

تعداد سؤال: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: بلور شناسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۶۵۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است. ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۲

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. از ترکیب یک محور دوران با یک صفحه بازتاب موازی کدام گروه نقطه‌ای بدست می‌آید.

الف. $2mm, 3mm, 4mm, 6mm$ ب. $3, 4m, m, 6m$ ج. $2, 3, 4, 6$ د. $2mm, 3, 4, 6$

۲. کدام محور تقارن در بلورها وجود ندارد؟

الف. $\frac{2\pi}{2}$ ب. $\frac{2\pi}{3}$ ج. $\frac{2\pi}{4}$ د. $\frac{2\pi}{5}$

۳. مهم‌ترین ویژگی تصویر میل‌نگاری در بلورشناسی کدام است؟

الف. همه دایره‌های عظیمه به صورت دایره تصویر می‌شوند.

ب. همه دایره‌های عظیمه به صورت راستخط تصویر می‌شوند.

ج. همه دایره‌های عظیمه به صورت نقطه تصویر می‌شوند.

د. دایره‌های عظیمه محو می‌شوند.

۴. کدام شبکه براوه دارای نوع شبکه P, R می‌باشند؟

الف. سه میلی

ب. ششگوشی

ج. چارگوشی

د. تک‌میلی

۵. کدام گزینه درست است؟

الف. در سیستم چارگوشی محور C محور ۳ تاست.ب. در سیستم راستگوشه گروه فضایی $3mm$ وجود دارد.

ج. در سیستم مکعبی هر سه محور بلورنگاری هم‌ارزند.

د. در سیستم چارگوشی $P\bar{3}m\bar{2}$ وجود دارد.

۶. ناپیوستگی‌هایی که لبه‌های جذب نامیده می‌شوند در چه طول موج‌هایی روی می‌دهند؟

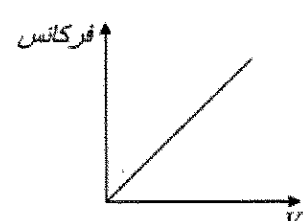
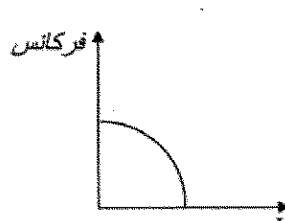
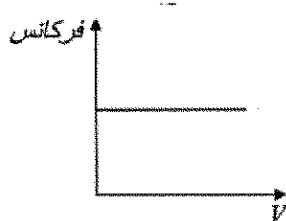
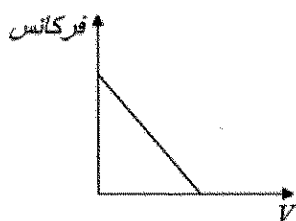
الف. طول موج‌هایی که مشخصه عنصر جذب کننده‌اند.

ب. طول موج پرتوهای مرئی

ج. طول موج پرتو X

د. طول موج سری بالمر

۷. کدام نمودار بیانگر نمودار فرکانس حدی بر حسب ولتاژ لامپ پرتوایکس است؟



تعداد سؤال: ۱۵ نمره: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: بلور شناسی

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۶۵۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است. ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۲

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۸. پهن شدگی باریکه پرتو با کدام کمیت به صورت مستقیم متناسب است؟

الف. $\cos \theta$ ب. $D_1 + D_p$ ج. H^p د. $D_1 - D_p$

۹. شرط پراشی لاوه کدام است؟ (h و k اعداد صحیح مثبت اند.)

الف. $a.(s - s_0) = 2k\lambda$ ب. $b.(s - s_0) = \frac{h\lambda}{2}$

ج. $c.(s - s_0) = l\lambda$ د. $a.(s - s_0) = \frac{l\lambda}{3}$

۱۰. شبکه وارون پودر کدام است؟

الف. مجموعه‌ای از خطوط متقاطع ب. مجموعه‌ای از کره‌های هم مرکز

ج. مجموعه‌ای از نقاط نامنظم د. مجموعه‌ای از نقاط منظم

۱۱. طول موج باریکه پرتوایکس در روش لاوه، ...

الف. تک مقدار است. ب. کوچکتر از ثابت و پارامتر شبکه است.

ج. بسیار بزرگتر از طول موج در روش پودری است. د. پیوسته است.

۱۲. شاخصهای براوه-میلر مربوط به اندیس میلر (۲۱۱) برابر است با:

الف. (۲۱۳۱) ب. (۲۱۳۱) ج. (۲۱۳۱) د. (۲۱۳۱)

۱۳. تعداد بیشینه بازتابهایی که می‌توان در خلال چرخش کامل ثبت کرد بستگی به چه عاملی دارد؟

الف. فیلم و دوربین ب. دما ج. طول موج د. ولتاژ

۱۴. در روش بلورچرخان اگر بلور حول عمود بر صفحات (۰۰۱) بچرخد مقدار d_{001} برابر است با:

الف. $\lambda \zeta$ ب. $\frac{\zeta}{\lambda}$ ج. $\frac{\lambda}{\zeta}$ د. $\frac{1}{2} \lambda \zeta$

۱۵. کدام خطا به عنوان خطای فیزیکی محسوب نمی‌شود؟

الف. شکست پرتوایکس توسط نمونه ب. توزیع ناهمگن در شدت زمینه

ج. واگرایی باریکه پرتوایکس د. جذب پرتوهای ایکس توسط نمونه

سوالات تشریحی

۱. منطقه و محور منطقه را تعریف و اندیس محور منطقه را بر حسب اندیسهای میلر بنویسید.

۲. صفحات با اندیسهای میلر (۱۱۰)، (۱۰۰)، (۱۲۲) را رسم کنید.

۳. هم‌ارزی شرایط براگ و لاوه را با روابط بنویسید.

۴. چگونگی رسم شبکه وارون در روش پودر را با شکل بیان کنید.