

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

مرکز سنجش آموزش و پرورش

### آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

### دخترچه سؤالات اختصاصی

رشته



### هنر آموز صنایع سرامیک

تعداد : ۵۰ سؤال	وقت : ۷۰ دقیقه
-----------------	----------------

تذکره مهم :

۱- برای هر پاسخ غلط ،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود.

۲- در صورتی که به سؤالی ، بیش از یک پاسخ داده شود ، پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود.

**برای دانلود رایگان سؤالات استخدامی هنرآموز سرامیک، اینجا بزنید**

۱۳۸۹ / ۳ / ۷

## هنر آموز صنایع سرامیک

## اختصاصی

۱۰۱- محدوده در صد سیلیس ( $\text{SiO}_2$ ) گروه نیمه اسیدی در تقسیم بندی سنگ‌های آذرین کدام است؟

(۱) کمتر از ۴۵ (۲) ۴۵-۵۲ (۳) ۶۶-۵۲ (۴) بیشتر از ۶۶

۱۰۲- در تجزیه فلدسپات پتاسیک به کانی کائولینیت، وجود  $\text{CO}_2$  در محیط چه اثری در واکنش (تجزیه) دارد؟

(۱) افزایش سرعت واکنش. (۲) کاهش سرعت واکنش. (۳) تشکیل فازهای جدید. (۴) کاهش فشار سیستم.

۱۰۳- در کدام یک از سیستم‌های هفت‌گانه بلوری، ارتباط بین محورها و زاویه بین آنها نامساوی است؟

(۱) تری گونال. (۲) تری کلینیک. (۳) منوکلینیک. (۴) تراگونال.

۱۰۴- کدام کانی‌ها دارای خاصیت پیزو الکتریک هستند؟

(۱) کوراتم- آپاتیت. (۲) آپاتیت - کوارتز. (۳) کوارتز- تورمالین. (۴) توپاز- تورمالین.

۱۰۵- ساختار فورستریت  $\text{MgO.SiO}_2$  جزء کدام ساختار سیلیکات‌ها می‌باشد؟

(۱) ارتوسیلیکات‌ها. (۲) متاسیلیکات‌های حلقوی. (۳) متاسیلیکات‌های زنجیری. (۴) پیروسیلیکات‌ها.

۱۰۶- از کدام ماده اولیه سرامیکی جهت ساخت بدنه‌های استاتیسی و کوردیتی استفاده می‌شود؟

(۱) هماتیت. (۲) نفلین سیانیت. (۳) دولومیت. (۴) تالک.

۱۰۷- به ترتیب، کدام اکسید از سنگ بوکسیت و کدام اکسید یک کننده قوی لعاب می‌باشد؟

(۱) زیرکونیا- قلع. (۲) الومینا- قلع. (۳) کرومیا- الومینا. (۴) زیرکونیا- روی.

۱۰۸- در یک ترکیب رس، دو نوع کاتیون احتمال جذب تبین ذرات رسی را دارا می‌باشند یکی سدیمی و دیگری کلسیمی، بتاسیل زتا در کدام حالت کمتر است؟

(۱) در حالت جذب کلسیم در سطح. (۲) در حالت جذب سدیم در سطح.  
(۳) هر کدام که بیشتر یونیزه شود. (۴) در هر دو برابر است.

۱۰۹- از تری پلی فسفات سدیم به چه هدفی در دوغاب‌های سرامیکی استفاده می‌شود؟

(۱) روان سازی و کنترل بار سطحی. (۲) کنترل بار سطحی و ترکندگی.  
(۳) کنترل بار سطحی و گیرش. (۴) ترشوندگی و گیرش.

۱۱۰- بارزترین خاصیت شناسایی رس‌ها در مقایسه با سایر مواد اولیه سرامیکی کدام است؟

(۱) پلاستیسیته. (۲) سختی. (۳) دانسیته. (۴) تخلخل.

۱۱۱- جهت افزایش تافنس بدنه چینی مطروف، افزایش فاز کدام مورد صحیح است؟

(۱) شیشه. (۲) مولایت. (۳) کوارتز. (۴) کوردیت.

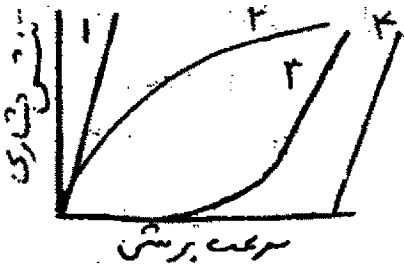
۱۱۲- روش‌های اصلی کاهش ابعاد در خردایش مواد اولیه سرامیکی کدام اند؟

(۱) شکست بر اثر ضربه، شکست بر اثر پرتاب، شکست بر اثر سقوط.  
(۲) شکست بر اثر فشار، شکست بر اثر سقوط، شکست بر اثر پرتاب.  
(۳) شکست بر اثر فشار، شکست بر اثر ضربه، شکست بر اثر بریده شدن.  
(۴) شکست بر اثر بریده شدن، شکست بر اثر سقوط، شکست بر اثر پرتاب.

## جزر آموز صنایع سرمایه‌یک

### اختصاصی

۱۱۳- در منحنی تکیه فشاری و سرعت برشی، نمودار جریان پلاستیک رس کدام است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۱۴- روان‌سازی دوغاب‌های رسی موجب ..... راندمان خشک کن پاشیدنی (اسپری درایر) و ..... راندمان فیلتر پرس می‌شود.

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) کاهش - افزایش

۱۱۵- عوامل جانشینی ایزومرفی در مواد اولیه سرمایه‌یک کدام اند؟

- (۱) وجود نمک‌های قلیایی و تعویض یونی.
- (۲) وجود نمک‌های قلیایی و ساختار ورقه‌ای.
- (۳) تعویض یونی و پیوندهای شکسته.
- (۴) پیوندهای شکسته و ساختار غیر ورقه‌ای.

۱۱۶- مفهوم جولینگ کدام است؟

- (۱) روش شکل دادن یک قطعه داخل یک قالب گچی محدب.
- (۲) روش شکل دادن یک قطعه داخل یک قالب گچی مقعر.
- (۳) ریخته گری اتوماتیک چینی بهداشتی.
- (۴) ریخته گری ماشینی دیس.

۱۱۷- محدوده درصد رطوبت در شکل دهی گل پلاستیک کدام است؟

- (۱) ۴-۰
- (۲) ۹-۴
- (۳) ۲۲-۱۸
- (۴) ۵۰-۲۵

۱۱۸- عیبی که در روش شکل دهی اکستروژن به دلیل بیشتر بودن سرعت جریان مواد در ناحیه میانی نسبت به کناره‌ها بروز می‌کند چیست؟

- (۱) ترک S شکل.
- (۲) انقباض زیاد در قطعه.
- (۳) ترک شمعدانی (ستاره‌ای).
- (۴) لایه لایه شدن.

۱۱۹- در روش شکل دهی ریخته‌گری ماشینی بر شدن قالب‌ها چگونه کنترل می‌شود؟

- (۱) چشم الکترونیکی یا دو قطب الکترونیکی.
- (۲) کامپیوتر و سیستم‌های مدار بسته الکترونیکی.
- (۳) شیرهای مغناطیسی یا شیرهای اتوماتیک.
- (۴) توزین یا اوقات فشار در لوله دوغاب.

۱۲۰- برای خروج هوای حبس شده در گرانول‌ها هنگام پرس کاشی کدام عملیات انجام می‌شود؟

- (۱) خطی نمودن نحوه اعمال فشار.
- (۲) استفاده از پرس مکانیکی به جای پرس هیدرولیکی.
- (۳) اعمال فشار در دو مرحله.
- (۴) یکتواخت نمودن رطوبت گرانول‌ها.

۱۲۱- افزایش فشار پرس در روش شکل دادن پودرهای سرمایه‌یک توسط پرس سبب ..... دانسیته بالک و ..... انقباض بدنه پخته شده می‌شود؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) کاهش - کاهش

۱۲۲- عمده‌ترین شکل دهی مقره‌های الکترونیکی کدام است؟

- (۱) پرس مکانیکی.
- (۲) پرس هیدرولیکی.
- (۳) ریخته گری دوغابی.
- (۴) تراش کاری.

### هنر آموز صنایع سرامیک

### اختصاصی

۱۲۳- ظرفیت تکوین کاتیونی مونت موری لونت‌ها خیلی بیشتر از کاتولینیت‌ها است زیرا .....

- (۱) در مونت موری لونت‌ها جانشینی ایزومورفی و در کاتولینیت‌ها پیوندهای شکسته است.
- (۲) در مونت موری لونت‌ها پیوندهای شکسته و در کاتولینیت‌ها جانشینی ایزومورفی است.
- (۳) در هر دو جانشینی ایزومورفی است تنها نوع کاتیون اولیه با یکدیگر تفاوت دارد.
- (۴) در هر دو پیوندهای شکسته است و تنها نوع کاتیون اولیه با یکدیگر تفاوت دارد.

۱۲۴- افزایش تخلخل قالب‌های گچی در شکل‌دهی ریخته‌گری دوغابی چه اثری دارد؟

- (۱) تا حدی باعث افزایش سرعت ریخته‌گری و سپس موجب کاهش آن می‌شود.
- (۲) تا حدی باعث کاهش سرعت ریخته‌گری و سپس موجب افزایش آن می‌شود.
- (۳) همیشه موجب کاهش سرعت ریخته‌گری می‌شود.
- (۴) همیشه موجب افزایش سرعت ریخته‌گری می‌شود.

۱۲۵- در شکل‌دهی با روش قالب‌های تزریقی، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) با افزایش ویسکوزیته استحکام نهایی افزایش می‌یابد.
- (۲) تعداد دانه بندی بیشتر منجر به افزایش ویسکوزیته می‌شود.
- (۳) با افزایش ویسکوزیته جز حجمی جامد کاهش و استحکام نهایی قطعه کاهش می‌یابد.
- (۴) در یک ویسکوزیته ثابت هر قدر توزیع دانه بندی بیشتر باشد جزء حجمی فاز جامد بیشتر است.

۱۲۶- هنگام پخت قطعات سرامیک حاوی سیلیس، استحاله فازی کوآرتز  $\alpha$  به کوآرتز  $\beta$  در چه دمایی اتفاق می‌افتد؟

- (۱)  $573^{\circ}\text{C}$
- (۲)  $867^{\circ}\text{C}$
- (۳)  $1050^{\circ}\text{C}$
- (۴)  $1370^{\circ}\text{C}$

۱۲۷- محدوده دمای پخت لعابی چینی سخت چند درجه سانتی‌گراد است؟

- (۱) ۹۵۰-۱۰۰۰
- (۲) ۱۲۰۰-۱۳۵۰
- (۳) ۱۳۵۰-۱۴۵۰
- (۴) ۱۴۵۰-۱۶۵۰

۱۲۸- کدام نمودار، تغییرات وزنی قطعه یا ماده اولیه سرامیکی را در اثر افزایش دما (پخت) نشان می‌دهد؟



۱۲۹- آبی که به صورت لایه (فیلمی) نازک اطراف ذرات رس در گل پلاستیک تشکیل می‌شود، چه نام دارد؟

- (۱) آزاد.
- (۲) شیمیایی.
- (۳) پیوندی.
- (۴) موزی.

۱۳۰- در کدام روش، شکل‌دهی شیشه‌های جام از یک آجر شکاف‌دار به نام دبی توزی استفاده می‌شود؟

- (۱) فورکلت.
- (۲) فلوت.
- (۳) کلبرن.
- (۴) پیتس بوریگ.

اختصاصی

هنر آموز صنایع سرامیک

۱۳۱- سرعت بحرانی در آسیای گلوله‌ای (بال میل) چیست ؟

- ۱) در این سرعت نیروی گریز از مرکز در تمام مسیر بیشتر از نیروی وزن گلوله است و گلوله‌ها به دیواره داخلی آسیاب می‌چسبند.
- ۲) سرعت دورانی آسیا زیاد می‌شود و مقدار ذرات ریز محصول آسیا بیش از حد زیاد است.
- ۳) سرعت دورانی آسیا کم می‌باشد و عمل سایش انجام نمی‌شود.
- ۴) در این سرعت نیروی گریز از مرکز با نیروی وزن گلوله‌ها برابر است و گلوله‌ها روی یکدیگر می‌لغزند.

۱۳۲- مقدار محصول آسیاب شده‌ای که از یک آسیاب خاصی با دانه بندی مشخص در یک زمان معین به دست می‌آید چه نامیده می‌شود ؟

- ۱) ضریب قابلیت خردایش.
- ۲) ضریب قابلیت سایش.
- ۳) قابلیت سایش.
- ۴) قابلیت خردایش.

۱۳۳- مجموعه ماشین آلات مرحله آماده سازی مواد اولیه سرامیکی کدام اند ؟

- ۱) ماشین های خردایش، ماشین های تهیه دوغاب، ماشین های آب زدایی.
- ۲) ماشین های تصفیه دوغاب، هیدروسیکلون ها، سنگ شکن ها.
- ۳) سنگ شکن های فکی، ماشین آلات خردایش.
- ۴) سنگ شکن ها، فیلتر پرس، آسیبگری درایر.

۱۳۴- کدام ماشین ، جهت باز و متفرق کردن مواد رسی مانند کائولن و بال کلی‌ها در آماده سازی مواد اولیه سرامیکی استفاده می‌شود ؟

- ۱) هیدروسیکلون.
- ۲) بلنجر.
- ۳) بال میل.
- ۴) همزن پارویی.

۱۳۵- کدام مورد، جزء مزایای دستگاه خشک کن عمودی نمی‌باشد ؟

- ۱) تغییر پذیری در سیکل خشک کردن.
- ۲) یکنواختی دما.
- ۳) نیاز به فضای کم.
- ۴) حداقل مقاومت مکانیکی در قطعه.

۱۳۶- دلیل این که پاروهای همزن پارویی تخت و انحنا می‌باشد چیست ؟

- ۱) ایجاد حرکت دورانی در دوغاب.
- ۲) ایجاد تلاطم و اغتشاش در دوغاب.
- ۳) جلوگیری از حرکت دورانی دوغاب.
- ۴) جلوگیری از ایجاد تلاطم و اغتشاش در دوغاب.

۱۳۷- جنس آسیای آزمایشگاهی (جارمیل) کدام ماده است ؟

- ۱) آلومینیوم.
- ۲) پرسیلان سخت.
- ۳) پلاستیک.
- ۴) فولاد.

۱۳۸- نام شافت چرخاننده قالب گچی در دستگاه رولر ماشین چیست ؟

- ۱) اونپورسال.
- ۲) کنگی.
- ۳) دیسک گردان.
- ۴) اسپیندل.

۱۳۹- جهت آماده سازی پودر پرس (گرانول) از کدام دستگاه استفاده می‌شود ؟

- ۱) فیلتر پرس.
- ۲) آسیبگری دایر.
- ۳) هیدروسیکلون.
- ۴) اتمیزه کننده.

۱۴۰- کدام نوع پرس، همزمان فشار را در تمام نقاط قطعه در هنگام شکل دهی به طرز یکسان اعمال می‌کند ؟

- ۱) ایزو استاتیک.
- ۲) هیدرولیکی.
- ۳) بنوماتیکی.
- ۴) میل لنگی.

اختصاصی

هنر آروز صنایع سرامیک

۱۴۱- کدام یک از مراحل زیر، جزء تجزیه شیمیایی کمی نمی باشد؟

- (۱) انحلال نمونه.
- (۲) خواص شیمیایی.
- (۳) جداسازی اجزای مورد نظر.
- (۴) اندازه گیری اجزاء مورد نظر.

۱۴۲- در مدارهای الکترونی اطراف هسته مدار سوم (لایه M) حداکثر چند الکترون ظرفیت دارد؟

- (۱) ۲
- (۲) ۸
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۴

۱۴۳- در صورتی که عدد اتمی یک عنصر ۸ و تعداد نوترون آن ۹ باشد، تعداد الکترون این عنصر کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۸
- (۳) ۱۷
- (۴) ۲۶

۱۴۴- کدام عنصر دارای انرژی یونش کمتری است؟

- (۱) O
- (۲) CS
- (۳) N
- (۴) CL

۱۴۵- نام ترکیب شیمیایی  $N_2O_3$  کدام است؟

- (۱) دی نیتروژن تری اکسید.
- (۲) دی نیتروژن تترا اکسید.
- (۳) نیتروژن دی اکسید.
- (۴) پنتا نیتروژن تترا اکسید.

۱۴۶- پیوند شیمیایی در الماس و گرافیت کدام است؟

- (۱) کوالانسی - کوالانسی.
- (۲) یونی - کوالانسی.
- (۳) کوالانسی - یونی.
- (۴) یونی - فلزی.

۱۴۷- اگر عدد کوردیناسیون  $Al^{+3}$  در ساختمان  $Al_2O_3$  برابر با شش باشد عدد کوردیناسیون  $O^{-2}$  کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

۱۴۸- در مورد ساختارهای بلوری و آمورف اکسیدی مانند  $SiO_2$  کدام مورد صحیح نیست؟

- (۱) انرژی آزاد نوع بلوری بیشتر از نوع آمورف است.
- (۲) انرژی داخلی نوع آمورف بیشتر از نوع بلوری است.
- (۳) انتالی نوع آمورف بیشتر از بلوری است.
- (۴) انتالی نوع بلوری بیشتر از آمورف است.

۱۴۹- کدام تعریف در مورد اصل لوشاتلیه صحیح است؟

- (۱) تغییر ایجاد شده در سیستم در حال تعادل، تعادل را در جهت تعدیل آن تغییر جابه جا می کند.
- (۲) تغییر ایجاد شده در سیستم در حال واکنش، واکنش را در جهت تعدیل آن تغییر سرعت می بخشد.
- (۳) تغییر ایجاد شده در سیستم در راستای برقراری تعادل تعدیل می شود.
- (۴) تغییر ایجاد شده در سیستم در راستای برقراری واکنش جابه جا می شود.

۱۵۰- نام فاز  $C_3S$  (سه کلسیم سیلیکات) در کلنیکر سیمان چیست؟

- (۱) براون و میلریت.
- (۲) بلیت.
- (۳) الیت.
- (۴) سلیت.