

سوالات استخدامی : متالورژی پودر و مهندسی پودر

- ۱- کلوخه چیست ؟ راه حل جلوگیری از ایجاد نیروهای موینگی را توضیح دهید.
- ۲- آسیاب کاری گلوله ای یا آسیاب کاری دورانی را توضیح داده و بنویسید برای رسیدن به بهترین حالت آسیاب کاری چه کاری باید انجام داد؟
- ۳- ریخته گری نواری را به طور کامل توضیح دهید و بنویسید در چه جاهایی کاربرد دارد؟
- ۴- چگالی خام و تغییر در چگالی جزئی به چه چیز وابسته است. مفهوم و روابط حاکم بر آن را بنویسید.
- ۵- فشرده سازی به روش ایزوستاتیک سرد به چه صورت انجام می شود؟ چه ابزاری در این روش استفاده می شود و چه مشکلی ممکن است پیش آید.

۱- صفحه 25 فصل 2

۲- (صفحه 99 فصل

۳- (صفحه 284 فصل 6

۴- (صفحه 314 فصل 7

۵- (صفحه 340 فصل 7

۱- نمونه گیری پودر چگونه باید انجام شود؟ قوانین فابل استفاده جهت کاهش خطاهای نمونه برداری را شرح دهید.

۲- روش ته نشین سازی چگونه انجام می شود؟ برای چه ذراتی قابل استفاده است؟

۳- روش های شیمیایی برای تولید چه پودرهایی مورد استفاده قرار می گیرد؟ انواع روش های آن را نام ببرید و یک مورد آن را توضیح دهید.

۴- روش های شکل دهی قطعات خام متالورژی پودر را همراه با مثال نام ببرید.

۵- فشارپذیری چگونه محاسبه می شود؟ چه عواملی بر آن موثر است؟

۱- صفحه 22 و 24

۲- صفحه 38

۳- صفحه 106

۴- صفحه 251

۵- صفحه 310

- ۱- نمونه گیری پودر چگونه باید انجام شود؟ قوانین فابل استفاده جهت کاهش خطاهای نمونه برداری را شرح دهید.
- ۲- روش ته نشین سازی چگونه انجام می شود؟ برای چه ذراتی قابل استفاده است؟
- ۳- روش های شیمیایی برای تولید چه پودرهایی مورد استفاده قرار می گیرد؟ انواع روش های آن را نام ببرید و یک مورد آن را توضیح دهید.
- ۴- روش های شکل دهی قطعات خام متالورژی پودر را همراه با مثال نام ببرید.
- ۵- فشارپذیری چگونه محاسبه می شود؟ چه عواملی بر آن موثر است؟

۱- صفحه 22 و 24

۲- صفحه 38

۳- صفحه 106

۴- صفحه 251

۵- صفحه 310

۱- ویژگی های متالورژی پودر که باعث موفقیت آن شده است را نام ببرید و در مورد هریک توضیح دهید.

۲- نمونه گیری پودر چگونه انجام می شود؟ چگونه می توان خطاهای نمونه برداری را کاهش داد؟

۳- روش های شیمیایی تولید پودر را نام ببرید و دو مورد از آن ها را شرح دهید.

۴- مبنای انتخاب روش شکل دهی متالورژی پودر چیست؟ در مورد آن توضیح دهید.

۵- عوامل ایجاد ترک در قطعه های فشرده خام را نام ببرید.

۱- حوزه های قابل پیشرفت متالورژی پودر را نام ببرید.

۲- معیارهای اندازه گیری برای ذرات کروی، پولکی و نامنظم را بیان کنید و در مورد آن ها توضیح دهید.

۳- روش تولید الکترولیتی برای تولید پودر چه مواد مورد استفاده قرار می گیرد؟ مزیت آن چیست؟ چگونه انجام می شود؟

۴- فناوری شکل دهی عموماً به چند دسته تقسیم می شود؟ نام ببرید.

۵- عوامل ایجاد ترک در قطعه های فشرده خام را شرح دهید.

۱- یکی از اشکالی که در شکل دهی در قالب بیشترین مشکلات را دارد کره است. توضیح دهید چرا تولید کره ها مشکل ساز است و در ارتباط با روش ممکن برای تولید بلبرینگ با استفاده از فشرده سازی قالبی چه اندیشه ای دارید؟

۲- گودی سطح از عیوب متداول در قطعات قالب گیری تزریقی پلاستیکی است که به خاطر ناکافی بودن فشار برای جبران انقباض حجمی پلیمر در هنگام سرمایش رخ می دهد. در هنگام سرمایش که حجم قالب ثابت است؛ توضیح دهید راهبرد اطمینان از تولید قطعات بدون عیب چیست؟

۳- تشریح کنید چرا پودر آلومینیوم از طریق احیای هیدروژنی اکسید آلومینیوم (آلومینا) تولید نمی شود؟

۴- کدام خاصیت پودر می تواند موجب شود تا مساحت رویه در اندازه گیری با روش جذب سطحی گاز در مقایسه با روش نفوذ پذیری گاز بیشتر شود؟ چرا؟

۵- توضیح دهید چرا استفاده از فناوری ریخته گری برای موادی مانند تنگستن امکان پذیر نیست؟

351 -۱

290 -۲

152ص -۳

88 -۴

16 -۵

- ۱- نمودار مفهومی فراورش متالورژی پودر را همراه با ذکر مثال رسم کنید.
- ۲- تفاوت کلوخه و انبوهه را شرح دهید.
- ۳- در آسیاب کاری به منظور رسیدن به بهترین حالت چه شرایطی باید رعایت شود؟
- ۴- قطعات ساخته شده به روش فشردن در قالب چه مشخصه و معایبی دارند؟
- ۵- چگالش ذرات پودر چگونه صورت می گیرد؟ همراه با رسم شکل شماتیکی فشرده سازی ذرات درون قالب را تشریح نمایید.

6 صفو -1

25 صفو -2

99 صفو -3

252 صفو -4

293 صفو -5

۱- مراحل اصلی متالورژی پودر و فرایندهای مواد ذره ای را همراه با شکل توضیح دهید.

۲- تفاوت کلوخه و انبوهه را شرح دهید.

۳- روش های مکانیکی تولید پودر را نام ببرید و هر یک را به صورت مختصر توضیح دهید.

۴- روش های شکل دهی قطعات خام متالورژی پودر را نام ببرید.

۵- مراحل فشرده سازی ذرات پودر درون قالب را به صورت شماتیکی نشان دهید.

۱- صفحه 5 و 6

۲- صفحه 25

۳- صفحه 95

۴- صفحه 251

۵- صفحه 294

- ۱- دلایل اصلی استفاده از روش های پودری را با رسم نمودار ون شرح دهید.
- ۲- مشخصه های موثر بر متراکم کردن پودر را فقط نام ببرید.
- ۳- روش های مکانیکی تولید پودر را به طور مختصر توضیح دهید.
- ۴- فناوری های شکل دهی به چند دسته تقسیم می شوند؟ هر کدام برای چه قطعاتی مناسب هستند؟
- ۵- فشار پذیری چیست؟ چه عاملی بر آن اثر گذار است؟

۱- صفحه 13

۲- صفحه 22

۳- صفحه 95

۴- صفحه 261

۵- صفحه 310

۱- روش های تولید پودرهای فلزی را شرح دهید.

۲- مهم ترین روش های تجاری تولید پودر آهن را به طور مختصر توضیح دهید.

۳- طراحی قالب های فشرده جهت تولید قطعات به چند صورت انجام می شود؟

۴- انواع روش های متراکم کردن پودرهای فلزی را فقط نام ببرید.

۵- کوره های زینتر به چند دسته تقسیم می شوند هر یک را شرح دهید.

۱- صفحه 13

۲- صفحه 20

۳- صفحه 114

۴- صفحه 137

۵- صفحه 171

۱- ویژگی ها، کاربرد و روش تولید پودر آهن کربنیل را بنویسید.

۲- دو روش شمارش گر کولتر و آنالیز اندازه ذره با نامرئی سازی نور را تشریح و مقایسه کنید.

۳- روش مخلوط کردن پودر های فلزی را شرح دهید.

۴- پنج کاربرد پرس کردن ایزواستاتیک را بنویسید.

۵- روش نقل و انتقال قطعات فشرده در کوره های مداوم زینتر را نام ببرید و شرح دهید.

١- ص 29

٢- ص 81

٣- ص 96

٤- ص 143

٥- ص 174

۱- روش تولید پودر آهن اتمیزه شده را به تفصیل بنویسید .

۲- رفتار پودرهای فلزی تحت فشار را تشریح کنید .

۳- روش های تعیین توزیع اندازه ذرات و سطح ویژه بر پایه قانون استوک را نام ببرید .

۴- چهار محدودیت پرس کردن به روش ایزواستاتیک را بنویسید .

۵- سه روش کنترل دما در کوره های زینتر را توضیح دهید .

۱- فصل 2 - ص 27 - زمان 900

۲- فصل 2 - ص 98 - زمان 900

۳- فصل 2 - ص 76 - زمان 900

۴- فصل 6 - ص 138 - زمان 600

۵- فصل 7 - ص 180 - زمان 600