

گزینه ۲

۱

گزینه ۲ صحیح است.

گزینه ۲

۲

سنگ گرانیت دارای سیلیسیم، آلومینیم، اکسیژن و سایر عناصر است.

گزینه ۲

۳

جیوه عنصری سمی که از سنگ‌های آتشفشانی، چشمه‌های آب گرم، جداسازی طلا از کانسنگ به دست می‌آید. قرارگیری درازمدت در معرض جیوه، از طریق دهان (آب و غذا) و پوست، باعث آسیب رساندن به دستگاه‌های عصبی، گوارش و ایمنی می‌شود.

گزینه ۴

۴

گزینه ۴ صحیح است.

گزینه ۳

۵

عنصر کادمیم همیشه با عنصر روی همراه است. استفاده از کودهای روی که از سنگ معدن روی تولید می‌شود در مزارع می‌تواند باعث افزایش غلظت کادمیم در گیاهان و زنجیره غذایی شود.

گزینه ۳

۶

کادمیم عنصری سمی و سرطان‌زا است که در کانسنگ‌های سولفیدی یافت می‌شود.

گزینه ۳

۷

کادمیم عنصر سمی و سرطان‌زا است که در کانسنگ‌های سولفیدی یافت می‌شود و مهم‌ترین منشاء آن در معدن روی و سرب است، این عنصر از راه گیاهان خوراکی و آب وارد بدن می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مقدار زیاد کلسیم سبب بیماری‌های کلیوی می‌شود.

گزینه ۲: سلنیم یک عنصر اساسی ضدسرطان است که از طریق خاک و گیاهان وارد بدن می‌شود.

گزینه ۴: عنصر روی از عناصر فلزی مهم است که بیشتر از طریق گیاهان وارد بدن می‌شود. کمبود ید (نه زیادی مصرف) سبب اختلال در سیستم ایمنی بدن می‌شود.

برخی عناصر به خصوص سلنیم از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر با از بین بردن سوپراکسیدها مثل LiO_2 از وقوع سرطان پیشگیری می‌کنند، به همین دلیل این عنصر اهمیت زیادی در سلامت انسان دارد.

سوپراکسیدها مانند لیتیم سوپراکسید با تشکیل بنیان‌های بسیار واکنشگر، باعث وقوع سرطان می‌شوند. برخی عناصر به خصوص سلنیم، از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر، با از بین بردن سوپراکسیدها، از وقوع سرطان پیشگیری می‌کند و از این ماده به عنوان ضد سرطان نام می‌برند.

مهم‌ترین مسیر انتقال آرسنیک از زمین به گیاهان و جانوران و انسان از راه آب آلوده به این عنصر است. حدود ۵۰ سال پیش چاه‌های عمیق آب در بنگال غربی هندوستان حفر شد، مردم از این آب برای آبیاری مزارع برنج استفاده می‌کردند که زیربنای اقتصادی آن‌ها را تشکیل می‌داد این آب به مقدار زیادی آرسنیک داشت و بیش از ۴۰۰ روستا در بنگال غربی تحت تأثیر شدیدترین مسمومیت آرسنیک جهان قرار گرفت و حدود ۶۰۰,۰۰۰ نفر دچار مرگ زودرس شدند.

از اثرات توفان‌های گردوغبار و ریزگردها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- افت کیفیت هوا
- ۲- انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پرجمعیت
- ۳- کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید (پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای خورشید)

روی علاوه بر اینکه در کانی‌های سولفیدی به مقدار زیادی وجود دارد در سنگ‌های آهکی و برخی سنگ‌های آتشفشانی نیز فراوان است. عوارض کمبود روی، شامل کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است. زیادی مقدار روی می‌تواند باعث کم‌خونی و حتی مرگ شود.

در سده نوزدهم، بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا بسیار رایج بوده است، این منطقه کمربند گواتر نامیده می‌شده است. کمبود ید در مناطق مختلف جهان به خصوص مناطق کوهستانی دور از دریا، یا که فرسایش و بارندگی شدید است، شایع می‌باشد.

اهمیت در بدن	عناصر	غلظت در پوسته	طبقه‌بندی عناصر
اساسی- سمی	مس، طلا، روی، سرب، کادمیم و...	کمتر از ۰,۱%	جزئی

مهم‌ترین مسیر انتقال عنصر آرسنیک از زمین به گیاهان و جانوران و انسان، از راه آب آلوده است.

خشکی استخوان و غضروف‌ها هنگامی که مصرف فلوراید بسیار افزایش می‌یابد و به ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز می‌رسد رخ می‌دهد.

روی، سلنیم، آرسنیک و کادمیم در کانی‌های سولفیدی یافت می‌شوند.

ژئوشیمیست‌ها با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، منطقه‌هایی را که احتمال خطر بیماری‌های خاصی در آن‌ها وجود دارد شناسایی می‌کنند.

باتوجه به وجود عنصر آرسنیک در آب شرب منطقه، امکان حضور کانی اورپیمان وجود دارد.

ورود مقداری فلوئور به ساختار بلوری دندان باعث سخت‌تر شدن آن و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی می‌شود. همچنین فلوئور در کاهش ابتلا به پوکی استخوان مؤثر است. مصرف زیاد فلوئور باعث خشکی استخوان و غضروف‌ها می‌شود.