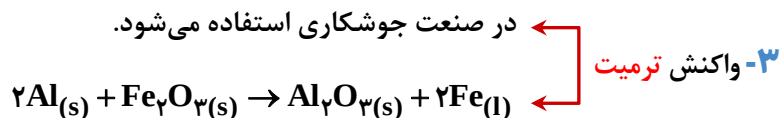


۲- یکی از راه‌های تهیه سوخت سبز استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیشکر، سیب‌زمینی و ذرت است. برای تهیه اتانول از واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز استفاده می‌کنیم.



از آهن مذاب تولید شده برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.

در این واکنش اثبات می‌شود فعالیت $Al > Fe$

۴- از آهن III اکسید یعنی Fe_2O_3 به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌شود.

مثال ۷: یکی از روش‌های بیرون کشیدن فلز از لابه‌لای خاک، استفاده از گیاهان است. در این روش در معدن یا خاک

دارای فلز، گیاهانی را می‌کارند که می‌توانند آن فلز را جذب کنند.

سپس گیاه را برداشت می‌کنند، می‌سوزانند و از خاکستر حاصل، فلز را جداسازی می‌کنند.

در جدول زیر، داده‌هایی درباره‌ی این روش ارائه شده است. با توجه به آن:

نماد شیمیایی فلز	قیمت هر کیلوگرم فلز (ریال)	بیشترین مقدار فلز در یک کیلوگرم از گیاه (گرم)	درصد فلز در سنگ معدن
Au	۱۲۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۱	۰/۰۰۲
Ni	۸۲۰۰۰۰	۳۸	۲
Cu	۲۴۵۰۰۰	۱۴	۰/۵
Zn	۱۵۵۰۰۰	۴۰	۵

الف) در صورتی که در پالایش طلا به کمک گیاهان، در هر هکتار بتوان ۲۰ تن گیاه برداشت کرد، حساب کنید در هر هکتار چند گرم طلا از زمین بیرون کشیده می‌شود.

ب) یک کیلوگرم از گیاهی که برای پالایش نیکل به کار می‌رود، ۱۵۹ گرم خاکستر می‌دهد، درصد نیکل را در این خاکستر حساب کنید.

پ) این روش برای استخراج فلزهای روی و نیکل مقرون به صرفه نیست، در این مورد گفت‌وگو کنید.



گنج‌های اعماق دریا



۱- بستر اقیانوس‌ها منبعی غنی از منابع فلزات گوناگون است و جالب است بدانید غلظت گونه‌های فلزی در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی **بیشتر است**.

۲- گنج عظیمی که در دریاها نهفته است در برخی مناطق حاوی سولفید چند فلز واسطه و در برخی مناطق به صورت کلوخه‌ها و پوسته‌های غنی فلزاتی مانند Cu ، Fe ، Ni ، Co ، Mn می‌باشد.

۳- میلیون‌ها کلوخه در ناحیه‌ای از اقیانوس آرام در سطح بستر یا نیمه فرو رفته در بستر پراکنده شده است.



جریان فلز بین محیط زیست و جامعه



۱- سالانه صدها میلیون تن فلز از سنگ معدن آن استخراج می‌شود.

۲- براساس توسعه پایدار اگر مجموع هزینه‌های بهره‌برداری از یک معدن کمترین مقدار باشد در مسیر پیشرفت پایدار حرکت می‌کنیم و ردپای زیست محیطی را کاهش می‌دهیم.

۳- در فرایند استخراج فلز از طبیعت و بازگشت آن به طبیعت توجه کنید که آهنگ مصرف و استخراج فلز خیلی سریع‌تر از آهنگ بازگشت فلز به طبیعت است. به همین علت فلزات تجدیدناپذیر محسوب می‌شوند.



۴- بازیافت فلزات از جمله آهن سبب می‌شود که:

A- ردپای CO_2 کاهش یابد.

B- سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی شود.

C- گونه‌های زیستی کمتری را از بین برد.

D- به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

۵- پسماند سرانه سالانه فولاد ۴۰kg است.

۶- از بازگردانی ۷ قوطی فولادی انرژی زیادی ذخیره می‌شود که می‌توان یک لامپ ۶۰ وات را در حدود ۲۵ ساعت نگه داشت.

۷- در استخراج فلز درصد کمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

۸- در استخراج ۱۰۰۰ کیلوگرم آهن ۲۰۰۰kg سنگ معدن آهن و ۱۰۰۰ کیلوگرم از منبع دیگر استفاده می‌شود.

ارزیابی چرخه عمر

۱- سالانه صدها میلیون تن فلز از سنگ معدن آن استخراج می‌شود.

ارزیابی چرخه عمر اصطلاحی است که برای ارزیابی میزان تأثیر یک فراورده بر روی محیط زیست در مدت طول عمر آن به کار می‌رود. این ارزیابی شامل ارزیابی از چهار مرحله استخراج و تولید مواد خام برای تولید یک فراورده، توزیع، مصرف و دفع آن است. ارزیابی چرخه عمر شامل بررسی و ارزیابی میزان آب و انرژی مصرفی، پایدار بودن فرایند تأمین مواد خام، میزان زباله و پسماند ایجاد شده و سهم حمل و نقل در همه مراحل است.



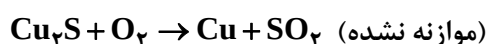
ارزیابی چرخه عمر حاصل تلاش برای یافتن شاخص‌هایی است که کمک می‌کنند صنایع گوناگون در مسیر بهره‌گیری از دانش فنی و تخصصی سازگارتر با محیط زیست حرکت کنند و رفتار و عملکرد خود را در مسیر رسیدن به توسعه پایدار اصلاح کنند. جدول زیر مثال ساده‌ای از این چرخه برای یک کیسه پلاستیکی و پاکت کاغذی را نشان می‌دهد.

کیسه پلاستیکی	پاکت کاغذی	مراحل چرخه عمر
نفت خام	درخت	ماده اولیه یا خام چیست؟
ناپایدار - نفت تجدید نشدنی است	نسبتاً پایدار - می توان تعداد زیادی درخت کاشت	پایداری تأمین ماده اولیه و خام
در استخراج نفت خام انرژی زیادی مصرف می شود.	با بریدن درختان زیستگاه جانداران زیادی تخریب می شود.	تأثیر تولید ماده خام روی محیط زیست
سبب آلودگی هوا، خاک و آب می شود.	آلودگی هوا را به دنبال دارد.	تأثیر حمل و نقل ماده خام روی محیط زیست
در پالایش نفت خام واکنش پلیمری شدن انرژی زیادی مصرف می شود.	در تولید کاغذ آب به مقدار زیاد و برخی مواد شیمیایی مضر برای محیط زیست مصرف می شود.	تولید
سبب آلودگی هوا می شود.	سبب آلودگی هوا می شود.	تأثیر حمل و نقل ماده خام روی محیط زیست
تجزیه نمی شود و در زمین برای سالیان طولانی باقی می ماند.	تجزیه می شود اما گاز متان تولید می کند که آلاینده هوا است.	دفع
سبب انتشار گازهای گلخانه ای و آلودگی هوا می شود.	سبب انتشار گازهای گلخانه ای و آلودگی هوا می شود.	سوزاندن زباله
حمل و نقل پسماندهای پلاستیکی و ذوب کردن آنها انرژی مصرف می کند و سبب آلودگی هوا می شود.	حمل و نقل پسماندهای کاغذی سبب آلودگی هوا می شود.	بازیافت

مثال ۸: نمودار زیر روند کلی تغییر واکنش پذیری عنصرهای دوره ی دوم جدول دوره های را نشان می دهد.



مثال ۹: معدن مس سرچشمه ی کرمان، یکی از بزرگ ترین مجتمع های صنعتی معدنی جهان به شمار می رود و بزرگ ترین تولید کننده ی مس است. برای تهیه ی مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می شود.



الف) با مصرف ۴۰۰ kg مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ حدود ۱۹۰/۵۴ kg مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.

ب) چرا این واکنش روی محیط زیست تأثیر زیان باری دارد؟