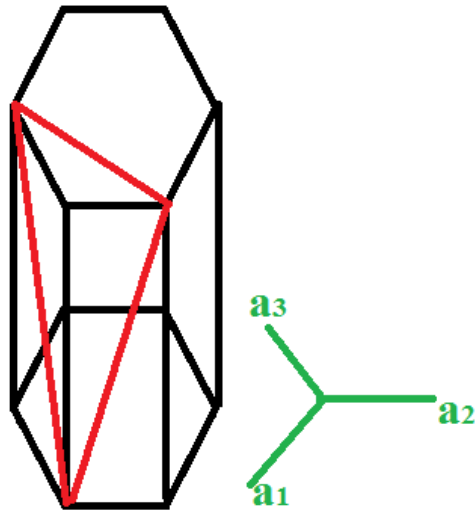


هوالعالم آزمونک دوم

۱- کدام گزینه اندیس صفحه داده شده را به درستی نشان می‌دهد؟



- (۱) $(10\bar{1}0)$
- (۲) $(1\bar{1}\bar{1})$
- (۳) $(\bar{2}11\bar{1})$
- (۴) $(1\bar{1}\bar{2}1)$

۲- کدام صفحه کریستالی دارای کمترین تعداد جهت فشرده است؟

- (۱) $(111)_{FCC}$
- (۲) $(11\bar{2})_{BCC}$
- (۳) $(111)_{SC}$
- (۴) $(101)_{FCC}$

۳- کدام گزینه اندیس فصل مشترک صفحات $(11\bar{2})$ و (101) را بدرستی بیان می‌کند؟

- (۱) $[1\bar{1}1]$
- (۲) $[11\bar{1}]$
- (۳) $[\bar{1}11]$
- (۴) $[\bar{1}\bar{1}\bar{1}]$

۴- فاصله بین صفحات $\{111\}$ در ساختار مکعبی ساده برابر با $3 A^\circ$ محاسبه شد. کدام گزینه می‌تواند مشخص کننده شعاع اتمی ماده بر حسب آنگستروم باشد؟

- (۱) $3/6$
- (۲) $2/4$
- (۳) $2/4$
- (۴) $1/4$

۵- نسبت انرژی نابجایی لبه‌ای با بردار برگرز $\frac{a}{3}[111]$ در ساختار FCC نسبت به نابجایی لبه‌ای با بردار برگرز $\frac{a}{6}[211]$ را در همان ساختار بیابید.

- (۱) ۲
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) ۳
- (۴) $\frac{1}{3}$

۶- در کدام حالت معرفی شده جذب نابجایی‌ها رخ می‌دهد؟

(۱) نابجایی پیچی هم علامت با اختلاف زاویه ۶۵ درجه نسبت به یکدیگر

(۲) نابجایی لبه‌ای هم علامت با اختلاف زاویه ۳۵ درجه نسبت به یکدیگر

(۳) نابجایی لبه‌ای هم علامت با اختلاف زاویه ۶۵ درجه نسبت به یکدیگر

(۴) نابجایی پیچی هم علامت با اختلاف زاویه ۳۵ درجه نسبت به یکدیگر

۷- استحکام تئوری ماده‌ای با ساختار FCC و مدول برشی ۸GPa کدام است؟ $(\sqrt{6} = 2/4, \pi = 3)$

(۱) ۳/۲

(۲) ۴/۲

(۳) ۲/۴

(۴) ۱/۶

۸- از دو مول Al مذاب با دمای ۶۶°C، مقدار ۱۲kJ حرارت گرفته می‌شود، کدام گزینه می‌تواند دمای نهایی سیستم را برحسب

کلیون نشان دهد؟

$$C_{p_{Al}}^L = 40 \frac{J}{mol.K}, T_m = 660^\circ C, C_{p_{Al}}^S = 30 \frac{J}{mol.K}, \Delta H_m = 10500 \frac{J}{mol}$$

(۲) ۶۱۰

(۱) ۳۸۷

(۴) ۹۳۳

(۳) ۶۶۰

۹- مذاب دو فلز A و B را در نظر بگیرید. چنانچه $T_A = \frac{4}{3} T_B$ و $C_A = \frac{5}{4} C_B$ باشد و دمای تعادل دو مذاب پس از مخلوط

شدن $\frac{6}{5} T_B$ باشد. جرم مذاب A چند برابر جرم مذاب B خواهد بود؟

(۲) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{3}{5}$

(۴) $\frac{5}{6}$

(۳) $\frac{4}{5}$

۱۰- گر مذاب ماده A در یک ظرف ایزوله دمای ۶۰°C قرار گیرد، چند درصد از آن برای رسیدن به تعادل منجمد خواهد شد؟

$$T_m = 64^\circ C, \Delta H_m = 5500 \frac{Cal}{mol}, C_{p(L)} = 25 \frac{Cal}{mol.K}, C_{p(S)} = 10 \frac{Cal}{mol.K}$$

(۲) ۱۸

(۱) ۲۵

(۴) ۱۲

(۳) ۴۵