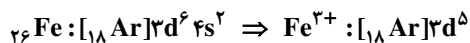


۱- گزینه «۱» - با توجه به این که Fe در گروه ۸ و دوره ۴ جدول می باشد، می توان گفت که لایه ظرفیت آن به $3d^6 4s^2$ ختم می شود:



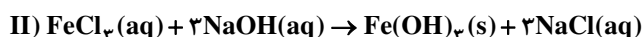
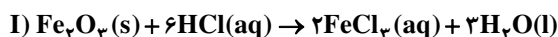
(میرعباسی) (فصل اول - آرایش الکترونی عناصر دسته d) (آسان)

۲- گزینه «۳» -

(پ) مثال نقض: $21Sc$ و $47Ag$ هم فقط یک نوع یون تشکیل می دهند.

بررسی مورد الف: Cu و Cr: فقط در بیرونی ترین لایه خود ۱ الکترون دارند ($4s^1$). (میرعباسی) (فصل اول - عناصر دسته d) (متوسط)

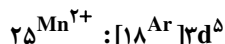
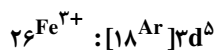
۳- گزینه «۳» - ابتدا واکنش ها را نوشته و موازنه می کنیم:



گزینه «۱»: $Fe_3O_4(s)$ و $Fe(OH)_3(s)$ ، یعنی ۲ رسوب وجود دارد.

گزینه «۲»: به ازای ۱ مول NaOH، $\frac{1}{3}$ مول رسوب $Fe(OH)_3$ تولید می شود.

گزینه «۳»: کاتیون تولید شده در واکنش اول Fe^{3+} است که آرایش آن به صورت زیر است:



گزینه «۴»: نسبت ضرایب برابر $\frac{4}{7}$ است. (میرعباسی) (فصل اول - زنگ آهن - برگرفته از کاوش کنید صفحه ۱۹ کتاب درسی) (دشوار)

۴- گزینه «۴» - واکنش پذیری $Cu < Fe$ است، بنابراین واکنش نوشته شده در گزینه «۴» انجام پذیر است.

(میرعباسی) (فصل اول - واکنش پذیری فلزات) (متوسط)

۵- گزینه «۱» - هر چه واکنش پذیری عنصری بیشتر باشد، شرایط نگهداری آن سخت تر است.

(میرعباسی) (فصل اول - واکنش پذیری عناصر) (آسان)

۶- گزینه «۲» - رسانایی الکتریکی طلا در هر دمایی وجود دارد. طلا به صورت عنصر در طبیعت وجود دارد.

(میرعباسی) (فصل اول - طلا و خواص آن) (آسان)

۷- گزینه «۴» - از Sc در بدنه دوچرخه استفاده نمی شود. (میرعباسی) (فصل اول - واکنش پذیری و حفظیات) (متوسط)

۸- گزینه «۲» -

$$\left[\frac{x \text{ g CaCO}_3 \times 40}{1 \times 100 \times 100} \right] = \left[\frac{2/4 \text{ mol CO}_2}{1 \times 1} \right] \Rightarrow x = 600 \text{ g}$$

(میرعباسی) (فصل اول - درصد خلوص) (آسان)

۹- گزینه «۲» -



سیلیسیم به صورت مایع تولید می شود. (میرعباسی) (فصل اول - سلول خورشیدی) (آسان)

۱۰- گزینه «۳» -



۱۶ g

۲/۶ g

٪۷۰

$$\left[\frac{16 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times R}{160 \times 1 \times 100} \right] = \left[\frac{2/6 \text{ g Fe} \times 70}{2 \times 56 \times 100} \right] \Rightarrow R = 16/25\%$$

(میرعباسی) (فصل اول - بازده درصدی) (متوسط)

۱۱- گزینه «۱» - بررسی موارد نادرست:

(ب) فلزها منابعی تجدیدناپذیر هستند.

(ت) یکی از حوزه‌های اقتصادی و پرکاربرد علم شیمی، یافتن راه‌های گوناگون برای استخراج و تولید عنصرها از طبیعت است.

(میرعباسی) (فصل اول - حفظیات) (آسان)

۱۲- گزینه «۴» - حجم پسماند حاصل از استخراج فلز، زیاد است (بازیافت پسماندی به آن شکل ندارد).

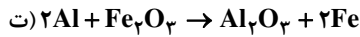
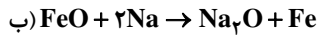
(میرعباسی) (فصل اول - حفظیات) (آسان)

۱۳- گزینه «۲» -

$$\left[\frac{۳۲۰ \times ۷۵ \times ۳۰}{۱۶۰ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰} \right] = \left[\frac{x \text{ L CO}_2}{۳ \times ۲۲ / ۴} \right] \Rightarrow x = ۳۰ / ۲۴ \text{ L CO}_2$$

(میرعباسی) (فصل اول - بازده و درصد خلوص) (متوسط)

۱۴- گزینه «۳» - فقط قسمت (پ) نادرست است، زیرا واکنش پذیری Cu از آهن بیشتر نیست.



(میرعباسی) (فصل اول - واکنش پذیری) (آسان)

۱۵- گزینه «۳» - موارد (پ) و (ت) نادرست است.

(پ) مثال نقض در متان، پیوندی بین کربن - کربن وجود ندارد.

(ت) اتم کربن، الکترون داد و ستد نمی‌کند. (میرعباسی) (فصل اول - کربن و خواصش) (آسان)

۱۶- گزینه «۱» - در این فرایند، آهن به صورت مذاب تولید می‌شود نه آلومینیوم.



(میرعباسی) (فصل اول - واکنش ترمیت بر گرفته از خودآزمایی صفحه ۲۴ کتاب درسی) (آسان)

۱۷- گزینه «۴» - فقط مورد (ب) درست می‌باشد. بررسی موارد نادرست:

الف) بازده درصدی واحد ندارد.

(پ) به مقدار فراورده مورد انتظار در هر واکنش، مقدار نظری می‌گویند.

(ث) همیشه مقدار: نظری که عملی (میرعباسی) (فصل اول - بازده درصدی) (آسان)

۱۸- گزینه «۱» -



$$\left[\frac{۱/۸ \text{ g گلوکز} \times ۵۰}{۱۸۰ \times ۱ \times ۱۰۰} \right] = \left[\frac{x \text{ L CO}_2}{۲۲ / ۴ \times ۲} \right] \Rightarrow x = ۰ / ۲۲۴ \text{ L CO}_2$$

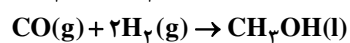
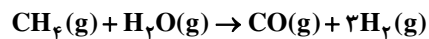
(میرعباسی) (فصل اول - مسائل بازده درصدی برگرفته از نمونه حل شده صفحه ۲۲ کتاب درسی) (متوسط)

۱۹- گزینه «۳» - بررسی موارد نادرست:

الف) نفت خام به شکل مایع غلیظ و...

(ب) نقش اول نفت خام منبع تأمین انرژی است. (میرعباسی) (فصل اول - نفت) (آسان)

۲۰- گزینه «۴» - معادله‌های موازنه شده:



از فصل مشترک یعنی CO که فراورده اصلی واکنش اول و واکنش دهنده اصلی واکنش دوم استفاده می‌کنیم و از آن جایی که ضریب CO در هر دو واکنش یکسان است، می‌توان مستقیماً دو ماده معلوم و مجهول را در واکنش به هم مرتبط ساخت.

خالص: $100 - 60 = 40\%$

$$\left[\frac{x \text{ L CH}_4 \times 40 \times 60 \times 60}{1 \times 22 / 4 \times 100 \times 100 \times 100} \right] = \left[\frac{2 / 8 \times 10^3 \text{ g CH}_3\text{OH}}{1 \times 32} \right] \Rightarrow x \approx 13 / 6 \times 10^3 \text{ g CH}_3\text{OH}$$

(میرعباسی) (فصل اول - بازده و درصد خلوص) (دشوار)