

سوال ۷- وجود پیوندهای یونی در سرامیک‌های اکسیدی، موجب کدامیک از ویژگی‌های زیر نمی‌شود؟

- (الف) تردی
(ب) شکست ناشی از تغییر شکل الاستیک
(ج) شکست ناشی از تغییر شکل پلاستیک
(د) استحکام بالا در فشار و استحکام پائین در کشش

سوال ۸- کدامیک از روش‌های زیر، بهترین روش‌ها برای تعیین اندازه نانوذرات می‌باشد؟

- (الف) FTIR , XRD , TEM
(ب) BET , XRD , TEM
(ج) FTIR , BET , TEM
(د) TGA , FTIR , TEM

سوال ۹- عیب جای خالی در فلزات بر اثر کدامیک از عوامل زیر ایجاد می‌شود؟

- (الف) دمای بالا (ب) تغییر شکل پلاستیک (ج) بمباران الکترونی (د) موارد الف و ج صحیح است

سوال ۱۰- از میان انواع گوناگون کربن، کدامیک از استحکام مکانیکی بالاتری برخوردار است؟

- (الف) کربن تف جوش (ب) گرافیت (ج) کربن تفکافت (د) کربن بی‌شکل

سوال ۱۱- برتری شیشه سرامیک‌ها در مقایسه با سایر سرامیک‌ها چیست؟

- (الف) ضریب انبساط حرارتی بسیار پائین‌تر
(ب) استحکام فشاری بالاتر
(ج) ضریب انتقال گرمای پائین‌تر
(د) دانسیته پائین‌تر

سوال ۱۲- در یک فرآیند پخت، ذرات SiC تحت فشار قرار داده شده و تبدیل به یک قطعه سرامیکی می‌شوند. وزن مخصوص قطعه حاصل، $3/2 \text{ g/cm}^3$ می‌باشد. در صورتی که وزن خشک قطعه 360 g ، وزن تر آن 385 g و وزن غوطه‌ور شده آن در آب 224 g باشد، مقدار تخلخل ظاهری، تخلخل واقعی و درصد تخلخل‌های بسته به ترتیب (از راست به چپ) عبارتست از:

- (الف) $15/5\%$ ، 40% ، 48%
(ب) $15/5\%$ ، 30% ، 48%
(ج) 30% ، 45% ، 57%
(د) 10% ، 30% ، 55%

سوال ۱۳- کدام یک از جملات زیر در مورد نسبت پواسن (Poisson's ratio) صحیح است؟

- (الف) جزء خواص مکانیکی یک ماده است که نسبت کرنش عرضی به کرنش محوری را نشان می‌دهد.
(ب) جزء خواص فیزیکی یک ماده است که نسبت کرنش محوری به کرنش عرضی را نشان می‌دهد.
(ج) جزء خواص مکانیکی یک ماده است که نسبت کرنش محوری به کرنش عرضی را نشان می‌دهد.
(د) جزء خواص فیزیکی یک ماده است که نسبت کرنش عرضی به کرنش محوری را نشان می‌دهد.