

نام درس: بلورشناسی

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۴۳

تعداد کل صفحات: ۵

۱. اگر نور از محیطهای مختلف با ضرایب شکست متفاوت عبور کند، کدام یک از پارامترهای زیر ثابت است؟

الف. دامنه ارتعاش ب. فرکانس

ج. طول موج نور د. سرعت نور

۲. در کدام یک از شرایط زیر، منحنیهای ایزوگر در کانیهای دوماحوره حداکثر انحنا را خواهند داشت؟

الف. وقتی از حالت تشکیل صلیب سیاه صفحه پلاتین را به میزان ۴۵ درجه بچرخانیم.

ب. وقتی  $2V$  حداکثر ممکن باشد.

ج. وقتی  $2V = 0$  درجه باشد.

د. وقتی  $2V = 90$  درجه باشد.

۳. هنگام مطالعه کانیها با نور متقارب، صلیب سیاه رنگ محل اجتماع چه نقاطی است؟

الف. مجموع نقاطی که کانی دارای شکستگی است.

ب. مجموع نقاطی که جهات ارتعاش دو نور عادی و غیرعادی منطبق با جهات ارتعاش پلاریزور و آنالیزور است.

ج. محل عبور دو محور نوری است.

د. مجموع نقاطی که جهت ارتعاش دو نور عادی و غیرعادی با جهات ارتعاش پلاریزور و آنالیزور زاویه تشکیل می دهد.

۴. کانیهای یک محوری به ترتیب دارای بیرفرژانس بالا، متوسط و پائین هستند برای تعیین علامت نوری آنها از چه تیغه های

کمکی استفاده می شود؟

الف. میکا - گوه ای کوارتز - ژپس ب. ژپس - میکا - گوه ای کوارتز

ج. ژپس - گوه ای کوارتز - میکا د. گوه ای کوارتز - میکا - ژپس

۵. در مطالعه مقطع کانیها با نور پلاریزه متقاطع با دوران صفحه پلاتین در هشت مرحله ۴۵ درجه ای (درجه  $45 \times 8 = 360$ )

چند بار خاموشی و بیرفرژانس بیشینه خواهیم داشت؟

الف. از هر کدام ۸ بار

ب. هر ۹۰ درجه یک در میان خاموشی و بیرفرژانس داریم.

ج. هر ۴۵ درجه یک در میان خاموشی و بیرفرژانس داریم.

د. دو خاموشی و دو بیرفرژانس

۶. اگر امتداد ضرایب شکست کوچک و بزرگ از یک کانی (در مقطع نازک ناهمسانگرد) منطبق بر جهت ارتعاش پلاریزور و

آنالیزور باشد چه اتفاقی در میدان دید میکروسکوپ می افتد؟

الف. میدان دید میکروسکوپ تاریک است.

ب. میدان دید میکروسکوپ در حداکثر روشنائی است.

ج. ماکل کانی ظاهر می شود.

د. جهت رخ بلور در امتداد تارهای رتیکول است.

نام درس: بلورشناسی

تعداد سؤال: ۳۰ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۴۳

تعداد کل صفحات: ۵

۷. اگر مقطع نازک از یک کانی ناهمسانگرد در میدان دید میکروسکوپ با نور پلاریزه متقاطع مطالعه گردد، هنگامیکه مقطع نازک با ۴۵ درجه تفاوت نسبت به دو حالت خاموشی خود قرار گرفته باشد، کدام گزینه در مورد چگونگی نور انتقال داده شده صحیح است؟

الف. هیچ یک از نورهای عادی و غیرعادی از میدان خارج نمی شوند.

ب. نوری که فقط در جهت پلاریزور ارتعاش می کند خارج می شود.

ج. نور عادی و غیرعادی از مقطع خارج شده در میدان دید ظاهر می شوند.

د. نوری که فقط در جهت آنالیزور ارتعاش می کند خارج می شود.

۸. کدام یک از گزینه های زیر، مجموعه ای از ویژگیهای کانی هاست که با نور پلاریزه ساده بررسی می شود؟

الف. رخ - برجستگی - رنگ و چندرنگی

ب. برجستگی - خاموشی - همسانگردی

ج. کل - علامت نوری - شکل هندسی

د. رنگ و چند رنگی - طویل شدگی - برجستگی

۹. در کدام یک از موارد زیر حاشیه بک بین دو کانی تشکیل نمی گردد؟

الف. وقتی هر دو کانی چند رنگی داشته باشند.

ب. وقتی ضریب شکست دو کانی برابر باشد.

ج. وقتی هر دو کانی یک محوری باشند.

د. وقتی هر دو کانی یک سیستم تبلور داشته باشند.

۱۰. در مطالعه مقطع نازک از یک کانی یک محوری، در صورتیکه مقطع عمود بر محور اصلی تهیه شده باشد کدام گزینه صحیح است؟

الف. در این مقطع تفاوت دو ضریب شکست اصلی به حداکثر خود می رسد.

ب. در این مقطع تفاوت دو ضریب شکست اصلی متناسب با سایر ویژگیهای کانی است.

ج. در این مقطع دو ضریب شکست با سرعت متفاوت از مقطع خارج می شوند.

د. در این مقطع تفاوت دو ضریب شکست اصلی برابر صفر است.

۱۱. اگر سرعت سیر نور عادی بیشتر از سرعت سیر نور غیر عادی در یک مقطع نازک از یک کانی ناهمسانگرد باشد کدام گزینه در مورد این کانی صحیح است؟

الف. کانی یک محوری منفی است.

ب. کانی دو محوری منفی است.

ج. کانی دو محوری مثبت است.

د. کانی یک محوری مثبت است.

۱۲. نوری که در یک میکروسکوپ پلاریزان از عدسی چشمی، عدسی برتران، آنالیزور، عدسی شیئی پلاریزور و عدسی متقارب کننده عبور می کند چه نوری است؟

الف. پلاریزه متقاطع

ب. پلاریزه متقارب

ج. پلاریزه ساده

د. پلاریزه موازی

۱۳. اندازه گیری ضریب شکست یک کانی نسبت به کانی دیگر (اندازه گیری نسبی) چگونه انجام می شود؟

الف. به کمک مایعات مخصوص

ب. به روش غوطه وری

ج. به کمک حاشیه بک

د. توسط برجستگی

نام درس: بلورشناسی

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (کاربردی)

کد درس: ۱۱۱۶۰۴۳

تعداد سؤال: ۳۰ نمره: ۳۰ تکمیلی -- تشریحی --

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

تعداد کل صفحات: ۵

۱۴. در صورتیکه تفاوت موضع ارتعاشی دو موج برابر  $\frac{\lambda}{4}$  باشد تداخل این دو موج چگونه است؟

الف. دو موج تداخل مخرب دارند.

ج. دو موج یکدیگر را تقویت می کنند.

۱۵. اندیکاتریکس چیست؟

الف. اشکال حاصل از مکان هندسی شعاعهای نوری در واحد زمان

ب. اشکال حاصل از مکان هندسی فقط ضرایب شکست مساوی از مقاطع یک بلور

ج. اشکال حاصل از مکان هندسی ضرایب شکست مساوی یا مختلف از یک بلور

د. اشکال حاصل از مکان هندسی فقط ضرایب شکست نامساوی از مقاطع یک بلور

۱۶. در کدامیک از شبکه های دو بعدی اندازه بردارها مساوی ( $a=b$ ) و زاویه میان آنها  $60^\circ$  یا  $120^\circ$  درجه است؟

الف. مستطیلی

ج. مربعی

۱۷. در کدامیک از سیستم های بلورین، پارامترهای طولی با هم متفاوت بوده و زاویه میان بردارها مخالف  $90^\circ$  درجه است؟

الف. هگزاگونال

ج. تریکلینیک

۱۸. در کدامیک از سیستم های بلورین، بیشترین شبکه براوه وجود دارد؟

الف. مکعبی

ج. تتراگونال

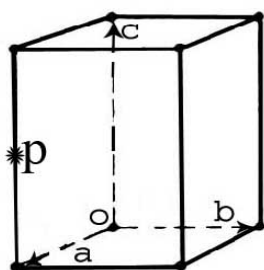
۱۹. در شکل روبرو، موقعیت اتم  $P$  را در شبکه پیدا کنید

الف.  $1a+1b+1c$

ب.  $0a+1b+1c$

ج.  $1a+0b+(1/2)c$

د.  $1a+(1/2)b+0c$



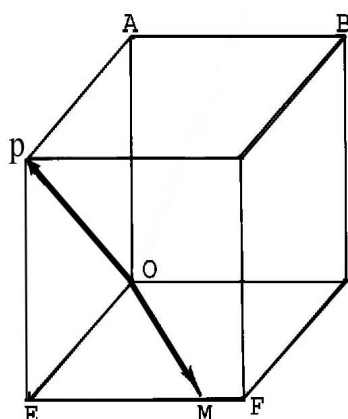
۲۰. در شکل مقابل در صورتیکه  $ME=3MF$  باشد، اندیس جهات  $OP$  و  $OM$  به ترتیب کدامند ؟

الف. [۱۰۱] و [۳۴۰]

ب. [۰۱۱] و [۴۳۰]

ج. [۰۱۲] و [۳۲۰]

د. [۱۰۱] و [۴۳۰]



نام درس: بلورشناسی

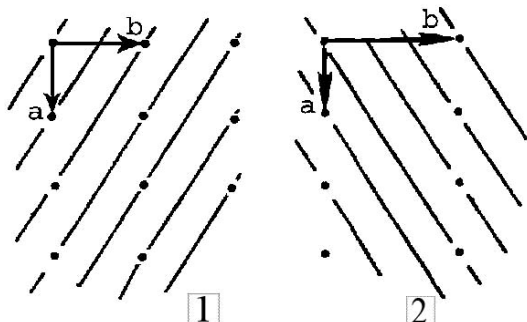
تعداد سؤال: ۳۰ نسی تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۴۳

تعداد کل صفحات: ۵

۲۱. در شکل مقابل اندیس دسته سطوح، که با محور  $C$  موازی هستند، به ترتیب کدامند؟

الف. (120) و (130)

ب.  $(1\bar{2}0)$  و  $(1\bar{3}0)$ ج.  $(\bar{1}20)$  و  $(\bar{1}30)$ د.  $(\bar{1}20)$  و  $(\bar{1}\bar{3}0)$ ۲۲. در تصاویر استریوگرافیک، کلیه سطوحی که با محور  $C$  موازی هستند، در کدام منطقه قرار می گیرند؟

الف. بر روی محیط استریونت

ب. بر محور شمالی جنوبی

ج. بر محور شرقی غربی

د. در مرکز استریونت

۲۳. برای تشکیل فرم دوما، وجود کدام عنصر تقارنی الزامی است؟

الف. محور درجه ۲

ب. مرکز تقارن

ج. محور درجه ۳

د. سطح تقارن

۲۴. برابر قاعده کمپلیکاسیون، اندیس سطحی که در یک منطقه بین سطح  $(101)$  و  $(\bar{3}10)$  و در منطقه دوم بین سطوح $(001)$  و  $(\bar{2}10)$  قرار دارد، کدام است؟الف.  $(211)$ ب.  $(13\bar{1})$ ج.  $(\bar{1}\bar{3}1)$ د.  $(211)$ 

۲۵. عناصر تقارنی رده دی هگزاگونال پیرامیدال کدام است؟

الف. یک محور درجه ۳ و سه محور درجه ۲

ب. یک محور درجه ۶ و شش محور درجه ۲

ج. یک محور درجه ۶ و شش سطح تقارن

د. یک محور درجه ۳ و سه سطح تقارن

۲۶. در رده منوکلینیک اسفونوئیدال کدامیک از عناصر تقارنی زیر حضور دارد؟

الف. یک محور درجه ۲ عمود بر سطح تقارن

ب. یک سطح تقارن

ج. یک محور درجه ۲ و دو سطح تقارن

د. یک محور درجه ۲

۲۷. وجود یک محور درجه ۲ چرخشی و ۲ سطح تقارن، وجه مشخصه کدام رده بلورشناسی زیر است؟

الف. رمبیک پیرامیدال

ب. رمبیک دی پیرامیدال

ج. رمبیک دی اسفونوئیدال

د. منوکلینیک پریسماتیک

۲۸. در رده تتراگونال تراپزوئدرال امکان تشکیل کدام فرمهای زیر وجود دارد؟

الف. تراپزوئدر، منشوردی تتراگونال، پیرامید تتراگونال، پدیون

ب. منشورتتراگونال، دی پیرامید و پیرامید تتراگونال، پدیون

ج. منشورهای تتراگونال و دی تتراگونال، دی پیرامید، پیناکوئید

د. اسکالونوئدر، تراپزوئدر، پیرامید دی تتراگونال، پدیون

نام درس: بلورشناسی

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (کاربردی)

کد درس: ۱۱۱۶۰۴۳

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی -- تشریحی --

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

تعداد کل صفحات: ۵

۲۹. در کدامیک از رده های زیر، امکان مشاهده فرمهای انانتیو مرف وجود دارد ؟

الف. دی هگزاگونال دی پیرامیدال

ب. هگزاگونال دی پیرامیدال

ج. هگزاگونال تراپزوهدرال

د. هگزاگونال اسکالنهدرال

۳۰. ماکل باونو در کدامیک از سیستم های زیر تشکیل می شود ؟

الف. تتراگونال

ب. منوکلینیک

ج. تریکلینیک

د. مکعبی