



مراد مقالچی
(۰۹۱۲۴۹۴۵۴۹۱)

۱ کدام مطلب درباره خواص عمومی فلزهای قلیایی نادرست است؟

- ۱ در تراز ۸ لایه‌ی ظرفیت اتم خود تنها یک الکترون دارند.
۲ واکنش پذیری آنها از همه‌ی فلزها بیشتر می‌باشد.
۳ چنان نرم هستند که با چاقو بریده می‌شوند.
۴ همگی جزو عنصرهای فراوان در پوسته‌ی زمین هستند.

۲ علل اصلی کاهش تدریجی شعاع اتمی عنصرهای یک دوره از جدول دوره‌ای عناصر بر اثر افزایش عدد اتمی کدام است؟

- ۱ افزایش بارهسته و ثابت ماندن تعداد لایه‌های اصلی
۲ کاهش حجم اتمی و افزایش جاذبه‌ی هسته بر روی الکترون‌ها
۳ افزایش بارهسته و ثابت ماندن تعداد لایه‌های اصلی

۳ شعاع اتمی کدام عنصر زیر از شعاع یون پایدار آن در ترکیب‌های یونی مربوطه کوچکتر است؟

- ۱ استرانسیم
۲ آلومینیوم
۳ رویدیم
۴ گوگرد

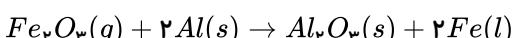
۴ از واکنش ۲,۵ گرم منیزیم ناچالص با مقدار اضافی سولفوریک اسید، ۲,۲۴ لیتر گاز در شرایط STP حاصل شده است. درصد خلوص منیزیم مصرف شده چه قدر بوده است؟ ($Mg = 24 g \cdot mol^{-1}$)

- ۱ ۲,۴%
۲ ۸۶,۵%
۳ ۸۶%
۴ ۹۶%

۵ ۴,۰ گرم مس با درصد خلوص ۸۰% را به مقدار کافی نیتریک اسید سرد و رقیق اضافه می‌کنیم. چند میلی‌لیتر $NO(g)$ در شرایط STP تولید می‌شود؟ ($Cu = 63,55 g/mol$)

- ۱ ۷۵,۱۹
۲ ۶۴,۱۳
۳ ۸۰
۴ ۵۷,۹۱

۶ در واکنش آلومینیوم با آهن (III) اکسید، آهن مذاب تولید می‌شود. از آهن مذاب تولید شده برای جوشکاری استفاده می‌کنند. حساب کنید برای تولید ۲۷۹ گرم آهن چند گرم آلومینیوم با درصد خلوص ۸۰ درصد لازم است تا با مقدار کافی از آهن (III) اکسید واکنش دهد؟



($Al = 27$, $Fe = 56 g \cdot mol^{-1}$)

- ۱ ۱۹۳,۲
۲ ۱۴۶,۶۵
۳ ۱۶۸,۱۵
۴ ۱۵۳,۱۸

۷ از تجزیه‌ی چند گرم KNO_3 با خلوص ۹۵% ۹۵ گرم پتاسیم کلرات با خلوص STP تولید می‌شود؟



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

- ۱ ۴۵,۳
۲ ۴۷,۴۶
۳ ۵۳,۴

۸ بر اثر تجزیه‌ی ۲۰۰ گرم پتاسیم کلرات با خلوص ۴۹% چند گرم گاز تولید می‌شود؟



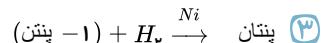
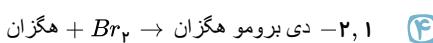
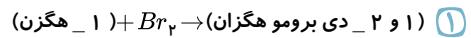
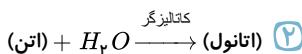
- ۱ ۱۹,۲
۲ ۲۵,۶
۳ ۳۸,۴
۴ ۵۱,۲

۹ در ساختار مولکول کدام ماده، دو گروه اتیل به یک اتم کربن متصل‌اند؟

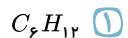
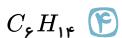
- ۱ بوتن
۲ اتیل - ۱ پتن
۳ اتیل - ۲ پتن
۴ متیل - ۳ پتن



۱۰ مخصوص کدام واکنش زیر نادرست تعیین شده است؟



۱۱ اگر پیوندهای دوگانه‌ی بنزن در واکنش با هیدروژن از بین بروود، کدام یک از ترکیب‌های زیر حاصل می‌شود؟



۱۲ عنصر x در دوره سوم و گروه شانزدهم جدول دوره‌ای قرار دارد. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد آن نادرست است؟

۱ در واکنش با فلزها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۲ در اثر ضربه خرد می‌شود.

۱ جریان برق و گرمای را عبور نمی‌دهد.

۲ در دمای اتاق به حالت جامد است.

۱۳ چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

الف) شعاع اتم‌های مختلف یکسان نیست و هرچه شعاع یک اتم بزرگتر باشد اندازه آن اتم نیز بزرگ‌تر است.

ب) مطابق مدل کواتومی اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها پیرامون هسته و در لایه‌های الکترونی در جاهای به نسبت ثابتی مستقر شده‌اند.

پ) در هر تناوب جدول از چپ به راست با افزایش عدد اتمی شمار زیرلایه‌ها ثابت می‌ماند و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

ت) با افزایش شعاع اتمی در فلزها تمايل به از دست دادن الکترون در آنها بیشتر می‌شود.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۱۴ چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) در سه دوره اول جدول تناوبی در مجموع ۸ عنصر گازی شکل وجود دارد.

ب) دومین و سومین عنصر گروه چهاردهم جدول تناوبی شبیه فلز هستند.

پ) طور کلی روند خاصیت فلزی در یک دوره از جدول دوره‌ای مشابه روند کلی شعاع اتمی در یک دوره است.

ت) طور کلی روند واکنش پذیری در یک گروه از جدول دوره‌ای مشابه روند کلی شعاع اتمی در همان گروه است.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۱۵ استخراج چه تعداد از عنصرهای زیر در اثر واکنش اکسید آنها با کربن امکان‌پذیر است؟

سدیم - آهن - سیلیسیم - مس

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۱۶ چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) ترکیب اصلی کانه همایت در آب نامحلول است اما در هیدروکلریک اسید حل می‌شود.

ب) آهن (III) هیدروکسید در آب نامحلول بوده و رنگ سبز دیده می‌شود.

پ) آهن (II) هیدروکسید همانند آهن (II) کلرید در آب حل می‌شود.

ت) آهن (II) سولفات همانند آلومینیوم سولفات در آب حل می‌شود.

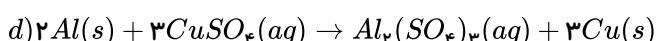
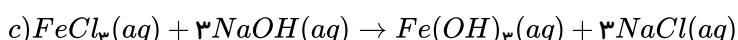
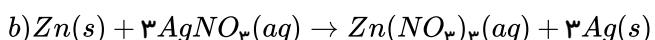
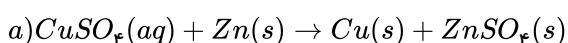
۱ صفر

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

۱۷ چه تعداد از واکنش‌های زیر از نظر انجام شدن، فرمول شیمیایی گونه‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها درست است؟



۱ ۳

۲ ۳

۳ ۲

۴ صفر



کدام دو عبارت درست است؟ ۱۸

- الف) استخراج فلز آلمینیوم از استخراج آهن دشوارتر است.
- ب) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش پذیری فرآورده‌ها بیشتر از مواد واکنش دهنده است.
- پ) در واکنش $\dots + \dots + Cu(NO_3)_2(aq) + Al(s) \rightarrow \dots$ ، کاتیون موجود در واکنش دهنده‌ها به آرایش گاز نجیب نرسیده است.
- ت) جلای طلایی فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود.

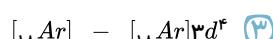
۱۲ ب و ت

۱۳ الف و پ

۱۴ پ و ت

۱۵ الف و ب

۱۶ اگر عنصر X ، فلز واسطه تناوب چهارم و عنصر Y ، فلز قلایی خاکی هم دوره آن و اختلاف عدد اتمی شان ۴ واحد باشد، آرایش الکترونی یون X و Y در YCl_2 و XCl_2 به ترتیب کدام است؟



براساس قواعد آیوپاک، نام ترکیبی با ساختار زیر کدام است؟ ۱۷



۱۸ ۴، ۱، ۱ - تری‌اتیل - ۳ - متیل‌هگزان

۱۹ ۲ - پروپیل - ۵، ۵، ۲ - تری‌متیل‌هگزان

۱۸ ۳ - دی‌اتیل - ۵ - متیل‌اکتان

۱۹ ۳ - دی‌اتیل - ۴ - متیل‌اکتان

چه تعداد از عبارات زیر درست است؟ ۱۸

- الف) سرگروه هیدروکربن‌های آروماتیک به عنوان ضدید در نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.
- ب) در جوش کاربیدی، از سوختن گاز اتین برای تأمین دمای لازم برای جوش قطعه‌های فلزی استفاده می‌شود.
- پ) عمل آورنده در کشاورزی، همان سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده است.
- ت) استنشاق آلkan‌ها بر شش‌ها و بدن تأثیر زیان‌باری دارد؛ زیرا سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شوند.

۱۸ ۴

۱۹ ۳

۲۰ ۲

۱۱ ۱

کدام دو عبارت در مورد زغال سنگ نادرست است؟ ۱۸

- الف) یکی از سوخت‌های فسیلی است که انفجار ایجاد شده در معادن زغال سنگ به دلیل تجمع گاز متان آزاد شده از زغال سنگ است.
- ب) زغال سنگ علاوه بر عنصر کربن، عنصرهای دیگری مانند هیدروژن، گوگرد و نیتروژن نیز دارد.
- پ) گاز گوگردی دی‌اکسید حاصل از سوختن زغال سنگ، تنها تفاوت فرآورده‌های سوختن بنزین و زغال سنگ است.
- ت) جایگزینی زغال سنگ با نفت سبب ورود مقدار بیشتر آلاینده به هوا کره و تشید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

۱۸ ب و پ

۱۹ الف و پ

۲۰ پ و ت

۱۱ الف و ب

چه تعداد از نامگذاری‌های زیر بر اساس قواعد آیوپاک نادرست است؟ ۱۸

- الف) ۳ و ۴ - تری‌متیل - ۲ - برموهگزان

- ب) ۳ - اتیل - ۱ و ۲ - دی‌متیل‌هگزان

- پ) ۲ - کلرو - ۲ - اتیل‌پنتان

- ت) ۳ - اتیل - ۲ - متیل‌پنتان

۱۸ ۴

۱۹ ۳

۲۰ ۲

۱۱ ۱

کدام گزینه درست نیست؟ ۱۸

- الف) مقایسه $Zn > Fe > Cu > Au$ را می‌توان به واکنش پذیری این عناصر نسبت داد.

- پ) واکنش $\xrightarrow{\Delta} MO(s) + x(s) \rightarrow M + O(s)$ در صورتی انجام پذیر است که واکنش پذیری $x < M$ باشد.

- ت) با افزودن چند قطره سدیم هیدروکسید به محلول حاصل از واکنش زنگ آهن با هیدروکلریک اسید، رسوب قهوه‌ای رنگ تشکیل می‌شود.

- ج) برای استخراج فلزهای قلایی می‌توان از واکنش کلرید فلز قلایی با یکی از فلزهای واسطه دوره چهارم استفاده کرد.



۲۵) چه تعداد از محلول‌های زیر را می‌توان در ظرفی از جنس فلز مس نگهداری کرد؟

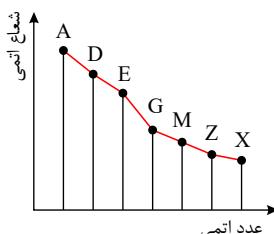
- | | |
|---------------|-------------------|
| الف) $FeCl_3$ | ZnSO ₄ |
| ت) $CaCl_2$ | AgNO ₃ |

۴

۳

۲

۱



۲۶) چند مورد از عبارات زیر در مورد شعاع اتمی عناصر دوره سوم جدول تناوبی درست است؟

الف) $A < D$ را می‌توان به مقایسه واکنش‌پذیری شیمیایی دو فلز D و A نسبت داد.

ب) ترکیب یونی حاصل از دو عنصر E و X به صورت EX_3 است.

پ) عنصر G رسانایی بیشتری از عنصر M دارد و در ساخت انواع وسایل و دستگاه‌های الکترونیکی استفاده می‌شود.

ت) عنصر Z در دمای اتاق جامدی شکننده است؛ ولی ترکیب هیدروژن دار آن همانند آب تمایل به تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.

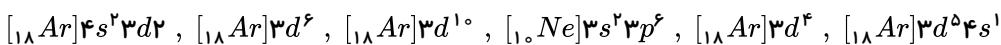
۴

۳

۲

۱

۲۷) چند مورد از آرایش‌های الکترونی زیر برای کاتیون ترکیب یونی XCl_4^- امکان‌پذیر است؟



۴

۳

۲

۱

۲۸) اگر به جای دو اتم هیدروژن در مولکول اتان، یک گروه متیل و یک گروه اتیل قرار دهیم، کدامیک از ترکیب‌های زیر حاصل می‌شود؟

آ. ۳ - متیل بوتان ب. پنتان ت. ۲ - اتیل پروپان پ. ۲ - متیل پنتان

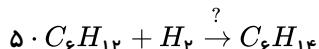
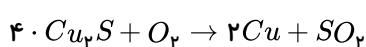
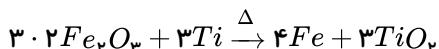
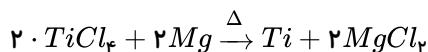
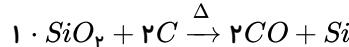
۴

۳

۲

۱

۲۹) چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد واکنش‌های داده شده صحیح است؟



آ. سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است که از واکنش (۱) و به صورت مایع تهیه می‌شود.

ب. با توجه به واکنش‌های (۲) و (۳)، به ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای فلزی به صورت $Mg > Fe > Ti$ می‌باشد.

پ. در معدن مس سرچشمه کرمان، برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش (۴) انجام می‌شود.

ت. ۱ - هگزان مایع بی‌رنگی است که طبق واکنش (۵) در حضور کاتالیزگر نیکل به هگزان مایع تبدیل می‌شود.

۴

۳

۲

۱

۳۰) با توجه به مولکول‌های نفتالن، بنزن، سیکلوهگزان و ۲ - هپتانون، پاسخ صحیح پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟

الف) از سوختن کامل کدام هیدروکربن مقدار کمتری آب تولید می‌شود؟

ب) کدام هیدروکربن در واکنش با برم مایع، رنگ قرمز محلول را حفظ می‌کند؟

۲

۳

۲

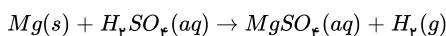
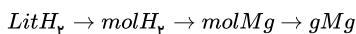
۱



پاسخنامه تست ششمی

فلزهای قلیایی فراوانی در پوسته‌ی زمین وجود ندارد و جزو عناصر فراوان این بخش محسوب نمی‌شوند.
افزایش بار هسته و ثابت ماندن تعداد لایه‌های اصلی باعث کاهش تدریجی شعاع اتمی عنصرهای یک دوره از جدول دوره‌ای عناصر از چپ به راست با وجود

گوگرد یک نافلز است که در ترکیب‌های یونی به صورت یون منفی درآمده و در نتیجه شعاع آن از یون پایدارش کوچکتر است.
شعاع یونی $S^{2-} < S^{4-}$ شعاع اتمی



$$?g Mg = ۲,۲۴ lit H_r \times \frac{۱ mol H_r}{۲۲,۴ lit H_r} \times \frac{۱ mol Mg}{۱ mol H_r} \times \frac{۲۴ g Mg}{۱ mol Mg} = ۲,۴ g Mg$$

$$\text{خالص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده خالص}} \times ۱۰۰ \rightarrow x = \frac{۲,۴}{۲,۵} \times ۱۰۰ = ۹۶\%$$

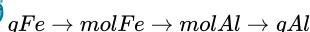
۱ ۲ ۳ ۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵



$$\text{خالص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{درصد خلوص}} \times ۱۰۰ \rightarrow ۸۰ = \frac{x}{۰,۴} \times ۱۰۰ \rightarrow x = ۰,۳۲ g Cu$$

$$?ml NO = ۰,۳۲ g Cu \times \frac{۱ mol Cu}{۶۳,۵۵ g Cu} \times \frac{۲ mol NO}{۳ mol Cu} \times \frac{۲۲,۴ lit NO}{۱ mol NO} \times \frac{۱۰۰۰ mL NO}{۱ lit NO} = ۷۵,۱۹ mL NO$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰



$$?g Al = ۲۷۹ g Fe \times \frac{۱ mol Fe}{۵۶ g Fe} \times \frac{۲ mol Al}{۲ mol Fe} \times \frac{۲۷ g Al}{۱ mol Al} = ۱۳۴,۵۲ g Al$$

$$\text{خالص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{درصد خلوص}} \times ۱۰۰ \rightarrow ۸۰ = \frac{۱۳۴,۵۲}{x} \times ۱۰۰ \rightarrow x = ۱۶۸,۱۵ g$$

گاز $\rightarrow mol \rightarrow molKNO_3 \rightarrow gKNO_3$ مجموع ناخالص $\rightarrow gKNO_3$

$$KNO_3 = ۳۹ + ۱۴ + (۱۶ \times ۳) = ۱۰۱ g \cdot mol^{-1}$$

$$?g KNO_3 = \frac{۱ mol KNO_3}{۲۲,۴ lit KNO_3} \times \frac{۱ mol \text{گاز}}{\text{گاز}} \times \frac{۴ mol KNO_3}{۷ mol \text{گاز}} \times \frac{۱۰۱ g KNO_3}{۱ mol KNO_3}$$

$$\times \frac{۱۰۰ g KNO_3}{۹۵ g KNO_3} = ۴۷,۴۶ g KNO_3$$

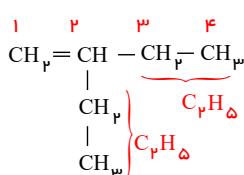
۱ ۲ ۳ ۴ ۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

$$O_2 = ۱۶ \times ۲ = ۳۲ g \cdot mol^{-1} \quad KClO_3 = ۳۹ + ۳۵,۵ + (۱۶ \times ۳) = ۱۲۲,۵ g KClO_3$$

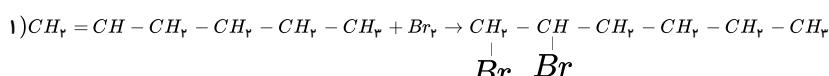
$$\text{خالص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{درصد خلوص}} \times ۱۰۰ \rightarrow ۴۹ = \frac{x}{۲۰۰} \times ۱۰۰ \rightarrow x = ۹۸ g KClO_3$$

$$98 g KClO_3 \times \frac{۱ mol KClO_3}{۱۲۲,۵ KClO_3} \times \frac{۳ mol O_2}{۲ mol KClO_3} \times \frac{۳۲ g O_2}{۱ mol O_2} = ۳۸,۴ g O_2$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

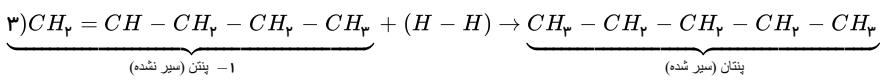
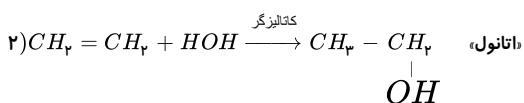


در ساختار ۲ _ اتیل - ۱ _ بوتن دو گروه اتیل متصل به یک اتم کربن مشاهده می‌شود.

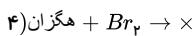


بررسی گزینه‌ها:

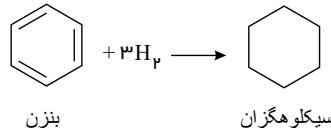
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰



نکته: پنتن با داشتن یک پیوند دوگانه با یک مول گاز هیدروژن سیر می‌شود و به پنتان تبدیل می‌شود.



نکته: هگزان (سیر شده) با برم مایع واکنش نمی‌دهد.



- ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱

۱۲ عنصر مورد نظر نافلز S_6 است که در واکنش با فلزها الکترون می‌گیرد.

۱۳ (ب) مطابق مدل کواترمو اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها پیرامون هسته و در لایه‌های الکترون در حال حرکت‌اند.

پ) در هر تناوب جدول از چپ به راست با افزایش عدد اتمی شمار لایه‌ها ثابت می‌ماند و شعاع اتمی کاهش می‌یابد. در هر تناوب از چپ به راست شمار زیرلایه‌ها به تدریج افزایش می‌یابد.

۱۴ (الف) درست – زیرا در سه دوره اول جدول تناوبی ۸ عنصر گازی وجود دارد که عبارتند از: H و He و N و O و F و Cl و Ne و Ar .

ب) درست – زیرا عنصر دوم و سوم گروه چهاردهم جدول تناوبی به ترتیب Si و Ge می‌باشند که هر دو شبهمانندند.

پ) درست – زیرا خاصیت فلزی همانند شعاع اتمی در یک دوره جدول تناوبی از چپ به راست کاهش می‌یابد.

ت) نادرست – در گروه فلزها روند واکنش‌پذیری عناصر همانند شعاع اتمی از بالا به پایین افزایش می‌یابد اما در گروه نافلزها مانند هالوژن‌ها از بالا به پایین افزایش شعاع اتمی واکنش‌پذیری را کاهش می‌دهد.

۱۵ (۱) به جز سدیم بقیه عنصرها را می‌توان از واکنش اکسید آنها با کربن به دست آورد.

در واقع کربن با اکسید عناصری واکنش می‌دهد که واکنش‌پذیرتر از آن عناصر باشد. واکنش‌پذیری C از عناصرهای Fe و Cu و Si بیشتر است.

۱۶ (۱) موارد ب و پ نادرست هستند.

مورد ب نادرست – زیرا آهن (II) هیدروکسید در آب به رنگ قرمز مایل به قهوه‌ای دیده می‌شود.

مورد پ نادرست – زیرا آهن (II) هیدروکسید در آب نامحلول است.

۱۷ (۱) در واکنش a , حالت فیزیکی $ZnSO_4(aq)$ می‌باشد.

در واکنش b , $Zn(NO_3)_2$ صحیح است.

در واکنش c , $Fe(OH)_3(s)$ صحیح است.

در واکنش d , که تنها واکنش صحیح می‌باشد. از Cu و Al واکنش‌پذیر تر است و واکنش در جهت نوشته شده انجام می‌پذیرد.

۱۸ (۱) بررسی موارد:

الف) واکنش‌پذیری $Fe < Al$ است، بنابراین استخراج آن دشوارتر است.

ب) در واکنش‌های شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شوند، واکنش‌پذیری واکنش دهنده‌ها از واکنش‌پذیری فرآورده‌ها بیشتر است.

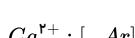
پ) کاتیون Cr^{3+} با آرایش $[Ar]^{3d^1} 4s^1$ به آرایش Cr^{3+} با آرایش گاز نجیب نرسیده است.

ت) جلای نفره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا از بین می‌رود.

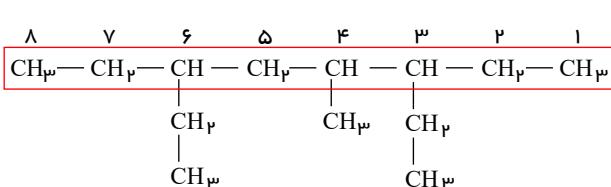
۱۹ (۱) فلز قلیایی خاکی تناوب چهارم کلسیم است (Ca) که عنصر واسطه همدوره آن Cr می‌شود. با رسم آرایش الکترونی‌شان درمی‌یابیم:
۱) $Ca : [Ar]^{4s^2}$



زمانی که Ca و Cr به کاتیون‌های دوبار مثبت تبدیل می‌شوند، ابتدا الکترون از تراز $4s$ و سپس $3d$ کنده می‌شود:



۲۰ (۱) ابتدا گروه‌های Cr را به صورت $CH_4 - CH_4$ می‌نویسیم:





بررسی موارد: ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۱

الف) نفتالن به عنوان ضد بید به کار می‌رود؛ در صورتی که سرگروه آروماتیک‌ها بنزن است.

ب) صحیح است.

پ) سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده اتین است؛ در حالی که اتن گاز عمل آور نده است.

ت) استنشاق آکانهای بر شش‌ها و بدن تأثیر چندانی ندارد و تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۲ موارد (الف) و (ب) درست هستند.

بررسی سایر موارد:

مورد (پ) NO_2 و SO_2 فرآوردهای متفاوت حاصل از سوختن زغال سنگ است.

مورد (ت) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتر آلاینده به هوا کرده و تشدید اثر گخانه‌ای می‌شود.

بررسی موارد: ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳

مورد (الف) تقدم حروف الفای انگلیسی رعایت نشده است؛ یعنی ۲ - برم - ۳ و ۴ - تری متیل هگزان صحیح است.

مورد (ب) ۱ - متیل صحیح نیست؛ زیرا در نامگذاری هیدروکربن‌های زنجیری n کربنه متیل در موقعیت ۱ و n قرار نمی‌گیرد.مورد (پ) ۲ - اتیل نادرست است زیرا اتیل در موقعیت‌های ۲ و ۱ و n و ۱ در هیدروکربن‌های زنجیری n کربنه قرار نمی‌گیرد.

مورد (ت) صحیح است.

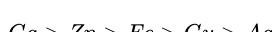
۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴ گزینه‌های ۱ و ۲ به طور واضح صحیح می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

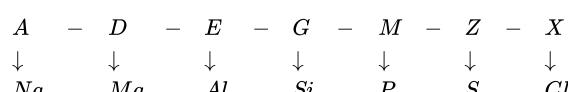
گزینه (۳) محصول واکنش زنگ آهن با HCl . آهن (III) کلرید است که در واکنش با $NaOH$. رسوب قوهای رنگ آهن (III) هیدروکسید تشکیل می‌شود.

گزینه (۴) فعالیت شیمیایی فلزات واسطه از فلزات قلایی کمتر است؛ بنابراین نمی‌توان از آن‌ها در استخراج فلزات قلایی استفاده کرد.

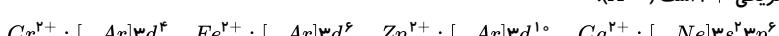
۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵ واکنش پذیری فلزهای موجود به صورت زیر است:

بنابراین واکنش پذیری فلز مس تنها از نقره بیشتر است و می‌تواند با محلول $AgNO_3$ واکنش دهد؛ بنابراین، محلول نقره‌نیترات را نمی‌توانیم در ظرف مسی نگهداری کنیم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶ عناصر موجود در نمودار عبارتند از:

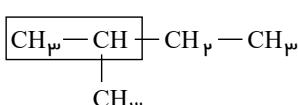


بررسی موارد:

مورد (الف) واکنش پذیری $Mg < Na$ است.مورد (ب) ترکیب حاصل $AlCl_3$ است.مورد (پ) یک شبه فلز و P یک نافلز است.مورد (ت) S در دمای اتاق جامدی شکننده است؛ ولی توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را ندارد.۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷ کاتیون موجود در ترکیب یونی XCl_6 دارای بار الکترونیکی + ۲ است (X^{2+}).

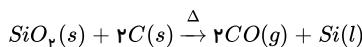
۱ ۲ ۳ ۴ ۲۸ اگر به جای دو اتم هیدروژن در مولکول اتان، یک گروه متیل و یک گروه اتیل قرار دهیم، با توجه به اینکه هر دو هیدروژن از یک کربن انتخاب شوند و یا از کربن‌های متفاوت، دو ترکیب مختلف حاصل خواهد شد:

۲،۱ - متیل بوتان

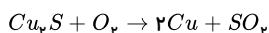
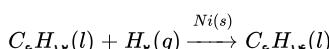


بررسی موارد: ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۹

مورد آ. سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می‌شود.

مورد ب. با توجه به واکنش‌های (۲) و (۳)، ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای فلزی به صورت $Mg > Ti > Fe$ می‌باشد.

مورد پ. معدن مس سرچشمه کرمان، یکی از بزرگ‌ترین مجتمع‌های صنعتی معدنی جهان به شمار می‌رود و بزرگ‌ترین تولیدکننده مس است. برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می‌شود:

مورد ت. ۱- هگزان (C_6H_{14}) و هگزان (C_6H_{12}) دو مایع بی‌رنگی هستند که طبق واکنش زیر به یکدیگر تبدیل می‌شوند:

بنابراین موارد آ، پ و ت صحیح می‌باشند.

- بررسی سوالات: الف) ۲- هپتاون هیدروکربن نیست، در میان مولکول‌های نفتان (C_10H_8) سیکلوهگزان (C_6H_{12}) و بنزن (C_6H_6)، ترکیبی که هیدروژن کمتری دارد، آب کمتری آزاد می‌کند.
 ب) ترکیباتی که دارای پیوند دوگانه هستند، با برم مایع واکنش می‌دهند و رنگ قرمز محلول را از بین می‌برند؛ بنابراین فقط سیکلوهگزان رنگ قرمز محلول را حفظ می‌کند.

پاسخنامہ کلیڈ

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴

۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴

۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴