

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.
 ** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. طبق رده بندی لیندگرن، کدام یک از کانسارهای گرمابی زیر در عمق کم و حرارت ۵۰ تا ۲۰۰ درجه سانتی گراد تشکیل می شود؟

الف. هیپوترمال ب. مزوترمال ج. اپی ترمال د. تله ترمال

۲. کانسار طلای یلونايف كانادا و طلای موته شمال شرق گلفایگان حاصل کدام یک از فرایندهای زیر است؟

الف. فعالیت های گرمابی ب. تراوش جانبی
 ج. دگرگونی مجاورتی د. دگرگونی ناحیه ای

۳. کدام عبارت صحیح است؟

الف. دگرسانی درونزاد و برونزاد توسط سیالات گرمابی بالا رونده ایجاد می شوند.

ب. دگرسانی درونزاد و برونزاد در نتیجه واکنش آبهای فرورو با سنگهای کانی سازی شده قبلی ایجاد می شوند.

ج. دگرسانی درونزاد در نتیجه واکنش آبهای فرورو با سنگهای کانی سازی شده قبلی و برونزاد توسط سیالات گرمابی بالا رونده ایجاد می شوند.

د. دگرسانی درونزاد توسط سیالات گرمابی بالا رونده و برونزاد در نتیجه واکنش آبهای فرورو با سنگهای کانی سازی شده قبلی ایجاد می شوند.

۴. واکنشی که باعث تشکیل کانی پیریت در نتیجه وارد شدن گوگرد و هجوم آن به اکسیدهای آهن و یا کانیهای مافیک است؛ چه نام دارد؟

الف. سولفیدی شدن ب. اکسیداسیون و احیا
 ج. آبکافت د. سیلیسی شدن

۵. کدام گزینه نشان دهنده توالی پاراژنزی می باشد؟

الف. مجموعه کانی های سولفیدی مس در حال تعادل ب. مجموعه کانی هایی در حال تعادل
 ج. ترتیب زمانی در تشکیل کانی ها د. ترتیب مکانی در تشکیل کانی ها

۶. در کانسارهای نواری آهن، کدام کانی در نزدیک خط ساحل تشکیل می شود؟

الف. مگنتیت ب. سیدریت
 ج. پیریت د. همتایت

۷. کدام یک از واکنش های زیر نشان دهنده تشکیل ولاستونیت از سنگ آهک می باشد؟

الف. جانشینی منیزیمی است ب. سیلیکاتی شدن است
 ج. سیلیسی شدن است د. جانشینی قلیایی است

۸. دامنه تغییرات ایزوتوپ های هیدروژن و اکسیژن در کدام یک از آبهای زیر زیاد می باشد؟

الف. آبهای جوئی ب. آبهای ماگمایی
 ج. آبهای دگرگونی د. آب دریا

۹. ته نشینی آهن در کانسارهای رسوبی شیمیایی آهن در چه شرایطی انجام می شود؟
- الف. اکسیدی و قلیایی
ب. احیایی و اسیدی
ج. احیایی و قلیایی
د. اکسیدی و اسیدی
۱۰. به سیالات درگیری که ضمن تبلور قسمت های خارجی بلور به مرکز بلور راه یابند چه نوع سیالاتی می گویند؟
- الف. سیالات درگیر اولیه
ب. سیالات درگیر ثانویه
ج. سیالات درگیر ثانویه دروغین
د. سیالات درگیر حاوی فاز جامد
۱۱. کدام زوج از کانی های سولفیدی زیر جهت حرارت سنجی مفید می باشند؟
- الف. پیریت - گالن
ب. اسفالریت - گالن
ج. پیریت - اسفالریت
د. پیریت - پیروتیت
۱۲. مقاطع مناسب برای مطالعه سیالات درگیر چیست؟
- الف. نازک دو بر صیقل
ب. ضخیم صیقلی
ج. نازک صیقلی
د. نازک
۱۳. محدوده PH سیالات مولد کانسار کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟
- الف. متغیر است
ب. خنثی است
ج. اسیدی است
د. قلیایی است
۱۴. آبهای فسیل غنی از کدام یک از ترکیبات زیر است؟
- الف. H_2CO_3
ب. $NaOH$
ج. HCl
د. $NaCl$
۱۵. کدام یک از اشکال زیر نشان دهنده کانسار کرومیت نوع بوشویل می باشد؟
- الف. ماگمایی انتشاری
ب. ماگمایی توده ای
ج. ماگمایی لایه ای
د. دگرگونی توده ای
۱۶. محلولهای گرمابی در کدام تشکیلات بهتر می توانند رسوب کنند و کانسار تشکیل دهند؟
- الف. سنگهای دگرگونی
ب. سنگهای کربناتی
ج. سنگهای ماسه ای
د. سنگهای فرابازی
۱۷. کدام یک از لیگاندهای انتقال دهنده فلزات زیر در درجه حرارت بالای ۳۰۰ درجه فاقد اهمیت هستند؟
- الف. لیگاندهای آلی
ب. بی سولفیدی
ج. H_2S, HS^-
د. NH_3, F^-
۱۸. کدام گزینه نشان دهنده جوشش ثانویه می باشد؟
- الف. کاهش فشار از روی سیالات کانسارساز
ب. اجزاء فرار نظیر HF و HCl از سیستم خارج شود
ج. غنی شدن مایعات باقیمانده از اجزاء غیر فرار
د. تمام موارد
۱۹. قلع عمدتاً توسط کدام یک از کمپلکس های زیر در سیالات گرمابی انتقال می یابد؟
- الف. OH^-
ب. CO_3^{2-}
ج. Cl^-
د. F^-

۲۰. کدام عامل باعث تجمع فلزات در کانسارهای سولفیدی ماگمایی می شود ؟
 الف. درجه حرارت سیالات ماگمایی
 ب. نیروی ثقل
 ج. فشار سیالات ماگمایی
 د. واکنش پذیری سنگ در برگیرنده
۲۱. سنگهای گرانیتوئیدی سری مگنتیت همراه با کدام کانسارها یافت می شوند؟
 الف. سولفیدی
 ب. کاسیتريت
 ج. ولفرامیت
 د. ایلمنیت
۲۲. کدام سنگ برای میزبانی قلع مناسبتر است؟
 الف. کربناتیت
 ب. گرانیت I
 ج. گرانیت S
 د. گابرو
۲۳. در کانسارهای مس پورفیری، جایگزینی استوک در چه مرحله ای انجام می شود؟
 الف. بعد از فعالیت آتشفشانی
 ب. قبل از فعالیت آتشفشانی
 ج. در مراحل آخر فعالیت آتشفشانی
 د. همزمان با فعالیت آتشفشانی
۲۴. کانسارهای مس پورفیری از نظر تکتونیکی در کدام مناطق زیر یافت می شوند؟
 الف. حاشیه فعال قاره ای و جزایر قوسی
 ب. پشته های میان اقیانوسی و ریف ها
 ج. کافت ها و نقاط داغ
 د. کراتون ها ی آرکئن
۲۵. کانسارهای مس پورفیری به چه علت مورد توجه قرار گرفته اند؟
 الف. تناژ پایین و بالا بودن نسبی مخارج استخراج
 ب. تناژ پایین و عیار بالا
 ج. تناژ بالا و پایین بودن نسبی مخارج استخراج
 د. تناژ بالا و بالا بودن نسبی مخارج استخراج
۲۶. کدام یک از عناصر فرار در دگرسانی سنگهای دیواره و انتقال فلزات در کانسارهای مس پورفیری حائز اهمیت می باشند؟
 الف. فلوئور
 ب. بر
 ج. کلر
 د. کربنات
۲۷. کانسار سدبوری کانادا در کدام شکل از توده های نفوذی آذرین یافت می شود؟
 الف. لوپولیت
 ب. لاکولیت
 ج. باتولیت
 د. استوک
۲۸. ارزش اقتصادی نیکل در کانسارهای سولفیدی نیکل مربوط به کدام زمان است؟
 الف. پالئوزوئیک
 ب. پرکامبرین
 ج. مزوزوئیک
 د. سنوزوئیک
۲۹. کانسارهای اسکارن یا پیرومتاسوماتیک از کدام سیلیکاتهای زیر تشکیل شده است؟
 الف. Pb, Zn, Au
 ب. Ca, Fe, Mg
 ج. K, Na, Be
 د. Si, K, Na

۳۰. کدام گزینه نشان دهنده کانسارهای اسکارن مس می باشد؟

الف. کانسارهای اسکارن مس همراه با استوک های گرانودیوریتی تا کوارتز مونزونیتی در کمربند های کوهزایی حاشیه قاره ها یافت می شود.

ب. کانسارهای اسکارن مس همراه با دایک های دیابازیک در کمربندهای آتشفشانی یافت می شود.

ج. کانسارهای اسکارن مس همراه با باتولیت های بازیک آتشفشانی در حوضه های کراتونی یافت می شود.

د. کانسارهای اسکارن مس همراه با لوپولیت های اولترامافیک در حوضه های کراتونی یافت می شود.

۳۱. در کانسارهای مس نوع کوبیناوی عنصر همراه مس کدام است؟

الف. جیوه

ب. سرب

ج. روی

د. نقره

۳۲. کانسارهای نوع دره میسی سی پی، توسط کدام یک از آبهای زیر تشکیل می شوند؟

الف. توسط آبهای فسیلی حاصل از حوضه رسوبی

ب. توسط آبهای ماگمایی حاصل از فعالیت ماگمایی

ج. توسط آبهای جوی حاصل نزولات آسمانی

د. توسط آبهای دگرگونی حاصل فعالیت های دگرگونی

۳۳. انتقال فلزات سرب و روی در کانسارهای نوع دره میسی سی پی، توسط کدام یک از ترکیبات زیر صورت می گیرد؟

الف. توسط کمپلکس های سولفیدی و فلوئوری

ب. توسط کمپلکس های کلروی و لیگندهای آلی

ج. توسط کمپلکس های سولفاتی و فلوئوری

د. توسط کمپلکس های بور و بی سولفیدی

۳۴. مشخص ترین ساخت منطقه ای مربوط به کانسارهای سولفیدی توده ای کدام است؟

الف. منطقه دگرسانی و توده سولفیدی لایه ای شکل

ب. منطقه دگرسانی لایه ای شکل و توده سولفیدی دایک شکل

ج. منطقه دگرسانی و توده سولفیدی لوله ای شکل

د. منطقه دگرسانی لوله ای شکل و توده سولفیدی عدسی شکل

۳۵. تشکیل دودکش سولفیدی (بلاک اسموکر) با ته نشینی کدام کانی به صورت لوله مانند شکل می گیرد؟

الف. فلداسپات پتاسیم

ب. میکا

ج. انیدریت

د. کلسیت

۳۶. مهمترین عواملی که ته نشینی مواد معدنی را در یک محیط رسوبگذاری کنترل می کند کدام می باشد؟

الف. pH, Eh محیط رسوبگذاری

ب. درجه حرارت و فشار

ج. ترکیب شیمیایی سنگ دیواره

د. مواد آلی

۳۷. کدام یک از گزینه های زیر نشان دهنده کانسار کوپرشیفر می باشد؟

الف. کانساری از نوع شیل مس دار با منشا رسوبی- شیمیایی می باشد.

ب. کانساری از نوع کربنات آهن دار با منشا رسوبی می باشد.

ج. کانساری از نوع ماسه سنگ آهن دار با منشا رسوبی می باشد.

د. کانساری از نوع کربنات مس دار با منشا رسوبی- دگرگونی می باشد.

۳۸. مهمترین کانی های سنگین مربوط به پلاسره های ساحلی کدام است؟

الف. کوارتز، ارتوز، کالکوپیریت، بورنیت

ب. گالن، اسفالریت، میکا، الیوین

ج. پیریت، گالن، اسفالریت، همتیت

د. کاسیتريت، ایلمنیت، مگنتیت، طلا

۳۹. با افزایش سن کانسارهای بوکسیت تغییرات کانی شناسی آنها چگونه است؟

الف. گیبسیت به بوئمیت و دیاسپور تبدیل می شود.

ب. بوئمیت به گیبسیت تبدیل می شود.

ج. دیاسپور به گیبسیت تبدیل می شود.

د. کانی شناسی بدونی تغییر باقی می ماند.

۴۰. کدام یک از عبارات زیر نشان دهنده محیط تکتونیکی ساختار کافتی می باشد؟

الف. به گرابن هایی اطلاق می شود که در دو طرف آن گسل های غیر موازی وجود دارد.

ب. به محیط های تکتونیکی اطلاق می شود که پوسته قاره ای نازک گردیده است.

ج. به محیط های تکتونیکی اطلاق می شود که پوسته قاره ای ضخیم است.

د. به هورست هایی اطلاق می شود که در دو طرف آن گسل های موازی وجود دارد.

«سوالات تشریحی»

* بارم سوالات تشریحی ۱/۵ نمره.

۱. انواع کانسارهای رسوبی آهن را فقط نام ببرید؟

۲. در کانسارهای سولفید توده ای میلن باخ و گُربت در نوراندا ساخت منطقه ای دودکش دگرسانی را شرح دهید؟

۳. انواع دگرسانی در کانسارهای پورفیری مدل لوول و گیلبرت را نام برده و مجموعه کانیهای هر منطقه دگرسانی را بنویسید؟

۴. برای پی بردن به نحوه تشکیل یک کانسار چه مواردی می بایست مورد بررسی قرار گیرد؟ (۵ مورد را نام ببرید).