنش دهند. در این واکنش PCl_3 ۲/۴ گرم حاصل شده است. درصد بازده این واکنش نسبت به واکنشگر محدود کننده کدام است؟

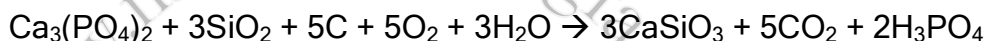
۴۳- واکنش: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ با بازده ۷۵٪ انجام می گیرد، برای تهیه ۰/۵ مول آمونیاک به چند مول نیتروژن نیاز است؟

۴۴- بازده واکنش زیر برابر ۹۲/۵٪ است، برای تهیه ۱۱/۶۰ گرم آهن فلزی خالص، به چند گرم Fe_2O_3 نیاز است؟



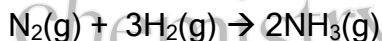
۴۵- از واکنش ۰/۴ مول Al و ۰/۴ مول O_2 چند مول آلومینیم اکسید به دست می آید؟

۴۶- محصول عمده فسفریک اسید از سنگ معدن فسفات، توسط معادله زیر به دست می آید:

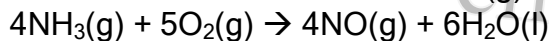


اگر ۵/۰ کیلوگرم از کلسیم فسفات و ۵/۰ کیلوگرم از سیلیس (SiO_2) با مقدار اضافی کربن، اکسیژن و آب مصرف شود، چه مقدار فسفریک اسید می تواند تولید شود؟

۴۷- فرآیند هابر برای تولید آمونیاک شامل تبدیل مستقیم گازهای هیدروژن و نیتروژن در دما و فشار بالا با استفاده از کاتالیزگر است. چند لیتر آمونیاک از واکنش ۲۹/۰۱ لیتر N_2 و ۴۴/۷ لیتر H_2 با فرض تبدیل کامل در شرایط مشخص دما و فشار می تواند تولید شود؟



۴۸- واکنش مهم در تولید کودهای نیتروژن دار واکنش مقابل است:



در دما و فشار ثابت، بیشترین حجم $NO(g)$ که می تواند از واکنش ۳۴/۰ لیتر NH_3 و ۲۶/۰ لیتر O_2 تشکیل شود، چقدر است؟

۴۹- هنگامی که ۴/۵ گرم Fe_2O_3 با H_2 اضافی در یک ظرف مناسب واکنش دهند، ۲/۶۰ گرم فلز آهن بدست می آید. درصد بازده واکنش چقدر است؟ $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow 2Fe + 3H_2O$ ($Fe_2O_3 = 159.7 \text{ g.mol}^{-1}$)

۵۰- معادله واکنش سوختن C_3H_8O در O_2 به صورت روبرو است: $2C_3H_8O + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 8H_2O$ هنگامی که ۳ گرم C_3H_8O با ۷/۳۸ O_2 واکنش می دهد، چند مول از کدام واکنشگر باقی می ماند؟ ($C_3H_8O = 60.1 \text{ g.mol}^{-1}$)

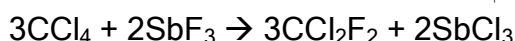
۵۱- آنتیموان (Sb) با کلر، بر اساس معادله زیر با هم واکنش می دهند: $2Sb + 3Cl_2 \rightarrow 2SbCl_3$ چند گرم $SbCl_3$ از واکنش ۰/۰۲۴ مول آنتیموان با ۰/۰۴۰ مول کلر می توان تهیه کرد؟ ($SbCl_3 = 228.2 \text{ g.mol}^{-1}$)

۵۲- هنگامی که $FeCl_3$ در جو اکسیژن خالص سوزانده می شود، واکنش زیر روی می دهد:



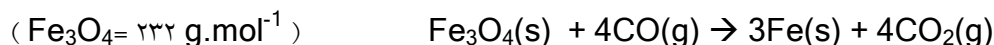
اگر ۳/۰ مول $FeCl_3$ در حضور ۲/۰ مول O_2 سوزانده شود، کدام واکنشگر و به چه مقدار اضافی و واکنش نداده باقی می ماند؟

۵۳- چند گرم SbF_3 برای تولید ۲۲ گرم $C.F.C$ (CCl_2F_2) بر اساس معادله واکنش زیر لازم است؟



(جرم مولی SbF_3 و CCl_2F_2 به ترتیب برابر ۱۷۹ و ۱۲۱ گرم مول است.)

۵۴- مگنتیت (Fe_3O_4) به وسیله حرارت دادن با کربن مونوکسید بر اساس واکنش زیر می تواند به آهن فلزی تبدیل گردد:



چند کیلوگرم Fe_3O_4 باید برای تهیه ۵۰۰ کیلوگرم آهن مصرف شود، در صورتیکه بازده ۷۵٪ باشد.

۵۵- مخلوط ۱۲/۲ گرم پتاسیم و ۲۲/۲ گرم برم را گرما می دهیم تا واکنش کامل شود. چند گرم KBr تشکیل می شود؟

۵۶- از مخلوط کردن ۳۵/۴ گرم NaCl و ۹۹/۸ گرم $AgNO_3$ در محلول آبی چند گرم $AgCl$ تشکیل می‌شود؟

۵۷- از مخلوط کردن ۱۲/۳ گرم H_2S و ۱۲۶ گرم $Bi(NO_3)_3$ در محلول آبی چند گرم Bi_2S_3 تشکیل می‌شود؟

۵۸- ۲۲/۲ گرم H_2 را با ۶۶/۶ گرم Cl_2 مخلوط می‌کنیم. جرم هیدروژن کلرید تشکیل شده و جرم ماده‌ی اولیه‌ی باقی‌مانده را محاسبه کنید؟

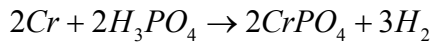
۵۹- برای انجام واکنش زیر ۱۱۰ گرم آلومینیوم اکسید ۶۰ گرم کربن و ۲۰۰ گرم گاز کلر را با هم مخلوط کرده‌ایم:



الف) از کدام ماده به مقدار زیاد در ظرف واکنش باقی می‌ماند؟ (با محاسبه نشان دهید)

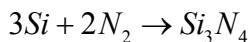
ب) بیش‌ترین مقداری که می‌توان $AlCl_3$ تولید کرد را نیز محاسبه کنید؟

۶۰- الف- واکنش دهنده‌ی محدود کننده را هنگامی که ۰/۵ مول کروم و ۱ مول فسفریک اسید ترکیب می‌شوند را تعیین کنید:



ب) اگر ۰/۲ مول $CrPO_4$ از قسمت الف تشکیل شود بازدهی درصدی واکنش را تعیین کنید؟

۶۱- الف) واکنش دهنده‌ی محدود کننده را هنگامی که ۱/۵ گرم سیلیسیم با ۱/۵ گرم نیتروژن ترکیب شوند را تعیین کنید؟

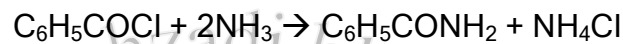


ب) اگر بازدهی درصدی واکنش در قسمت الف ۹۸٪ باشد چند گرم Si_3N_4 تولید می‌شود؟

۶۲- ۲۰/۰ میلی لیتر محلول $Ba(OH)_2$ با HCl ۰/۲۵۵ مولار سنجیده می‌شود، اگر ۳۵/۰ میلی لیتر از HCl برای این واکنش مصرف شود،

مولاریته محلول $Ba(OH)_2$ چقدر است؟

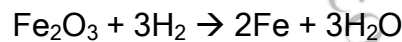
۶۳- بنزآمید از واکنش آمونیاک غلیظ با بنزیل کلرید می‌تواند تهیه شود:



در چنین واکنشی ۶۵ ml آمونیاک غلیظ (مقدار اضافی) با ۱۵۰ g بنزیل کلرید واکنش داده و ۱۱/۱ g بنزآمیدخالص بدست آمده، بازده واکنش

چقدر است؟ جرم $C_6H_5COCl = 141 \text{ g.mol}^{-1}$ جرم $C_6H_5CONH_2 = 121 \text{ g.mol}^{-1}$

۶۴- هنگامی که ۹ g Fe_2O_3 با H_2 اضافی واکنش می‌دهد، ۴/۵ g آهن فلزی به دست می‌آید، درصد بازده واکنش چقدر است؟



۶۵- مخلوط ۱۲/۲ g پتاسیم و ۲۲/۲ g برم را گرما می‌دهیم تا واکنش کامل شود، چند گرم KBr تشکیل می‌شود؟ $2K + Br_2 \rightarrow 2KBr$

۶۶- گاز H_2 حاصل از واکنش ۵۰/۶ g آلومینیم با مقدار اضافی HCl را از روی مقدار اضافی CuO عبور می‌دهیم، چه مقدار مس تشکیل می‌شود؟



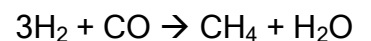
۶۷- به یک نمونه آب که دارای مقداری یون کلرید (Cl^-) می‌باشد، مقداری ترکیب نقره نیترات اضافه می‌کنیم در نتیجه واکنش مقدار ۵/۰ گرم

نقره کلرید، به شکل رسوب به دست می‌آید، مقدار یون کلرید در نمونه اولیه چند گرم بوده است؟ ($AgCl = 143.25 \text{ g.mol}^{-1}$)

($AgNO_3 = 169.91 \text{ g.mol}^{-1}$)

۶۸- با توجه به معادله: $SnO_2 + 2H_2 \rightarrow Sn + 2H_2O$ ، چند لیتر H_2 در شرایط STP با ۸/۰۰ گرم SnO_2 مصرف می‌شود؟

۶۹- با توجه به معادله داده شده، وقتی که $2 \text{ mol } H_2$ ، $2 \text{ mol } CO$ در واکنش شرکت کنند، چند مول CH_4 تولید می‌شود؟



۷۰- براساس معادله: $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$ وقتی که $1/20 \text{ mol}$ آمونیاک در واکنش شرکت کند،

مجموع مول‌های مواد محصول را محاسبه کنید؟

(کنکور ۸۴)

۷۱- برای جذب ۵۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید، در شرایط STP چند مول لیتیم هیدروکسید لازم است؟

(۱) ۵ (۲) ۵/۶ (۳) ۸ (۴) ۸/۴

۷۲- اگر مخلوط ۳۴ گرم سیلیسیم تتراکلرید و ۳۴ گرم منیزیم با هم واکنش بدهند، واکنش دهنده محدود کننده کدام است؟ و چند گرم سیلیسیم

به دست می‌آید؟ ($Mg = 24$ ، $Si = 28$ ، $Cl = 35.5$)

(۱) منیزیم، ۵/۶ (۲) منیزیم، ۵/۸ (۳) سیلیسیم تتراکلرید، ۵/۶ (۴) سیلیسیم تتراکلرید، ۵/۸

۷۳- در دما و فشار ثابت ، یک مول از گازهای ، برابری دارند .

(۱) ساده ، حجم (۲) مختلف ، حجم (۳) ساده ، جرم (۴) مختلف ، جرم

۷۴- ۹۰ گرم گلوکز برای سوختن کامل ، به چند گرم اکسیژن ، نیاز دارد ؟

(۱) ۷۲ (۲) ۸۶ (۳) ۹۶ (۴) ۴۴

۷۵- اگر از واکنش ۱۳ گرم فلز روی با مقدار کافی گاز کلر ۲۱/۷۶ گرم از روی کلرید بدست آید ، بازده درصدی این واکنش کدام است ؟

(۱) ۷۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۵

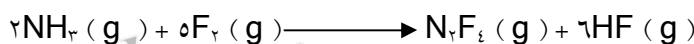
۷۶- فرمول تجربی ماده مرکبی شامل $\text{Fe } 53/73\%$ و $\text{S } 46/27\%$ کدام است ؟

۷۷- از واکنش ۵۰ گرم منگنز (IV) اکسید ناخالص با مقدار کافی $\text{HCl } 30/4$ گرم گاز کلر تولید شده است . با فرض کامل بودن واکنش خلوص منگنز (IV) اکسید چند درصد است ؟



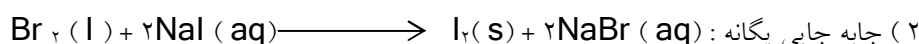
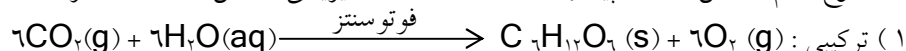
۷۹- نقره سولفید ، Ag_2S ، در طبیعت به صورت کانی آرتزائیت یافت می شود . از ۳۰۰ گرم کانه ی ناخالص که ۱۵٪ آن Ag_2S است ، چند گرم نقره به دست می آید ؟ ($\text{Ag} = 108$ ، $\text{S} = 32$)

۸۰- چند گرم N_2F_4 را می توان بطور نظری از ۴ گرم NH_3 و ۱۴ گرم F_2 به دست آورد ؟



سوالات کنکور سراسری - ۸۵

۸۱- نوع کدام واکنش درست پیشنهاد شده است ، حالت فیزیکی واکنش دهنده ها و فرآورده ها ی آن درست نشان داده شده است ؟



۸۲- از واکنش ۲۳/۸ گرم قلع خالص با مقدار کافی هیدروفلوئوریک اسید ، چند گرم قلع (II) (فلئورید با خلوص ۸۰ درصد می توان به دست آورد ؟ ($\text{Sn} = 119$ و $\text{F} = 19$)

(۱) ۲۹/۳۵ (۲) ۳۲/۵۹ (۳) ۳۵/۲۳ (۴) ۳۹/۲۵

۸۳- کدام عبارت درست است ؟

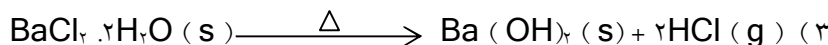
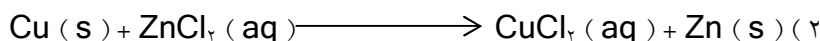
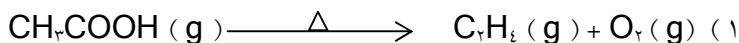
(۱) واکنش فلز روی با سولفوریک اسید ، نوعی واکنش ترکیب است .

(۲) از واکنش سدیم هیدروکسید با محلول $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ، $\text{Fe}(\text{OH})_3$ تشکیل می شود .

(۳) یون هیدروکسید می تواند برم را به صورت $\text{Br}^-(\text{aq})$ از $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ آزاد کند .

(۴) واکنش : $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g})$ ، نوعی واکنش جابه جایی دوگانه است .

۸۴- کدام واکنش ، به صورتی که معادله ی آن نوشته شده است ، انجام می گیرد ؟



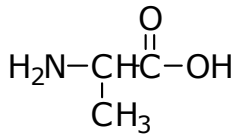
۸۵- در واکنش سوختن کامل ۰/۱ مول گاز اتان ، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP ، مصرف و چند لیتر آب تشکیل می شود ؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید) ($\text{H} = 1$ ، $\text{O} = 16$)

(۱) ۵/۴ ، ۷/۸۴ (۲) ۵/۴ ، ۸/۹۶ (۳) ۶/۳ ، ۷/۸۴ (۴) ۶/۳ ، ۸/۹۶

۸۶- اگر بازده درصدی واکنش ۸۵ گرم SiCl_4 با Mg ، برابر ۹۰٪ باشد، در این صورت چند گرم Si به دست می آید؟ ($\text{Cl} = ۳۵/۵$) و ($\text{Si} = ۲۸$)

۱) ۱۲/۶ (۲) ۸۰/۹ (۳) ۱۰/۲۵ (۴) ۱۱/۱۵ (۴)

۸۷- تجزیه‌ی عنصری یک ترکیب نیتروژن دار نشان می‌دهد که ترکیب دارای ۴۴/۴۴٪ کربن و ۳/۷۳٪ هیدروژن است، اگر جرم مولی ترکیب ۱۳۵/۰۵ باشد، فرمول مولکولی ترکیب را معلوم کنید.



اگر ترکیب با ساختار مقابل تجزیه‌ی عنصری شود، درصد هر یک از عناصر کدام است؟

کنکور سراسری ۸۶

۸۸- در ۱/۰۸ لیتر از یک نمونه آب دریا با چگالی $۱/۱ \text{ g/cm}^3$ که شامل ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟

۱) ۵۰ (۲) ۵۱ (۳) ۵۲/۸ (۴) ۵۵/۵۵ (۴)

۸۹- اگر درصد جرمی عنصر M در اکسیدی از آن با فرمول MO برابر ۸۰ درصد باشد، درصد جرمی آن در اکسید M_2O آن، کدام است؟

۱) ۷۸/۹۸ (۲) ۸۷/۸۶ (۳) ۸۸/۸۹ (۴) ۸۹/۹۸ (۴)

۹۰- واکنش کلسیم هیدروکسید با فسفریک اسید، از نوع است، مجموع ضرایب مولی واکنش دهندها در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن، برابر

با است و برای تهیه‌ی ۰/۰۵ مول کلسیم فسفات گرم فسفریک اسید خالص لازم است. ($\text{H} = ۱$ $\text{O} = ۱۶$ $\text{P} = ۳۱$ g.mol^{-1})

۱) ترکیبی - ۴ - ۸/۴ (۲) ترکیبی - ۴ - ۹/۸ (۳) جانشینی دوگانه - ۵ - ۸/۴ (۴) جانشینی دوگانه - ۵ - ۹/۸

۹۱- اگر از واکنش متنگزدی اکسید کافی با ۱/۲ مول هیدروکلریک اسید، مقدار ۵/۸۴۲ لیتر گاز به دست آید، بازده درصدی واکنش کدام است

؟ (چگالی گاز در شرایط آزمایش برابر ۳ g.L^{-1} است) ($\text{Cl} = ۳۵/۵$)

۱) ۸۰ (۲) ۸۲ (۳) ۸۵ (۴) ۹۰ (۴)

۹۲- بر اساس قانون آووگادرو

۱) حجم مولی گازها در فشار و دمای ثابت برابر ۲۲/۴ لیتر است.

۲) در دما و فشار ثابت، گازها به نسبت حجمی معینی با هم واکنش می‌دهند.

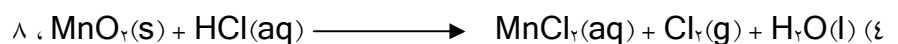
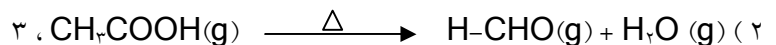
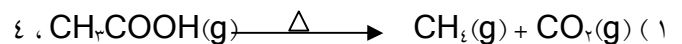
۳) در شرایط استاندارد (STP)، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف جرم برابر دارند.

۴) در فشار و دمای ثابت، یک مول از گازهای مختلف، حجم ثابت و برابری دارند.

۹۳- از تجزیه‌ی ۶/۵ گرم NaN_3 چند لیتر گاز نیتروژن با چگالی تقریبی $۰/۹ \text{ g.L}^{-1}$ آزاد می‌شود؟

۱) ۲/۴۵ (۲) ۲/۱۵ (۳) ۶/۷۴ (۴) ۴/۶۷ (۴) $\text{Na} = ۲۳$ $\text{N} = ۱۴$

۹۴- واکنش پیشنهاد شده در گزینه به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌گیرد و مجموع ضرایب مولی مواد در آن، پس از موازنه برابر است.



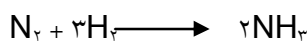
۹۵- اگر جرم‌های برابر از کلسیم کربنات ناخالص و منیزیم کربنات ناخالص بر اثر تجزیه‌ی گرمایی کامل، حجم برابر از گاز کربن دی‌اکسید در

شرایط یکسان (از نظر دما و فشار) آزاد کنند، نسبت درصد خلوص کلسیم کربنات به درصد خلوص منیزیم کربنات کدام است؟

۱) ۰/۸۴ (۲) ۰/۹۱ (۳) ۱/۱۹ (۴) ۱/۹۱ (۴)

سؤالات کنکور سراسری دانشگاه آزاد - ۸۶

۹۶- از ترکیب یک حجم نیتروژن با پنج حجم هیدروژن چند حجم گاز آمونیاک حاصل می‌شود؟



۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹۷ - ۰/۰۲ مول از فلز A با ۰/۷۶ گرم فلئور ترکیب می شود ، کدام ترکیب زیر بدست می آید ؟ $F = 19$

AF_۴ (۱) AF_۳ (۲) AF_۲ (۳) AF (۴)

۹۸ - در ۰/۳ مول فلز آهن چند اتم آهن وجود دارد ؟ $Fe = 56$

(۱) $24/08 \times 10^{22}$ (۲) $6/02 \times 10^{21}$ (۳) $3/01 \times 10^{22}$ (۴) $18/06 \times 10^{22}$

۹۹ - از تجزیه ی یک ترکیب شیمیائی ۰/۱۲ گرم کربن و ۰/۰۳ گرم هیدروژن و ۰/۱۶ گرم اکسیژن به دست آمده است ، اگر جرم مولی ترکیب ۶۲ باشد ، فرمول مولکولی آن کدام است ؟ ($C = 12$ ، $H = 1$ ، $O = 16$)

CH_۳O (۱) C_۲H_۴O_۲ (۲) C_۲H_۶O_۲ (۳) CH_۳OH (۴)

۱۰۰ - از حرارت دادن ۴/۲ گرم سدیم هیدروژن کربنات چند گرم جسم جامد باقی می ماند ؟

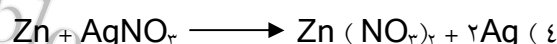
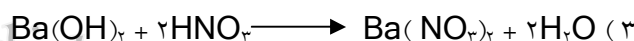
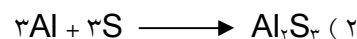
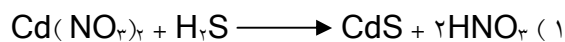


(۱) $3/6$ (۲) $1/6$ (۳) $5/3$ (۴) $2/12$

۱۰۱ - طبق واکنش $CO + 2H_2 \longrightarrow CH_3OH$ چند گرم متانول از ترکیب کامل ۱۶۸ گرم CO و ۱۶ گرم هیدروژن حاصل می شود ؟ ($C = 12$ ، $H = 1$ ، $O = 16$)

(۱) 64 (۲) 128 (۳) 96 (۴) 120

۱۰۲ - کدام واکنش زیر جابجایی یگانه است ؟



۱۰۳ - هرگاه ۶۴ گرم گوگرد و ۵۶ گرم براده ی آهن را روی هم ریخته و خوب به هم بزیم و حرارت دهیم کدام مورد زیر حاصل می شود ؟

FeS_۲ (۱) Fe_۳S (۲) (۳) مخلوطی از FeS و گوگرد FeS خالص (۴)

کنکور سراسری ۸۷

۱۰۴ - کدام مطلب درست است ؟

(۱) واکنش خنثی شدن اسید - باز ، از نوع ترکیبی است .

(۲) واکنش گاز کلر با محلول سدیم یدید ، از نوع جانشینی دوگانه است .

(۳) گاز حاصل از واکنش آهن با هیدروکلریک اسید را از واکنش سدسم با آب نیز می توان به دست آورد .

(۴) گاز حاصل از تجزیه گرمایی پتاسیم کلرات را از تجزیه کلسیم کربنات بر اثر گرما می توان تهیه کرد .

۱۰۵ - کدام ترکیب ، بر اثر تجزیه شدن کامل در گرما ، ۳۵/۲ درصد جرم خود را از دست می دهد ؟

($C=12$ ، $O=16$ ، $Mg=24$ ، $Ca=40$ ، $Zn=65$ ، $Ba=137$: $g.mol^{-1}$)

(۱) $ZnCO_3$ ($125: g.mol^{-1}$) (۲) $BaCO_3$ ($197: g.mol^{-1}$) (۳) $CaCO_3$ ($100: g.mol^{-1}$) (۴) $MgCO_3$ ($84: g.mol^{-1}$)

۱۰۶ - اگر مخلوطی از ۴ گرم گاز هیدروژن و ۴۲ گرم گاز اتن را در ظرف سر بسته در مجاورت کاتالیزگر نیکل ، گرم کنیم تا با هم واکنش کامل

دهند ، واکنش دهنده محدود کننده کدام است ؟ و حجم گاز درونظرف ، پس از واکنش کامل چند لیتر (در شرایط STP) است ؟

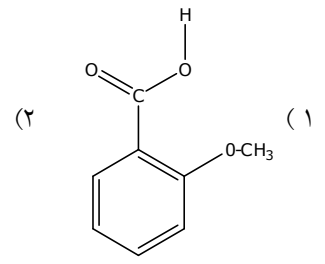
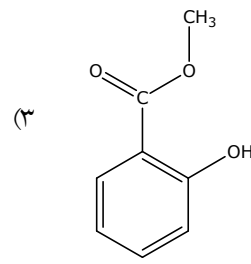
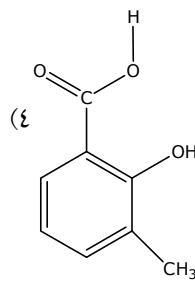
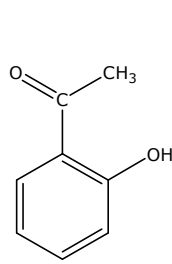
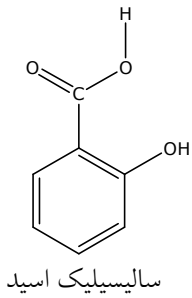
(۱) اتن - $33/6$ (۲) اتن - $44/8$ (۳) هیدروژن - $33/6$ (۴) هیدروژن - $44/8$

۱۰۷ - در تصفیه هوای سفینه های فضایی ، به ازاء مصرف ۴۶۰ گرم لیتیم پراکسید با بازدهی ۹۰ درصد ، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط

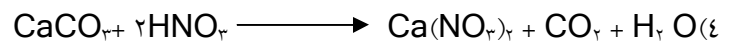
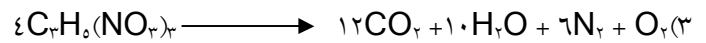
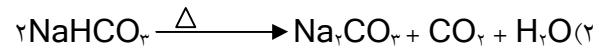
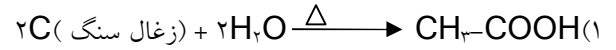
STP آزاد می شود ؟ ($Li=7$ ، $O=16$: $g.mol^{-1}$)

(۱) 112 (۲) 224 (۳) $100/8$ (۴) $101/6$

۱۰۸- با توجه به ساختار مولکول سالیسیلیک اسید که نشان داده شده است ، فرمول متیل سالیسیلات کدام است ؟



۱۰۹- کدام واکنش ، به صورتی که معادله ی آن نوشته شده است ، انجام نمی گیرد ؟



۱۱۰- اگر ۲۲ گرم گاز کربن دی اکسید در ۲۵ لیتر محلول ۰/۰۲ مولار لیتیم هیدروکسید وارد شود و با آن واکنش دهد ، واکنش دهنده محدود کننده کدام است و چند گرم لیتیم کربنات تشکیل می شود ؟

(۱) لیتیم هیدروکسید -۳۷ (۲) کربن دی اکسید -۱۸/۵ (۳) کربن دی اکسید -۳۷ (۴) لیتیم هیدروکسید -۱۸/۵

۱۱۱- اگر ۲۵/۲۵ گرم پتاسیم نیترات ۸۰ درصد خالص بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد ، در دمای بالاتر از ۵۰۰°C تجزیه شود ، چند مول گاز آزاد می شود ؟ (N=۱۴ ، O=۱۶ ، K=۳۹ : g.mol⁻¹)

(۱) ۰/۱۷۵ (۲) ۰/۲۵۷ (۳) ۰/۸۱۵ (۴) ۱/۲۵

۱۱۲- اگر جرم یک نمونه نیتریک اسید ۸۰ درصد خالص با جرم یک نمونه سدیم هیدروکسید ۶۳ درصد خالص برابر باشد ، نسبت شمار مول های نیتریک اسید به شمار مول های سدیم هیدروکسید کدام است ؟

(H=۱ ، N=۱۴ ، O=۱۶ ، Na=۲۳ : g.mol⁻¹)

(۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۴۰ (۳) ۰/۵۰ (۴) ۰/۶۵

۱۱۳- پس از موازنه ی واکنش زیر مجموع ضرایب مواد واکنش دهنده و مواد فرآورده کدام است ؟



(۱) ۱۸ (۲) ۱۹ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۱۱۴- مطابق واکنش: $Al_2C_3 + 12H_2O \rightarrow 3CH_4 + 4Al(OH)_3$ اگر ۵۰ گرم Al_2C_3 با خلوص ۸۰٪ استفاده شود و بازده واکنش هم ۹۰٪ باشد ، چند لیتر CH_4 در شرایط آزمایش تولید خواهد شد ؟ (دانسیته ی گاز متان در شرایط آزمایش برابر ۰/۶۴ گرم بر لیتر است .)

(۱) ۲۳/۱۴ (۲) ۱۸/۷۵ (۳) ۱۷/۷۵ (۴) ۲۵

کنکور سراسری ۸۸

۱۱۵- اگر مخلوطی از گازهای هیدروژن و متان (در شرایط استاندارد) به طور کامل بسوزند و مقدار ۵/۶ لیتر گاز کربن دی اکسید (در شرایط استاندارد) و ۱۱/۲۵ گرم آب تولید کنند ، چند درصد حجمی این مخلوط را گاز متان تشکیل می دهد ؟ (H=۱ ، C=۱۲ ، O=۱۶ : g.mol⁻¹)

(۱) ۲۵/۱۲ (۲) ۳۳/۳۳ (۳) ۳۵/۲۵ (۴) ۶۶/۶۶

۱۱۶- اگر ۳۴ گرم سیلیسیم تتراکلرید را با ۱۰ گرم گرد منیزیم خالص مخلوط کرده ، گرما دهیم تا با هم واکنش کامل دهند ، واکنش دهنده محدود کننده ، کدام است ؟ چند گرم سیلیسیم تشکیل می شود و چند گرم از واکنش دهنده اضافی باقی می ماند ؟

(۱) منیزیم - ۵/۶ - ۰/۲ (۲) منیزیم - ۶/۸ - ۰/۲ (۳) سیلیسیم تتراکلرید - ۶/۸ - ۰/۴ (۴) سیلیسیم تتراکلرید - ۵/۶ - ۰/۴

۱۱۷- اگر ۲۰/۲ گرم پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از ۵۰۰°C به میزان ۵۰ درصد در ظرفی تجزیه شود، جرم باقی مانده جامد در ظرف واکنش چند گرم است؟ (N=۱۴، O=۱۶، K=۳۹ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۱۹/۶ (۲) ۱۶/۴ (۳) ۱۴/۸ (۴) ۱۲/۵

۱۱۸- مجموع ضرایب مولی فرآورده هادر واکنش تجزیه پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از ۵۰۰°C، پس از موازنه کدام است؟ اگر در این واکنش ۰/۵ مول گاز نیتروژن آزاد شود، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP به دست می آید؟

- (۱) ۲۲/۴ - ۷ (۲) ۲۸ - ۷ (۳) ۲۲/۴ - ۹ (۴) ۲۸ - ۹

۱۱۹- مجموع ضریب های مولی فرآورده ها در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از ۵۰۰°C، پس از موازنه کدام است؟ اگر در این واکنش ۰/۵ مول نیتروژن آزاد شود، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP به دست می آید؟

- (۱) ۲۲/۴ - ۷ (۲) ۲۸ - ۷ (۳) ۲۲/۴ - ۹ (۴) ۲۸ - ۹

۱۲۰- اگر ۸ گرم از یک نمونه مس (II) اکسید ناخالص در واکنش کامل با گاز هیدروژن در گرما، ۱/۲ گرم کاهش جرم پیدا کند، درصد خلوص این اکسید در این نمونه کدام است؟ (ناخالصی ها با هیدروژن واکنش نمی دهند). (O=۱۶، Cu=۶۴ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۷۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۵

۱۲۱- چند گرم پتاسیم کلرات ۸۰ درصد خلوص اگر بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، ۶/۷۲ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزاد می شود؟ (O=۱۶، Cl=۳۵/۵، K=۳۹ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۵۲/۲۵ (۲) ۵۶/۱۲ (۳) ۶۱/۲۵ (۴) ۶۵/۱۴

۱۲۲- کدام مطلب درست است؟

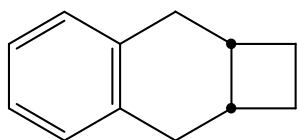
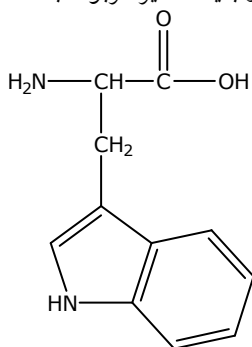
(۱) فرمول مولکولی متیل سالیسیلات C₈H₈O₂ است.

(۲) حجم مولی گازها در فشار و دمای یکسان، برابر ۲۲/۴ لیتر است.

(۳) در هر واکنش تجزیه، ماده واکنش دهنده به اتم های تشکیل دهنده خود تبدیل می شود.

(۴) واکنش تولید پلی اتیلن، از جمله پرکاربردترین واکنش های پلیمر شدن در صنعت است.

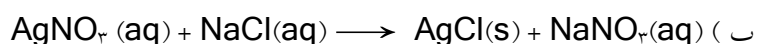
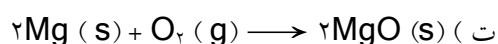
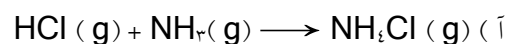
۱۲۳- تجزیه عنصری یک ترکیب آلی نشان می دهد که ترکیب دارای ۷۱/۲۷٪ کربن، ۵/۹۸٪ هیدروژن، ۶/۹۳٪ نیتروژن و بقیه آن نیز مربوط به اکسیژن است. اگر جرم مولی ترکیب برابر ۲۰۲ باشد فرمول تجربی و مولکولی ترکیب را به دست آورید.



۱۲۴- با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات داده شده، درصد هر یک

از عناصر سازنده ی هر ترکیب را به دست آورید.

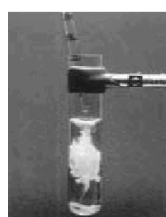
۱۲۵- هریک از تصاویر زیر را می توان به کدامیک از واکنش های داده شده نسبت داد. نوع هر واکنش را معلوم کنید.



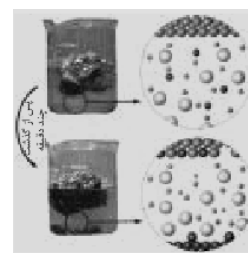
(d)



(c)



(b)



(a)

۱ H ۱/۰.۱																	۱۸ He ۴/۰.۰
۳ Li ۶/۹.۴	۴ Be ۹/۰.۱											۱۳ B ۱۰/۸.۱	۱۴ C ۱۲/۰.۱	۱۵ N ۱۴/۰.۱	۱۶ O ۱۶/۰.۰	۱۷ F ۱۹/۰.۰	۱۰ Ne ۲۰/۱.۸
۱۱ Na ۲۲/۹.۹	۱۲ Mg ۲۴/۳.۰	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ Al ۲۶/۹.۸	۱۴ Si ۲۸/۰.۹	۱۵ P ۳۰/۹.۷	۱۶ S ۳۲/۰.۷	۱۷ Cl ۳۵/۴.۵	۱۸ Ar ۳۹/۹.۵
۱۹ K ۳۹/۱.۰	۲۰ Ca ۴۰/۰.۸	۲۱ Sc ۴۴/۹.۶	۲۲ Ti ۴۷/۸.۸	۲۳ V ۵۰/۹.۴	۲۴ Cr ۵۲/۰.۰	۲۵ Mn ۵۴/۹.۴	۲۶ Fe ۵۵/۸.۵	۲۷ Co ۵۸/۹.۳	۲۸ Ni ۵۸/۵.۹	۲۹ Cu ۶۳/۵.۵	۳۰ Zn ۶۵/۳.۹	۳۱ Ga ۶۹/۷.۲	۳۲ Ge ۷۲/۶.۱	۳۳ As ۷۴/۹.۲	۳۴ Se ۷۹/۹.۶	۳۵ Br ۷۹/۹.۰	۳۶ Kr ۸۳/۸.۰
۳۷ Rb ۸۵/۴.۷	۳۸ Sr ۸۷/۶.۲	۳۹ Y ۸۸/۹.۱	۴۰ Zr ۹۱/۳.۲	۴۱ Nb ۹۲/۹.۱	۴۲ Mo ۹۵/۹.۴	۴۳ Tc ۹۷/۹.۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰.۷	۴۵ Rh ۱۰۲/۹.۱	۴۶ Pd ۱۰۶/۴.۲	۴۷ Ag ۱۰۷/۸.۷	۴۸ Cd ۱۱۲/۴.۱	۴۹ In ۱۱۴/۸.۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷.۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷.۶	۵۲ Te ۱۲۷/۶.۰	۵۳ I ۱۲۶/۹.۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲.۹

عدد اتمی
نماد شیمیایی
جرم اتمی

www.nabehzadi.blogfa.com

chemistry