۱-کدام مطلب زیر درست است؟

۱) در واکنش تجزیه‌ی آمونیوم دی‌کرومات پس از موازنه‌ی واکنش، مجموع ضرایب فرآورده ها ۷ است.

۲) از واکنش سدیم هیدروکسید با محلول $Fe(NO_3)_3$ ، $Fe(OH)_2(aq)$ تولید می‌شود.

۳) برای شناسایی یون Ba^{2+} از محلول دارای یون سولفات استفاده می‌کنند.

۴) واکنش‌های خنثی شدن و تشکیل رسوب از دسته‌ی واکنش‌های جابه جایی یگانه هستند.

۲-اگر مقداری محلول ... را به محلول ... بیفزاییم، رسوب ... تشکیل می‌شود.

۱) سدیم نیترات- باریم کلرید- سفید رنگ　　۲) سرب **(II)** نیترات- پتاسیم یدید- قرمز رنگ

۳) سدیم هیدروکسید- پتاسیم کلرید- زرد رنگ　　۴) سرب **(II)** نیترات- پتاسیم کرومات- زرد رنگ

۳-یک معادله‌ی شیمیایی افزون بر نمایش فرمول شیمیایی و حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها، اطلاعاتی درباره‌ی ...

۱) نحوه‌ی برخورد واکنش‌دهنده‌ها و انجام واکنش نیز در اختیار می‌گذارد.　۲) شرایط لازم برای انجام واکنش نیز در اختیار می‌گذارد.

۳) سطح تماس مواد واکنش‌دهنده نیز در اختیار می‌گذارد.　　۴) نکات ایمنی انجام واکنش نیز در اختیار می‌گذارد.

۴-آمونیوم دی‌کرومات جامدی ... رنگ و ... در آب است که در اثر گرما به ... سبز رنگ و گاز ... تجزیه و بخار آب می‌شود.

۱) زرد، نامحلول، Cr_2O_7، آمونیاک　　۲) زرد، نامحلول، Cr_2O_7، نیتروژن

۳) نارنجی، محلول، Cr_2O_3، آمونیاک　　۴) نارنجی، محلول، Cr_2O_3، نیتروژن

۵-نوع کدام واکنش با سایر واکنش‌ها یکسان نیست؟

۱) $Cd(NO_3)_2(aq) + H_2S(g) \rightarrow CdS(s) + 2HNO_3(aq)$

۲) $2AgNO_3(aq) + K_2CrO_4(aq) \rightarrow Ag_2CrO_4(s) + 2KNO_3(aq)$

۳) $CH_3CH_2Br(l) + OH^-(aq) \rightarrow CH_3CH_2OH(l) + Br^-(aq)$

۴) $2Al(s) + 3Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$

۶-مجموع ضرایب فراورده‌ها پس از موازنه‌ی واکنش زیر کدام است؟ کانال تلگرام آقای جعفری @jafari_shimi

$C_3H_5(NO_3)_3(l) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g) + N_2(g) + O_2(g)$

۱) ۲۵　　۲) ۲۴

۳) ۲۹　　۴) ۳۳

۷-پس از موازنه‌ی واکنش زیر نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به واکنش دهنده‌ها چقدر است؟

$Cl_2(g) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + NaClO_3(aq) + H_2O(l)$

۱) $\frac{1}{2}$　　۲) ۲　　۳) ۱　　۴) ۳

۸-تعداد مولکول‌های موجود در ۰/۴ گرم گاز متان، با تعداد اتم‌های موجود در چند مول گاز آمونیاک (NH_3) برابر است؟

$(C = 12 g.mol^{-1}$ و $H = 1 g.mol^{-1})$

۱) $\frac{1}{160}$　　۲) $\frac{1}{40}$　　۳) $\frac{1}{120}$　　۴) $\frac{1}{80}$

۹- ... به عنوان طعم‌دهنده به مواد غذایی و دارویی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماده از واکنش ... با ... به‌دست می‌آید.

۱) متیل سالیسیلات- متانول- سالیسیلیک اسید　　۲) متیل سالیسیلات- اتانول- سالیسیلیک اسید

۳) سالیسیلیک اسید- متانول- متیل سالیسیلات　　۴) سالیسیلیک اسید- اتانول- متیل سالیسیلات

۱۰-اگر جرم یک نمونه اتانول ۹۲ درصد خالص با جرم یک نمونه پتاسیم هیدروکسید ۵۶ درصد خالص برابر باشد، نسبت شمار مول‌های پتاسیم هیدروکسید به‌شمار مول‌های اتانول کدام است؟　$(C = 12$ ، $H = 1$ و $O = 16$ و $K = 39 g.mol^{-1})$

۱) ۰/۲۵　　۲) ۰/۵

۳) ۰/۷۵　　۴) ۱

www.ShimiPedia.ir

۱۱-اگر ۱۶/۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات به میزان ۵۰٪ در ظرفی تجزیه شود، جرم جامد باقی‌مانده در ظرف واکنش چند گرم است؟

$(Na = ۲۳$ و $H = ۱$ ، $C = ۱۲$ ، $O = ۱۶ g.mol^{-۱})$

۱) ۱۹/۱　　۲) ۱۵/۵

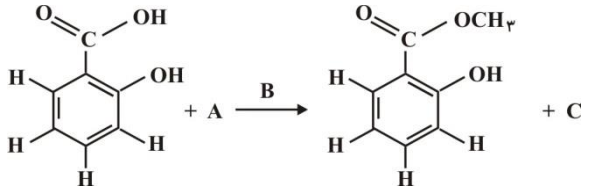
۳) ۱۳/۷　　۴) ۱۲/۰

۱۲-برای تهیه‌ی کلر در ... از اثر ... بر ... اکسید استفاده می‌کنند.

۱) آزمایشگاه- هیدروژن کلرید- منگنز (**II**)　　۲) آزمایشگاه- هیدروکلریک اسید- منگنز (**IV**)

۳) صنعت- هیدروژن کلرید- منگنز (**IV**)　　۴) صنعت- هیدروکلریک اسید- منگنز (**II**)

۱۳-با توجه به واکنش زیر مواد A، B و C کدامند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



۱) متانول، هیدروکلریک اسید، آب

۲) متانول، آب، کربن دی‌اکسید

۳) دی‌متیل اتر، هیدروکلریک اسید، آب

۴) دی‌متیل اتر، آب، کربن دی‌اکسید

۱۴-گاز حاصل از سوختن ۶ گرم اتان را وارد محلول کلسیم‌هیدروکسید کافی می‌نمائیم. چند گرم رسوب کلسیم‌کربنات طبق معادله‌ی زیر به‌دست می‌آید؟ $(Ca = ۴۰ , C = ۱۲ , O = ۱۶ , H = ۱ g.mol^{-۱})$

$CO_۲(g) + Ca(OH)_۲(aq) \rightarrow CaCO_۳(s) + H_۲O(l)$

۱) ۱۰　　۲) ۲۰　　۳) ۴۰　　۴) ۸۰

۱۵-فرمول مولکولی ترکیبی با جرم مولی $۷۸ g.mol^{-۱}$، که شامل ۹۲/۳۱٪ کربن و ۷/۶۹٪ هیدروژن است، کدام است؟

$(C = ۱۲ g.mol^{-۱} , H = ۱ g.mol^{-۱})$

۱) $C_۲H_۴$　　۲) $C_۶H_۶$　　۳) $C_۲H_۲$　　۴) $C_۶H_{۱۰}$

۱۶-در کدام واکنش گاز اکسیژن آزاد نمی‌شود؟

۱) $KClO_۳(s) \xrightarrow{\Delta}$　　۲) $Li_۲O_۲(aq) + CO_۲(g) \rightarrow$

۳) $KNO_۳(s) \xrightarrow{\Delta}$　　۴) $NaHCO_۳(s) \xrightarrow{\Delta}$

۱۷- از تجزیه‌ی گرمایی ۶۰۰g سدیم هیدروژن کربنات که دارای ۵۸٪ ناخالصی است، مقداری بخار آب وگازکربن دی‌اکسید به دست می‌آید. همین مقدار $H_۲O(g)$ و $CO_۲(g)$ از سوختن کامل چندگرم اتن قابل دست‌یابی است؟ (ناخالصی‌های سدیم هیدروژن کربنات تجزیه نمی‌شوند.)

$(Na = ۲۳ , H = ۱ , C = ۱۲ , O = ۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۲۱　　۲) ۲۹　　۳) ۴۳　　۴) ۳۱

۱۸- از تجزیه‌ی ۲۰/۸ گرم بخار متانول، ۷۸ لیتر مخلوط گازی به دست آمده است. چگالی گاز تولیدشده‌ی سنگین‌تر چندگرم بر لیتر است؟ $(C = ۱۲ , H = ۱ , O = ۱۶ : g.mol^{-۱})$ (فراورده‌ها در دما و فشار یکسانی قرار دارند.)

۱) ۱/۲　　۲) ۰/۹　　۳) ۰/۵　　۴) ۰/۷

۱۹- از سوختن گاز آمونیاک در اکسیژن خالص، بخار آب وگاز نیتروژن به دست می‌آید. اگر در یک ظرف، مخلوطی از گاز آمونیاک و اکسیژن خالص به حجم ۴۵ لیتر با هم واکنش دهند و پس از انجام واکنش، حجم مواد درون ظرف ۵۱ لیتر باشد، چند لیترگاز نیتروژن تولید شده است؟ (دما و فشار را طی انجام واکنش ثابت در نظر بگیرید.)

۱) ۱۲/۷۵　　۲) ۹　　۳) ۱۲　　۴) ۶

۲۰- درصد جرمی اکسیژن درگلیسرین، $\frac{۳}{۴}$ درصد جرمی آن در $N_۲O_X$ است x کدام است؟

$(C = ۱۲ , H = ۱ , O = ۱۶ , N = ۱۴ : g.mol^{-۱})$

۱) ۴　　۲) ۵　　۳) ۳　　۴) ۱

www.ShimiPedia.ir

۲۱- کدام واکنش به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌شود؟

۱) $3C(s) + 2H_2O(g) \xrightarrow{\Delta} C_2H_4(g) + CO_2(g)$

۲) $MnCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} MnO_2(s) + CO(g)$

۳) $SiCl_4(l) + 2Mg(s) \rightarrow 2MgCl_2(s) + Si(s)$

۴) $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(s)$

۲۲- درکدام یک از واکنش‌های زیر، پس از موازنه، ضریب مولی کربن دی‌اکسید بزرگ‌تر است؟

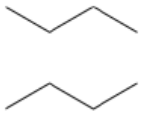
۱) تصفیه‌ی هوای سفینه‌های فضایی توسط لیتیم پراکسید

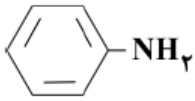
۲) تصفیه‌ی هوای سفینه‌های فضایی توسط لیتیم هیدروکسید

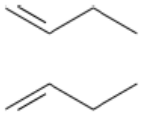
۳) تولید سدیم هیدروژن کربنات در کیسه‌های هوا

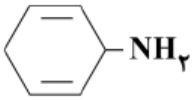
۴) تولید آهن ازکربن و فریک اکسید

۲۳- از سوختن ۴ مول آنیلین، ۲۴ مول کربن دی‌اکسید، ۱۴ مول بخار آب و ۴ مول نیتروژن دی‌اکسید تولید می‌شود. کدام‌یک از ساختارهای زیر را می‌توان به آنیلین نسبت داد؟ (آنیلین نوعی ترکیب آلی نیتروژن‌دار است و جزو خانواده‌ی آمین‌هاست.)

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۲۴- مخلوطی از پتاسیم پرمنگنات و سدیم نیترات در دسترس است. این مخلوط را آن‌قدر گرما می‌دهیم تا تجزیه شده و ۱۶g گاز اکسیژن و ۴۱/۴g ترکیب نیتروژن‌دار تولید کند. اگر اکسید تولیدشده را با مقدارکافی هیدروکلریک اسید واکنش دهیم، چند مول گاز تولید می‌شود؟

$(Na = 23 , K = 39 , Mn = 55 , O = 16 , N = 14 : g.mol^{-1})$

۱) ۰/۳ ۲) ۰/۴ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۲

۲۵- جرم گاز H_2 حاصل از تجزیه‌ی گرمایی مقداری الکل چوب، ۳ برابر جرم گاز حاصل از واکنش مقداری فلز Al با هیدروکلریک اسیدکافی است. نسبت جرم الکل چوب به جرم فلز Al مصرفی کدام است؟

$(Al = 27 , H = 1 , C = 12 , O = 16 : g.mol^{-1})$

۱) ۲/۶۶ ۲) ۳/۵۵ ۳) ۲/۳۳ ۴) ۳/۶۶

۲۶- هر لیتر ۲ و ۳– دی‌متیل پنتان در حالت گازی تقریباً با چند لیتر هوا به طورکامل می‌سوزد؟ (دما و فشار ثابت است.)

۱) ۵۵ ۲) ۴۷/۵ ۳) ۴۰ ۴) ۳۲/۵

۲۷- پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از ۵۰۰°C مطابق معادله‌ی موازنه نشده‌ی زیر تجزیه می‌شود. اگر بازده این واکنش ۸۰٪ و خلوص پتاسیم نیترات نیز ۸۰٪ باشد، از تجزیه‌ی ۲۵/۲۵ گرم پتاسیم نیترات ناخالص، چندگرم گاز تولید می‌شود؟ (ناخالصی‌های پتاسیم نیترات تجزیه نمی‌شوند.)

$(K = 39 , N = 14 , O = 16 : g.mol^{-1})$

$KNO_3(s) \rightarrow K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$

۱) ۶/۴۸ ۲) ۸/۶۴ ۳) ۹/۹۲ ۴) ۱۳/۵

۲۸- درصد جرمی کلسیم در مخلوطی شامل کلسیم کربنات و اوره، $\frac{4}{3}$ برابر درصد جرمی کربن در این مخلوط است. چند درصد جرم این مخلوط را به تقریب، اوره تشکیل می‌دهد؟

$(Ca = 40 , C = 12 , O = 16 , H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) ٪۵۷ ۲) ٪۴۳ ۳) ٪۵۳ ۴) ٪۴۷

www.ShimiPedia.ir

۲۹- از تجزیه‌ی عنصری یک ترکیب آلی، ۳/۳۶ گرم کربن، ۰/۲۴ گرم هیدروژن و ۱/۹۲ گرم اکسیژن به دست آمده است. ترکیب موردنظر کدام یک ازگزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

$(C = ۱۲ , H = ۱ , O = ۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) گلیسرین ۲) آسپرین ۳) سالیسیلیک اسید ۴) متیل سالیسیلات

۳۰- ۱۰/۱۵ گرم از منیزیم کلرید متبلور $(MgCl_۲.nH_۲O)$ را در آب حل کرده و به آن مقدارکافی محلول نقره نیترات اضافه می‌کنیم. در نتیجه ۱۱/۴۸ گرم رسوب تشکیل می‌شود. اگر بازده این واکنش ۸۰٪ باشد، مقدار n کدام است؟

$(H = ۱ , O = ۱۶ , Mg = ۲۴ , Ag = ۱۰۸ , Cl = ۳۵ / ۵ : g.mol^{-۱})$

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

کانال تلگرام آقای جعفری @jafari_shimi

www.ShimiPedia.ir