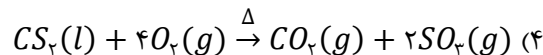
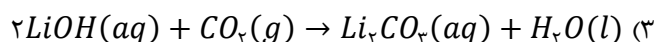
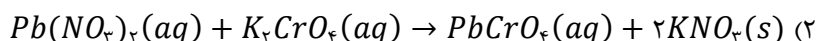
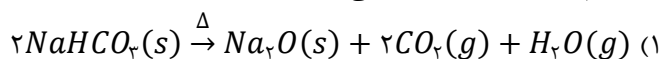
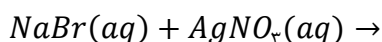




۱- کدام واکنش به همان صورتی که معادله‌ی آن داده شده است، انجام می‌گیرد؟



۲- کدام مطلب در مورد واکنش روبه‌رو پس از کامل و موازنه کردن نادرست است؟



(۱) مجموع ضرایب مولی مواد شرکت کننده در آن برابر ۴ است.

(۲) یکی از فرآورده‌های آن، از ترکیب‌های به‌کار رفته در ساخت فیلم‌های عکاسی است.

(۳) نوع واکنش انجام شده، جابه‌جایی دوگانه است.

(۴) فرآورده‌ای که عنصرهای بیش‌تری دارد، در آب نامحلول است.

۳- یک مول هیدروکلریک اسید در صورتی که با منگنز (IV) اکسید کافی واکنش دهد، مول گاز و در صورتی که با فلز

آلومینیم کافی واکنش دهد، مول گاز تولید می‌کند.

(۱) ۰/۵ - هیدروژن - ۰/۵ - کالر - ۰/۵ - هیدروژن

(۲) ۰/۲۵ - هیدروژن - ۰/۲۵ - کالر - ۰/۵ - هیدروژن

۴- اگر گاز CO_2 حاصل از واکنش ۷/۲g بخار آب داغ با زغال سنگ کافی، در مقدار زیادی از محلول لیتیم پراکسید وارد شود، چند گرم گاز

اکسیژن تولید می‌شود؟ (بازدهی هر کدام از واکنش‌ها ۰/۷۵ است) ($C = 12$ و $O = 16$ و $H = 1$: $g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۳/۲ (۲) ۱/۸ (۳) ۲/۴ (۴) ۱/۲

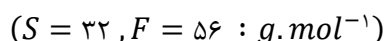
۵- شمار اتم‌های فلئور در ۲/۸ لیتر گاز فلئور در شرایط STP، برابر شمار اتم‌ها در یک نمونه از گاز نئون است. جرم نمونه‌ی گاز نئون چند

گرم است؟ ($Ne = 20$: $g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱/۲۵

۶- اگر ۱۴ گرم گرد آهن با خلوص ۸۰ درصد و ۸ گرم گوگرد خالص در گرما با هم واکنش دهند، واکنش‌دهنده‌ی اضافی کدام است و در

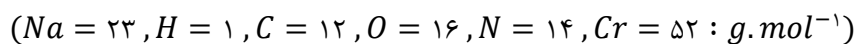
صورتی که ۱۶/۹ گرم آهن (II) سولفید به‌دست آید، بازده درصدی واکنش کدام است؟



(۱) آهن - ۹۰ (۲) آهن - ۹۶ (۳) گوگرد - ۹۰ (۴) گوگرد - ۹۶

۷- از تجزیه‌ی ۱۰۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات که ۵۸٪ ناخالصی دارد، مقداری بخار آب به‌دست می‌آید. این مقدار بخار آب از تجزیه‌ی

چند گرم آمونیوم دی کرومات قابل دست‌یابی است؟ (بازده هر کدام از واکنش‌ها ۷۵٪ است.)



(۱) ۱۵/۷۵ (۲) ۲۸ (۳) ۸/۸۵ (۴) ۳۵/۴

۸- کدام مطلب در مورد واکنش میان منیزیم و سیلیسیم تتراکلرید نادرست است؟

(۱) واکنش از نوع جابه‌جایی یگانه است.

(۲) از یکی از فرآورده‌های آن در ساخت سلول‌های خورشیدی استفاده می‌شود.

(۳) در صورتی که هر دو واکنش‌دهنده کامل مصرف شوند، فرآورده‌ها شامل ۲ فاز خواهند بود.

(۴) سیلیسیم تتراکلرید به‌صورت محلول آبی در واکنش شرکت می‌کند.



۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

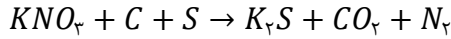
(۱) واکنش دهنده‌ای که تعداد مول آن بیش تر از واکنش دهنده‌های دیگر باشد، اضافی نامیده می‌شود.

(۲) آمونیوم دی‌کرومات، جامدی نارنجی‌رنگ و آمونیوم کلرید، جامدی سفیدرنگ است.

(۳) از گرم کردن چوب در غیاب اکسیژن تا دمای 400°C ، می‌توان اتانول به دست آورد.

(۴) 0.1 مول گاز هیدروژن، شامل $10^{23} \times 6.022 \times 10^{23}$ اتم هیدروژن است.

۱۰- مجموع ضرایب استوکیومتری ترکیبات موجود در واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟



۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۱۱- نوع واکنش سدیم اکسید در مجاورت با کربن دی‌اکسید و رطوبت هوا، مانند کدام یک از واکنش‌های زیر است؟

(۱) تولید گاز هیدروژن از آلومینیم و هیدروبرمیک اسید

(۲) تولید پلی‌تن از تعداد زیادی اتیلن گازی شکل

(۳) واکنش میان متانول و سالیسیلیک اسید

(۴) واکنش پروپان در حضور اکسیژن اضافی

۱۲- معادله‌های واکنش شیمیایی چه تعداد از اطلاعات زیر را در اختیار می‌گذارند؟

(ب) دمای نهایی فرآورده‌ها

(آ) فشار انجام واکنش

(ت) نوع کاتالیزگر واکنش

(پ) ترتیب مخلوط کردن واکنش دهنده‌ها

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۳- در واکنش تجزیه‌ی آمونیوم دی‌کرومات، اگر مقدار $9/45$ گرم $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ناخالص تجزیه شود و $4/5$ لیتر از فرآورده‌های گازی تولید شود، درصد خلوص واکنش دهنده کدام است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش برابر 30 لیتر است.)

($N = 14, H = 1, Cr = 52, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۷۰ (۲)

۶۵ (۱)

۱۴- 92 گرم سدیم را در مقدار اضافی آب می‌ریزیم و محلول حاصل را با FeCl_3 وارد واکنش می‌کنیم. اگر جرم رسوب تولید شده برابر 18 گرم باشد، درصد خلوص سدیم اولیه چه قدر بوده است؟

($Na = 23, Fe = 56, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۸۰ (۴)

۹۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۵- از واکنش 100 لیتر گاز کربن دی‌اکسید با محلولی از لیتیم پراکسید که شامل 161g حل شونده است، مقداری گاز اکسیژن به دست می‌آید. این مقدار اکسیژن از تجزیه‌ی چند مول نیتروگلیسرین قابل دستیابی است؟ (حجم مولی گازها در شرایط واکنش اول برابر 25L.mol^{-1} است.) ($Li = 7, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۱۶- مقدار $7/6$ گرم اکسید فلز M با فرمول M_2O_3 ، با گاز کلر و کربن واکنش داده و $15/85$ گرم MCl_3 و مقداری گاز کربن مونوکسید تولید شده است. جرم مولی فلز M چندگرم بر مول است؟

($C = 12, O = 16, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

۵۹ (۴)

۵۲ (۳)

۱۱۲ (۲)

۱۰۱ (۱)

۱۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) فرآورده‌های هر کدام از دو واکنش مولد گاز و واکنش حذف سدیم در کیسه‌های هوا، شامل دو فاز هستند.

(۲) بنزین مورد استفاده در خودروها را می‌توان مخلوطی از چند هیدروکربن متفاوت در نظر گرفت که عمده‌ی آن ایزواکتان است.

(۳) علم استوکیومتری در جهت افزایش ایمنی و بازده موتورهای کارایی داشته، اما هنوز نتوانسته به کاهش آلودگی محیط زیست کمکی کند.

(۴) کارکرد نادرست موتور خودرو که به واسطه‌ی سوختن ناقص بنزین به وقوع می‌پیوندد، هرچند توان خودرو را کاهش می‌دهد، اما موجب کاهش مصرف سوخت نیز می‌شود.



۱۸- مقدار مشخصی از فلز آهن به طور کامل با مقدار اضافی کلر واکنش داده و ۶/۵ گرم $FeCl_3$ تولید می‌کند. همین مقدار فلز آهن در واکنش با مقدار اضافی اکسیژن، چند گرم Fe_2O_3 تولید می‌کند؟

($Cl = ۳۵/۵, O = ۱۶, Fe = ۵۶ : g.mol^{-1}$)

۳/۲ (۴)

۶/۴ (۳)

۴/۶ (۲)

۲/۳ (۱)

۱۹- از واکنش فلز پتاسیم با پتاسیم نیترات، می‌توان پتاسیم اکسید و گاز نیتروژن به دست آورد. برای تولید ۵۶/۴g پتاسیم اکسید، چند گرم پتاسیم نیترات با خلوص ۸۰٪ لازم است؟

($K = ۳۹, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

۵۰/۵ (۴)

۳۲/۳۲ (۳)

۲۵/۲۵ (۲)

۱۶/۱۶ (۱)

کانال تلگرام آقای جعفری @jafari_shimi