

### زمین شناسی پزشکی

۱- منشا تمام عناصر از کدام مورد زیر می باشد؟

- ۱- جانوران      ۲- گیاهان      ۳- زمین      ۴- موجودات زنده

پاسخ: گزینه ۳

۲- زمین شناسی پزشکی، .....

۱- به دنبال تاثیر مواد آلی در ایجاد بیماری ها است      ۲- به دنبال عامل بیماری های انسان است

۳- یک علم درمانی است      ۴- یک علم درمانی نیست

پاسخ: گزینه ۴

### پراکندگی و تمرکز عناصر

۳- کدامیک از عناصر اصلی پوسته زمین نیست؟

- ۱- سدیم      ۲- سیلیسیم      ۳- کلسیم      ۴- تیتانیوم

پاسخ: گزینه ۴

۴- کدام یک از عناصر جزئی پوسته زمین نیست؟

- ۱- مس      ۲- سرب      ۳- روی      ۴- فسفر

پاسخ: گزینه ۴

۵- عناصری که به مقدار کم تر از ۱/۱ درصد در پوسته زمین و بدن موجودات زنده یافت می شوند.

- ۱- اساسی      ۲- اصلی      ۳- فرعی      ۴- جزئی

پاسخ: گزینه ۴

۶- اگر مقدار سرب در بدن انسان از ۱/۱ درصد بیش تر باشد، ..... محسوب می شود.

- ۱- اساسی      ۲- سمی      ۳- فرعی      ۴- اصلی

پاسخ: گزینه ۲

### منشا بیماری های زمین زاد

۷- آرسنیک یک عنصر ..... و ..... است.

- ۱- ضروری - غیرسمی      ۲- اساسی - سمی      ۳- غیراساسی - غیرسمی      ۴- غیرضروری - سمی

پاسخ: گزینه ۴

۸- پیریت =

- ۱- سنگ دارای آرسنیک      ۲- سنگ دارای جیوه      ۳- کانی دارای کادمیم      ۴- کانی دارای آرسنیک

پاسخ: گزینه ۴

۹- خشک کردن فلفل با زغال، سبب انتقال ..... به ..... می شود.

۱- جیوه - مواد بهداشتی      ۲- کادمیم - مواد غذایی

۳- آرسنیک - مواد غذایی      ۴- روی - داروها

پاسخ: گزینه ۳

۱۰- کادمیم، عنصری ..... و ..... و در کانسنگ های ..... یافت می شود.

- ۱- غیرسمی - مفید - آهکی      ۲- سمی - سرطان زا - سولفیدی

۳- سمی-سرطان زا- سولفاتی ۴- غیر سمی-مفید-سولفیدی

پاسخ: گزینه ۲

۱۱- شاخی شدن پوست بر اثر مصرف .....

۱-غذای حاوی کادمیم ۲-آب حاوی کادمیم ۳- غذای حاوی آرسنیک ۴- آب حاوی آرسنیک

پاسخ: گزینه ۴

۱۲- معدن روی و سرب دارای ..... است و از طریق .... و .... وارد بدن می شود و به ..... آسیب می رساند.

۱- آرسنیک- هوا-غذا-پوست ۲- جیوه-غذا-آب-مفاصل ۳- آرسنیک-هوا-غذا-مفاصل ۴- کادمیم-غذا-آب- کلیه

پاسخ: گزینه ۴

۱۳- استفاده از کودهای روی سبب ورود کدام عنصر به گیاهان می شود؟

۱- جیوه ۲- کادمیم ۳- سلنیم ۴- فلئوئور

پاسخ: گزینه ۲

۱۴- ..... عنصری ..... و سبب آسیب به دستگاه ..... می شود.

۱- کادمیم-غیرسمی-تنفس ۲- جیوه-سمی-عصبی ۳- فلئوئور-سمی-گوارش ۴- سلنیم-سمی-گردش خون

پاسخ: گزینه ۲

۱۵- فلئوئور در ..... وجود دارد و از طریق ..... وارد بدن می شود.

۱- میکای سفید- غذا ۲- میکای سیاه-غذا ۳- کانی های رسی- نوشیدن آب ۴- کانی های رسی-پوست

پاسخ: گزینه ۳

۱۶- ذوب یخچال ها بعد از عصر یخبندان سبب فقر کدام عنصر در خاک ها شد؟

۱- کادمیم ۲- سلنیم ۳- فلئوئور ۴- ید

پاسخ: گزینه ۴

۱۷- برای کمبود روی در بدن از کدام مورد استفاده می شود؟

۱- آب روی دار ۲- کرم روی دار ۳- خمیردندان روی دار ۴- غذای روی دار

پاسخ: گزینه ۴

۱۸- بیماری های کلیوی حاصل ..... و عنصر.....

۱- کمبود فلئوئور- سلنیم ۲- سختی آب- کادمیم ۳- سختی آب-آرسنیک ۴- کمبود روی-

پاسخ: گزینه ۲

۱۹- کمبود کدام عنصر در استان مرکزی، نسبت به هرمزگان بیش تر مشهود است؟

۱-فلئوئور ۲- روی ۳- ید ۴- آرسنیک

پاسخ: گزینه ۳

۲۰- کدام عنصر هم با کمبود و هم با مصرف زیاد باعث بیماری می شود؟

۱-آرسنیک ۲- کادمیم ۳-فلئوئور ۴- سلنیم

پاسخ: گزینه ۳

۲۱- بیماری ایتای ایتای، حاصل تاثیر ..... عنصر ..... است.

۱- منفی - آرسنیک ۲- منفی-فلئوئور ۳- مثبت- کادمیم ۴- منفی-کادمیم

**پاسخ: گزینه ۴**

۲۲- خمیر دندان حاوی کدام عنصر زیر است؟

- ۱- روی ۲- سلنیم ۳- آرسنیک ۴- فلئور

**پاسخ: گزینه ۴**

۲۳- کدام یک در نمودار تاثیر عناصر بر سلامت انسان نیست؟

- ۱- سلامت ۲- کمبود ۳- آلودگی ۴- سمیت

**پاسخ: گزینه ۳**

۲۴- بیش از ۹۹/۹ درصد غلظت عناصر مربوط به کدام یک می باشد؟

- ۱- اصلی-اساسی ۲- اصلی-جزئی ۳- فرعی- جزئی ۴- اصلی-فرعی

**پاسخ: گزینه ۴**

۲۵-  $LiO_2$  یک ..... و عنصر سلنیم ..... است.

- ۱- سوپراکسید- سرطان زا ۲- ترکیب- سرطان زا ۳- عنصر- سرطان زا ۴- سوپراکسید- ضد سرطان

**پاسخ: گزینه ۴**

**غبارهای زمین زاد**

۲۶- کدام مورد اثر منفی طوفان ها نیست؟

- ۱- انتقال باکتری ها به مناطق پرجمعیت ۲- سرد شدن زمین

- ۳- تهیه مواد مغذی برای درختان ۴- آلودگی هوا

**پاسخ: گزینه ۳**

۲۷- ذرات ریز غبار، سبب بیماری مزمن کدام دستگاه بدن می شود؟

- ۱- عصبی ۲- تنفس ۳- گوارش ۴- گردش خون

**پاسخ: گزینه ۲**

۲۸- کاربرد کانی های: تالک-کوارتز-رس-فلئوریت را ذکر کنید.

- ۱- خمیردندان- آرایشی-مسکن-آنتی بیوتیک ۲- مسکن- آرایشی-خمیردندان-آنتی بیوتیک

- ۳- آرایشی- خمیردندان- مسکن- خمیردندان ۴- آرایشی-خمیردندان-آرایشی- آنتی بیوتیک

**پاسخ: گزینه ۳**

۲۹- کدام یک در حیطه زمین شناسی زیست محیطی نیست؟

- ۱- پیش بینی حرکات دامنه ای ۲- مطالعه شیوه های انتقال آلاینده ها

- ۳- رفع آلاینده ها ۴- بررسی عامل بیماری های زمین زاد

**پاسخ: گزینه ۴**

۳۰- آلودگی آب دریاها با نفت - بررسی عامل بیماری شاخی شدن پوست مربوط به کدام شاخه علم

زمین شناسی است؟

- ۱- زمین شناسی پزشکی- زمین شناسی زیست محیطی

- ۲- زمین شناسی زیست محیطی-زمین شناسی پزشکی

- ۳- زمین شناسی زیست محیطی- زمین شناسی زیست محیطی

- ۴- زمین شناسی اقتصادی- زمین شناسی زیست محیطی

جدول فصل ۵ زمین شناسی و سلامت- پایه ۱۱-ریاضی و تجربی

عنصر	نوع عنصر	کانسنگ یا سنگ یا کانی دارای آن	راه آلودگی	بیماری های حاصل	جبران
آرسنیک	غیر ضروری سمی	• سنگ های آتشفشانی • پیریت	آب آلوده - از راه زغال سنگ به مواد غذایی	• شاخی شدن پوست • دیابت • سرطان	
کادمیم	جزئی اساسی سمی	• کانسنگ های سولفیدی • معادن سرب و روی	گیاهان خوراکی و آب	• آسیب به کلیه و مفاصل	
جیوه	سمی	• سنگ های آتشفشانی • چشمه های آب گرم • جداسازی طلا از سنگ • ملقمه کردن طلا و جیوه	آب غذا	• آسیب به دستگاه عصبی، گوارش و ایمنی	
فلوئور	اساسی	• رسی و میکای سیاه • زغال دارای فلوئور	آب	• افزایش سختی دندان • کاهش پوکی استخوان • مسمومیت	اضافه کردن به خمیردندان و آب
سلنیم	اساسی	• کانسنگ های سولفیدی • معادن طلا و نقره • چشمه های آب گرم	از طریق خاک به گیاه و سپس انسان		
ید		• خاک های شسته نشده	کمبود در خاک و گیاه و انسان	• کمبود: گواتر	اضافه کردن به غذا
روی	جزئی اساسی سمی	• سنگ های آتشفشانی • سنگ های آهکی • سنگ های سولفیدی	گیاهان	• کمبود: کوتاهی قد- اختلال سیستم ایمنی • زیادی: کم خونی-مرگ	دارو و غذای روی دار مکمل

**۳۱- درست و غلط عبارات زیر را مشخص نمایید:**

الف) عنصر مشترک در سنگ آهک و سنگ گرانیت "کربن" است. **پاسخ: غلط**  
ب) از عوارض ورود زیاد عنصر آرسنیک به بدن انسان ، می توان دیابت را نام برد. **پاسخ: درست**

**۳۲- جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید :**

الف) کادمیم عنصری سمی و سرطانزاست که در ..... یافت می شود. **پاسخ: کانسنگ های سولفیدی**  
ب) کانی آزبست باعث ایجاد بیماری های ..... می شود. **پاسخ: تنفسی**

**۳۳- فلئوئوردر ترکیب کدام کانی ها وجود دارد؟**

**پاسخ :** فلئوئوردر ترکیب کانی های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد وجود دارد

**۳۴- عوارض کمبود و ازدیاد روی در بدن را بنویسید.**

**پاسخ:** عوارض کمبود روی، شامل کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است. زیادی مقدار روی می تواند باعث کم خونی و حتی مرگ شود. کمبودهای ناحیه ای عنصر روی که ارتباطی با سنگ شناسی و خاک های منطقه دارد را باید با وارد کردن غذاها و داروهای روی دار مکمل رفع کرد.

**۳۵- ارتباط میان کمبود ید و بیماری گواتر را بنویسید.**

**پاسخ:** پژوهش ها نشان داد که کمبود ید در خاک این منطقه و گیاهان و دام های آن باعث این بیماری شده است و هنگامی که ید به رژیم غذایی مردم این منطقه اضافه شد، بیماری گواتر کاهش یافت

**۳۶- اثرات توفان های گرد و غبار و ریزگردها را بنویسید.(۴مورد)**

**پاسخ:** \*کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید( غبارها گرما را بازتاب و زمین را سرد می کنند)  
\*انتقال باکتری های بیماری زا به مناطق پر جمعیت  
\*افت کیفیت هوا

\*فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل های بارانی مناطق گرمسیری  
\*انتقال مواد سمی

**۳۷- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.**

الف:سنگ ها از عناصر مختلف تشکیل شده اند.....سنگ ها باعث تشکیل خاک می شود.  
ب:خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ در محیط بسته سبب آزاد شدن.....و آلودگی آن می شود.  
ج:منشا اصلی و مسیر ورود فلئوئور به بدن از راه .....است.  
د:کمبود ید در بدن باعث بیماری ..... می شود.

الف:هوازدگی ب:آرسنیک ج:نوشیدن آب د:گواتر

**۳۸- مقدار بالای آرسنیک در بدن چه عوارضی و بیماری هایی ایجاد می کند؟**

ایجاد لکه های پوستی ،سخت شدن و شاخی شدن کف و دست و پا، دیابت و سرطان

**۳۹- فرایند استخراج طلا یا ملقمه کردن طلا چگونه انجام می شود و منجر به چه نوع آلودگی خواهد شد؟**

**پاسخ:**ملقمه کردن طلا به کمک جیوه انجام می شود و جیوه طلای موجود در کانسنگ را در خود حل کرده و با حرارت دادن جیوه می توان طلای حل شده در آن را جدا نمود.این کار باعث آلودگی گسترده جیوه می شود.که از طریق دهان(آب و غذا) و پوست وارد بدن شده و به دستگاه های عصبی ،گوارشی و ایمنی آسیب می زند

**۴۰- منشا اصلی سلنیم چیست؟و مسیر ورود آن به بدن از چه راهی است؟**

پاسخ: از خاک و مسیر ورود آن از طریق گیاهان می باشد.

۴۱- کمبود ید در مناطق مختلف جهان در چه نقاطی شایع تر است؟ و چرا؟

پاسخ: مناطق کوهستانی دور از دریا که فرسایش و بارندگی شدید خاک را از ید فقیر کرده است

۴۲- آب سخت را تعریف کنید. و افزایش سختی آب چه عوارضی دارد؟

پاسخ: به آبی که دارای نمک های معدنی (به خصوص یون های کلسیم و منیزیم) است. موجب افزایش بیماریهای کلیوی می شود.

۴۳- کاربرد کانی های زیر رادر دارو سازی بنویسید؟

کانی تالک: پودر بچه انواع رس ها: آنتی بیوتیک ها و قرص های مسکن

فلوئوریت و کوارتز: خمیر دندان تالک: میکاها و رس ها: صنایع آرایشی

۴۴- غبار کدام مورد می تواند مانند شکل مقابل، باعث آسیب کیسه های هوایی شود؟

پاسخ: سیلیس

تمرکز کدام کانی در لایه های آبخوان یک منطقه، می تواند سبب آلودگی آب با آرسنیک شود؟

پاسخ: پیریت

۴۵- به سوالات زیر در مورد آرسنیک پاسخ دهید؟

الف) منشأ: سنگ های آتشفشانی (ب) راه انتقال: آب های آلوده به این عنصر

پ) عوارض: لکه های پوستی و یاسخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا

۴۶- عنصر اساسی فلوئور در ترکیب چه کانی هایی به مقدار زیاد وجود دارد؟

پاسخ: کانی های رسی و میکای سیاه

۴۷- افزایش یا کاهش کدام دو عنصر شیمیایی در بدن انسان، به طور مشترک می تواند سبب آسیب و

اختلال سیستم ایمنی شود؟ پاسخ: روی و جیوه

۴۸- عناصر سنگ گرانیات را نام ببرید. پاسخ: اکسیژن، سیلیسیم، آلومینیوم

۴۹- ورود آبهای معدنی سرشار از کادمیم به رودخانه ای در ژاپن باعث چه بیماری شده است؟

پاسخ: ایتای ایتای

۵۰- در مورد ید به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- کمربند گواتر کجاست؟ در نیمه شمالی آمریکا

ب- مناطق شایع کمبود ید؟ مناطق کوهستانی دور از دریا که فرسایش و بارندگی شدید، خاک را از ید فقیر میکند

۵۱- در جاهای خالی کلمه مناسب بگذارید؟

الف) علم ژئوشیمی در بررسی ترکیب شیمیایی سنگ ها، خاک و آب به ما کمک می کند

ب) مطالعات ژئوشیمیایی نشان می دهد که توزیع عناصر در زمین و ترکیب سنگ ها در مناطق مختلف متفاوت است.

ج) زمین شناسان با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری های خاصی در آن ها وجود دارد، شناسایی می کنند.

د) در مناطق معدنی، فرایند استخراج طلا یا ملقمه کردن طلا با جیوه در فعالیت های معدنی، منجر به آلودگی گسترده جیوه شده است.

۵۲- درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) سلامت انسان و سایر موجودات زنده تحت تأثیر عناصر زمینی است. **ص**  
ب) زمین شناسان با تهیه نقشه از مناطقی که در آن بیماری های خاصی شایع است، به بررسی عوامل زمین شناسی مؤثر بر ایجاد آنها می پردازند. **ص**

ج) زمین شناسی پزشکی به دنبال درمان عامل بیماری های زمین زاد است. **غ**  
د) خشک کردن فلفل قرمز و ذرت به وسیله زغال سنگ در ناحیه ای از جنوب هندانجام می شود می شود. **غ**  
**۵۳- گزینه درست داخل پرانتز را انتخاب کنید.**

الف) عناصری با غلظت بین یک تا ۰/۱ درصد که در بدن اهمیت اساسی دارند، عناصر **فرعی** (اصلی) هستند  
ب) بعضی از سنگ ها مانند زغال سنگ باعث انتقال **(آرسنیک-سرب)** به مواد غذایی می شوند.  
ج) کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن از عوارض کمبود **(ید-روی)** می باشد.  
د) ورود مقداری فلئوئور به ساختار بلوری دندان، باعث **(سخت تر-نرم تر)** شدن آن و مقاومت بیشتر می شود  
**۵۴- گزینه درست را مشخص کنید:**

۱) نوع کدام عنصر در مقابل آن صحیح نوشته نشده است؟

الف) سیلیسیم-اصلی ب) فسفر-فرعی ج) طلا-جزئی د) **مس-فرعی**

۲) در نخود و لوبیا کدام عنصر بطور خاص متمرکز می شود

الف) آهن ب) **روی ج) سلنیم** د) جیوه

**۵۵- کاربرد هریک از کانیهای زیر در داروسازی را بنویسید.**

الف) تالک ب) رس ج) فلئوئوریت د) کوارتز ر) میکاها

الف) پودر بچه ب) انواع قرصها ج) خمیر دندانها د) خمیر دندانها ر) آرایشی

**۵۶- زمین شناسی زیست محیطی تعریف کنید.**

با استفاده از اصول زمین شناسی به حل مسائل زیست محیطی می پردازد

**۵۷- کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. (۱)**

الف- عنصر سیلیسیم از عناصر **اصلی** - جزئی) و غلظت آن در پوسته زمین **(بیش از- کمتر از)** ۱٪ است.

ب- عنصر سرب از نظر غلظت در زمین و بدن موجودات زنده از عناصر **(فرعی- جزئی)** است.

ج- کادمیم عنصری سمی و سرطان زاست که در کاسنگ های **(سولفیدی- آتشفشانی)** یافت می شود.

د- منشأ اصلی و مسیر ورود عنصر فلئوئور به بدن از راه **(نوشیدن آب- تماس پوستی)** می باشد.

**۵۸- جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. (۱)**

الف- سختی آب با انواع خاصی از بیماری های ..... رابطه دارد.

ب- منشأ اصلی سلنیم از ..... و مسیر ورود آن به بدن انسان از طریق ..... است.

ج- کوتاهی قد از عوارض کمبود ..... است.

پاسخها: الف- **کلیوی ب- خاک- گیاهان ج- روی**

**۵۹- علت زمین شناختی کمبود ید در نیمه شمالی آمریکا در سده نوزدهم را شرح دهید.**

**پاسخ:** در بخش شمالی ایالات متحده آمریکا پس از عصر یخبندان با آب شدن یخها، حجم زیادی آب در خاک نفوذ

کرد و نمک های بسیار انحلال پذیر ید را با خود شست و خاک های فقیر از ید را بر جای گذاشت

**۶۰- چگونه منشأ و سرچشمه ریزگردها را مشخص و اثر آن را بر سلامتی انسان پیش بینی می کنند.**

(۱/۲۵)

**پاسخ:** زمین شناسان در مطالعات خود نوع کانی های تشکیل دهنده و ترکیب ژئوشیمیایی ریزگردها و غبارها را بررسی می کنند آنها طی این بررسی ها سرچشمه ریزگردها را با تصاویر ماهواره ای بررسی و نحوه انتقال آنها تا فواصل دور را مطالعه می کنند تا بتوانند پیامدهای حاصل از استنشاق غبارها بر سلامت انسان را پیش بینی و راه کارهایی برای کاهش اثرات آنها پیدا کنند.

**۶۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.**

- الف - منشا اصلی سلنیم از **خاک** و مسیر ورود آن به بدن انسان از طریق **گیاهان** است .  
 ب - از تالک و میکا در صنایع **آرایی** و از انواع رس در صنایع **دارویی** استفاده می شود.  
 غلظت عناصر اصلی و جزئی در پوسته زمین چقدر است ؟ برای هر یک عنصری مثال بزنید.  
**غلظت عناصر اصلی بیشتر از یک درصد مانند اکسیژن و غلظت عناصر جزئی کمتر از یک دهم درصد مانند سرب**  
**۶۲- عنصر کادمیم و جیوه را از نظر منشا و نیز بیماریهای ناشی از آلودگی بدن به آنها مقایسه کنید ؟**  
**منشا کادمیم معادن سرب و روی و منشا جیوه سنگهای آتشفشانی و چشمه های ابگرم می باشد . کادمیم باعث آسیب به کلیه و مفاصل می شود ولی جیوه به دستگاه عصبی و گوارشی و ایمنی بدن آسیب می رساند.**  
**۶۳- جدول زیر را کامل کنید .**

عناصر	عوارض ناشی از کمبود در بدن	عوارض ناشی از افزایش در بدن
روی	<b>کوتاهی قد</b>	<b>کم خونی</b>
فلوئور	<b>پوسیدگی دندان</b>	<b>خشکی استخوانها و غضروف ها</b>

**۶۴- جاهای خالی را تکمیل نمایید.**

- ۱- منشا عنصر کادمیم معادن.....و.....است.  
 ۲- زمین شناسی پزشکی ، یک علم درمانی نیست، بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری های.....است.  
 ۳- ورود مقداری .....بر ساختار دندان ،سبب سخت تر شدن و مقاومت آن در برابر پوسیدگی می شود.  
**پاسخ: ۱- روی-سرب ۲- زمین زاد ۳- فلوئور**  
**۶۵- کلمه ی درست را از عبارتهای زیر انتخاب کنید:**  
 الف- کمر بند گواتر در (آفریقا-امریکا) واقع شده است.  
 ب- کانی (کلسیت-آزبست) باعث سرطان سیستم تنفسی می گردد.  
 ج- عنصر جیوه از سنگ های (آتشفشانی-رسوبی) حاصل می شود  
 د- مقادیر بالای (منیزیم-آرسنیک) باعث ایجاد لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا می شود  
**پاسخ: الف- امریکا ب-آزبست ج- آتشفشانی د- آرسنیک**

**۶۶- پاسخ کوتاه دهید**

- الف- بیماری ایتای ایتای چه تا ثیری روی زنان مسن داشت؟  
 ب- در ملقمه کردن ، طلا با چه عنصری مخلوط می شود ؟  
 ج- عوارض کمبود روی در بدن را بنویسید.  
 د- کانی تالک چه کاربردی در دارو سازی دارد؟  
**پاسخ- الف) باعث تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان . ب) جیوه ج) کوتاهی قد - اختلال در سیستم ایمنی بدن د) پودر بچه**  
**۶۷- با توجه به زمین شناسی پزشکی برای هر یک از بیماریهای زیر یک دلیل بنویسید**



الف- ایتای ایتای ب- دیابت ج- کوتاهی قد د- اختلال در سیستم ایمنی بدن  
پاسخ: الف- ورود عنصر کادمیوم در خاک کشاورزی ب- ورود عنصر سمی آرسنیک در خاک کشاورزی  
ج- کمبود روی در بدن د- وجود عنصر جیوه در بدن

۶۸- کدام عناصر در اثر سوختن زغالسنگ وارد محیط می شود؟

الف - آرسنیک ب- فلئور ج- سلنیم د- موارد الف و ب  
پاسخ: د

۶۹- الف-تاثیر مثبت توفانهای گرد و غبار و ریزگردها را بنویسید.ب-خطر سوپر اکسیدها را بنویسید

پاسخ: الف- فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگلهای بارانی مناطق گرمسیری  
ب-با تشکیل بنیانهای بسیار واکنش گر باعث وقوع سرطان می شوند

۷۰-الف - مطالعه ریزگردها مربوط به کدام شاخه از علم زمین شناسی می باشد؟

ب- خشکی استخوانها از عوارض ازدیاد کدام عنصر می باشد؟

پاسخ: الف- زمین شناسی زیست محیطی ب- مصرف فلئور به شکل فلوراید

۷۱-عناصر اصلی تشکیل دهنده سنگ آهک کدامند؟

پاسخ:الف- کلسیم - منیزیم - کربن ب- منیزیم - کلسیم - اکسیژن

ج- اکسیژن - سیلیسیم - آلومینیم د- کربن - اکسیژن - سیلیسیم

۷۲- کدام عبارت در مورد عنصر " روی " نادرست است؟

الف- از عناصر فرعی است و غلظت آن در پوسته کمتر از یک دهم در صد است

ب- از عناصر مهم فلزی است و منشا زمینی دارد

ج- از عناصر جزئی است و غلظت آن در پوسته کمتر از یک دهم در صد است

د- عنصری است که بصورت مکمل غذایی قابل استفاده است

پاسخ: الف غلط است عنصر روی جزئی است

۷۳- یک مورد استفاده برای جیوه ملقمه کردن است در مورد آن توضیح دهید .

پاسخ: به ترکیب هر فلز با جیوه ملقمه کردن می گویند ابتدا با کمک جیوه در سنگ معدن ترکیب جیوه و طلا ایجاد

و از کانسنگ طلا جدا می کنند و سپس جیوه را با حرارت از طلا جدا می کنند

سوال: عناصر زیر در طبقه بندی عناصر در کدام گروه ( اصلی - فرعی - جزئی ) قرار میگیرند؟

الف : اکسیژن      ب : روی      ج : فسفر      د : آهن  
پاسخ: الف : اصلی      ب : جزئی      ج : فرعی      د : اصلی

سوال: چگونه سلنیم از وقوع سرطان پیشگیری می کند؟

پاسخ: آنزیم های سلنیم دار با از بین بردن سوپر اکسیدها از ابتلا به سرطان جلوگیری می کنند.

سوال: آسیب های زیر به علت ورود کدام عناصر به بدن انسان ایجاد می شود؟

الف : لکه های پوستی و شاخی شدن پوست کف دست و پا

ب : آسیب دیدن کلیه و مفاصل ها

ج : آسیب دستگاه عصبی و گوارش و ایمنی بدن

د: کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی

پاسخ: الف : آرسنیک      ب : کادمیم      ج : جیوه      د : روی

سوال: برای تولید هر یک از مواد زیر از چه کانی هایی استفاده می شود؟

الف : قرص های مسکن      ب : خمیر دندان      ج : پودر بچه

پاسخ: الف : انواع کانی های رسی      ب : فلونوریت و کوارتز      ج : تالک

سوال: درست یا غلط بودن عبارات زیر را بررسی کنید.

الف : سلنیم یک عنصر فرعی است که در کانی های سولفیدی یافت می شود.

ب : کمبودفلونور در رژیم غذایی باعث خشکی استخوان و غضروف می شود.

ج : خشک کردن مواد غذایی با زغال سنگ سبب آلودگی مواد غذایی با آرسنیک می شود.

پاسخ: الف : غ      ب : غ      ج : ص

سوال: الف : میزان عناصر جزئی در بدن چقدر است ؟

ب : نقش این عناصر در بدن چیست ؟

پاسخ: الف : کمتر از ۰/۱ %      ب : گاهی عنصر اساسی ۰/۲۵ و گاهی عنصر سمی ۰/۲۵

ب : گاهی به عنوان عنصر اساسی ۰/۲۵ و گاهی عنصر سمی ۰/۲۵

سوال: جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید.

-سوپر اکسیدها مثل .....  $\text{LiO}_2$  .... ۰/۲۵ با تشکیل بنیان های واکنش گر باعث وقوع سرطان می شوند .

-در بعضی سنگها مثل ....سنگهای آتشفشانی ... ۰/۲۵ بی هنجاری مثبت آرسنیک دیده می شود .

-مهمترین منشا کادمیم معادن ..سرب.. ۰/۲۵ و ...روی ... ۰/۲۵ است.

-ورودکادمیم به رودخانه و مزارع برنج در ژاپن باعث شیوع بیماری ...ایتای ایتای ... ۰/۲۵ شد . این بیماری در

زنان مسن باعث ..تغییر شکل .. ۰/۲۵ و ..نرمی استخوان ... ۰/۲۵ می شود .

-ورود عنصر ..فلونور ... ۰/۲۵ به ساختار بلوری دندان مقاومت دندان را در مقابل پوسیدگی بالا می برد.