

به نام خدا

عنوان :

زمین شناسی ساختمانی
و مسائل زیست محیطی معدن سرب راونج دلیجان

رشته استخراج معدن

نام دانشجو:

نام استاد:

تاریخ ارائه:

۱۴۰۰/۰۰/۰۰



تشکر و قدردانی: ۵

فصل اول: ۷

زمین شناسی ساختمانی و توضیحات اجمالی از معدن سرب راونج: ۸

چکیده: ۹

مشخصات و خصوصیات سرب: ۱۰

خصوصیات قابل توجه: ۱۰

تاریخچه: ۱۱

جداسازی: ۱۲

ایزوتوپ ها: ۱۲

مقدمه: ۱۳

تاریخچه راه اندازی معدن و کارخانه: ۱۶

زمین شناسی منطقه: ۱۷

ژنز کانسار سرب و نقره راونج: ۱۷

ذخایر سرب و روی راونج: ۱۸

تجهیزات و ماشین آلات معدن و کارخانه راونج: ۱۸

مواد مصرفی کارخانه: ۱۹

مواد شیمیایی: ۱۹

آب: ۲۰

برق: ۲۰

سوخت: ۲۰

مواد و قطعات مصرفی: ۲۰

عکس: ۲۲

میزان استخراج در سالهای گذشته: ۲۳

مواد مصرفی آتشیاری در معدن: ۲۴

مواد مصرفی در کارخانه: ۲۴

توصیف فرایند: ۲۵

فلوشیت کارخانه: ۲۶

مشخصات خوراک و محصولات کارخانه: ۲۷

تعداد پرسنل: ۲۹

مقدمه: ۳۱

وضعیت آب و هوایی: ۳۲

- شرایط زندگی: ۳۲
- شمه ای در مورد سن زمین: ۳۲
- اصول چینه شناسی در محیط های رسوبی: ۳۷
- رخساره های محیط خشکی: ۳۷
- رخساره های محیط دریایی: ۳۷
- تقسیم محیط های دریایی از لحاظ شکل و عمق: ۳۸
- تقسیم بندی محیط های زیست دریایی: ۳۹
- تقسیم بندی محیط های دریایی از نظر نوع رسوبات: ۳۹
- تعیین سن سنگ ها در چینه شناسی: ۴۱
- تعیین سن مطلق: ۴۴
- روش سرب: ۴۵
- پالئوژئوگرافی و ارتباط چینه شناسی: ۴۵
- روش مطالعات پالئوژئوگرافی: ۴۶
- شناسایی محیط رسوبی: ۴۶
- حدود حوضه های رسوبی: ۴۷
- رخساره ها و ارتباط غیر مستقیم با کوهزایی: ۴۹
- رخساره ها و ارتباط غیر مستقیم آنها با آب و هوا: ۴۹
- مطالعات پالئوژئوگرافی: ۵۰
- فرونشستن کف دریا: ۵۱
- حرکت قاره ای: ۵۱
- دلایل چینه شناسی: ۵۱
- دلایل دیرینه شناسی: ۵۲
- دلایل پالئومگنتیسم: ۵۲
- واحدهای چینه شناسی: ۵۲
- پرکامبرین: ۵۸
- تقسیمات پرکامبرین: ۶۰
- تقسیمات و حدود دوران پالئوزوئیک: ۶۳
- تقسیمات دوران مزوزوئیک: ۷۱
- دوران سنوزوئیک: ۸۲
- دوره کواترنری: ۸۷
- زمین شناسی عمومی منطقه: ۸۸
- حرکات دوران اول: ۹۰
- حرکات دوران دوم: ۹۰
- فعالیت ماگمایی: ۹۳

فاز ماگماتیت دوران اول: ۹۳

فاز ماگماتیت دوران دوم: ۹۴

فاز ماگماتیت ترسیر: ۹۴

فصل دوم: ۹۶

محیط زیست منابع معدنی: ۹۷

مقدمه: ۹۸

منابع معدنی: ۹۹

عوامل کنترل کننده دسترسی به مواد معدنی: ۱۰۰

عوامل زمین شناسی: ۱۰۰

عوامل مهندسی: ۱۰۲

عوامل محیطی: ۱۰۳

مواد مصرفی و الگوهای اقتصاد جهانی: ۱۰۵

دوران نوین مواد معدنی در جهان: ۱۰۶

ژئوشیمی زیست محیطی منابع معدنی: ۱۰۶

سرب: ۱۰۷

منابع آلودگی: ۱۰۸

بیمارهای ناشی از قرارگیری در معرض سرب: ۱۱۳

علائم ناشی از آلودگی به عنصر: ۱۱۴

اثرات حاد: ۱۱۵

اثرات خونی: ۱۱۵

اثرات عصبی: ۱۱۵

اثرات کلیوی: ۱۱۶

اثرات تولید مثلی: ۱۱۶

سرطان زایی: ۱۱۶

اثر سرب در آلودگی محیط زیست: ۱۱۷

تأثیر سرب بر سلامت انسان: ۱۱۸

راههای ورود سرب به بدن: ۱۲۰

دستگاه گوارش: ۱۲۰

دستگاه تنفس: ۱۲۰

جذب از طریق پوست: ۱۲۲

اثرات زیان آور سرب بر بدن انسان: ۱۲۲

دفع سرب از بدن: ۱۲۲

معالجه مسمومیت های سربی: ۱۲۳

تأثیر سرب در آلودگی: ۱۲۴
تأثیر سرب در آلودگی خاک ها: ۱۲۵
تأثیر سرب در آلودگی آب ها: ۱۲۷
تأثیر سرب در آلودگی گیاهان: ۱۲۸
روی: ۱۳۰
منابع آلودگی: ۱۳۱
بیماری های ناشی از قرار گیری در معرض روی: ۱۳۱
مسمومیت حاد: ۱۳۴
مسمومیت مزمن: ۱۳۵
مسمومیت ژنتیک: ۱۳۵
مسمومیت باروری: ۱۳۶
اثر ضد مسمومیت: ۱۳۶
داده های مسمومیت شغلی: ۱۳۶
درمان: ۱۳۶
سرب چیست: ۱۳۹
مسمومیت سرب چگونه به وجود می آید: ۱۳۹
چه کسانی در معرض مسمومیت با سرب هستند و چه خطراتی آنها را تهدید می کند: ۱۴۰
مسمومیت با سرب چگونه مشخص می شود: ۱۴۱
آیا امکان اندازه گیری سرب خون در کشور وجود دارد: ۱۴۱
آلودگی سربی از کجا منشاء می گیرد: ۱۴۲
راه های جذب سرب در بدن چیست: ۱۴۳
سرب خون در چه کسانی باید آزمایش شود: ۱۴۳
آیا مسمومیت سرب درمان پذیر است: ۱۴۴
برای حفظ سلامت خانواده از آلودگی سرب باید چه کرد: ۱۴۴
سرب عامل خطر ساز در کودکان: ۱۴۵
مادران می توانند ابتدا برای جلوگیری از ورود سرب به بدن کودکان اقدامات زیر را انجام دهند: ۱۴۶
آلودگی محیط با سرب: ۱۴۶
اصول ژئوشیمی محیط زیست: ۱۴۷
مخازن ژئوشیمیایی: ۱۴۹
لیتوسفر: ۱۵۰
هیدروسفر: ۱۵۰
اتمسفر: ۱۵۲
بیوسفر: ۱۵۳
چرخه های ژئوشیمیایی: ۱۵۵

آلودگی طبیعی: ۱۵۶

آلودگی تولید شده به وسیله انسان: ۱۵۷

آلودگی اسیدی: ۱۵۹

درمان: ۱۶۲

نتیجه گیری: ۱۶۴

فصل سوم: ۱۶۷

اثرات زیست محیطی اکتشاف و استخراج و فرآوری مواد معدنی: ۱۶۸

اثرات زیست محیطی اکتشاف مواد معدنی: ۱۷۰

اثرات زیست محیطی استخراج مواد معدنی: ۱۷۱

اثرات زیست محیطی فرآوری مواد معدنی: ۱۷۷

نقش مهندسی فرآوری در کاهش خطرات زیست محیطی باطله های معدنی: ۱۸۱

فاضلاب اسیدی چیست: ۱۸۲

روش های کاهش فاضلاب اسیدی: ۱۸۴

فرآوری و چگونگی تاثیر آن بر فاضلاب های اسیدی: ۱۸۷

تولید سرب و نگرانی های زیست محیطی آن: ۱۹۴

آلودگی آلودگی محیط سرب: ۱۹۸

هشدارها: ۱۹۹

فصل چهارم: ۲۰۰

شیمی و آنالیز سرب: ۲۰۱

مشخصات شیمیایی: ۲۰۲

مقدمه: ۲۰۶

زمینه های تجربی و کیفی: ۲۰۶

رده بندی روش های تجزیه ای: ۲۰۷

روش های جداسازی: ۲۱۰

دستگاهوری در تجزیه: ۲۱۱

نگاه اجمالی: ۲۱۲

تبلور: ۲۱۲

تقطیر: ۲۱۳

رسوب دادن: ۲۱۳

استخراج: ۲۱۴

کروماتوگرافی: ۲۱۴

انواع کروماتوگرافی: ۲۱۷

انتخاب بهترین روش کروماتوگرافی: ۲۲۰

کروماتوگرافیتبادلیونی: ۲۲۲
رزین های متداول تبادل یونی: ۲۲۳
خواص رزین ها: ۲۲۴
تبادل گرهایونی معدنی: ۲۲۶
انواع تقطیر: ۲۲۸
تعادل بخار با محلول آزوئوتروپ: ۲۲۹
آنالیز استریولوژیک کلومرول های کلیه بدنال: ۲۳۸
مقدمه: ۲۳۸
مواد و روش کار: ۲۴۰
چرخه های بیوژیوشیمیایی تعادل آب: ۲۴۶
روشهای تجزیه آب سرب: ۲۴۶
نقش نمزارها در حذف فلزات از آب: ۲۴۸
فواید دیگر نمزارها: ۲۵۳
ارزش های تجاری: ۲۵۶
منابع: ۲۵۷

فصل اول

زمین شناسی ساختمانی و توضیحات

اجمالی از معدن سرب راونج

بنام خدا

چکیده

امروزه کلیه مسائل مربوط به مهندسی پیوند عمیق و تنگاتنگی را با موضوع حفاظت محیط زیست پیدا کرده اند و این بحث علی الخصوص در زمینه علم معدنکاری نقش چشمگیر و پررنگتری دارد. هر مهندس و یا هر کارگر فنی که در معدن کار می کند باید نه تنها به توصیه های و متدهای پیشرفته در جهت ازدیاد تولید و راندمان کار توجه داشته باشد بلکه همواره در کلیه شرایط و مسیرهای منتهی به استخراج هر نوع ماده معدنی باید توجه کافی به محیط زیست را سر لوحه خود قرار دهد.

مساله حفاظت محیط زیست در عملیات معدن کاری چند سالی است که نظر متخصصان این رشته را در کشورهای در حال توسعه به خود جلب کرده است. در حالی که در کشورهای در توسعه یافته صنعتی این موضوع یکی از مسائل روز آنها است و برنامه ریزان سازمان های اجرایی در این زمینه مطالعات و تحقیقات وسیعی انجام داده اند و این امر ناشی از اهمیت موضوع مورد تحقیق می باشد. پروژه حاضر ابتدا نگاهی کوتاه به بحران منابع معدنی در جهان و در واقع میزان موجودیت و امکان دسترسی در سال های آتی به این منابع را با توجه به کنترل کننده های مختلف بررسی می کند. و اما در فصل بعد مساله از زاویه دیگر و دقیق تری بررسی خواهند شد و در واقع نگاهی دارد به ژئوشیمی نیاز و منابع معدنی چرا که بسیاری از مسائل زیست محیطی به فهم اصول پایه ژئوشیمی نیاز دارد که بر حرکت آلدوه کننده ها حاکم است. و در بخش دیگر نگاهی کلی، اما تازه تری به اثرات زیست محیطی سه بخش عمده عملیات معدنکاری یعنی اکتشاف، استخراج و فراوری مواد معدنی دارد.

اما در بخش زمین شناسی ساختمانی معدن سرب روانج ابتدا نگاهی دارد به مشخصات عمومی معدن و سپس نگاهی دارد به بخش ها و تقسیمات و سازند ها و نوع زمین شناسی معدن سرب روانج، و در مرحله بعد تاریخچه زمین شناسی و چینه شناسی در دوران های مختلف را مورد بررسی قرار می دهیم.

مشخصات و خصوصیات سرب

سرب عنصر شیمیایی است که در جدول تناوبی با نشان (پی بی) و عدد اتمی ۸۲ وجود دارد. سرب عنصری سنگین، سمی و چکش خوار است. که دارای رنگ خاکستری کدر می باشد. هنگامی که تازه تراشیده شده سفید مایل به آبی است اما در معرض هوا به رنگ خاکستری تیره تبدیل می شود. از سرب در سازه های ساختمانی، خازن های اسید سرب، ساچمه گلوله استفاده شده و نیز بخشی از آلیاژهای لحیم، پیوتر و آلیاژهای گداز پذیر می باشد. سرب سنگین ترین عنصر پایدار است.

خصوصیات قابل توجه سرب:

سرب فلزی است براق، انعطاف پذیر، بسیار نرم، شدیداً چکش خوار و به رنگ سفید مایل به آبی که از خاصیت هدایت الکتریکی پایینی برخوردار می باشد. این فلز حقیقی به شدت در برابر پوسیدگی مقاومت می کند و به همین دلیل از آن برای نگهداری مایعات فرسایشگر (مثل اسید سولفوریک) استفاده می شود. با افزودن مقادیر خیلی کم آنتیموان یا فلزات دیگر به سرب می توان آن را سخت نمود.

کاربردها:



کاربردهای اولیه سرب عبارت از سازه های ساختمانی، رنگدانه های مورد استفاده در لعاب سرامیک و لوله های انتقال آب کاخ ها و کلیساهای بزرگ اروپا در وسایل تزئینی، سقفها لوله ها و پنجره ها دارای مقادیر قابل توجهی سرب هستند. این فلز (در حالت عنصری) پس از آهن، آلومینیوم، مس و روی بیشترین کاربرد را دارد. موارد استفاده معمولی سرب عبارت است از:

در باتری های اسید سرب، در اجزای الکترونیکی، روکش کابل، لوله های سربی (اگر چه استفاده از اتصالات سربی در لوله های آب آشامیدنی در دهه ۹۰ در آمریکا قانونی بود، امروزه کاربرد آنچنانی ندارد).، مهمات، درشیشه ها سرامیک شیشه های سربدار، در رنگ ها (از سال ۱۹۷۸ در آمریکا و به تدریج از دهه ۶۰ تا دهه ۸۰ در انگلستان ممنوع شد اگر چه رنگ سطوح قدیمی می تواند تا ۵۰ درصد وزن از سرب باشد) آلیاژها، بیوتر، اتصالات و مواد پرکننده دندان. همچنین در بام ها به عنوان درزگیر برای محافظت در برابر باران مورد استفاده قرار می گیرد. در گازوئیل (بنزین) به عنوان تتراتیل و تترا متیل سرب برای کاهش صدای موتور کاربرد دارد. فروش بنزین سربدار در آمریکا از سال ۱۹۸۶ و در اتحادیه اروپا از سال ۱۹۹۹ ممنوع شد.

سرب یک ابر رسانا با دمای بحرانی ۹۵،۲۶۵ و ۲۰،۷ درجه سانتیگراد می باشد.

تاریخچه :

به علت فراوانی سرب (هنوز هم ان گونه است، تهیه آسان، کار کردن آسان با آن، اعطاف پذیری و چکش خواری بالا و پلایش راحت، حداقل از ۷۰۰۰ سال پیش مورد استفاده بشر می باشد. در کتاب خروج به این عنصر اشاره شده است. کیمیاگران می پنداشتند سرب قدیمی ترین فلز بوده و به سیاره زحل مربوط می شود. لوله های سربی که نشانه های امپراتوری روم را حمل می کردند هنوز هم به کار می رود.



در اواسط دهه ۸۰ تغییر مهمی در الگوهای پایان استفاده از سرب به وجود آمده بود. بیشتر این تغییر ناشی از پیروی مصرف کنندگان سرب آمریکا از قوانین زیست محیطی بود که به طرز قابل ملاحظه ای استفاده از سرب را در محصولات به جز باطری از جمله گازوئیل، رنگ، اتصالات و سیستم های آبی کاهش داده یا حتی حذف کرد.

جداسازی:

سرب محلی در طبیعت یافت می شود اما کمیاب است. امروزه معمولاً سرب در کانی های همراه با روی، نقره و بیشتر مس یافت می شود و به همراه این مواد جدا می گردد. ماده معدنی اصلی سرب گالن است که حاوی ۸۶,۶ درصد سرب می باشد. سایر کانی های مختلف و معمول آن سروسیت و انگلسیت می باشد. اما بیش از نیمی از

...

...

مقدمه:

محدوده مورد مطالعه معدن سرب راونج در استان مرکزی منطقه راونج بین قم و دلیجان (۳۰ کیلومتری شهرستان دلیجان) بوده که در این معدن زمین شناسی ساختمانی آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

از نظر موقعیت جغرافیایی این کارخانه در طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۴۴ دقیقه و ۷ ثانیه، در عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۱۰ دقیقه و ۱۸ ثانیه و در منطقه ای به ارتفاع ۲۱۱۵ متر از سطح دریا قرار دارد، دسترسی به کارخانه از کیلومتر ۳۰ جاده آسفالته دلیجان- قم از طریق جاده فرعی به طول ۱۸ کیلومتر امکان پذیر است.

از روستاهای اطراف کارخانه می توان به روستای راونج (شکل ۴-۱) در ۵ کیلومتری کارخانه اشاره کرد. کارخانه سرب راونج در منطقه کوهستانی قرار دارد که از نظر آب و هوایی دارای تابستان های معتدل و زمستان های سرد می باشد. تغییرات درجه حرارت سالانه متوسط بوده و از ۲۰- درجه در فصل زمستان تا ۳۰+ درجه سانتیگراد در فصل تابستان متغیر است [۱].

به دلیل مساعد بودن آب و هوا در این مناطق روستاهای اطراف کارخانه از سکنه قابل توجهی برخوردار می باشند. قبل از راه اندازی معدن و کارخانه، مردم این نواحی اغلب از طریق دامداری و کشاورزی امرار معاش می کرده اند. در این منطقه رودخانه هایی جریان دارد که آب مصرفی در این روستاها و نیز کارخانه از این رودخانه تأمین می شود. همچنین سد ۱۵ خرداد در ۲۰ کیلومتری کارخانه واقع شده است [۱].

[فلزی]

نام ماده معدنی : سنگ معدن سرب

محصول : کنسانتره سرب و روی

بهار ۱۳۸۳

کارخانه سرب راونج در ۳۰ کیلومتری شمال شرقی شهرستان دلیجان و در استان مرکزی قرار دارد. از نظر جغرافیایی، این کارخانه در طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۴۴ دقیقه و ۷ ثانیه و در عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۱۰ دقیقه و ۱۸ ثانیه قرار دارد. با توجه به سولفیدی بودن کانسنگ معدن راونج، خط فرآوری این کارخانه شامل سنگ شکن فکی، سرنده ارتعاشی، آسیای گلوله‌ای، هیدروسیکلون، سلولهای فلوتاسیون و در نهایت تیکنر می باشد. در حال حاضر با توجه به توقف عملیات استخراج از معادن منطقه، خوراک کارخانه از معدن انگوران تأمین می شود که در نتیجه محصول کارخانه کنسانتره سرب و روی می باشد. این واحد هم‌اکنون به عنوان زیر مجموعه شرکت سوژمیران در سه شیفت کاری ۸ ساعته مشغول فعالیت می باشد. در نهایت محصول این کارخانه شامل کنسانتره سرب با عیار ۶۰-۵۰ درصد و کنسانتره روی با عیار ۲۴ درصد می باشد.

استان : مرکزی

فواصل از مکانهای مشخص

مرکز استان : مرکزی

شهر : دلیجان فاصله : 30km

روستا : راونج فاصله : 5km



✘ فرودگاه: اراک

✘ خط راه آهن: تهران-اصفهان

✘ سد: پانزده خرداد فاصله : 20km

✘ دریاچه: دریاچه سد ۱۵ خرداد فاصله : 20km

✘ جاده آسفالت: دارد فاصله : 18km

✘ جاده مالرو: دارد فاصله : 5km

✘ چاه: دارد فاصله : محوطه کارخانه

✘ مدار فرآوری:

✘ مدار فرآوری

✘ خوراک کارخانه:

✘ کانسنگ سرب

جدول ۱-۴ - جمع بلندی ذخایر اکتشافی جدید در معدن سرب راونج [۱]

نام بخش معدنی	موقعیت	مقدار ذخیره (t)	Pb (%)	ملاحظات
قطعه V	شمال معدن es	۶۰۰۰	۲/۷	-
قطعه VII	شمال غربی بخش a	۳۰۰۰	۵/۳	-
قطعه X	بخش معدنی an	۲۸۰۰۰	۹/۷۹	-
قطعه XII	بخش معدنی bn	۵۵۰۰	۷/۲۹	-
قطعه XII	بخش معدنی bn	۴۷۰۰	۳/۷۷	-
قطعه XII	بخش معدنی bn	۱۵۰۰۰	۴	عیار و مقدار ذخیره تقریبی محاسبه شده است.
قطعه XIII	کار شدادی در ارتفاع bn	۲۵۰۰۰	۴	عیار و مقدار ذخیره تقریبی محاسبه شده است.
قطعه XIV	بخش معدنی bw	۱۵۹۰۰۰	۵/۴۹	-
قطعه XIX	بخش معدنی es	۸۵۰۰۰	۶/۲۶	-
	جمع ذخایر جدید	۳۴۱۲۰۰	۵/۹۴	-

جدول ۲-۴ - جمع بلندی سایر ذخایر اکتشافی جدید در معدن سرب راونج توسط کارشناسان بلژیکی [۱]

نام بخش معدنی	موقعیت	مقدار ذخیره (t)	Pb (%)	ملاحظات
قطعه IX	شمال معدن D	۳۰۰۰۰	۴	به صورت نسبتاً دقیق محاسبه گردیده است
قطعه XVI	کارگاه زیرزمینی A	۱۰۰۰۰۰	۵	-
قطعه XVII	کارگاه زیرزمینی B	۴۰۰۰۰	۵	-
	جمع ذخایر	۱۷۰۰۰۰	۴/۸۲	-

4-1-2- تاریخچه راه اندازی معدن و کارخانه

کانسار سرب راونج از ذخایر قابل توجه سرب در ایران می باشد که علیرغم حجم کم ذخیره به علت عیار بالای سرب و نیز و نقره از اهمیت خاصی برخوردار است. ذخیره مزبور از ادوار گذشته در منطقه شناخته شده و آثار حفاری های قدیم در امتداد رگه های پرعیار آن قابل مشاهده است.

عملیات اکتشافی، طراحی، نصب و راه اندازی کارخانه تغلیظ کانسار راونج در سالهای قبل از انقلاب توسط شرکت بلژیکی انجام شد. شرکت سوژمیران بعنوان زیر مجموعه شرکت بلژیکی در این معدن فعال بود. بعد از انقلاب، بنیاد شهید اداره معدن و کار را بر عهده گرفت که پس از مدتی این بنیاد تصمیم به واگذاری شرکت به بخش خصوصی نمود که در نهایت شرکت سوژمیران

تصمیم به خریداری مجدد معدن و کارخانه نمود. علیرغم گذشت نزدیک به ۴۰-۳۰ سال از راه‌اندازی معدن و کارخانه راونج

حال حاضر کارخانه با ظرفیت ۲۷۰ تن کنسانتره سرب و روی در روز فعالیت می‌نماید. در شکل

(4-2) نمایی از دفتر معدن نشان داده شده است[۱]

[۱]

4-1-3- زمین‌شناسی منطقه

منطقه از سنگهای دوران سوم، همراه با نفوذیه‌های آذرین تشکیل یافته است و در برخی از نقاط منطقه معدنی تاقدیسهای کرتاسه

تحت تأثیر گسلها قرار گرفته اند به شدت خرد شده اند. کانی‌سازی سرب راونج در آهک توده ای و تشکیلات شیل دار قرار دارد

4-1-4- ژنز کانسار سرب و نقره راونج

کارشناسانی که در مورد کانسار سرب و نقره راونج، اظهار نظر کرده اند، منشأ هیدروترمال را برای آن در نظر گرفته اند.

بلژیکی نیز ضمن بیان عدسی گالن دار در دولومیت های با منشأ متاسوماتیک تشکیل شده، ژنز معدن را اپی ژنتیک رسوبی تخریب

4-1-5- ذخایر سرب و روی راونج

در جدول (۴-۱) جمع بندی ذخایر اکتشافات جدید در معدن سرب راونج ارائه شده است. با توجه به این اطلاعات، ذخایر جدیدی که در طی ۳ سال مطالعه، گروه اکتشافی معدن بدست آورده اند، مجموعاً بالغ بر ۳۴۱۲۰۰ تن با عیار ۵/۹۴ درصد سرب می باشد. ذخایری که قبلاً توسط گروه کارشناسان بلژیکی، اکتشاف و گزارش گردیده بود شامل ۱۷۰۰۰۰ تن با عیار ۴/۸۲ درصد سرب بود. جدول (۴-۲) جمع بندی باقیمانده ذخایر، توسط کارشناسان بلژیکی برآورد شده است [۱].

در نهایت می توان گفت که معدن سرب راونج از سال ۱۳۷۵ دارای ۵۰۰۰۰۰ تن ذخیره با عیار ۵/۵ درصد سرب است که حال حاضر عیار سرب معدن به ۳/۵ درصد کاهش یافته است.

4-1-6- تجهیزات و ماشین آلات معدن و کارخانه راونج

در جدول (۴-۳) ماشین آلات موجود در معدن و نیز خودروهای موجود در سال ۱۳۷۵ ارائه شده است. متأسفانه بسیاری از این تجهیزات به فروش رفته و در حال حاضر موجود نمی باشند. در شکل (۴-۳)

دریل واگن مورد استفاده در معدن سرب راونج مشاهده می شود. همچنین در شکل (۴-۴) نمایی دور از معدن راونج ارائه

است]

❑ 4-7- مواد مصرفی کارخانه

مواد عمده مصرفی در این کارخانه عبارتند از:

الف- مواد شیمیایی مصرفی در واحد فلوتاسیون

ب- آب

ج- برق

د- سوخت

ه- مواد و قطعات مصرفی در واحد سنگ شکنی و آسیا

❑ 4-7-1- مواد شیمیایی

مواد شیمیایی مصرفی در این واحد شامل امیل گزانتات پتاسیم و اتیل گزانتات پتاسیم به عنوان

کلکتور و روغن کاج و آبروفین به عنوان کف ساز است که در واحد فلوتاسیون مورد استفاده قرار

می گیرد. امیل گزانتات و کف سازها در مخازن آماده سازی، توسط آب رقیق شده و با غلظت مشخص

مصرف می شوند. به طور متوسط میزان مصرف امیل گزانتات ۳۰۰ سی سی در دقیقه می باشد .

میزان مصرف امیل گزانتات و کف ساز در ماه های مختلف سال ۱۳۶۹ به صورت جدول (۴-۴۶)

می باشد. در شکل (۴-۴۳) و (۴-۴۴) به ترتیب نمایی از امیل گزانتات جهت مصرف در سلول های

فلوتاسیون و مخازن کلکتور و کف ساز مورد استفاده در خط فلوتاسیون مشاهده می گردد [۱].

4-7-2- آب

آب مصرفی این کارخانه توسط یک حلقه چاه حفر شده تأمین می شود. آب مورد استفاده در

کارخانه بوسیله دو عدد مخزن آب با ارتفاع ۴ متر و قطر ۱۰ متر تأمین می شود. در شکل (۴-۴۵) نمایی

از این دو مخزن در قسمت بالای کارخانه آورده شده است. مقداری از آب مصرفی کارخانه از آب

بازیابی شده در تیکنر کنسانتره تأمین می شود .

4-7-3- برق

برق مصرفی کارخانه و ساختمان های اداری و مسکونی و آزمایشگاه از برق اصلی تأمین می شود. در

جدول (۴-۱۹) مقدار برق مصرفی در بخشهای مختلف معدن و کارخانه ارائه شده است [۱].

4-7-4- سوخت

سوخت عمده مصرفی در این واحد گازوئیل است. به همین جهت ۸ مخزن گازوئیل ۲۰۰۰۰ لیتری

در کنار کارخانه وجود دارد که ۳ تانک از این مجموعه فعال می باشد (شکل (۴-۴۶)).

از دیگر سوخت های مصرفی در این واحد می توان به نفت و بنزین اشاره کرد .

4-7-5- مواد و قطعات مصرفی

مواد و قطعات مصرفی در این واحد عبارتند از [۱]:

الف- فک‌های سنگ‌شکن فکی، گلوله‌ها، آستر آسیابها و توری سرندها

ب- پارچه فیلتر

ج- لاستیک نوار نقاله و سرندها

نمایی از روستای راونج در نزدیکی معدن و کارخانه سرب راونج [۱]

نمایی از دفتر معدن و کارخانه راونج [۱]

نمایی از دریل واگن مورد استفاده در معدن [۱]

نمایی دور از معدن سرب راونج [۱]



شکل ۴-۱- نمای از روستای راوندج در نزدیکی معدن و کارخانه سرب راوندج [۱]



شکل ۴-۲- نمایی از هریل وانگن سوره استفاده در



شکل ۴-۲- نمایی از دفتر معدن و کارخانه راوندج [۱]



شکل ۴-۳- نمایی دور از معدن سرب راوندج [۱]

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

...

های بلور لایه بوده است.

در مورد حد زیرین و زبرین پر کامبرین می توان اطلاعات زیر را ارائه نمود:

حد زیرین پر کامبرین در حقیقت مقارن با پیدایش زمین در ۴۶۰۰ میلیون سال پیش است با توجه به اینکه هیچ گونه اطلاعاتی از ۷۰۰ میلیون سال اولیه آن نیست شاید بتوان این مدت را زمان قبل از زمین شناسی در نظر گرفت به طور کلی آرکئوزوئیک با قدیمی ترین سنگهای تعیین سن شده زمین در غرب گروئنلند یعنی تقریباً ۳۸۰۰ میلیون سال پیش شروع می گردد.

حد بالائی پر کامبرین نیز قابل توجه می باشد، ولی گفته می شود که به طور کلی ظهور اولین جنس تریلوبیت ها یعنی مشخص قاعده و آغاز کامبرین است. این تریلوبیت ها کمیاب بوده و می توان قبول کرد که حد زیرین کامبرین ابتدای تشکیلات حاوی تریلوبیت است روی زمین های قدیمی تر قرار می گیرد اگر چه پیشروی دریای کامبرین عمومی است ولی گسترش جهانی ندارد.

دو اصطلاح جهت تقسیم بندی قسمت پایانی پر کامبرین به کار رفته است که ارزش تقسیمات چینه شناسی هر یک از این دو ترم در حد سیستم است. در پاره ای از نقاط بین تشکیلات آلتونکین و اولین پیشروی دریای کامبرین رسوباتی قرار دارد که می توان آنها را در حد واسط بین پر کامبرین و کامبرین دانست. زمین شناسان اسکاندیناوی این رسوبات را ائوکامبرین می نامند. و زمین شناسان فرانسوی آنها را اینفراکامبرین نام نهاده اند. ولی ائوکامبرین و اینفراکامبرین هم زمان نبوده و به نظر می رسد که ائوکامبریناز نظر زمان معادل قسمتهای بالائی اینفراکامبرین بوده و دلائل دلایل زیر مؤید آن است.

- حد زیرین ائوکامبرین معمولا با تشکیلات یخچالی مشخص است تقریبا متعلق به ۶۰۰ میلیون سال قبل است. در حالی که قاعده اینفراکامبرین با توجه به اینکه در نواحی مختلف متغیر است خیلی قدیمی تر از ائوکامبرین است.

- ائوکامبرین حاوی آثار متازوآهائی چون سوزنهای اسفنج و فسیل های از براکیوپودا و گاستروپودا در نواحی سیبری و متازوآهائی از جمله فونای ادیاکارا در استرالیا و غیره است. می توان نتیجه گرفت ائوکامبرین را در آرکئوزوئیک قرار داد و کامبرین را با پیدایش زون تریلوبیت و کاهش نسبی استروماتولیتها و شکوفائی متازوآهائناز قبیل آرکنوسیاتیدها مشخص نمود. تقسیمات پر کامبرین:

تقریبا تا سال ۱۹۳۰ میلادی دو تقسیم بندی بزرگ در پر کامبرین بر حسب شدت دگرگونی سنگهای آن در نظر گرفته می شد. یکی پر کامبرین قدیمی یا دگرگونی و دیگری پر کامبرین جدید یا غیر دگرگونی؛ مثلا در آمریکای شمالی قدیمی ترین زمینها شامل میکا شیست، گنیس، گرانیت، کمی آهک و شیست بوده که آرکنن را مشخص می کند. این زمینها با دگرشیبی زیر سری های رسوبی الگونکین قرار می گیرند. بین این دو سری یک فاز کوهزائی بنام اپارکنن وجود دارد که مصادف با پیدایش سلسله جبال هورونین است. در سال ۱۹۰۶ میلادی چمبرلین و سالیسبوری پر کامبرین را دو دوران دانسته اند، به طوری که آرکنن یا آرکئوزوئیک یک دوران و پروتروزوئیک دوران جدیدتر پر کامبرین در نظر گرفته شده است.

متخصصین پرکامبرین امروزه قبول کرده اند که حدود ۱۲ فاز کوهزائی در طول ۳۰۰۰ میلیون سال وجود داشته است که بین قدیمی سنگهای تعیین سن شده روی زمین تا کامبرین اتفاق افتاد، اما طول زمان هر یکاز این فازها دقیقا مشخص نیست.

روش مطالعه زمین های پرکامبرین

مطالعه زمین های پرکامبرین بر خلاف دورانهای دیگر زمین شناسی به علت نادر بودن فسیل در آنها از نظر همبستگی و تطابق چینه شناسی مشکل به نظر می رسد همچنین وجود دگرگونی، تکتونیک و گراتیزاسیون، اصل روی هم قرار گرفتن را که یکی از اصول مهم چینه شناسی است بر هم می زند. خصوصا به کار بردن بیوزون ها که در زمانهای فانروزوئیک بسیار با ارزش می باشد در کامبرین میسر نیست.

در مطالعه زمینهای پرکامبرین، لیتوستراتیگرافی مبتنی بر روابط ساختمانی بین تشکیلات بیش از بیوستراتیگرافی به کار می رود. چون از نظر بیوستراتیگرافی فقط می توان از وجود فسیل استروماتولیتها در پرکامبرین بالائی استفاده نمود.

روش های مطالعاتی معمولی درباره تشکیلات پرکامبرین عبارتند از :

۱- مطالعه ساختمانی - لیتولوژی

شامل:

الف - مطالعه توالی لیتولوژی

ب - استفاده از نبوده های چینه شناسی و دگرشیبی ها

۲- روشهای ژئوکرونولوژی

شامل روشهای:

الف: روش روییدیوم - سترونیوم

ب: روش پتاسیم آرگن

ج: روش اورانیوم - سرب و توریم - سرب

دوران پالئوزوئیک

کلیات:

دوران پالئوزوئیک (مشتق از کلمه یونانی پالئوس به معنی قدیمی و زوئون به مفهوم موجود زنده)، سر آغاز دوران طولانی فانروزوئیک (از فانروس به معنای آشکارا و ظاهر: یعنی زمانهای فسیل دار) می باشد که مدت آن تا ۳۵۰ میلیون سال تخمین زده می شود. این دورانه تنها طولانی ترین دوران از زمانهای زمین شناسی فانروزوئیک است، بلکه زمانی طولانی تر مجموعه زمانهای دوران مزوزوئیک و سنوزوئیک می باشد.

در دوران پالئوزوئیک، مهم ترین تغییرات و تحولات پالئوژئوگرافی با دوچرخه کوهزائی کالدونین و واریسکینیا هرسی نین مطابقت دارد. رسوب گذاری در این دوران متنوع بوده و به طور کلی می توان گفت که رسوبات تخریبی پالئوزوئیک زیرین و رسوبات کربناته به طور فراوان تر در پالئوزوئیک بالائی اهمیت بیشتری پیدا می کنند. این گونه انتشار رسوبات در زمان خود بیشتر می تواند نتیجه عمل گسترش پوشش گیاهی قاره ای و فراوانی ارگانسیم های تثبیت کننده کربنات کلسیم و عوامل آب و هوائی باشد.

از نظر بیوستراتیگرافی، به نظر می رسد که تمامی گروه های بی مهرگان از آغاز دوران پالئوزوئیک وجود داشته اند. مهره داران به جز پرندگان و پستانداران، به تدریج متنوع گردیده و تکثیر حاصل نموده اند. از

کامبرین زیرین گروه‌های چون روزنه داران، اسفنج‌ها آرکئوسیاتیدها، بازوپایان، نرم تنان، بند پایان و خارپوستان ظاهر گردیدند. در طی زمان کامبرین و اردوئین، موجوداتی چون بریوزوآها، تانتاکولیتیدها، گراپتولیت‌ها و کونودونتوفریدها پیدا می‌شود، که گراپتولیت‌ها در اردوئین و سیلورین، ولی تریلوبیت‌ها تا اواخر دوران اول می‌زیسته‌اند.

- در اردوئین، آگناتس‌ها در سیلورین ماهی‌ها، در دونین، دوزیستان و در کربونیفر، خزندگان به وجود آمده‌اند. در عالم گیاهی فقط جلبکها به طور یقین در کامبرین شناخته شده‌اند ولی از اردوئین به بعد گیاهان در سطح خشکی ظاهر می‌شوند؛ به طوری که در سیلورین نهانزادان آوندی متنوع گردیده و سرخس‌ها دانه‌ای در دونین ظهور می‌نمایند. سرانجام سیکادوفیت‌ها در کربونیفر و تیره مخروطیان در پرمین مشاهده شده‌اند.

تقسیمات و حدود دوران پالئوزوئیک

دوران پالئوزوئیک به شش سیستم یا دوره تقسیم شده است:

کامبرین، اردوئین، سیلورین، دونین، کربونیفر و پرمین. سه دوره اول با چرخش کوهزائی کالدونین و سه دوره بعدی با چرخش کوهزائی واریسکن یا هرسی نین مطابقت دارند. در امریکای شمالی به جای سیستم کربونیفرگاهی می‌بینیم و پنسیلوانین به عنوان دوزیر سیستم کربونیفر در نظر می‌گیرند. سیلورین کوتاه‌ترین و کربونیفر طولانی‌ترین سیستم‌های دوران پالئوزوئیک است.

حد زیرین پالئوزوئیک:

تا سال ۱۹۵۰ قاعده پالئوزوئیک با قاعده بیوزن حاوی تریلویت اله نلوس یعنی عملا با ظهور تریلویت ها اشتباه می شد و زمین های قبلی وقدیمی تر به عنوان دوران کریتوزوئیک قلمداد می گردید، ولی امروزه مورد قبول نبوده است.

حد بالائی پالئوزوئیک :

مرز بین پرمین و تریاس نیز چندان دقیق نیست، چه در حالی که رسوبات در این مرز از تیپ و نوع قاره ای باشند و چه در صورتی که رسوبات پرمو - تریاس مربوط به محیط های دریائی تیس و به ممتد، دارای یک زون حد واسط و در آن فونای پرمین و فونای تریاس تواما مشاهده شوند. به طور کلی پرمین معرف پایان یکی از حرکات تاریخ زمین است که به نام پالاتین معروف است و در اروپا چرخش واریسکن را به پایان می برد.

تقسیمات کرونوستراتیگرافی دوران پالئوزوئیک

الف - کامبرین: نام آن از کلمه کامبریا (نام لاتین شهر گال) گرفته شده است. این سیستم اولین بار توسط زمین شناس انگلیسی بنام سچ و یک به قدیم ترین رسوبات که حاوی بدوی ترین آثار موجودات بوده است نسبت داده شده است.

تقسیمات سیستم کامبرین از سال ۱۸۹۱ توسط والکت به صورت سه قسمتی پیشنهاد گردید که شامل کامبرین زیرین، میانی و بالائی است. اشکوبهای کامبرین عبارتند از :

۱- اشکوب جورجین : که وجه تسمیه آن از کلمه جورجیا شهری از ورمونت آمریکا است و توسط والکت در

سال ۱۸۹۱ به کار برده شده است. بیوزون تریلویت اله نلوس کامبرین زیرین را مشخص می نماید.

۲- اشکوب آکادین که نامش از محل آکادی در کانادا گرفته شده است و در سال ۱۸۶۷ توسط داوسون ابداع

گردیده است. این اشکوب قسمتی از کامبرین میانی با تریلوبیت های پارادوکسیدها را شامل می شود.

۳- اشکوب پوتسدامین که شامل ماسه سنگهای پوتسدام از نواحی نیویورک است. این اشکوب دارای نبوده‌های

چینه شناسی بوده و نمی تواند به طور کامل معرف کامبرین بالائی باشد.

ب - اردوسین:

نام این سیستم از قبیله اردویشیا که سابقا در ناحیه گال زندگانی می کرده اند مشتق شده است. و شامل اشکوبهای

از قدیم به جدید عبارت است از :

(۱) اردوسین زیرین :

- اشکوب ترمادوسین که رسوبات آن برای اولین بار در شهر ترمادوک در ایالت ولز واقع در جنوب غرب

انگلستان مطالعه شده است.

- اشکوب آرنیگین نامش از کوههای آرنیک در ایالت ولز گرفته شده و رسوباتش سیلت و آهکهای با لایه بندی

نا منظم است.

(۲) اردوسین میانی :

- اشکوب خلانوپرنین : شامل شیلهای گراپتولیت دار و نام آن از ناحیه خلانوپرن در جنوب ایالت ولز گرفته

شده است.

- اشکوب خلاندیلین اولین بار به آهکهای رنگی و تیره تریلوبیت دار ناحیه خلاندیلو اطلاق گردیده است .

- اشکوب کارادوسین نام آن از ناحیه کارادوک در ولز مشتق گردیده و رخساره اش ماسه سنگ است.

(۳) اردویسن بالائی:

که اشکوب آشگیلین را شامل می شود این اشکوب نامش از شهر آشگیل در ایالت ولز گرفته شده است و رخساره اش بیشتر سیلتی است .

ج - سیلورین :

نام سیلورین از قبیله سیلور گرفته شده و تقسیمات آن عبارتند از :

که با اشکوب خالاندورین مشخص است . این اشکوب که شامل رسوبات ماسه سنگ و شیل است در ناحیه خالاندآوری در جنوب ناحیه ولز نامگذاری شده است.

(۲) سیلورین میانی :

که اشکوب ونلوکین را در بردارد. اشکوب مذکور دارای رسوبات آهکی و شیلی حاوی گراپتولیت و نام آن از ناحیه ونلوک در جنوب ولز مشتق شده است.

(۳) از اشکوب لودلووین تشکیل شده است . نام این اشکوب از شهر لودلوو واقع در ایالت ولز در جنوب غرب

انگلستان اشتقاق یافته و رخساره های آن شیلی و آهکی است.

د- دونین:

مورچیسون وسج ویک در سال ۱۸۳۹ نام سیستم دونین را در ناحیه دون شایر واقع در جنوب غرب انگلستان به

رسوبات دریائی اطلاق نمودند. تقسیمات دونین از نر اشکوبها عبارتند از:

(۱) دونین زیرین

(۲) دونین میانی

(۳) دونین بالائی

۵- کربونيفر:

نام این سیستم اولین بار در سال ۱۸۲۲ توسط کنی بیر به تشکیلات ذغالدار انگلستان اطلاق گردید. تقسیمات

کربونيفر عبارتند از:

(۱) کربونيفر زیرین :

- اشکوب توزنرین : نام آن از شیلهای ناحیه تورنی در بلژیک گرفته شده است.

- اشکوب ویزن : شامل آهکهای آلیتی براکیوپوددار و نامش از ناحیه ویژه مشتق شده است.

(۲) کربونيفر بالائی :

- اشکوب نامورین : از نام رسوبات ذغالدار حوضه نامور آردن بلژیک مشتق شده است و رخساره های آن شیل

ها یرستی و لایه های ذغالی است.

- اشکوب وستفالین : این اشکوب در حوضه فرانسه - بلژیک شامل رسوبات گونیاتیت دار است .

- اشکوب استفانین : به زمین های ذغالدار ناحیه سنت اتین در فرانسه اطلاق گردیده است.

و - پرمین:

نام پرمین اولین بار به رسوبات دریائی مربوط به اواخر دوران پالئوزوئیک ناحیه پرم واقع در مشرق روسیه اطلاق

گردیده است. این سیستم دارای اشکوبهای به قرار زیر است.

(۱) پرمین زیرین : از قدیم به جدید شامل :

- اشکوب آسلین



- اشکوب ساکمارین

- اشکوب آرتینسکین

(۲) پرمین بالائی:

- اشکوب گوادلوین

- اشکوب پامیرین

دیرینه شناسی ویبوستراتیگرافی پالتوزوئیک زیرین:

...



...

دوره کواترنری :

طول زمان کواترنری بسیار کوتاه و در حدود یک میلیون و پانصد هزار سال از اشکوب ویلافرانشین و کمتر از

پانصد هزار سال بدون این اشکوب است.

از نظر دوره کوهزائی دوره کواترنری دنباله پلیوسن است، به طوری که اغلب از دوره پلیو- کواترنری

صحبت می شود. از نظر دیرینه شناسی باید دانست که کواترنری با پیدایش جنس های فیل شتر، اسب و

گوزن که در پلیوسن نیز وجود داشته اند، مشخص می گردد. به طور کلی اصول شناسائی دوره کواترنری بر اساس شواهد و دلایل زیر است:

از حیث زمین شناسی : وجود یخبندان های زیاد مربوط به تغییرات سریع آب و هوایی توام با پسروری و پیشروی های آب دریا ها همراه با تخریب و رسوب گذاری.

از حیث دیرینه شناسی: به جهت وجود فسیل انسان و آثار انسان های اولیه دوره کواترنری را تقسیم بندی می نمایند. برای مثال در روسیه مقیاس چینه شناسی این دوره بر اساس مطالعات انسان شناسی مبتنی بر دلایلی نظیر اندازه های مختلف قد و اعضاء بدن از بدو پیدایش انسان تا کنون صورت می گیرد.

رسوبات خشکی (کانتانینتال) اشکوب (ویلافرانشین) هم ارز رسوبات دریائی اشکوب کالابرین در پلیوسن بوده و به طور کلی معرف پایان چرخه رسوب گذاری پلیوسن است. دوره کواترنری از نظر رسوبات دریائی از اشکوب سیسیلین شروع می گردد که رسوبات خشکی هم ارز آن اولین آثار یخچالی می باشند.

از نظر پالئونتولوژی کنگره زمین شناسی لندن در سال ۱۹۴۸ کالابرین و ویلافرانشین را به دوره کواترنری منتسب نمود. در هر حال این دوره با عقب نشینی دریا و پیدایش دوره های یخچالی و همچنین پیدایش انسان آغاز می گردد.

دوره کواترنری را اغلب به دو دوره تقسیم می نمایند:

۱- پلیستوسن: که مطابق با دوره های قبل از یخبندان و همچنین دوره های یخبندان است.

۲- هولوسن: که شامل دوره های بعد از یخبندان بوده و از چند هزار سال تجاوز نمی کند.

زمین ریخت شناسی :

(Structure Geology)

از نظر زمین شناسی ساختمانی و ریختار تکتونیکی در نزدیکی ایران مرکزی می باشد. از نظر زمین ریخت شناسی بیشتر مساحت محدوده مورد مطالعه را زمینهای کویری و گسسته و زمینهای پست و هموار می پوشاند و معدن در میان کوههای قرار گرفته و در محدوده ای معدن قرار گرفته که از چهار طرف آن در محاصره کوه بوده و نمایی جالبی از معدن به وجود آورده است و باعث است هوای معدن نسبت به جاهای دیگر آن هوای خوبی داشته باشد.

زمین شناسی عمومی منطقه :

...



...

از سوی دیگر در تمامی سنگهای پیش از کرتاسه ساختهای صفحه ای و خطی دگرگونی دیناموترمال را همراهی می کند. همچنین پدیده دگرسانی گرمایی گسترش زیادی ندارد.

فعالیت ماگمایی

ناحیه مورد بررسی از قدیمی ترین زمانهای زمین شناسی شاهد فعالیت های ماگماتیک بوده است. این فعالیت ها در دوران اول و دوم به فراخور حوادث تکتونیکی اندک اندک آغاز می شود و در دوران سوم به اوج قدرت خود می رسد و حجم قابل ملاحظه ای از سنگهای آذرین در میان ترادفهای این دوران برخوردار است. بستگی فعالیت های ماگماتیک با تکتونیک منطقه چنان بدیهی است که جایی برای گفتن نمی گذارد ولی شدت آن با چه نوع حرکتی می تواند همراه باشد. مسئله ای است در خور تامل، مثلا در آغاز دوران اول فعالیت چشمگیر است و دلیل آن نیز حرکات اپیروژنیکی است که این قسمت را از دیگر قسمت ها جدا می کند ولی پس از آن علیرغم وجود این حرکات در طول دوران اول از فعالیت ماگماتیک خبری نیست. البته رابطه بین شدت وضعف این حرکات و فعالیت های

ماگماتیک به مکانیسم پیچیده حرکات، خواص فیزیکی و پوشش روی آن در زمانهای مختلف طبیعت مایعات بین آنها و عوامل بسیار دیگری وابسته است.

فازهای ماگماتیت دوران اول

ظهور این فاز ماگماتیت با حرکات اپیروژنیک اوائل سیلورین در ارتباط است گدازهای آندزیتی - بازالتی - تراکی اندزیتی در میان سیلورین دست میبایم که قابل ملاحظه ای از این قسمت را شامل می شود این گدازها بیشتر بالشی است و گاه با برشی گدازه و گاه با برش توف نیز همراه است . پس از سیلورین تا پایان دوران اول فعالیت چشمگیری به چشم نمی خورد.

فازهای ماگماتیت دوران دوم :

فازهای ماگماتیت دوران دوم در منطقه گسترش چندانی ندارد. اولین فاز در اواخر تریاس و محدوده بین تریاس بالایی و میانی اتفاق می افتد که به صورت گدازه ضخیم آندزیتی می باشد.

فاز دیگری که در طول دوران دوم ظهور می کند در اواخر ژوراسیک است. در میان تناوب آهک، شیل و ماسه سنگ به افقهای چندمتری از گدازه های آتشفشانی پیروکسن آندزیتی برمی خوریم که گسترش وسیعی ندارد این گدازه ها گاه حالت برشی به خود می گیرد. از آنجا که سن توادفهای همراه می تواند احتمالا ژوراسیک میانی باشد می توان این فاز را با حرکات تکتونیکی پس از لیاس مربوط دانست پسازاین فاز تا پایان دوران دوم با وجود حرکات مهم اواخر ژوراسیک هیچ فعالیتی ماگماتیکی به چشم نمی خورد شاید آنچه که در سطح می گذرد با آنچه که در عمق اتفاق می افتد هماهنگ نیست .

فازهای ماگماتیک ترسیر

اگر فازهای ماگماتیک دورانهای اول و دوم ضعیف - متفرق و در فواصل کوتاهی از زمان اتفاق می افتد در ترسیر همه عوامل زمین شناسی تحت تاثیر فعالیتهای ماگماتیک قرار می گیرد و محصولات آن سراسر ناحیه را از توف - گدازه و توده های مختلف نفوذی (گرانیت، گرانودیوریت - دیوریت) می پوشاند و حجم قابل ملاحظه ای را از ترادفهای این دوران به ویژه در قسمتهای زیرین به خود اختصاص می دهد.

فعالیت ماگماتیک دوران سوم در لوتسین (اوسن میانی) آغاز می گردد و در اوسن پسین این فعالیت متوقف می شود سپس در اواخر اوسن پسینیا الگوسن پایین فعالیت باز از سر گرفته می شود .

پس از خاموشی الیگوسن پسین، فعالیت ماگماتیک باز از سر گرفته می شود ولی تعیین زمان دقیق آن ممکن نیست. چرا که محصولات آن به آن به صورت دایک و سیل و توده های کوچک نفوذی ظاهر می شود که تمامی ترادفها را تا الیگوسن می پیماید. و در طبقاتی از آن گدازه هایی از پیروکسن آندزیت به ظهور می رسد.

فصل دوم

محیط زیست منابع معدنی

مقدمه:

بشر در آستانه ورود به قرن بیست و یکم در ارتباط با منابع معدنی با دو مشکل جدی و وابسته به هم مواجه است. اول اینکه مصرف منابعی که تمدن بشر بر پایه آن استوار است، شتابی فزاینده به خود گرفته و هر چند جامعه بشری هنوز به طور جدی با کمبود معدنی در مقیاسی جهانی مواجه نیست، اما این کمبود در افقی نه چندان دور کمین کرده است. مشکل دوم از آنجا ناشی می شود که آلودگی زیست محیطی همراه با استخراج و مصرف منابع معدنی ابعاد گسترده ای به خود گرفته و می رود تا سطح زمین را برای نوع بشر غیر قابل سکونت سازد.

این مشکل که به تدریج به صورت تهدیدی جدی حیات بشر بر روی کره خاکی را به خطر انداخته است، مباحثات، مجادلات و اظهار نظرهای گوناگونی را در میان دانشمندان و اندیشمندان علوم زمین و به ویژه

زمین شناسان اقتصادی و معدن برانگیخته است. عده‌های از متخصصان را عقیده بر این است که تولید مواد معدنی از ذخائر موجود بلافاصله و به شدت کاهش یافته و ذخائر موجود برای نسل های آینده حفظ شود. نیاز فعلی جوامع بشری نیز باید بیشتر از راه بازیابی مواد تامین شود. برخی دیگر بر این باور هستند که روش های فعلی تولید و مصرف منابع معدنی می تواند پاسخگوی نیازهای آتی بشر باشد. بنابراین امر اکتشاف و استخراج را باید با سرعتی دو چندان دنبال کرد.

تردیدی نیست که هر یک از این طرز تفکر و برداشت از تولید و مصرف منابع معدنی دارای ایرادها و کاستیهای ویژه خود است. اول اینکه بسیاری از منابع معدنی مانند نفت و کودهای شیمیایی را نمی توان بازیابی کرد و دوم اینکه نادیده گرفتن آلودگی های فزاینده زیست محیطی ناشی از تولید و مصرف منابع معدنی فاجعه انگیز خواهد بود. بنابراین باید به دنبال راهی بود که ضمن تضمین تولید و مصرف حجم عظیمی از مواد معدنی مورد نیاز کمترین آسیب جدی را به محیط زیست وارد می کند.

منابع معدنی :

بحران منابع معدنی :

بشر با بحران جهانی منابع معدنی روبه رو است. عرضه محدود مواد معدنی را جمعیتی مورد استفاده قرار می دهد که اکنون بیش از هر زمان دیگری در تاریخ بشر روبه رشد است. آنچه که موضع را وخیم می کند این است که آهنگ رشد مصرف مواد معدنی حتی از رشد جمعیت هم سریع تر است. بیشتر این مواد در کشورهای توسعه یافته تر و مقادیر نسبتا کمتری هم در کشورهای کمتر توسعه یافته مصرف می شود. اگر چه جمعیت کشورهای توسعه یافته تنها ۱۶ درصد جمعیت دنیا است، اما ۷۰ درصد آلومینیوم، مس و

نیکل، ۵۸ درصد نفت، ۴۸ درصد گاز طبیعی و ۳۷ درصد ذغال سنگ دنیا را مصرف می کنند. با افزایش استاندارد زندگی در کشورهای کمتر توسعه یافته آنها نیز سهم خود را مصرف خواهند کرد و موجب خواهند شد که مصرف سرانه مواد معدنی در دنیا از آنچه هست هم سریعتر شود.

این امر مشکل آفرین است، اگر چه تمدن بشری به عرضه بیشتری از مواد معدنی نیاز دارد، اما بشر به طور فزاینده ای متوجه می شود که تولید و مصرف آنها سیاره زمین را آلوده می سازد. اثرات آلوده کننده که زمانی از نظر مقیاس محلی به شمار می آمد، اکنون با در نظر گرفتن مواردی از قبیل گرم شدن کره زمین، بارانهای اسیدی و تخریب لایه اوزون در اتمسفر بالائی، به راستی جهانی شده است. درست هنگامی که محتاج توسعه تولید مواد معدنی هستیم این نگرانی به آمده که زمین در حال رسیدن به حد نهائی آلودگی ناشی از مواد معدنی است. بنا بر این اهمیت و وسعت مواد معدنی جهان تنها به وسیله نیروهای بازار کنترل نشده و امور مربوط به آنها نیز فقط به وسیله متخصصین حرفه ای که بر اساس عوامل زمین شناسی، مهندسی و اقتصادی تصمیم می گیرند اداره نمی شوند، در عوض این امر دست تشکیلات بزرگتری با دستور کار پیچیده تری است که تا حد زیادی بر محیط زیست تاکید داشته، اما نگرانی های بیشتری در خصوص توزیع ثروت دارد.

عوامل کنترل کننده دسترسی به مواد معدنی:

عوامل زمین شناسی:

مواد معدنی مورد استفاده ما از ذخیره معدنی (mineral commodities) به دست می آید. این نهشته ها عناصر یا کانی های تمرکز یافته ای هستند که به وسیله فرآیندهای زمین شناسی تشکیل شده اند به جایی که بتوان با صرفه اقتصادی چیزی از این عناصر و کانی های تمرکز یافته به دست آورد کانسار (ore deposits) گویند.



نهشته های معدنی را می توان به چهار گروه تقسیم بندی کرد:

اساسی ترین گروه از خاک و آب ساخته شده و در انجا منابع پایه (essential resources) نامیده می شود. این منابع هیجان نفت و طلا را ندارد ولی از آغاز تمدن تا کنون برای آن جنبه ضروری داشته اند. منابع انرژی (energy resources) را می توان به سوخت های فسیلی شامل: نفت خام (red oil)، گاز طبیعی (natural gas) ذغال سنگ (coal) شیل نفتی (oil shale) ماسه قیری (tar sand) و سوخت های هسته ای شامل اورانیوم و تورنیوم و در آخر انرژی گرمائی (geothermal energy) تقسیم کرد. گرچه ممکن است انرژی خورشیدی، جزر و مد و باد در آینده اهمیت یابد، اما در تامین انرژی فعلی ما عوامل مهمی به شمار نمی آید، و مانند انرژی آب برقی (hydroelectric power) حذف شده اند تا همچنان که عنوان بحث پیدا است بتوان بر روی کانی ها تمرکز کرد. منابع فلزی (metal resources) دربرگیرنده فلزات ساختمانی مانند آهن، آلومینیوم و تیتانیوم، تا فلزات صنعتی و زینتی مانند پلاتین، گالیوم و طلا است. کانی های صنعتی (mineral resources industrial) که در میان مردم از سه گروه دیگر شهرت کمتری دارد شامل بیش از ۳۰ نوع کالا مانند نمک، پنبه کوهی (asbestos) و ماسه که برای صنایع کشاورزی، شیمیایی و ساختمانی جنبه حیاتی دارد. در بحث منابع باید توجه ویژه ای به منابع پایه، خاک و آب داشت. توجه به سایر منابع معدنی مورد بحث به تعادل بین منافی که از آنها نصیب می شود و ضروری که به محیط زیست وارد می آورند می پردازد. برعکس خاک و آب زباله دانی زائدی شده اند که به وسیله جوامع امروزی تولید شده و باطله های مواد معدنی را هم در بر می گیرد. بنابراین منابع پایه موضوعی است که با آن نسبت های هزینه - سود (cost benefit ratios) زیست محیطی، سایر منابع معدنی ارزیابی می شود. دو خصوصیت زمین شناختی ذخایر معدنی آنها را

برای تمدن امروزی به یک چالش واقعی تبدیل ساخته است. اول آنکه تقریباً تماماً آنها منابع تجدید ناپذیر هستند. این نهشته‌ها به وسیله فرایندهای زمین‌شناختی تشکیل می‌شود که از سرعت استخراج آنها بسیار کندتر است. در حالی که برداشت متوازن از منابع آبی و جنگلها به گونه‌ای اجازه می‌دهد این منابع برای همیشه باقی بمانند. احتمال خیلی کمی وجود دارد که بتوان ذخایر معدنی را با آهنگی برابر با نرخ رشد آنها مصرف کرد. دوم آنکه ذخایر معدنی دارای ارزش مکانی هستند، نمی‌توان تصمیم گرفت که آنها را کجا استخراج کرد، این تصمیم را طبیعت خود هنگامی که ذخیره را استخراج کنیم یا آن را در زمین باقی بگذاریم. توزیع درهم (erratic distribution) مواد معدنی زمین بعد دیگری را به این پیچیدگی می‌افزاید. جنگلها به طور معمول چه مستقیم یا غیر مستقیم زمین‌های غنی از مواد معدنی را شامل می‌شود. این اواخر درگیرها جنبه قانونی یافته و بر این امر متمرکز شده است که آیا اکتشاف یا استخراج حتی در یک زمین بالقوه غنی از مواد معدنی را هم می‌توان انجام داد یا خیر این مجادله‌ها

در واقع مؤند این موضوع است که ذخایر معدنی بخشی از عملکرد بنیادین تاریخ پیچیده زمین‌شناسی زمین است و در واقع بین نوع منبع معدنی که در ناحیه‌ای کشف می‌شود و نحوه جایگیری آن از نظر زمین‌شناسی رابطه نزدیکی وجود دارد. همانطور که عقل سلیم به ما می‌گوید که در دهانه آتشفشان به دنبال نفت نباشیم مطالعه زمین نیز به آموخته است که در محیط‌های زمین‌شناسی مناسب به دنبال مواد معدنی باشیم. با افزایش فشار جمعیت برای اشغال زمین، عوامل کنترل‌کننده زمین‌شناسی در توزیع ذخایر معدنی به گونه‌ای فراینده در تصمیم‌گیری‌های کاربردی زمین اهمیت می‌یابد.

عوامل مهندسی:

عوامل مهندسی از نظر فنی و اقتصادی بر دسترسی مواد معدنی موثر است. محدودیت های فنی هنگامی تحمیل می شود که صرف نظر از علاقه و تعمیم سرمایه نتوان کاری انجام داد. یک مثال در این مورد استخراج آهن از هسته زمین است که خیلی داغتر و عمیق تر از آن است که با روش های شناخته شده معدنکاری بتوان به آن دست یافت. عوامل اقتصادی فقط هنگامی برای دسترسی به مواد معدنی محدودیت ایجاد می کند که تشخیص داده می شود هزینه پروژه خیلی زیاد است. به عنوان مثال ما می توانیم تجهیزات مورد نیاز معدنکاری در کره ماه را بسازیم، اما هزینه تجهیزات و عملیات معدنکاری بسیار بیشتر از نفعی است که احتمالاً از مواد معدنی آن نصیب می شود. ملاحظات مهندسی بر توانایی ما در استخراج مواد معدنی از زمین محدودیت های مهمی اعمال می کند. در بیشتر مناطق معدنکاری از عمق $2/3$ کیلومتری تجاوز نمی کند و معادن طلای آفریقای جنوبی که عمیق ترین معادن دنیا به شمار می آید فقط به عمق حدود $3/7$ کیلومتر دست یافته است. چاهها معمولاً تا اعماق بیشتری پیش می روند، بخشی از تولید نفت و گاز از عمق حدود 8 کیلومتری زمین به دست می آید. چاههای آزمایشی تا عمق 11 کیلومتر حفاری شده است. اما احتمال کمی وجود دارد که در آینده نزدیک تولید قابل توجهی از این اعماق به دست آید، زیرا در این سطوح تعداد کمی از سنگها دارای خلل و فرجی هستند که بتوان از آن مایعات را استخراج کرد. نیاز به فراوری اکثر مواد خام معدنی برای تولید موادی که بتوان در صنعت مورد استفاده قرار داد و نیاز به برخورد موثر و کارا با مواد زائد محدودیت های مهندسی بیشتری را تحمیل می کند.

عوامل محیطی:

نگرانی های زیست محیطی در مورد منابع معدنی در دو مساله اصلی متمرکز است. نخستین مشکلی که تشخیص داده شد آلودگی همراه با استخراج و فراوری مواد معدنی بود. استخراج مواد خام (raw materials) شامل مواد معدنی مانند چوب غلات و حیوانات سالانه بیش از دو میلیارد تن ضایعات در ایالات متحده تولید می کند که کمترین مقدار باطله تولید شده در چرخه اقتصادی است. مطالعه محل های قدیمی استخراج مواد معدنی نشان داده است که عناصر و ترکیبات معدنی در فاصله چند کیلومتری در محیط اطراف آنها پخش شده است. در تلاشی برای جلوگیری از این قبیل آلودگی ها در آینده، قوانین و مقرراتی برای کنترل تولید و دور ریختن باطله های ناشی از اکتشاف و تولید مواد معدنی وضع گردیده است. هزینه رعایت این مقررات به نحو چشمگیری افزایش یافته و در تعیین سودمند بودن استخراج یک نهشته معدنی به عاملی مهم بدل گشته است.

ما در تشخیص اهمیت باطله های همراه با مصرف مواد معدنی تعلل کرده ایم. این باطله ها به طور گسترده تری پخش شده و نشان دادن این که خاک، آب و هوای اطراف ما در اثر فعالیت های معدنی در حال تغییر است به دوره های طولانی تر مشاهده و تکنیک های تجزیه ای بهتر نیاز داشته است. این تشخیص منجر به وضع قوانینی جهت زدودن سرب از بنزین، کاهش مقدار SO₂ از کوره های ذوب و محدود کردن خروج نمک و کودهای شیمیایی از انبارها شده که همه آنها باعث افزایش هزینه مصرف مواد معدنی می شود.

جهانی شدن نگرانی های زیست محیطی مشکلات اخلاقی پیچیده ای را به وجود می آورد که بشر تازه با آنها مواجه شده است. یک کشور به حقی باید اتمسفر و اقیانوس را آلوده کند، در حالی که این آلودگی در کشورهای دیگر نیز تاثیر دارد؟ کشورهای پیشرفته دست کم سعی می کنند که انتشار مواد آلاینده را محدود کنند، اما کشورهای در حال رشد مانند چین، آلوده کننده های اصلی به شمار می آیند برعکس بیشتر کشورهای

پیشرفته با وارد کردن مواد معدنی خام و فراوری شده از کشورهای در حال رشد می توانند آلودگی را صادر کنند. منافع کشورهای اصلی مصرف کننده مواد معدنی تا چه حد می خواهد در تعیین نقش تامین کنندگان این مواد پیش برود؟ در جهانی با منابع معدنی محدود و تقاضای روبه رشد آن اتخاذ تصمیم در مورد استخراج نکردن یک کانسار به معنی تصمیم به استخراج کانسار دیگری است که بتواند نیاز جهان را تامین کند. برای مثال اگر کویت در واکنش به تخریب محیط زیست در اثر آتش زدن چاه های نفت خود توسط عراق در جنگ سال ۱۹۹۱ تصمیم می گرفت که تولید نفت خود را در حد تامین نیاز های انرژی خود محدود کند، چه اتفاقی ممکن بود رخ دهد؟ آیا این کشورها پیشرفته آن را می پذیرفتند و اکتشاف و تولید داخلی خود را افزایش می دادند و یا اینکه از کشورهای تولید کننده انتظار داشتند قربانی آلودگی زیست محیطی شوند که خود حاضر به

پذیرفتن آن نیستند؟

عوامل اقتصادی:

...

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

برای حفظ بهداشت خانواده از آلودگی سرب چه باید کرد؟



از کودکان زیر ۶ سال همه ساله آزمایش خون انجام گیرد، مراقبت شود کودکان دست خود را که اغلب به

دهان می برند ، با رنگ در ودیوارها و رنگهای ورقه شده ، که اغلب حاوی سرب هستند ، آلوده نکنند .

همچنین اسباب بازی ها و یا لوازم خانگی که در دسترس آنها است ، با گرد و غبار و دود هوا آغشته نشده

باشد، دستهای کودکان قبل از غذا خوردن و خواب کاملا شسته شود، اثاث خانه با پارچه های نم دار

گردگیری و از انتشار گرد و غبار در فضا جلوگیری شود .

بچه ها در زیر پلها و حاشیه بزرگراههای پر ترافیک بازی نکنند، غذای بچه ها از کلسیم (مالمشیر ، ماست و)

و آهن (جگر ، زرده تخم مرغ ، نان گندم ، گردو ، گوشت قرمز و حبوبات) غنی باشد ، سرب موجود در آب

لوله های گرم بیشتر از لوله های آب سرد است ، بنابراین در تهیه غذا از آب گرم استفاده نشود و از آب سرد

نیز بعد از حدود یک دقیقه جریان استفاده شود، والدینی که در کارگاههای صنعتی سرب دار مشغولند ، لباس

کار خود را دور از محل زندگی گذاشته و دست و موهای خود را همیشه پاکیزه نگاهدارند، از پخت

نگاهداری اغذیه در ظروف سرامیک ، که امکان وجود سرب در بدنه آنها هست ، پرهیز شود

سرب عامل خطر ساز در کودکان



مسمومیت با سرب در کودکان موجب کاهش ضریب هوش - اختلالات رفتاری - کم خونی - تنشهای عصبی و ضعف دید می شود. و در بزرگسالان نیز موجب بیماری گوارشی، اختلال عصبی، کلیوی و فشار خون می گردد.

سرب در هوا، گرد و خاک و آب های آلوده وجود دارد و از راه گوارش و تنفس وارد بدن می شود.

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.

...

یکی از نرم کننده ها، زئولیت است که در واکنش انجام شده معمولا سدیم موجود در زئولیت آزاد می شود و کلسیم آب های سخت به ترکیب زئولیت می پیوندد. مواد را همچنین به کمک زغال فعال شده که حالتی از کربن برای افزایش توان تبادل یونی استجذب، و از محلول جدا می کند. برای یون های محلول این عمل همانند مبادله یونی است، زیرا برقراری تعادل الکتریکی (تساوی مقادیر کاتیون ها و آنیون ها در محلول) ضروری است. بنابراین معمولی ترین روش های تصفیه آب جایگزین کردن مواد محلول باشد، در آن صورت باید نمونه را تقطیر کرده دور ریخته شود که عملی فوق العاده پر هزینه است.

فرایندهای شیمیایی جداسازی در گازها متفاوت است. گازها معمول فاقد بار الکتریکی هستند، اما می توان آنها را به کمک موادی که سطحی فعال دارند مانند زغال، زئولیت، و مانند آنها که غربال های مولکولی نامیده می شود جذب کرد. در شرایط کنونی سیستم های تهویه عمدتا برای جدا کردن گاز SO₂ کم باشد معمولا آنرا با پودر کلسیت و یا آهک و سود ترکیب کرده و به صورت سولفید کلسیم و یا سدیم در می آورند. این عمل معمولا با اسپری کردن آب حاوی پودر کلسیت و مانند آنها در جریان گاز دود کش و اسپری کردن آب و پودر کانی فعال به گاز حاصل از کوره انجام میگردد. در مواردی مانند کوره های تولید برق ذغال سوز مقدار گاز SO₂ ناچیز است و این روشها برای جدا سازی آن کاربرد ندارد، مقدار نسبی گاز برای ورود به هوا هنوز زیاد است. بسته به اینکه فرایندهای شیمیایی به کار رفته برای بدام انداختن SO₂ را می توان بر عکس کرد و یا نه، صافی ها به دو گروه مولد و غیر مولد تقسیم می شود. بیشتر صافیهای غیر باز تولیدی حجم زیادی مواد زائد تولید می کند که باید دور ریخته شود، حال آنکه این مواد فی نفسه آلوده کننده محیط زیست هستند.

گازهای دیگر نیز به روشهای مشابه جدا سازی می شود و گاز بعدی که باید توجه را به معطوف کرد گاز ازت هوا است که ضمن احتراق تبدیل به اکسیدهای ازت می شود. این اکسیدها یکی از اهداف قانون هوای پاکیزه مصوب ۱۹۹۰ ایالات متحده است.

نتیجه گیری:

ژئوشیمی محیط زیست به طور اساسی مطالعه چرخه ژئوشیمیایی جهانی و ناحیه ای، موادی است که در بیوسفر جابجا می شود. اگر چه مخزن بزرگی برای عناصر مهم به شمار نمی آید، اما بسیاری از عناصر از راه آن بر روی حیات اثر می گذارند. بنابراین می توان گفت که ژئوشیمی محیط زیست به گونه ای دیدگاهی به هم ریخته از فرایندهای زمین دارد، اما این دیدگاه براتی ادامه حیات بر روی این سیاره جنبه اساسی دارد. بیشتر چرخه های که به دلایل محیطی مطالعه شده اند، مانند نمک، دارای مواد طبیعی زمین شناسی هستند. مواد دیگر مانند کلوروفلور و کربن مواد مصنوعی هستند. برخی دیگر مانند چرخه جهانی زیر کونیوم یا چرخه کیهانی هیدروژن نیز به وسیله ژئوشیمیست ها و کیهان شیمیست ها مورد مطالعه قرار می گیرد، اما این بررسی برای ژئوشیمیست های محیط زیست چندان مورد توجه نیست، زیرا اثر قابل توجهی به بیوسفر ندارد.

مطالعه ژئوشیمی محیط زیست دارای چندین هدف است. در درجه اول، مخزن مورد توجه باید شناسایی شده و ترکیب متوسط عناصر یا ترکیب مورد نظر تعیین شود. در درجه دوم، حالت عناصر و یا ترکیب آن در مخازن مربوطه باید مشخص شود. در درجه سوم واکنش های انتقال دهنده عنصر یا ترکیب از یک مخزن به مخزن دیگر باید تعیین شود. سرانجام تاثیر تمام بخش های تشکیل دهنده این چرخه بر بیوسفر باید شناخته شود. هنگامی

که این موارد کاملاً انجام شد، تشخیص بین ورودی های طبیعی و ورودی های محصول فعالیت انسان به سیستم های زیست محیطی امکان پذیر می شود.

نتایج این مطالعات معمولاً در تنظیم قوانین و مقررات مورد استفاده قرار می گیرد. تدوین مقررات زیست محیطی بخش زیادی از وقت کنگره ایالات متحده را در چند دهه اخیر به خود اختصاص داده است. بدون تردید فهرست این قوانین با شناسایی کان ها جدید مشکل ساز در محیط زیست که نیازمند وضع قوانین بیشتر است طولانی تر خواهد شد. این وظیفه ماست که مطمئن شویم مطالعاتی که وضع این قوانین بر مبنای آن صورت می گیرد به گونه ای انجام و تفسیر شود که با اصول زمین شناسی و شیمی مطابقت داشته باشد. مطالعات زیست محیطی بد طراحی شده است و یا اجرا شده ممکن است سبب اشتباه در نتیجه گیری شده و با صرف انرژی زیاد به یافته هایی دست یابیم که اهمیت زیادی ندارند.

فصل سوم

اثرات زیست محیطی

اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد

معدنی

مقدمه:

اشتهای جهانی انسان برای اکتشاف منابع معدنی آنچنان زیاد است که حتی ذخایر معدنی بزرگ هم به سرعت تمام شده و جستجوی مستمر برای یافتن کانسارهای جدید را ضروری می سازد. در این مورد هیچ مثالی غم انگیزتر از میدان نفتی (خلیج پرودو) در (آلاسکا) نیست. خلیج پرودو زمانی با داشتن ذخیره نفت قابل استخراجی برابر ۹,۶۵ میلیارد بشکه، بزرگترین میدان نفتی آمریکای شمالی و هجدهمین میدان نفتی بزرگ جهان به شمار

می آید. پیش از کشف این میدان در سال ۱۹۶۷ بزرگترین میدان نفتی ایالات متحده (تگزاس شرق) بود که با داشتن تنها ۵,۶ میلیارد بشکه ذخیره نفت در رده پنجاه و ششم دنیا قرار می گرفت. کشف میدان نفتی خلیج پرودو ذخایر نفت ایالات متحده را ۳۰ درصد افزایش داد.

شاید نخستین واکنش ها شما در برابر این خبر چنین باشد که می توان آسوده بود. چرا که این میدان نفتی عظیم نیازهای ما را برآورده خواهد ساخت. اما متأسفانه چنین نیست. حتی در شرایط عادی تولید ذخایر بزرگی هم چون خلیج پرودو فقط برای چند دهه کافی خواهد بود. با نرخ مصرف فعلی ایالات متحده که بالغ بر ۶ میلیارد بشکه در سال است، این کشور می تواند ذخایر نفت خلیج پرودو را در کمتر از دو سال به اتمام برساند. توجه به هزاران تا میلیون ها سالی که طبیعت برای تشکیل یک کانسار جدید نیاز دارد و تا تأیید این مطلب که ذخایر معدنی تجدید ناپذیر هستند. فاصله زمانی دو سال به نحوی مخاطره آمیز کوتاه است. ذخایر معدنی با منابع تجدید ناپذیر مانند درختان و ماهی ها بسیار متفاوت است، چرا که منابع اخیر می تواند در مدت زمانی مانند طول عمر انسان در طبیعت جایگزین شود. این مساله بیانگر آن است که باید زمین را به عنوان فهرست ثابتی از مواد معدنی در نظر گرفت که باید پیوسته آنها را کشف کرد. در اینجا برخی خواهند گفت وقتی ذخایر بزرگ هم با سرعت زیاد تمام می شود دیگر دلیلی برای جستجوی باقی نمی ماند. به هر حال به نظر می رسد تعداد اندکی از کسانی که این ادعا را دارند حاضر باشند آسایش زندگی امروزی خود را که تقریباً به طور کامل حاصل مواد معدنی است ترک کنند. در حقیقت منطق این بحث مانند آن است که گفته شود چون هر غذایی به محض تهیه شدن خورده می شود، پس باید از غذا پختن امتناع ورزید.

اثرات زیست محیطی اکتشاف معدنی:

اکتشاف زمین شناختی، ژئوفیزیکی و ژئوشیمیایی اثر محدودی بر محیط زیست داشته و معمولاً به احداث جاده های دسترسی، خطوط نقشه برداری و حفر ترانشه برای نمونه برداری در خلال ارزیابی نابهنجاری ها محدود منی شود و انجام این کارها منوط به اخذ مجوزهای دولتی است. در مناطق مرطوب، میزان تخریب محیط زیست بیشتر است، زیرا برای دسترسی به کانال ها، باید حفاری شود که رفت و آمد سنگین قایق ها را به دنبال داشته و باعث فرسایش ساحل می شود، مانند آنچه که در امتداد ۲۰۰۰۰ کیلومتر از کانال های دلتای رود (می سی سی پی) روی داده است. در ایالات متحده برای تخلیه آب از معادن متروکه به منظور انجام اکتشافات بیشتر در آنها علاوه بر اخذ مجوز از سازمان های ایالتی، باید مجوز اداره ملی سیستم دفع و تخلیه مواد آلوده کننده نیز اخذ شود.

از نظر زیست محیطی، حفاری نگرانی های بیشتری را بر می انگیزد، چرا که مستلزم احداث راههای دسترسی در مقیاس بزرگتری است. حفاری، همچنین باعث وارد کردن سیالات حفاری به درون زمین و بیرون راندن مواد سیال طبیعی مانند شورآبها، گاز طبیعی و سولفور هیدروژن از زمین و رساندن آنها به سطح می شود. در اکتشاف نفت گاز این خطرات بیش از پیش نمایان می شود، زیرا در این موارد خصوصیات مخزن نفت و گاز شناخته شده نیست و ممکن است حفاری چاه به طور پیش بینی نشده ای به سیالات تحت فشار برخورد کند. با استفاده از گل حفاری و شیر اطمینان می توان خروج سیالات تحت فشار از چاه را به حداقل رساند. گل حفاری حاوی دانه های ریز باریت و رس بنتونیتی است که در آب معلق هستند. چگالی کل این دوغاب به اندازه ای زیاد است که خرده سنگ های بریده شده به وسیله سرمته را به سطح زمین انتقال داده و از خروج مایعات تحت

فشار نیز جلوگیری می کند. در حفر یک چاه می توان هزاران گالن گل حفاری مصرف کرد و در صورتی که چاه به غار یا حفره بزرگی برخورد نکند، می توان همه گل حفاری مصرف شده را بازیابی کرد.

شواهد اندکی مبنی بر آسیب دیدگی مهم زمین در اثر تماس با مقدار کمی گل حفاری که در آن نشت می کند به دست آمده که با این واقعیت که باریت در شرایط اکسید کنندگی سطح زمین از نظر شیمیایی خنثی می باشد، سازگاری دارد و گل های حفاری که در اکتشاف نفت و گاز مورد استفاده قرار می گیرد باید دارای شیر بازدارنده فوران چاه باشد. این شیر در زیر سکوی حفاری نصب شده و از خروج سیالات تحت فشار بالا مانند نفت، گاز و یا آب که نمی توان به وسیله گل حفاری مانع خروج آنها شد جلوگیری به عمل می آورد. هنگامی که فشار به طور ناگهانی افزایش می یابد، شیر بازدارنده به طور خودکار چاه را مسدود می کند. اگر این کار با شکست مواجه شود، نفت یا شورآبهای رها شده در سطح زمین در پشت آب بندهایی که در اطراف چاه بنا شده متوقف می شود، هر چند که این روش در چاه های برون ساحلی عملی نیست. هر جا که نفت و یا گاز تحت فشار به سطح زمین برسد یک فوران یا چاه فورانی پدید می آید. در بدترین حالت، در اثر فرو ریختن تجهیزات حفاری و رسیدن گرما و یا جرقه ناشی از آن به صورت به نفت و گاز و مشتعل شدن آنها ستونی از آتش به وجود می آید. پس از خاموش کردن چاه، برخی از فوران ها را می توان به وسیله در پوش گذاشتن روی چاه متوقف کرد، در حالی که توقف دیگر فوران ها با حفر چاه های جدید مورب که در عمق مخزن آن را قطع می کنند و تزریق گل و سیمان امکان پذیر است.

اثرات زیست محیطی استخراج مواد معدنی:

معادن ایالات متحده حدود ۳۷۰۰ کیلومتر مربع (حدود ۲۶ درصد کل مساحت کشور) زمین را اشغال کرده است و این در حالی است که فرودگاهها و خطوط آهن هر کدام ۲۵۰۰ کیلومتر مربع، بزرگ راه ها ۱۳۵۰۰ کیلومتر مربع، پارک های ملی و پناهگاههای حیات وحش ۱۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع، و بیابان ها بیش از ۳۸۵۰۰۰ کیلومتر از زمین های این کشور را به خود اختصاص داده است. (بارنی ۱۹۸۰) براساس برآورد بارنی، مجموع استفاده زمین توسط معدن کاری در سرتاسر دنیا، در فاصله های سال های ۱۹۷۶ و ۲۰۰۰ بالغ بر حدود ۳۷۰۰ کیلومتر مربع یا حدود ۲ درصد به سطح زمین خواهند بود. از آنجا که مصالح ساختمانی مهم یعنی سنگ، خاک رس، و شن و ماسه کسر بزرگی از مواد معدنی استخراج شده را به خود اختصاص می دهد کشورهای توسعه یافته تاکنون از راه معدن کاری بیش از سهم زمین های خود از دنیا نسبت به تخریب زمین اقدام کرده اند. حدود ۶۰ درصد زمین های تخریب شده برای کندن زمین و ۴۰ درصد بقیه برای دورریختن مواد روباره و باطله های دیگر مرود استفاده قرار می گیرد که، به نوبه خود حدود ۴۰ درصد مواد زاید جامدی را که سالانه در ایالات متحده تولید می شود، تشکیل می دهد.

مهمترین قانون حاکم بر معدن کاری سطحی در ایالات متحده، قانون کنترل احیای اراضی و معدن کاری سطحی می باشد که عمدتاً مربوط به معادن زغال سنگ است و به وسیله اداره معدن کاری سطحی و موسسات ایالتی مربوط اعمال می شود. تنظیم مقررات مربوطه به مواد باطله حاصل از معدن کاری در ایالات متحده بر عهده سازمان محیط زیست و موسسات ایالتی مربوط به آن است و با استفاده از قوانینی از قبیل قانون آب تمیز، قانون هوای تمیز، قانون واکنش زیست محیطی جامع، قانون بدهی و غرامت و قانون کنترل مواد سمی اداره می شود. در این میان بخش کوچکی از مواد باطله معدن کاری با عنوان فرعی C از قانون بهره برداری

و حفظ منابع طبیعی ۱۹۸۶ اداره می شود که در مورد دور ریختن مواد زاید خطرناک بحث می کند. اما فرض بر آن است که حداکثر آنها خطرناک نیست، نهایتاً طبق قانون سیاست ملی محیط زیست پیش از آغاز هر عملیات معدنی بزرگ باید یک اعلامیه صدمات زیست محیطی تهیه شود و بر اساس مقررات دولت فدرال، مجری هر نوع عملیاتی که بیش از ۵ جریب (۱۲,۵ هکتار) از زمین های کشور صدمه وارد کند باید طرح های بهره برداری و بازسازی محل معدن را ارائه کرده و به تایید برساند، و اوراق بهاداری را برای اطمینان از اجرای احیای اراضی در گروهی دولت بگذارد.

در بریتانیا، جنبه های زیست محیطی معدن کاری بر اساس قانون حفاظت محیط زیست ۱۹۹۰ (آی ام ام) (IMM 1992) اداره می شود. در کانادا، مقررات محیط زیست عمدتاً از سوی دولت های استانی اداره می شود. نخستین و جامع ترین قوانین عبارت بود از لایحه قانونی ۵۶ در استان بریتیش کلمبیا و لایحه ۷۱ در استان اونتاریو.

احیای اراضی معدن در برگیرنده برداشتن ساختمان ها، تسطیح زمین تا حد خط تراز قابل قبول، و کاستن از زهکش اسیدی معدن است که در اثر هوازدگی سنگ و کانه استخراج نشده حاصل گردیده است. در ایالات متحده طبق قانون کنترل احیای اراضی و معدن کاری سطحی، معادنی که به روش نواری استخراج می شود باید به حالت خط تراز اولیه خود باز گردانده شده و شیب آنها از ۲۰ درجه تجاوز نکند. بهره برداری از یک معدن به معدن دیگر گسترش می یابد. با استفاده از باطله های معدن جدید، گودال استخراج می شود وجود ندارد چرا که در در همان محل معدن عملیات استخراج در اعماق بیشتر ادامه می یابد. طرح استفاده از معادن متروکه روباز برای دورریختن زباله های شهرداری نیز مد نظر قرار گرفته است اکنون، آزمایش های

اولیه این طرح در معدن‌نطای مزکویت، در کالیفرنیا انجام می شود و پیشنهاد شده است که این کار در معدن مس آیلند در جزیره ونکوور کانادا انجام می گیرد، حتی در جاده هایی که معادن روباز پر نشده باشد طبق مقررات موجود، دیوارهای معدن و دپوی باطله باید دوباره و به گونه ای سازگار با توپوگرافی محل، شکل داده شده و درخت کاری شود. احیای اراضی معدن می تواند کاملا موفقیت آمیز باشد و برای مثال، بوچارت گاردنز یکی از جاذبه های توریستی در ویکتوریا، بریتیش کلمبیا، همانند پارک ملکه الیزابت در ونکوور، روزگاری یک معدن سنگ روباز بود و تعداد زیادی خانه و مراکز تفریحی در اطراف دریاچه هایی ساخته شده که روزگاری معدن شن و ماسه بود، اکثر دولتها، پیش از آغاز استخراج، طرح احیای اراضی معدن را برای تایید درخواست کرده و برای حسن انجام کار، سند معتبری را از مجری عملیات طلب می کند. همچنین در جایی که مجری بخواهد معدنی را تعطیل کند غالبا باید سند معتبری را در گروی دولت بگذارند تا هزینه صدمات زیست محیطی آتی معدن مانند خرابی سیستم تهیدید مواد زاید، نفوذ آب معدن به رودخانه های اطراف، و یا ریزش معدن را جبران کند.

گرچه الزام های احیای اراضی معدن، بخشی از قانون معادن فعال در بیشتر مناطق است، با این حال بسیاری از معادن، پیش از تصویب این قوانین متروک شده اند. همین معادن قدیمی برای ایمنی و سلامتی خطر ساز است، اما نگرانی واقعی ناشی از باطله های معادنی است دارای فلزات و ترکیبات شیمیایی بالقوه سمی بوده که در سطح زمین های اطراف و آبهای زیرزمینی پراکنده شده است. برخی برآوردها حاکی از آن است که برای زدودن این باطله ها ۷۰ میلیارد دلار پول مورد نیاز است. اما همه این تخمین ها اساسا بی معنی است. اصولا هر موفقیت را باید به تنهایی مورد قضاوت قرار داد. برخی از باطله ها را باید با ریختن آنها به درون گودال های

جدید که در زیر آنها لایه های رسی نفوذناپذیر قرار گرفته کاملاً از محیط جدا کرد. برخی دیگر، مانند آنهایی که در پارک سیتی در یوتا هستند، را می توان در زیر لایه های خاک مدفون کرد. حال پرسش واقعی این است که چه کسی باید هزینه های احیای اراضی معدن را بپردازد.

در حالی که دولت فدرال پول قابل توجهی را برای زدودن مواد زائد شیمیایی هزینه کرده، اما پول کمتری از سوی دولت باری زدودن مواد زائد معدنی هزینه شده است. بنابراین اقدامات جاری بر برخی حوزه های قضایی، صاحبان معادن قدیمی باید مسئولیت پاکیزه کردن محیط زیست را بپذیرند حتی اگر خود آنها مسئول مشکل اصلی نبوده باشند. برای مثال جلوگیری از زهکشی اسیدی از معادن قدیمی در ناحیه لدویل در کلرادو حدود ۱۷ میلیون دلار هزینه در بر دارد که بیشتر آن را صاحبان کنونی معادن و نه صاحبان پیشین خواهند پرداخت. گرچه این رویه کار از نظر اجرایی آسان است، اما روش خوب و جا افتاده به دنبال فیل گشتن در کسورفیل ها (یعنی، به دنبال ذخایر بزرگ گشتن در نزدیکی معادن بزرگ) را سست و بی اعتبار کرده و مسولیت کلی جامعه در برابر آشفستگی های اولیه را در نظر نمی گیرد. راه حل منصفانه تر این است که سرمایه لازم برای احیای اراضی معدن از مالیات های تفکیک تامین شود، همان گونه که اکنون در مورد زغال سنگ اعمال می شود، همچنین پیشنهاد شده است که هر گونه افزایش حق امتیاز ناشی از اصلاح قانون معادن سال ۱۸۷۲، آمریکا به هزینه های فوق الذکر اختصاص یابد. آخرین نکته ای که باید مد نظر قرار داده شود این است که باید به طریقی از مواد باطله معدنی رهایی یافت که نسل آینده بتواند به آنها دسترسی پیدا کند. روی هم رفته، احتمال دارد باطله های امروز کان سنگ های فردا باشد.

ملاحظات ایمنی و بهداشت نیز یکی از جنبه های مهم مقررات جاری معدن کاری به شمار می آید. گرچه در اثر ریزش سنگ و خرابی دستگاهها و تجهیزات، مرگ و میرهای روی می دهد، اما جدی ترین مشکل در معادن زیر زمینی ناشی از آتش سوزی است. بیشتر آتش سوزی ها از چوب های مورد استفاده در نگهداری معدن آغاز می شود، حتی سولفیدهای فلزی نیز آتش می گیرند. مرگ و میرهای آتش سوزی معمولاً ناشی از گاز منواکسید کربن بوده که بسیار سمی است. از زمان وقوع آتش سوزی در معدن نقره سان شاین در آیداهو مقرر شد که در تمام معادن ایالات متحده باید تمام معدنکاران مجهز به دستگاه قابل حملی باشند که گاز منواکسید کربن را به گاز دی اکسید کربن تبدیل می کند، هر چند که این دستگاهها هنوز در بسیاری از کشورهای دیگر مورد استفاده قرار نمی گیرد. حقیقتاً در مورد گرد و غبار، نگرانی های بیشتری وجود دارد. زیرا منبع بسیاری از بیماری های مزمن ریوی و گوارشی است. بزرگترین مشکل، وجود دانه های متبلور سیلیس شامل کوآرتز در گرد و غبار است که موجب نوعی بیماری به نام (سیلیکوسیس) می شود. این بیماری تا قرن بیستم به درستی شناخته نشده بود، و کنترل ضعیف گرد و غبار در معادن غنی از سیلیس موجب شیوع بیماری های زیادی شده بود. از این رو، امروزه حفاری قانوناً باید به روش (تر) انجام شود و همه گرد و غبار ناشی از دستگاههای سنگ شکن و آسیا جمع آوری شود. گرد و غبار و ذرات دیگر در معادن اورانیوم نیز موجب نگرانی های عمیقی می شود، زیرا در سطح آنها ایزوتوپ های رادیواکتیو جذب شده و پس از قرار گرفتن در شش های انسان، در اثر تشعشع این ایزوتوپ ها بیماری سرطان ریه به وجود می آید. بیماری مشابهی در کارگران معادن زغال سنگ دیده شده که به نام (بیماری شش سیاه) یا (نومو کونیوسیس کارگر معدن) مشهور است.

فرار سیالات زیرزمینی و نیز نشست زمین مشکلات اصلی زیست محیطی در استخراج نفت و گاز به شمار می آید. فرار سیالات در مقیاس بزرگ از سیستم های محلی توزیع و چاهها به گونه ای حیرت انگیز نادر است و از ۱۳ میلیارد بشکه نفتی که بین سال های ۱۹۶۴ و ۱۹۹۱، از میادین برون ساحلی ایالات متحده تولید شد فقط ۰,۰۰۳ درصد را به خود اختصاص داده است. از تعداد ۳۰۰۰۰ چاهی که در این دوره حفر شده فقط یک چاه فوران کرده است. با اقدامات مردن مهندسی مخزن با حفظ سطح تولید موثر به حداقل رسیده است. لیکن در نواحی پست حتی مقدار کمی نشست می تواند مخرب باشد. در ناحیه دلتای می سی سی پی که برای کنترل سیلابها، کانال های را از رودخانه ها به سمت خلیج حفر کرده اند مشکلات مهمی پیش آمده، زیرا این کار باعث گردیده که درست در زمانی که جهت مقابله با نشست ناشی از تولید بیشترین نیاز به رسوبات رودخانه ای وجود دارد عرضه آنها قطع شود.

به شکل سازترین ماده ای که از چاه های نفت و گاز بیرون می آید شوراب است. کرچه برخی از شوراب ها، دارای مقادیر فراوانی سدیم، پتاسیم، و برم و یا عناصر دیگری است که از نظر تجاری اهمیت دارد، اما بیشتر آنها بدون ارزش اقتصادی بوده و معمولاً باید با تزریق آنها به درون لایه های رسوبی منشاء، از آنها رهایی یافت. پیش از این شوراب ها را در حوضچه های بدون پوشش داخلی به نام چاه های نفتی در نزدیکی چاه های فعال جمع آوری می گیرند، اما امروزه این کار مجاز نیست، زیرا موجب آلودگی آب های زیر زمینی محل می شود. در عوض، شوراب ها را باید در حوضچه های با پوشش داخلی یا در مخازنی نگهداری کرد تا دوباره به

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

هشدارها:

سرب فلزسمی است که به پیوندهای عصبی آسیب رسانده (به خصوص در بچه ها) و موجب بیماری های خونی و مغزی می شود. تماس طولانی با این فلز یا نمک های آن (مخصوصا نمک های محلول یا اکسید غلیظ آن) می تواند باعث بیماری های کلیه و دردهای شکمی شود. به اعتقاد بعضی افراد استفاده تاریخی از سرب توسط امپراتوری روم برای لوله های آب (و نمک آن، استات سرب که به عنوان شیرین کننده شراب و به نام شکر سرب هم معروف است) عامل دیوانگی بسیاری از امپراتوران بود. نگرانی درباره نقش سرب در عقب ماندگی ذهنی کودکان موجب کاهش استفاده از آن در جهان گردید.

فروش رنگهای حاوی سرب در کشورهای صنعتی متوقف شده گرچه احتمالا بسیاری هنوز دارای مواد سربی در رنگهایشان هستند: کلا پیشنهاد می شود رنگ های قدیمی را با سمباده از بین نبرند چون این کار باعث ایجاد غباری قابل استنشاق می گردد. نمک های سرب که در لعاب ظروف سفالی به کار می رود گاهی اوقات ایجاد مسمومیت کرده اند چون هنگامی در آنها اسید نوشیده می شود- مانند آبمیوه ها- یون های سرب از لعاب ظرف جدا می شوند. گفته می شود استفاده از سرب برای فشردن سیب جهت تهیه آب سیب، عامل بیماری می باشد. گمان می رود سرب پیامدهای ناگواری برای دختران و خانم های جوان داشته باشد به همین علت بسیاری از دانشگاهها در

تجزیه و تحلیل های دختران، سرب را در اختیار آنها نمی گذارند. سرب در واقع برای ساخت مداخله های اولیه مورد استفاده قرار می گرفت، اگر چه در چند دهه اخیر مداخله ها از گرافیت ها که شکل طبیعی کربن می باشد ساخته شده است.

فصل چہارم

شیمی و آنالیز سرب

مشخصات شیمیایی سرب:

سرب عنصر کالکوفیلی است که در ترکیب پوسته جامد زمین با فراوانی نسبی ۰/۰۰۲ درصد وجود دارد. ترکیبات این فلز در فاز سولفوری پنوماتولیتی و مخصوصاً گرمایی با شکل رگه‌ای، اشباعی و به ویژه دگرسانی جانشینی ظاهر می‌شود. در محلولهای تجزیه‌ای، به دلیل نادر بودن و قابلیت انحلال پائین، ترکیبات آن به مقدار کمی وجود داشته و از این نظر ترکیبات منشاء رسوبی آن اهمیت زیادی ندارند.

سرب در گروه ۴ و ردیف ۶ جدول تناوبی عناصر قرار دارد و دارای دو نوع ظرفیت ۲ و ۴ می‌باشد. وزن اتمی آن 19/207 و عدد اتمی آن ۸۲ است .

سطوح تازه بریده شده سرب به سرعت اکسید شده و یک لایه محافظ از کربنات بازی سرب را تشکیل می‌دهد. در حضور اکسیژن این فلز توسط آب خورده می‌شود و اگر کربناتها و سیلیکاتها محلول در آب وجود داشته باشند لایه محافظ کربنات بازی سرب بر سطح فلز تشکیل می‌شود. مقاومت این فلز در برابر خوردگی توسط هوا، آب و خاک در کار برد تاریخی سرب در لوله کشی تاثیر قابل توجهی داشته است. انتظار می‌رود سرب در اسیدها با آزاد سازی هیدروژن حل گردد اما بالا رفتن بیش از حد ولتاژ هیدروژن موجب جلوگیری از انحلال سرب می‌گردد و تنها در حضور نمکهای محلول به همراه شرایط اکسید کننده خورده شدن سرب صورت می‌پذیرد. بدین ترتیب در برابر خوردگی با اسید هیدروکلریک تا غلظت های تقریباً بالا، اسید سولفوریک تا ۶۰ و اسید هیدروفلوریک پایدار است. این فلز در اسید نیتریک گرم و رقیق حل شده و نترات سرب محلول را تشکیل می‌دهد. سرب همچنین در حضور اکسیژن توسط اسید های آلی ضعیف مانند اسید

استیک یا تار تاریک خورده می شود. پوشش محافظ سرب که ضمن اکسیداسیون ایجاد شده است توسط بازها با تشکیل پلامبیت و پلامبات های محلول از بین می رود . این فلز حقیقتاً مقاومت بالایی در برابر خوردگی دارد. به خاطر همین خاصیت، سرب در مایعات خورنده(اسید سولفوریک)استفاده می شود. سرب ۴ ایزوتوپ پایدار دارد که شامل : **Pb204 (4/1%) ، Pb206 (1/24%) ، Pb207(1/22%) و Pb208 (4/52%)** می باشند. **Pb ۲۰۸** با فراوانی ۱/۵۶٪ فراوان ترین ایزوتوپ سرب است.

Pb206 ، Pb207 و Pb208 رادیوژنیک می باشند و به ترتیب محصولات نهایی فروپاشی **U238 ، U235 ، Th232** می باشند(سرب ۲۰۶ و ۲۰۷ از سری اورانیوم از طریق اکتینیوم (**Ac**) و رادیوم (**Ra**) حاصل می شود .)

نیمه عمر فروپاشی آنها به ترتیب : $109 \times 47/108$ ، $4 \times 7/04$ و $1010 \times 1/4$ سال می باشد.تنها

b204 به عنوان ایزوتوپ پایدار غیر رادیوژنیک مشخص شده است.

رنج نسبتهای ایزوتوپی بر مواد طبیعی از ۱۴-۳۰ برای **Pb204 / Pb 206** ، **17-15** برای **Pb204 / Pb 207** و **۳۵-۵۰** برای **Pb204 / Pb 208** می باشد.

به علت عدد اتمی و چگالی بالا، از سرب به عنوان محافظ در برابر اشعه گاما و اشعه ایکس استفاده می شود؛ سرب خالص در برابر منابع نوترون نیز رادیواکتیو نمی گردد.

مقدار متوسط زمینه سرب که در پوسته زمین توزیع شده نزدیک به **15 ppm** و ضریب تمرکز یا ضریب کلارک آن ۲۰۰۰ است. مقدار متوسط سرب از سنگهای ماگمایی اسیدی (گرانیتها)، به سنگهای اولترا بازیک کاهش

نشان می‌دهد. سنگهای اسیدی (گرانیت و کوارتز مونزونیت) دارای متوسط سرب **ppm 6/23** می‌باشند و این مقدار در سنگهای بازیک و اولترا بازیک به **ppm 1/0** کاهش می‌یابد. مقدار سرب به طور متوسط در فلدسپاتهای پتاسیم‌دار تا **ppm53** می‌رسد و بعد از آن بیوتیت‌ها با متوسط سرب ۲۱ تا **ppm 37** در رده دوم قرار می‌گیرند. مقدار متوسط سرب در شیل‌های کربن‌دار **ppm5/21**، در رس‌ها ۱۵ تا ۴۰ و در شیل‌های سیاه ۲۳ تا ۲۸ و گاهی تا **ppm 100** هم ذکر شده است. در ماسه سنگهای آرکوزی و ماسه‌سنگ قرمز **ppm 10**، در رسوبات پلاژیک دریا ۴۷ تا **ppm 61** است. بخش بزرگی از سرب در رسوبات اقیانوسی عهد حاضر در نودول رس‌های منگنز و احتمالاً در فاز اکسیده منگنز و رس ظاهر می‌گردد. در نودول رس‌های منگنز عهد حاضر، مقدار متوسط سرب از ۷۳۰ تا **ppm 1300** در اقیانوس آرام و اطلس گزارش شده است. مقدار متوسط سرب در سنگ‌های کربناته **ppm5** است. در صورتیکه سنگهای کربناته دارای ۱۰ تا ۱۵ درصد رس یا سلیت باشند مقدار **ppm 3** سرب بر مقدار مذکور افزوده می‌شود.

دو گروه مجزای سرب وجود دارد:

1

...

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می‌کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می‌باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

نیاز مبرم به تشخیص سنگها و مواد معدنی مفید موجب پدید آمدن تجزیه کیفی معدنی شد. در نتیجه ، در جاهایی که صنایع پیشرفته استخراج شکوفا می‌شد، این هنر رشد سریعی کرد که نمونه بارز آن ، در سوئد بود. بدون آن که حق سایر بنیانگذاران تجزیه را فراموش کرده باشیم، شیمیدان سوئدی به نام توربون برگمن را ممکن است بتوان به عنوان بنیانگذار تجزیه کیفی سیستماتیک معرفی کرد.

رده بندی روشهای تجزیه‌ای

رده بندی روشهای تجزیه‌ای معمولا بر طبق خاصیتی است که در فرآیند اندازه گیری نهایی مشاهده می‌شود. در جدول زیر فهرستی از مهمترین این خاصیتها و همچنین نام روشهایی که مبتنی بر این خاصیتها می‌باشند، دیده می‌شود. بر این نکته توجه داشته باشیم که تا حدود سال ۱۹۲۰ تقریبا تمام تجزیه‌ها براساس دو خاصیت جرم و حجم قرار داشتند. در نتیجه ، روشهای وزنی و حجمی به نام روشهای کلاسیک تجزیه‌ای شهرت یافته‌اند. بقیه روشها شامل روشهای دستگاهی است. علاوه بر تاریخ توسعه این روشها ، جنبه‌های معدودی روشهای دستگاهی را از روشهای کلاسیک جدا و متمایز می‌سازند. بعضی از تکنیکهای دستگاهی حساستر از تکنیکهای کلاسیک می‌باشند. ولی بعضیها حساس تر نیستند.

با ترکیب خاصی از عناصر یا ترکیبات ، یک روش دستگاهی ممکن است بیشتر اختصاصی باشد. در مواردی دیگر ، یک روش حجمی یا وزنی کمتر در معرض مزاحمت قرار دارد مشکل است که گفته شود که کدامیک

از نظر صحت ، راحتی و صرف زمان بر دیگری برتری دارد. همچنین این مساله درست نیست که روشهای دستگاهی ، الزاما دستگاههای گرانتر یا پیچیدهتری را بکار می گیرند. و در حقیقت ، استفاده از یک ترازوی خودکار نوین در یک تجزیه وزنی شامل دستگاه ظرفیتر و پیچیدهتری در مقایسه با بسیاری از روشهای دیگری است که در جدول زیر ثبت شده‌اند.

<p>خاصیت فیزیکی که اندازه گیری می شود .</p>	<p>روشهای تجزیه‌ای مبتنی بر اندازه گیری خاصیت</p>
<p>جرم</p>	<p>وزنی</p>
<p>حجم</p>	<p>حجمی</p>
<p>جذب تابش</p>	<p>طیف نورسنجی) <u>اشعه ایکس</u> ، <u>ماوراء بنفش</u> ، <u>مرئی</u> ، <u>IR</u>؛ <u>رنگ سنجی</u> ؛ <u>طیف بینی اتمی</u> ؛ <u>رزونانس مغناطیسی هسته</u> و <u>رزونانس اسپین الکترون</u></p>

نشر تابش	طیف بینی نشری (اشعه ماوراء بنفش ، ایکس ، مرئی)؛ نور سنجی شعله‌ای؛ فلورسانس (اشعه ایکس ، فرابنفش و مرئی)؛ روشهای رادیوشیمیایی
پراکندن تابش	کورسنجی ، نفلومتری ، طیف بینی رامان
<u>شکست تابش</u>	شکست سنجی و تداخل سنجی
<u>پراش تابش</u>	روشهای پراش اشعه ایکس و الکترون
چرخش تابش	<u>قطبش سنجی</u> ، پاشندگی چرخش نوری و دورنگی نمایی دورانی
<u>پتانسیل الکتریکی</u>	پتانسیل سنجی ، پتانسیل سنجی با زمان
<u>رسانایی الکتریکی</u>	رسانا سنجی
<u>جریان الکتریکی</u>	<u>پلاروگرافی</u> ، تیتراسیونهای آمپرسنجی

<u>کمیت</u>	کولن سنجی
<u>الکتروسیته</u>	
نسبت جرم به بار	<u>طیف سنجی جرمی</u>

روشهای رسانایی حرارتی و آنتالپی خواص گرمایی

روشهای جداسازی

در بیشتر موارد ، تجزیه یک نمونه از ماده ، قبل از اندازه گیری فیزیکی نهایی آن ، ابتدا احتیاج به یک یا چند مرحله زیر دارد:

۱. نمونه برداری ، برای فراهم کردن نمونه‌ای که ترکیب آن ، نماینده توده ماده باشد.
۲. تهیه و انحلال مقدار معینی از نمونه
۳. جداسازی گونه مورد اندازه گیری از اجزاء سازنده‌ای که در سنجش نهایی مزاحمت ایجاد می‌کنند.

این مراحل معمولاً بیشتر از خود اندازه گیری نهایی تولید مزاحمت می کنند و خطاهای بزرگتری را باعث می شوند. روشهای جداسازی به این دلیل مورد احتیاج اند که خواص فیزیکی و شیمیایی مناسب برای اندازه گیری غلظت معمولاً بین چندین عنصر یا ترکیب مشترک است. در بررسی مواد بسیار نزدیک و مرتبط به هم، مشکل جداسازی بیشترین اهمیت را می یابد و لذا نیاز به تکنیکهایی نظیر کروماتوگرافی، تقطیر جز به جز، استخراج ناهمسو و یا الکترولیز در پتانسیل کنترل شده دارد.

انتخاب روش برای یک مسئله تجزیه ای

جدول مذکور، حاکی از این است که برای شیمیدانی که با یک مسئله تجزیه ای روبرو است، غالباً روشهای متعددی وجود دارند که وی می تواند یکی از آنها را انتخاب کند. مدت زمانی که او باید برای کار تجزیه صرف کند و کیفیت نتایج حاصل به نحوی حساس به این انتخاب بستگی دارد. شیمیدان برای اخذ تصمیم خود در مورد انتخاب روش، باید پیچیدگی ماده مورد تجزیه، غلظت گونه مورد نظر، تعداد نمونه هایی که باید تجزیه شوند و دقت مورد نیاز را در نظر گیرد. پس از این، انتخاب وی به دانش او در مورد اصول اساسی که زیر بنای هر یک از این روشهای قابل دسترسی است و در نتیجه قدرت و محدودیت این روشها بستگی خواهد داشت.

دستگاهی در تجزیه

در مفهومی بسیار وسیع، یک دستگاه که برای تجزیه شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد، داده های کمی تولید نمی کند، بلکه در عوض بسادگی اطلاعات شیمیایی را به شکلی تبدیل می کند که آسانتر قابل مشاهده

است. بنابراین به دستگاه می توان به صورت یک وسیله ارتباطی نگریست. دستگاه این هدف را در مراحل

مختلف زیر انجام می دهد:

۱. تولید یک علامت

۲. تبدیل این علامت به علامتی با ماهیت متفاوت (تبدیل نامیده می شود).

۳. تقویت علامت تبدیل شده

۴. ارائه این علامت به صورت یک جابجایی بر روی یک صفحه مندرج یا صفحه یک ثبات.

لزومی ندارد که تمام این مراحل مجموعاً در هر دستگاه انجام گیرد. در نتیجه ظهور این همه مدارات

الکترونیکی در آزمایشگاه، یک شیمیدان امروزی خود را با این سوال روبرو می بیند که چه مقدار الکترونیک

باید بداند تا بتواند موثرترین استفاده را از وسایل موجود برای تجزیه، بکند. مهم برای یک شیمیدان این

است که قسمت عمده کوشش خود را به اصول شیمیایی، اندازه گیریها و محدودیتها و قوتهای ذاتی آن

معطوف دارد.

جدا سازی:

نگاه اجمالی

هدف از جداسازی ، حذف مزاحمت‌ها ، غلیظ کردن محلول مورد نظر و یا سایر موارد است. برای جداسازی از اختلاف در خصوصیات فیزیکی استفاده می‌شود، مثل فراریت ، حلالیت و ضریب تقسیم مواد و ... استفاده می‌شود. در آنالیز و جداسازی مواد مختلف از تکنیک‌های ویژه‌ای بر حسب نوع و ساختار مواد و مخلوط‌ها استفاده می‌شود که برخی از آنها که معروف بوده و حائز اهمیت بیشتری هستند در زیر می‌آوریم.

تبلور

هدف از تبلور ، جداسازی ناخالصی از اجسام جامد است. در این روش ابتدا جامد ناخالص را در یک حلال گرم حل می‌کنند، سپس محلول را صاف می‌کنند. ناخالصی‌ها در فاز مایع باقی می‌مانند. اگر تبلور طی چند مرحله صورت گیرد، به آن تبلور جز به جز می‌گویند. در این روش انتخاب حلال از اهمیت بالایی برخوردار است. اگر از تکنیک ذوب برای جداسازی ناخالصی از جامد استفاده شود به آن تصفیه ذوب برای جداسازی ناخالص از جامد استفاده شود به آن تصفیه ناحیه‌ای گویند. این روش در جدا کردن ناخالصی‌های ژرمانیم و اسید پتروویک کاربرد دارد. در این فرآیند ضریب تقسیم برابر با نسبت غلظت ناخالصی در فاز جامد به غلظت ناخالصی در فاز مایع است.

تقطیر

هدف از تقطیر ، جداسازی یک مخلوط به اجزای بالا باشد، از تقطیر ساده برای جداسازی اجزاء استفاده می‌شود. اما اگر همه اجزای فرار باشند، از تقطیر جز به جز برای جداسازی استفاده می‌شود. اگر یک مخلوط

تولید آزنوتروپ کند (مثل آب و الکل) نمی توان از روش تقطیر جز به جز اجزای آن را جدا کرد. برای

جداسازی این مخلوط از روش های تقطیر با بخار آب ، تقطیر در خلاء و تقطیر ناگهانی استفاده می کنند.

در تقطیر با بخار آب هیچگاه درجه حرارت تقطیر از نقطه جوش آب بیشتر نمی شود. ترکیباتی نظیر تولوئن ،

اتیلین ، گلسیرین و اسیدهای چرب از این طریق جدا می شوند. برای جلوگیری از تجزیه مایعانی که دارای

نقطه جوش بالایی هستند از تقطیر در خلاء استفاده می شود. با کاهش فشار نقطه جوش مایع کاهش پیدا

می کند. در تهیه آب اشامیدنی از آب دریا و تهیه آب مقطر نیروگاهها از تقطیر ناگهانی استفاده می شود. در این

روش مایع به طور مداوم وارد و بخار به طور مداوم خارج می شود.

رسوب دادن

نوعی روش جداسازی است که اساس آن اختلاف حلالیت اجسام می باشد. یعنی جزیی که حلالیت کمتری

دارد زودتر جدا می شود. با افزایش نیروی جاذبه سرعت ته نشین شدن افزایش پیدا می کند. عمل سانتریفوژ در

واقع بر همین اساس است.

استخراج

اساس این روش اختلاف حلالیت یک جز در دو حلال غیر قابل حل در یکدیگر است. اگر دو حلال غیر قابل

استخراج ، مایع باشند، به این روش استخراج مایع - مایع گویند و اگر یک جسم جامد به وسیله یک حلال

استخراج شود به آن استخراج جامد - مایع گویند (مثل استخراج اسانس ها ، عصاره ها و روغن از دانه های

گیاهی). عموماً دو فاز مورد استفاده یکی آب است و دیگری یک حلال آلی.

مقداری از جسم در فاز آبی و مقداری نیز در فاز آلی می‌باشد. بازده استخراج با ضریب تقسیم نسبت مستقیم دارد. دوباره استخراج با حجم کمتر از حلال آلی همیشه موثر از یک بار استخراج با حجمی مساوی دو برابر حجم اول است. چون در حالت اول مقدار وزن ماده باقی مانده محلول آب کمتر از حالت دوم خواهد بود.

کروماتوگرافی

اساس این روش جذب سطحی مواد و توزیع آنها در دو فاز می‌باشد. یکی از فازها ثابت و فاز دیگر متحرک است که نمونه مورد نظر در فاز متحرک جدا می‌شود. فاز ثابت یا جامد است و یا مایع و فاز متحرک یا مایع است و یا گاز. اگر فاز ثابت جامد و فاز متحرک مایع باشد، به آن کروماتوگرافی مایع - جامد (LSC) گویند. اگر فاز متحرک گاز و فاز ثابت جامد باشد، به آن کروماتوگرافی گاز - جامد (GSC) گویند. اگر گاز متحرک مایع و فاز ثابت نیز مایع باشد به آن کروماتوگرافی مایع - مایع (LLC یا HPLC) گویند و در نهایت اگر فاز متحرک گاز و فاز ثابت مایع باشد به آن کروماتوگرافی گاز - مایع (GLC یا VPC) گویند.

در LSC جدا شدن بر اساس جذب سطحی یا تعریض یونها و یا تشکیل کمپلکس می‌باشد. در GSC اساس

جداسازی جذب سطحی است. در LLC و GLC مواد بر اساس توزیع بین دو فاز جدا می‌شوند. پس

کروماتوگرافی روشی برای جداسازی مخلوط به دلیل اختلاف تحرک آنها می‌باشد. کروماتوگرافی LSC در

واقع نوعی کروماتوگرافی جذبی است که مواد بر اساس اختلاف در قابلیت جذب خود روی سطح جامد از

یکدیگر جدا می‌شوند. در **GSC** نیز اساس جداسازی جذب سطحی فاز گاز روی سطح جامد است از این روش برای خالص سازی گازها استفاده می‌شود.

کروماتوگرافی تبادل یونی

روشی است که در آن یون‌ها بین یک محلول و یک فاز جامد (رزین) مبادله می‌شوند. این تبادل برگشت پذیر است. فاز جامد در آب غیر محلول بوده و دارای بنیان‌های اسیدی و بازی باشد. نوع معدنی این مواد جامد ممکن است شبیه زئولیت‌ها باشند و نوع جدید آنها از مشتقات ZrO_2 هستند و برای جداسازی فلزات **قلیایی خاکی** به کار می‌روند. رزین‌های تبادل یونی منشا آلی دارند و از پلیمرهای با وزن مولکولی بالا ساخته می‌شوند.

تشکیل این رزین‌ها بر اساس پلیمریزاسیون پلی‌استیرن و وینیل‌بنزن استوار است. رزین‌ها به دو نوع تعویض کننده آنیونی و کاتیونی تقسیم می‌شوند. هر کدام از این تعویض کننده‌ها به نوع بازی ضعیف و قوی و اسیدی ضعیف و قوی تقسیم می‌شوند.

کروماتوگرافی (chromatography)

ریشه لغوی

در زبان یونانی **chroma** یعنی رنگ و **grophein** یعنی نوشتن است.

اطلاعات اولیه

پر کاربردترین شیوه جداسازی مواد تجزیه‌ای کروماتوگرافی است که در تمام شاخه‌های علوم کاربردهایی دارد. کروماتوگرافی گروه گوناگون و مهمی از روش‌های جداسازی مواد را شامل می‌شود و امکان می‌دهد تا اجزای سازنده نزدیک به هم مخلوط‌های کمپلکس را جدا، منزوی و شناسایی کند بسیاری از این جداسازی‌ها به روش‌های دیگر ناممکن است.

سیر تحولی رشد

- اولین روش‌های کروماتوگرافی در سال ۱۹۰۳ بوسیله میخائیل سوئت ابداع و نامگذاری شد. او از این روش برای جداسازی مواد رنگی استفاده کرد.
- مارتین و سینج در سال ۱۹۵۲ به پاس اکتشافاتشان در زمینه کروماتوگرافی جایزه نوبل دریافت کردند.

توصیف کروماتوگرافی

کروماتوگرافی را به دلیل اینکه در برگیرنده سیستمها و تکنیکهای مختلفی است نمی‌توان به طور مشخص تعریف کرد. اغلب جداسازی‌ها بر مبنای کروماتوگرافی بر روی مخلوطهایی از مواد بی‌رنگ از جمله گازها صورت می‌گیرد. کروماتوگرافی متکی بر حرکت نسبی دو فاز است ولی در کروماتوگرافی یکی از فازها بدون حرکت است و فاز ساکن نامیده می‌شود و دیگری را فاز متحرک می‌نامند. اجزای یک مخلوط به وسیله

جریانی از یک فاز متحرک از داخل فاز ساکن عبور داده می شود. جداسازی ها بر اساس اختلاف در سرعت مهاجرت اجزای مختلف نمونه استوارند.

روش های کروماتوگرافی

روش های کروماتوگرافی را می توان ابتدا بر حسب ماهیت فاز متحرک و سپس بر حسب ماهیت فاز ساکن طبقه بندی کرد. فاز متحرک ممکن است گاز یا مایع و فاز ساکن ممکن است جامد یا مایع باشد. بدین ترتیب فرآیند کروماتوگرافی به چهار بخش اصلی تقسیم می شود. اگر فاز ساکن جامد باشد کروماتوگرافی را کروماتوگرافی جذب سطحی و اگر فاز ساکن ، مایع باشد کروماتوگرافی را تقسیم می نامند.

انواع کروماتوگرافی

...

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

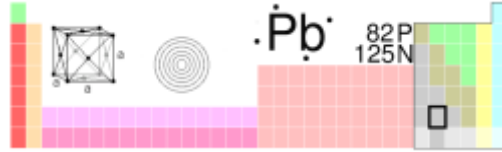
پتانسیل سومین یونش مربوط به فرایند جدا کردن یک الکترون از یون $2+$ یک عنصر است. پتانسیل یونشهای بالاتر را نیز می توان تعیین کرد. اصطلاح پتانسیل یونش بدون این که کلمات اولین، دومین، ... را به همراه داشته باشد، به معنی پتانسیل اولین یونش است. **BR>**

می توان پیشگویی کرد که در مورد هر عنصر پتانسیل سومین یونش بالاتر از پتانسیل دومین یونش بالاتر از اولین یونش باشد. زیرا جدا کردن یک الکترون (بار -1) از یون $2+$ مشکل تر از جدا کردن آن، از یون $1+$ و همچنین، جدا کردن یک الکترون از یون $1+$ مشکل تر از جدا کردن آن از اتم خنثی است. بالا بودن مقادیر مشاهده شده برای پتانسیل های سومین و چهارمین یونش، نشان می دهد که تنها معدودی از یونهای که بار مثبت زیاد دارند، می توانند در شرایط عادی وجود داشته باشند.

باید به خاطر داشت که از نظر فعالیت شیمیایی، پتانسیل یونش، انرژی لازم برای جدا کردن یک الکترون است. از این رو، فعال ترین عناصر، از نظر از دست دادن الکترون (خاصیت فلزی)، آنهايي هستند که پایتترین پتانسیلهای یونش را دارند. این عناصر، در گوشه پایین سمت چپ جدول تناوبی قرار گرفته اند. فعالیت شیمیایی عناصر، بر حسب از دست دادن الکترون، به تدریج که از این گوشه جدول به طرف بالا یا سمت راست آن حرکت می کنیم، کاهش می یابد.

Thallium - Lead - Bismuth

Sn



جدول کامل

عمومی

Lead, Pb, 82	نام, علامت اختصاری, شماره
فلز ضعیف	گروه شیمیایی
<u>14<IVA), 6, p</u>	گروه, تناوب, بلوک
11340 kg/m³, 1.5	جرم حجمی, سختی
سفید متمایل به آبی 	رنگ

خواص اتمی

207.2 amu	وزن اتمی
180 (154) pm	شعاع اتمی (calc.)

147 pm	شعاع کووالانسی
202 pm	شعاع وندروالی
$[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^2]$	ساختار الکترونی
2, 8, 18, 32, 18, 4	e-بازای هر سطح انرژی
« 2, 4 مفوتریک)	درجه اکسیداسیون « اکسید)
face centered مکعبی	ساختار کریستالی

خواص فیزیکی

جامد	حالت ماده
$600.61 \text{ K } (621.43 \text{ }^\circ\text{F})$	نقطه ذوب
$2022 \text{ K } (3180 \text{ }^\circ\text{F})$	نقطه جوش
$18.26 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$	حجم مولی
177.7 kJ/mol	گرمای تبخیر
4.799 kJ/mol	گرمای هم جوشی
$4.21 \text{ E-07 Pa at } 600 \text{ K}$	فشار بخار
$1260 \text{ m/s at } 293.15 \text{ K}$	سرعت صوت

متفرقه

الکترون گاتیوتیته	« 2.33 درجه پائولینگ)
ظرفیت گرمایی ویژه	129 J/«kg*K)
رسانائی الکتریکی	14.81 10 ⁶ /m اهم
رسانائی گرمایی	35.3 W/«m*K)
1 st پتانسیل یونیزاسیون	715.6 kJ/mol
2 nd پتانسیل یونیزاسیون	1450.5 kJ/mol
3 rd پتانسیل یونیزاسیون	3081.5 kJ/mol
4 th پتانسیل یونیزاسیون	4083 kJ/mol
5 th پتانسیل یونیزاسیون	6640 kJ/mol

پایدارترین ایزوتوپها

DP	DE MeV	DM	نیمه عمر	NA	iso
98Hg	2.598	Alpha	52500	{syn.}	202pb
202Tl	0.050	Epsilon	γ		

²⁰⁰ Hg	2.186	<u>Alpha</u>	>1.4 E17 y	1.4	²⁰⁴ Pb	
²⁰⁵ Tl	0.051	<u>Epsilon</u>	1.53 E7 y	{syn.}	²⁰⁵ Pb	
۱۲۴Pb با نوترون پایدار است					24.1%	²⁰⁶ Pb
۱۲۵Pb با نوترون پایدار است					22.1%	²⁰⁷ Pb
۱۲۶Pb با نوترون پایدار است					52.4%	²⁰⁸ Pb
²⁰⁶ Hg	3.792	<u>Alpha</u>	22.3 y	{syn.}	²¹⁰ Pb	
²¹⁰ Bi	0.064	<u>Beta</u>				

آنالیز استریولوژیک گلومرول های کلیه بدنبال

مسمومیت با سرب

مقدمه

قبل از سال ۱۹۸۴ روشهای استریولوژیک برای محاسبه تعداد و اندازه ذرات بر پایه فرضیاتی در ارتباط با شکل اندازه و نحوه قرار گیری آنها در فضای سه بعدی حقیقی استوار شده بود به عبارت دیگر یک پیش فرض یا مدل در ارتباط با سوژهموردنظر (گلومرول) در نظر گرفته می شد روشهای مختلفی برای محاسبه تعداد و حجم (Bias) گلومرولها وجود دارد اما اکثر این روشها دارای تورش بوده و ناکار آمد می باشد در سنوات اخیر روشهایی ابداع شده که برخلاف روشهای قدیمی که بر پایه جداسازی ذرات و شمارش در مقاطع مستقل بود، بر

پایه مقاطع جفت قرارداد این روشهای جدید فاقد تورش ، (Paired Sections) می باشند محاسبه حجم با (Efficient) و کار آمد (Unbiased) بوده است (Cavalieris Principles) بهره گیری از اصول کاوالیه به همراه روش کاوالیه تخمینی مستقیم (Dissector) روش دیسکتور و بدون تورش از تعداد گلومرولها را ممکن می سازد در مطالعه (حاضر با بهره گیری از اصول کاوالیه محاسبه حجم مرجعی حجم کورتکس (و حجم گلومرولها را ممکن می سازد محاسبه تعداد گلومرولها با استفاده از روش کاوالیه به عنوان تنها راه استریولوژیک بدون تورش صورت گرفت با محاسبه تعداد و حجم گلومرولها در گروه های مورد تجویز استات سرب و مقایسه آنها با گروههای شاهد بطور غیر مستقیم عملکرد کلیه به دنبال مسمومیت مزمن با سرب مورد مطالعه قرار گرفت در انسان جذب سرب از طریق دستگاه تنفس و گوار صورت می گیرد و در سه قسمت مهم بدن شامل خون ، استخوان و بافتهای نرم مانند کبد، مغز، عضلات و کلیه هاتوزیع می شود و جذب گوارشی و توزیع سرب در حیوانات آزمایشگاهی نظیر موش صحرایی آزمایشگاهی شبیه انسان می باشد از جمله تاثیرات نامطلوب سرب (Rat) اختلال در عملکرد طبیعی کلیه می باشد این اثرات هم لوله ها و هم گلومرول های کلیوی را در بر میگیرد بیماری های کلیوی از عوارض مسمومیت با سرب می باشد که قسمت های مختلف بافت کلیه از جمله گلومرول ها را به صورت های متفاوتی تحت تاثیر قرار میدهد از جمله اسکروز گلومرولی و به دنبال آن کاهش میزان پالایش خون به وقوع می پیوندد مطالعات هیستوپاتولوژیک با مشاهده در محیط دوبعدی از بین رفتن و کاهش تعداد گلومرول ها و افزایش حجم گلومرول های باقی مانده را به دنبال مسمومیت مزمن با سرب گزارش کرده اند همچنین گزارشاتی مبنی بر عدم تغییر بیشتر گلومروله به جز افزایش تعداد سلولهای اندوتلیال و مزانژیال گلومرولی به دنبال آلودگی با سرب شده است مطالعات کیفی دیگری مبتنی

بر اندازه گیری قطر گلومرولها بدنبال مسمومیت با سرب در حیوانات آزمایشگاهی نشان میدهد علیرغم اینکه تغییری در قطر گلومرولها رخ نداده است اما در همین حال هیپرتوفی کورتکس کلیه و افزایش میزان پالایش گلومرولی بوقوع می پیوندداز آنجائیکه دفع مواد زاید حاصل از (GFR) متابولیزم بطور عمده توسط پالایش و ترشح از موینه های گلومرولی صورت میگیرد؛ محاسبه تعداد و حجم گلومرولها که بطور غیر مستقیم نماینده سطح پالایش کننده می باشد از اهمیت زیادی برخوردار می باشد بدین جهت تعیین تفاوت حجم کل گلومرولها به عنوان شاخصی از سطح کل پالایش گلومرولی در نظر گرفته میشود بنابراین محاسبه تعداد و حجم گلومرولها اهمیت زیادی در ارتباط با عملکرد کلیه در بیماریهای مختلف کلیوی دارد

مواد و روش کار

در محدوده Wistar رت نر بالغ از نژاد (n=9) چهار گروه وزنی ۱۰+۹۴ گرم تهیه شده از موسسه حصارک کرج بصورت تصادفی انتخاب شد حیوانات در شرایط ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی و در ...

...

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

**آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد
جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.**

...

را بدنبال تجویز مقادیر ۰/۵٪ و ۱٪ استات سرب در آب آشامیدنی را مورد تاکید قرار میدهد در مطالعه ای که با تجویز دوز ۱٪ به مدت ۳ ماه بر روی مدل آزمایشگاهی صورت گرفته (GFR) نشان داده شده است که میزان پالایش گلومرولی افزایش یافته و هیپرتروفی و افزایش وزن کلیه نیز بوقوع پیوسته است اما تغییری در قطر گلومرولها بوقوع نیپوسته است در تحقیقات مختلف افزایش وزن کلیه بدنبال مسمومیت با سرب نشان داده شده است در تمام این مطالعات افزایش وزن و هیپرتروفی کلیه به تغییرات در لوله پیچیده نزدیک نسبت داده شده است اما برخلاف این گزارشات که بر اساس مشاهده مستقیم با اندازه گیری بصورت دوبعدی بوده است؛ در مطالعه حاضر اندازه گلومرولها و درنهایت حجم کل گلومرولها در محیط سه بعدی و با استفاده از تکنیکهای استریولوژی محاسبه گردیده و مقایسه حجم گلومرولها در گروههای شاهد و تجویز استات سرب نشان داده شده است مقایسه حجم گلومرولها در گروه های شاهد و تجویز استات سرب نشان دهنده افزایش معنی دار حجم گلومرولها در گروههای تجویز استات سرب نسبت به گروه های شاهد می باشد در مطالعه دیگری که روی نمونه های انسانی صورت گرفته ناپدید شدن تعداد زیادی از گلومرولها بدون اینکه هیچ اثری از خود بر جای بگذارند گزارش شده است تاکید شده که مهم ترین ویژگی مسمومیت با سرب ناپدید شدن گلومرولها است و گلومرولهای باقیمانده بعضی به مقدار زیادی بزرگ شده اند و بعضی دیگر اندازه طبیعی خود را حفظ کرده اند این مطالعه نیز بر اساس مشاهده مستقیم در محیط دو بعدی صورت گرفته است در تحقیق حاضر شمارش گلومرولها با بهره گیری از روش دیسکتور فیزیکی در یک محیط سه بعدی صورت گرفته و نشان داد که کاهش تعداد گلومرولها در گروههای مورد تجویز استات سرب ۰/۵٪ و ۱٪ در مقایسه با گروه شاهد از نقطه نظر آماری معنی دار می باشد همچنین بعضی از مطالعات حاکی از آن است که بدنبال تجویز استات سرب حجم

گلوومروولهای کلوی افزایش یافته اما تغییرات قابل ملاحظه ای در ساختار بافت شناسی گلوومروولها مشاهده نمی شود تنها در مطالعه در بعضی حیوانات افزایش تعداد سلولهای اندوتلیال و احتمالاً مزانژئال در لایه احشائی کپسول بومن گزارش شده است اگر چه بررسی افزایش تعداد سلولهای اندوتلیال و مزانژئال در این گزارش بر اساس مطالعات کیفی بوده است و نیاز به بررسی استریولوژیک و تعیین میزان این افزایش دارد ؛ اما افزایش حجم گلوومروولهای باقی مانده در گروههای دریافت کننده استات سرب در تحقیق حاضر با این سطح تصفیه و شدت تصفیه گلوومروولی تاحدزیادی به یکدیگر وابستگی دارند از این جهت در مسمومیت با سرب کاهش تعداد گلوومروولها همراه با افزایش حجم کل گلوومروولی مشاهده میشود بنابراین نه تنها سطح تصفیه ای از بین رفته به این ترتیب جبران گردیده است بلکه حجم گلوومروولی و نسبت حجم به تعداد گلوومروولهای باقیمانده افزایش یافته است این افزایش دلالت بر افزایش میزان تصفیه دارد نتیجه گیری از این پژوهش نشان میدهد که در مسمومیت با سرب تعداد زیادی از گلوومروولها دچار تغییر میشوند بنابراین باتوجه به اهمیت علم استریولوژی در تعیین کمی تغییرات ناشی از مسمومیت با سرب و ضایعات هیستوپاتولوژیک وارد شده به بافت کلیه پیشنهاد می شود اندازه گیری سه بعدی سایر عناصر تشکیل دهنده نفرون و لوله های ادراری ؛ اندازه گیری کمی تعداد و حجم سلولهای مختلف و به ویژه اندازه گیری ضخامت غشا پایه گلوومروولی در مطالعات آینده مورد توجه قرار گیرد

چرخه های بیوژنوشیمیایی و تعادل آبی:

نیزارها می توانند محلی برای تغییر شکل یا کاهش مواد مغذی، ترکیبات آلی، فلزات و ترکیبات مواد آلی باشند. فرایندهای نیزار نقش مهمی در چرخه های جهانی کربن، نیتروژن و گوگرد دارد. نیزارها کربن را بوسیله خاک

و خاک آلی ذخیره می کنند. وقتی نیزارها زهکشی می شوند شرایط اکسیداسیون رسوب مواد آلی را افزایش داده و موجب آزادسازی CO₂ به جو می شوند. (۶)

نیزارها نقش حیاتی در تنظیم حرکت آب در آبگیرها و همچنین در چرخه جهانی آب دارند. نیزارها بارش و آب سطحی را نگه داشته و به آهستگی به منابع آب سطحی، زیرزمینی و جو آزاد می کنند.

روش تجزیه آب سرب:

...

...

این قسمت از فایل حذف شده است...

آنچه ملاحظه می کنید، تنها بخشی از فایل اصلی می باشد جهت دسترسی به متن کامل با پسوند ورد، فایل را خریداری نمایید.

فواید دیگر نمزارها (نیزارها)

تامین آب:

نیزارها به عنوان مخازنی جهت آبگیری عمل می کنند و موجب تغذیه آبهای زیرزمینی می شوند. اگر یک نیزار تغذیه کننده زهکشی شود، تخلیه به آبهای زیرزمینی کاهش یافته و هیدرولوژی آبگیر را تغییر می دهد.

حفاظت در برابر سیلاب:

نیزارها به محافظت از دارایی های پایین دست و مجاور در برابر آسیبهای سیل کمک می کند. میزان کنترل سیل توسط نیزار با موارد زیر افزایش می یابد:

• مساحت نیزار

• نزدیکی نیزار به سیلاب

• موقعیت نیزار (در طول رودخانه، دریاچه یا جریان)

• مقدار سیلابی که بدون وجود نيزار رخ می دهد

• کمبود نواحی دیگر ذخیره آب در بالادست (مانند استخرها، دریاچه ها و...)

- کنترل فرسایش:

نيزارها خاک را به کمک ریشه‌هايشان نگه می دارند، انرژی موج را جذب می کنند و سرعت جريانها يا رودخانه ها را می گیرند. نيزارهای ساحلی از خطوط ساحلی در برابر عمل موجهای تولید شده توسط تندبادهای دریایی و جریانات استوایی محافظت می کنند.

- زیستگاه ماهی و حیات وحش و گیاهان:

گونه‌های متنوعی از گیاهان، حشرات، دوزیستان، خزندگان، پرندگان، ماهیها و پستانداران برای بدست آوردن غذا، زیستگاه یا پناهگاه موقت وابسته به نیزارها هستند.

-تفریح، زیبایی‌شناسی، فرهنگ و علم:

نیزارها از لحاظ باستان‌شناسی، تاریخی، فرهنگی و علمی ارزشمند هستند. دانشمندان به فرایندهای موجود در نیزارها به ویژه نقش نیزارها در چرخه جهانی کربن، نیروژن و آب توجه می‌کنند. بسیاری از دانشمندان حذف CO₂ از جو توسط گیاهان را مورد توجه قرار می‌دهند که این یکی از فواید نیزارها است.

ارزشهای تجاری:

از لحاظ تجاری اهمیت محصولات برداشت شده از نیزارها شامل ماهی، سخت پوست، چوب و برنج غیر اهلی و همچنین استفاده‌های پزشکی از گیاهان و خاکهای نیزارها بدست می‌آید. بسیاری از پستانداران و خزندگان که از پوستشان استفاده می‌شود (موش آبی، سگ آبی، مینک، سمور آبی و تمساح)، نیازمند زیستگاههای نیزاری هستند

منابع:

۱. استفن ا. کسلر، منابع معدنی از دیدگاه اقتصادی و زیست محیطی، ترجمه دکتر فرید مر، مهندس احمد هزمزی و دکتر عبدالمجید یعقوب پور- ۱۳۷۵
۲. سومین همایش ایمنی و بهداشت در معادن، مجموعه مقالات، اردو بیهشت ۱۳۷۹ - شاهرود
۳. مراقبت از زمین ترجمه: عبدالحسین وهابزاده، انتشارات جهاد دانشگاهی ۱۳۷۷
۴. کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط تالیف دکتر عبد الحمید رجایی نشر طوس ۱۳۷۳
۵. مهندسی محیط زیست جلد ۱ و ۲ تالیف مجید عباس پور، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی ۱۳۷۱
۶. آیین نامه ایمنی و حفاظت در معادن. وزارت معادن و فلزات ۱۳۷۶
۷. نبوی، ح- دیباچه ای بر زمین شناسی ایران - سال ۱۳۵۵ - انتشارات سازمان زمین شناسی کشور
۸. بررسی معادن سرب و روی ایران - گزارش وزارت معادن و فلزات.
۹. تحول پدیده های زمین شناسی منطقه سازمان زمین شناسی کشور.
۱۰. چکیده مقالات بیست و دومین گردهمایی علوم زمین وزارت صنایع معادن سازمان زمین شناسی و

اکتشاف معدنی کشور-۱۳۸۲

۱۱. مجموعه مقالات پنجمین همایش ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن و صنایع معدنی ۱۳۸۲

۱۲. چینه شناسی و رخدادهای زمین شناسی تالیف دکتر خسرو خسرو تهرانی

۱۳. استفاده از کتابهای شیمی و اطلاعات به دست در آزمایشگاه.