

تعداد سؤال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

نام درس: ژئوترمودینامیک سیالات درگیر

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی اقتصادی

کد درس: ۱۱۱۶۱۳۷

\* 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. کاربرد مطالعات میانبارهای سیال در فعالیتهای هسته‌ای چیست؟

الف. اکتشاف کانسارهای اورانیم

ب. مکان‌یابی برای ساخت راکتورهای هسته‌ای

ج. بررسی مقدار تشعشعات در محیط

د. تأمین آب برای راکتورهای هسته‌ای

۲. کدام یک از پارامترهای زیر از جمله مهمترین پارامترها در انتخاب نمونه مناسب جهت مطالعه میانبارهای سیال در شاخه زمین‌شناسی اقتصادی است؟

الف. همزادبودن نمونه با کانی‌سازی

ب. داشتن میانبار سیال در نمونه

ج. وجود میانبارهای بزرگ در نمونه

د. وجود رگچه‌های کوارتز در محل کانی‌سازی

۳. بهترین روش شناسایی میانبارها از حباب‌های هوا چیست؟

الف. وجود مایع در میانبار

ب. وجود فاز جامد در میانبار

ج. وجود حباب در میانبار

د. وجود حباب متحرک در میانبار

۴. تفاوت کلسیت و دولومیت به عنوان فاز دختر درون میانبار با هالیت و سیلویت در چیست؟

الف. شکل این کانی‌ها

ب. رنگ بی‌رفرنژانس

ج. ابعاد آنها

د. نوع قرارگیری در میانبار

۵. مهم‌ترین مشکل در عکس‌برداری از میانبارها با عدسی‌های شیئی با درشت‌نمایی زیاد چیست؟

الف. ریزبودن میانبارها

ب. پراکندگی نور در داخل عدسی شیئی

ج. اختلاف ضریب شکست میانبار با محیط اطراف

د. سه‌بعدی بودن میانبارهای سیال

۶. سیستم خنک‌کننده صفحات گرمایش و انجماد با کدام یک از موارد زیر عمل می‌نماید؟

الف. آب یخ

ب. ازت مایع

ج. گاز هلیوم

د. هوای سرد

۷. کدام یک از میانبارهای سیال زیر سریع‌تر همگن می‌شوند؟

الف. میانبار سیال با حباب گاز بزرگ

ب. میانبار سیال با مواد آلی

ج. میانبار سیال دارای  $\text{CO}_2$  مایع

د. میانبار سیال با آب خالص

۸. تأثیر نمک‌هایی مثل  $\text{NaCl}$ ،  $\text{KCl}$  و  $\text{MgCl}_2$  بر روی منحنی‌های جوشش چیست؟

الف. شیب منحنی جوشش را کاهش می‌دهد

ب. شیب منحنی جوشش را افزایش می‌دهد

ج. تأثیری بر روی منحنی جوشش ندارد

د. ممکن است شیب منحنی را کاهش یا افزایش دهد

۹. احتمال شکفته‌شدن در هنگام گرم‌نمودن میانبار سیال در کدام یک از حالت‌های زیر بیشتر است؟

الف. میانبار سیال دارای  $\text{CO}_2$  مایع یا گاز باشد

ب. میانبار سیال غنی از فاز جامد باشد

ج. چگالی میانبار سیال زیاد باشد

د. میانبار سیال دارای آب خالص باشد

۱۰. مهم ترین شاخص کلاتریت ها از یخ معمولی چیست؟

الف. تفاوت در برجستگی      ب. تفاوت در رنگ

ج. دندانه دار بودن کلاتریت      د. ایزوتروپ بودن کلاتریت

۱۱. نسل های مختلف کانی سازی در یک منطقه مشخص توسط کدام یک از روش های زیر به راحتی شناسایی است؟

الف. ترکیب شیمیایی کانی ها      ب. نمودار درجه همگن شدن در مقابل فراوانی میانبار سیال

ج. روش های ایزوتوپی      د. تنوع ساختی و بافتی در کانی ها

۱۲. کدام یک از روش های زیر برای شناسایی درزه های مویین موجود در دیواره میانبارهای سیال استفاده می شود؟

الف. IR      ب. UV      ج. RS      د. SEM

۱۳. چرا هنگام تابش نور لیزر به کانی کوارتز شفاف عمل تبخیر برای آزادسازی فازهای میانبارهای سیال اتفاق می افتد؟

الف. جذب کم انرژی توسط کوارتز شفاف      ب. طول موج بسیار کم نور لیزر

ج. به دلیل خاصیت پیزوالکتریکی کوارتز      د. به دلیل ساختمان بلوری کوارتز

۱۴. فراوان ترین فلز در درون میانبارهای سیال کانسارهای مس پورفیری کدام است؟

الف. مس      ب. آهن      ج. روی      د. مولیبدن

۱۵. حداکثر دمای سیالات کانه ساز در کانسارهای اپی ترمال چقدر است؟

الف. ۲۰۰ درجه سانتی گراد      ب. ۲۳۰ درجه سانتی گراد

ج. ۲۷۰ درجه سانتی گراد      د. ۳۰۰ درجه سانتی گراد

۱۶. مشکل فعلی مطالعه میانبارهای سیال چیست؟

الف. مطالعه میانبارهای با قطر کمتر از ۵ میکرون      ب. زمان بر بودن پتروگرافی میانبارها

ج. گران بودن تجهیزات لازم برای مطالعه      د. مشخص نبودن اصول اساسی این مطالعات

۱۷. دلیل بزرگ بودن میانبارهای سیال در بخش مرکزی سیستم های هیدروترمالی چیست؟

الف. غنی بودن میانبار از گاز      ب. نزدیکی به کانون حرارتی سیستم هیدروترمال

ج. خرد شدن بیشتر سنگ ها در این ناحیه      د. آرام سرد شدن کانی ها در این قسمت

۱۸. کدام یک از روش های آنالیزی زیر بیشتر برای شناخت فازهای گاز در میانبارهای سیال مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف. SEM      ب. XRD      ج. RS      د. IR

۱۹. استانداردهای موجود برای تنظیم صفحات گرمایش و انجماد بر اساس کدام خصوصیت فیزیکی آنها انتخاب شده اند؟

الف. نقطه انجماد      ب. نقطه تبخیر      ج. نقطه ذوب      د. ضریب شکست

۲۰. هدف از اندازه گیری ابعاد میانبار و ابعاد حباب چیست؟

الف. شناخت پدیده جوشش در میانبار      ب. شناخت پدیده باریک شدگی در میانبارها

ج. شناخت پدیده به هم پیوستگی در میانبارها      د. شناخت درجه پرشدگی در میانبارها

۲۱. عامل ناهمگون شدن سیال اولیه در میانبارها کدام یک از موارد زیر است؟

الف. وجود گاز در سیال اولیه      ب. وجود هیدروکربور در درون سیال

ج. وجود فازهای جامد در سیال      د. وجود بخار سیلیس در سیال اولیه

تعداد سوال: ۳۰

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

نام درس: ژئوترمودیسی سیالات درگیر

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی اقتصادی

کد درس: ۱۱۱۶۱۳۷

۲۲. کدام یک از ویژگی‌های زیر مخصوص میانبارهای سیال اولیه است؟
- الف. وجود ادخال جامد در آنها  
 ب. داشتن درجه همگن شدن پایین  
 ج. پیدایش به صورت گروهی  
 د. داشتن شکل کشیده در میانبارها
۲۳. مناسب‌ترین جهت برش برای مشاهده میانبارها در کانی‌های کوارتز و آپاتیت کدام است؟
- الف. عمود بر محور C  
 ب. عمود بر محور b  
 ج. موازی محور C  
 د. مواز محور b
۲۴. کدام یک از کانی‌های زیر برای مطالعه میانبارهای سیال مناسب نیست؟
- الف. اسفالریت  
 ب. فلدسپات‌ها  
 ج. توپاز  
 د. باریت
۲۵. در کدام یک از حالات زیر درجه پرشدگی در میانبار زیاد است؟
- الف. حباب گاز بزرگ باشد  
 ب. فاز جامد در میانبار زیاد باشد  
 ج. مقدار مایع درون میانبار زیاد باشد  
 د. مایع  $CO_2$  در میانبار وجود داشته باشد
۲۶. کدام یک از موارد زیر شرایط را برای ایجاد پدیده ناآمیختگی فراهم می‌آورد؟
- الف. مایعات با شوری بسیار بالا  
 ب. جوشش سیالات  
 ج. سردکردن میانبارها  
 د. پدیده نشست
۲۷. در صفحات نوع لینکام برای جلوگیری از یخ بستن سطح عدسی شیئی از چه وسیله‌ای استفاده شده است؟
- الف. پلاستیک‌های مخصوص  
 ب. جریان فشار گاز خشک ازت  
 ج. بلوک نقره‌ای  
 د. شیشه‌های محافظ مخصوص
۲۸. تقدم و تأخر انحلال فاز هالیت نسبت به فاز گاز در هنگام گرم نمودن میانبار سیال به چه عاملی بستگی دارد؟
- الف. نوع فاز دختر درون میانبار سیال  
 ب. تعداد فازهای دختر درون میانبار سیال  
 ج. درجه شوری مایع درون میانبار سیال  
 د. درجه پرشدگی میانبار سیال
۲۹. کدام یک از روش‌های تجزیه‌ای زیر برای اندازه‌گیری هیدروکربورها در درون میانبار سیال مناسب‌تر است؟
- الف. NAA  
 ب. GLC  
 ج. AAS  
 د. MS
۳۰. بر اساس شواهد میانبارهای سیال کدام یک از کانسارهای زیر می‌تواند از نوع دره می‌سی‌سی‌پی باشد؟
- الف. کانسار سرب و روی انگوران  
 ب. کانسار باریت کمشچه اردستان  
 ج. کانسار روی و سرب کوشک  
 د. کانی‌سازی فلوئوریت پیناوند اصفهان

تعداد سؤال: نه

زمان آزمون (دقیقه): نصد

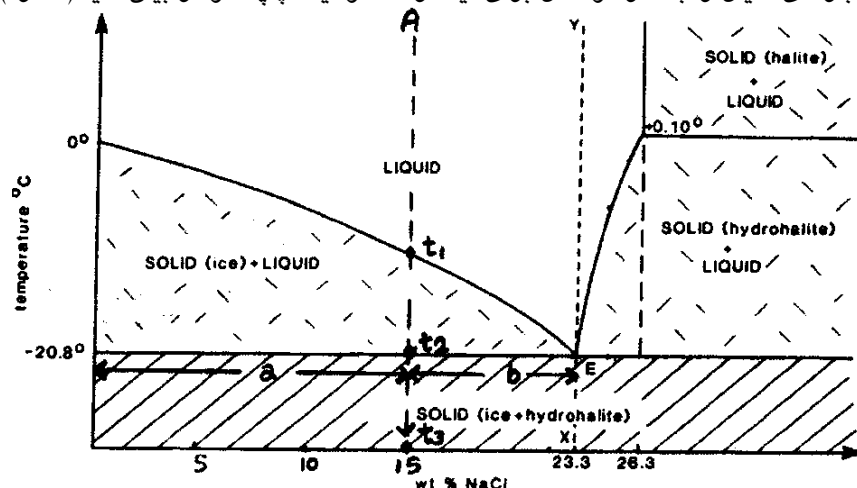
نام درس: ژئوترموتری سیالات درگیر

رشته تحصیلی-گرایش: زمین شناسی اقتصادی

کد درس: ۱۱۱۶۱۳۷

### سؤالات تشریحی

- چهار اصل از اصول اساسی در مطالعات میانبارهای سیال را فقط نام ببرید. (۱نمره)
- روش اسپکترومتری رامان برای شناخت ترکیب میانبارهای سیال را شرح دهید. (۲نمره)
- کاربرد نمودار روبه‌رو در مطالعات میانبارهای سیال را با ذکر دو مثال برای نیمه راست و نیمه چپ نمودار بیان کنید. (۲نمره)



- مطالعات میانبارهای سیالی بر روی کانساری منجر به نمودار زیر شده است. چه تحلیلی از نوع کانسار و ویژگی‌های سیالات کانی‌ساز در این کانسار دارید. (۲/۵نمره)

