

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. پیدایش پیریت میکروسکوپی حاوی طلای غیر قابل رویت که به ویژه در سنگهای هوازده آنها دگر سانی مشاهده نمی شود مخصوص کدام کانسار است؟

- الف. طلای اپی ترمال سولفید بالا
ب. طلای پلاسما
ج. طلای نوع کارلین
د. طلای اپی ترمال سولفید پایین
۲. کانسارهای سرب و نیکل ماگمایی به ترتیب با کدام یک از رخساره های سنگی در ارتباط می باشند؟
- الف. آذرین اسیدی - پریدوتیت
ب. پریدوتیت - نوریت
ج. آذرین بازی - آذرین درونی
د. آذرین اسیدی - گرانیتوئید

۳. کدام ویژگی در ارتباط با پی سنگ ذخایر اورانیوم نوع دگر شیپی می باشد؟

- الف. پی سنگ قدیمی تر از پروتروزوئیک از جنس رسوبات دریائی - آتشفشانی
ب. پی سنگ جوان تر از پروتروزوئیک از جنس رسوبات دریائی - آتشفشانی
ج. پی سنگ دگر شیب با سنگ میزبان جوان از جنس آندزیت و توف آندزیتی
د. پی سنگ دگرگونی جوان تر از پروتروزوئیک از جنس توف های اسیدی تا حد واسط

۴. کدام یک از گزینه های زیر مفهوم دقیق تری از واژه کانسار را بیان نموده است؟

- الف. ذخیره معدنی که قابلیت استحصال فلزات مورد نیاز صنعت را داشته باشد.
ب. ذخیره معدنی که در حال حاضر مورد بهره برداری و دارای منابع فلزی و غیر فلزی سودمند است
ج. ذخیره معدنی که با استفاده از فن آوری روز قابلیت استحصال فلزات پایه را داشته باشد.
د. محل پیدایش طبیعی کانی یا کانه هایی با ارزش اقتصادی است که امکان بهره برداری از آن فراهم باشد.

۵. مجموعه های افیولیتی و بازالت های تولییتی موجود در ریفت اقیانوسی با کدامیک از ذخایر سولفیدی در ارتباط می باشند؟

- الف. کانسار سولفیدی توده ای قبرس (حاوی Cu)
ب. کانسار سولفیدی توده ای بشی (حاوی Cu-Zn)
ج. کانسار سولفیدی توده ای اولیه در گرین استون
د. کانسار سولفیدی توده ای کوروکو در ژاپن
۶. کدام بافت حاصل فرآیند ته نشینی اولیه در سیال ماگمایی است؟

- الف. بافت جانشینی
ب. بافت جزیره ای
ج. بافت برجمانده
د. بافت پورفیری
۷. کدام یک از فعالیت های زمین ساختی برای پیدایش کانسارهای همراه با توده های فرابازی مناسب تر است؟

- الف. برخورد پوسته قاره ای با اقیانوسی
ب. برخورد پوسته اقیانوسی با اقیانوسی
ج. برخورد دو پوسته قاره ای با یکدیگر
د. پدیده گسترش کف اقیانوس ها

۸. تبدیل سیلیکات های بی آب به کانیهای سیلیکاتی آبدار و افزایش PH محلول گرمابی تحت کدام واکنش انجام می شود؟

- الف. جانشینی قلیایی
ب. آبگیری
ج. آبکافت یا هیدرولیز
د. سیلیکاتی شدن

۹. کدام دگرسانی بیانگر واکنش سیالات اسیدی با کانی فلدسپات و تولید رُس کائولینیتی می باشد؟

- الف. رسی حد واسط (آرژلیک حدواسط)
ب. رسی پیشرفته (آرژلیک پیشرفته)
ج. پروپلیتیک (سوسوریت)
د. فلیک (کوارتزسریزیتی)

نام درس: زمین شناسی اقتصادی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض) - ۱۱۱۶۰۲۵

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۰. کدامیک از عوامل زیر باعث پیدایش و محفوظ ماندن ذخایر بوکسیت می گردد؟

الف. آب و هوا، پوشش گیاهی کم و فرسایش

ب. آب و هوا، ثبات تکتونیکی و فرسایش

ج. ثبات تکتونیکی، توپوگرافی غیر مسطح و پوشش گیاهی

د. دمای بالا، بارندگی زیاد و ثبات تکتونیکی

۱۱. اگر نسبت ایزوتوپ $\frac{^{87}Sr}{^{86}Sr}$ بالا باشد بیانگر آن است که :

الف. نمونه مورد مطالعه دارای منشاء غیر آلی است. ب. نمونه مورد مطالعه از ذوب پوسته حاصل شده است.

ج. نمونه مورد مطالعه از ذوب گوشته حاصل شده است. د. نمونه مورد مطالعه دارای منشاء آلی و از عمق پوسته است.

۱۲. کدام گزینه صحیح است؟

الف. ترکیب ایزوتوپی آب جوی بطور منظم با عرض جغرافیایی تغییر می کند.

ب. ایزوتوپ کربن ۱۳ دارای تمرکز بیشتر در گیاهان است.

ج. استاندارد ایزوتوپ های پایدار بر اساس آب اقیانوس ها و دریاهای آزاد است.

د. ایزوتوپ اکسیژن ۱۶ در آبهای سازندی بیشتر از حد استاندارد است.

۱۳. برای تعیین درجه حرارت یکنواختی و شوری سیالات درگیر به ترتیب از کدام مراحل زیر استفاده می گردد؟

الف. گرمایش - گرمایش ب. گرمایش - انجماد ج. انجماد - انجماد د. انجماد - گرمایش

۱۴. محیط پیدایش کانسارهای سولفید توده ای و گستره زمانی متناسب با این ذخایر عبارت است از :

الف. آتش فشان های زیر دریائی، پروتروزوئیک ب. آتش فشان های قاره ای، آرکئن تا عهد حاضر

ج. آتش فشان های زیر دریائی، آرکئن تا عهد حاضر د. آتش فشان های قاره ای، ترسیر تا عهد حاضر

۱۵. فرآیند تفریق ماگمایی منجر به پیدایش سنگهای مافیک، احتمال شکل گیری کدام یک از ذخایر فلزی را افزایش می دهد؟

الف. کرم، نیکل، قلع ب. کرم، نیکل، پلاتین ج. کرم، تنگستن، قلع د. قلع، نیکل، تنگستن

۱۶. سیالات ماگمایی غنی از آب، فلئور و عناصر شیمیائی با شعاع یونی بزرگ در کدام مرحله از تفریق ماگما مشاهده می گردند؟

الف. مراحل اولیه تفریق ماگمایی ب. مراحل میانی تفریق ماگمایی

ج. مراحل نهایی تفریق ماگمایی د. مراحل اولیه و نهایی تفریق ماگمایی

۱۷. منشاء فلزات موجود در رسوبات دریائی (کانسار رسوبی) عمدتاً در ارتباط با کدام پدیده است؟

الف. آتش فشان های زیر دریائی ب. باکتری های موجود در آب دریا

ج. تغییرات PH و Eh محیط رسوبگذاری د. افزایش غلظت ترکیبات فلزی در اثر پدیده تبخیر

۱۸. ترتیب رسوبگذاری کانیه در یک کانسار تبخیری از راست به چپ عبارت است از :

الف. ژپس - سولفات منیزیم و پتاسیم - نمک سدیم - نمک پتاسیم

ب. کربناتها - ژپس - نمک سدیم و منیزیم - نمک پتاسیم

ج. کربنات کلسیم - کربنات پتاسیم - نمک پتاسیم - سولفات کلسیم

د. سولفات سدیم - سولفات پتاسیم - کربناتها - نمک پتاسیم

۱۹. مهمترین عامل پیدایش ذخایر کرومیت در سنگهای فوق بازیک عبارت است از :
- الف. تغییرات PH و Eh محیط سیال
ب. ته نشینی ثقلی همراه با کانیهای فرومنیزین
ج. کاهش سرعت محلول کانسار ساز
د. مخلوط شدن محلول کانسار ساز با محلول های دیگر
۲۰. یکی از شواهد پیدایش نیکل در سنگهای نفوذی مرتبط با ماگماتیسیم فرابازی:
- الف. جذب Ni توسط ترکیبات سولفیدی و کاهش آن در کانی اولیوین است.
ب. جذب Ni توسط اولیوین و کاهش آن در ترکیبات سولفیدی کانی است.
ج. خروج Ni از ترکیبات سولفیدی و کانیهای فرو منیزین است.
د. خروج Ni از درون اولیوین و جذب آن توسط کانی پیروکسن است.
۲۱. کدام کانسار از انواع کانسارهای کرومیت نوع لایه ای است؟
- الف. کوروکو ب. سادبوری ج. مرنسکی ریف د. بوشولد
۲۲. کدام گزینه در رابطه با ذخایر کرومیتی نوع آلی می باشد؟
- الف. افزایش عیار Cr در محل پیدایش رخساره دونیت
ب. افزایش عیار Cr در محل پیدایش رخساره برو نزیت
ج. افزایش عیار Cr در محل پیدایش رخساره ها رزبورژیت
د. افزایش عیار Cr در محل پیدایش رخساره لرزولیت
۲۳. مشاهده پدیده جانشینی پیریت توسط سولفیدهای مس مؤید چه نوع فرآیندی است؟
- الف. تهی شدگی سولفید فلزی توسط عوامل دیرزاد
ب. تهی شدگی سولفیدی ناشی از فرآیند دگرگونی
ج. غنی سازی سولفیدی توسط عوامل دگر سانی
د. غنی سازی سولفیدی توسط فرآیندهای برونزاد
۲۴. مکان تکنونیک مناسب برای پیدایش کانسارهای مس پورفیری کدام است؟
- الف. زون گسترش کف اقیانوس
ب. ناحیه برخورد پوسته ای قاره ای با یکدیگر
ج. حاشیه های فعال قاره ای و جزایر قوسی
د. ریف های قاره ای در مرحله گنبدی شدن
۲۵. کدام گزینه وضعیت عیار و تناژ ذخایر پورفیری را نشان می دهد؟
- الف. عیار کم - تناژ کم ب. عیار کم - تناژ بالا
ج. عیار بالا - تناژ بالا د. عیار بالا - تناژ کم
۲۶. جایگزینی سنگهای گرانیتیوئیدی در سری ایلمنیت تحت چه شرایطی اتفاق افتاده است؟
- الف. حضور عوامل احیاء کننده در شرایط فشارشی
ب. حضور عوامل اکسید کننده در شرایط فشارشی
ج. حضور عوامل احیاء کننده در شرایط کششی
د. حضور عوامل اکسید کننده در شرایط کششی
۲۷. کانیهای سیلیکاتی موجود در ذخایر اسکارن متعلق به کدام گروه زیر می باشند؟
- الف. دگرگونی حاوی Ca (سیلیکات)
ب. دگرگونی فاقد Ca و Mg (سیلیکات)
ج. دگرگونی کانیهای کربناته (غیر سیلیکات)
د. دگرگونی کانیهای اکسید آهن و کلسیم (غیر سیلیکات)
۲۸. محصول جانبی اسکان های آهن کلسیمی عبارت است از :
- الف. قلع و تنکستن ب. طلا و مس
ج. توریم و اورانیوم د. زیرکن و کرومیت

نام درس: زمین شناسی اقتصادی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض) - ۱۱۱۶۰۲۵

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۲۹. گسترش هاله دگرسانی ناشی از شستشوی اسیدی محلولهای غنی از گوگرد (در شرایط اکسیدان) در کدام یک از ذخایر اپی ترمال دیده می شود؟

- الف. نوع سولفیداسیون بالا با منشاء ماگمایی
ج. نوع سولفیداسیون بالا با منشاء جوی
۳۰. منشاء سرب، روی و باریم در کانسار نوع دره می سی سی پی (MVT) با کدام گزینه مطابقت دارد؟
الف. توده های نفوذی حاصل از تفریق ماگما
ج. واحدهای شیلی متاثر از سیالات گرمایی
ب. نوع سولفیداسیون پایین با منشاء جوی
د. نوع سولفیداسیون پایین با منشاء ماگمایی
ب. سنگهای آتشفشانی واقع در قوسهای جزیره ای
د. سنگهای دولومیتی متاثر از آبهای جوی

سوالات تشریحی

۱. علت گسترش قابل توجه مناطق دگرسانی در اطراف توده های نفوذی با ترکیب اسیدی را در مقایسه با نفوذی های بازیک - فرابازیک توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
۲. سه تفاوت اصلی بین سریهای مگنتیتی و ایلمنیتی متعلق به سنگهای گرانیتیوئیدی را بیان نمایید. (۱/۵ نمره)
۳. تفاوت فرآیند اسکارنی شدن را با پدیده پیدایش هورنفلس بنویسید. (۱ نمره)
۴. حداقل چهار منطقه دگرسانی در اطراف کانسارهای اپی ترمال طلا را نام ببرید و موقعیت سطح جوشش سیال را در رابطه با تمرکز فلزات قیمتی و اساسی (پایه) بررسی کنید. (۱/۵ نمره)
۵. چهار نوع از کانسارهای مرتبط با توده های ماگمایی بازی - فرابازی را ذکر کنید. (۱ نمره)