

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۷۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : متالورژی	سؤالات امتحان نهایی درس : اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۱	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۸	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱	سیالیت را تعریف نمایید.	۱	
۲	چه تفاوت اساسی بین برگشتی ها با قراضه ها وجود دارد؟	۱	
۳	روش ترکیبی را در حذف آخال با ذکر یک مثال توضیح دهید.	۱	
۴	انجماد همه جانبه را با رسم شکل شرح دهید.	۱	
۵	انقباض فلزات در چند مرحله انجام می گیرد؟ نام ببرید.	۱	
۶	چگونه می توان اثرات جدایش را از بین برد؟	۱	
۷	دو مثال برای آلیاژهایی که در حالت جامد کاملاً در هم محلول هستند را نام ببرید.	۱	
۸	به چه علت آلیاژهایی با دامنه انجماد زیاد نسبت به آلیاژهایی که دامنه انجماد کوتاهتری دارند دارای معایب گازی و انقباضی بیشتری هستند؟	۱	
۹	چه تفاوتی بین مقاومت قطعات ریخته شده آلومینیومی در قالب فلزی با قالب ماسه ای وجود دارد؟	۱	
۱۰	وظیفه اصلی تغذیه چیست؟	۱	
۱۱	چگونگی انجماد در آلیاژهای خمیری را تشریح کنید.	۱/۵	
۱۲	جملات زیر را کامل کنید. الف) به محلی اطلاق می شود که مذاب لازم را برای جبران انقباضات حجمی مذاب و ضمن انجماد، فراهم آید. ب) به محل اتصال قطعه به تغذیه، گفته می شود.	۱	
۱۳	درجه حرارت، چه تاثیری در راندمان تغذیه دارد؟	۱	
۱۴	مواد گرمازا را در افزایش راندمان تغذیه توضیح دهید.	۱/۵	
۱۵	انواع مبردها را نام برده و محل قرار گرفتن هر کدام را توضیح دهید.	۱	
۱۶	سیستم راهگاهی غیرفشاری را تعریف نمایید.	۱	
۱۷	به چه منظور از حوضچه ی پای راهگاه استفاده می شود؟	۱	
۱۸	مزیت های روش راهگاه گذاری در سطح جدایش را بنویسید.	۲	
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره	

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: متالورژی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۶ / ۸	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	قابلیت پر کردن تمام قسمت های قالب توسط آلیاژ مذاب را سیالیت می نامند.	۱
۲	تفاوت اساسی بین برگشتی ها با قراضه ها، مشخص بودن ترکیب شیمیایی و نحوه تولید برگشتی ها در واحد مربوط می باشد.	۱
۳	در این روش حذف آخال با عنصری صورت می گیرد که نسبت به فلز مذاب، میل ترکیبی بیشتری با اکسیژن، نیتروژن و ... دارند. مثال: ۱- اکسیژن زدایی آهن با آلومینیوم ۲- آلومینیوم با برلیم ۳- مس با فسفر (یک مورد کافی ۰/۵)	۱
۴	انجماد مذاب از جداره قالب شروع شده و پوسته جامد فلز به تدریج به طرف مرکز قطعه ادامه می یابد. (۰/۵)	۱
۵	سه مرحله (۰/۲۵) ۱- انقباض مایع ۲- انقباض حین جامد ۳- انقباض جامد (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۶	چنانچه قطعات را پس از جامد شدن مجدداً حرارت دهیم (۰/۵) فرصت کافی برای نفوذ عناصر آلیاژی به وجود آمده و جدایش ها را می توان کاهش داد یا از بین برد. (۰/۵)	۱
۷	۱- طلا و نقره ۲- مس و نیکل (هر مورد ۰/۵)	۱
۸	در انجماد با منطقه خمیری گسترده، امکان گیر کردن و به تله افتادن گازها و ناخالصی ها مضر بین شاخه های دندریت بیش تر می باشد. (۰/۵) علاوه بر آن مذاب برای پر کردن حفره های انقباضی ایجاد شده در پوسته جامد با موانع بیش تر روبرو است. (۰/۵)	۱
۹	قطعات ریخته شده آلومینیومی در قالب فلزی به علت سرعت سرد شدن زیاد (۰/۵) دارای سطوح با سختی زیادی خواهند بود. (۰/۵)	۱
۱۰	متمركز کردن انقباض مذاب (۰/۵) و فراهم آوردن امکان مذاب رسانی به قسمت های در حال انجماد در داخل قالب می باشد. (۰/۵)	۱
۱۱	هنگامی که اولین هسته های جامد در مرز مشترک قالب و مذاب به وجود آمد رشد این هسته ها به طرف مرکز قالب متوقف می شود در این حالت، انجماد جهت دار به طرف مرکز صورت نمی گیرد (۰/۷۵) و هسته های دیگر در قسمت های مختلف قالب شروع به شکل گیری نموده و به تدریج در جهات مختلف رشد می نمایند. زمانی که هسته ها به یکدیگر می رسند، رشد آنها متوقف می گردد. (۰/۷۵)	۱/۵
۱۲	الف) منبع تغذیه (۰/۵) ب) گلولی تغذیه (۰/۵)	۱
۱۳	اگر درجه حرارت بارریزی مذاب پائین باشد، اثر تغذیه کاهش پیدا خواهد کرد. (۰/۵) بر عکس، چنانچه درجه حرارت خیلی بالا باشد، حفره های انقباضی بروز خواهد کرد. (۰/۵)	۱
۱۴	مواد گرمازا، معمولاً مخلوطی از یک ماده مشتعل شونده سریع نظیر پودر آلومینیوم، پودر کک یا زغال چوب (۰/۵) و یک اکسید فلزی به عنوان عامل اکسید دهنده می باشد. (۰/۵) چنین مخلوط هایی در تماس با فلز مذاب محترق شده، حرارت بسیار زیادی را آزاد می کنند. (۰/۵)	۱/۵

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: متالورژی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۸	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	۱- میرد های داخلی که در داخل محفظه قالب جاگذاری می شوند (۰/۵) ۲- میردهای خارجی که در دیواره قالب در فصل مشترک قالب - فلز قرار می گیرند. (۰/۵)	۱
۱۶	هرگاه در یک سیستم راهگاهی، مجموع سطوح مقاطع راهباره ها از سطح مقطع راهگاه باریز بیشتر باشد را سیستم غیرفشاری می نامند.	۱
۱۷	از آنجایی که سرعت مذاب در قسمت پائین راهگاه باریز به بیشترین مقدار خود می رسد (۰/۵) و این امر ممکن است تلاطم و آشفتهگی جریان مذاب را در راهبار و در نتیجه ی آن ، تخریب قالب و جذب هوا به دنبال داشته باشد، از این رو برای جلوگیری از این امر، حوضچه ای در انتهای راهگاه باریز تعبیه می گردد. (۰/۵)	۱
۱۸	۱- سهولت تعبیه ی سیستم راهگاهی به دلیل قرار گرفتن آن در سطح جدایش ۲- مفید بودن این روش ، به هنگامی که ارتفاع قسمت زیری قالب زیاد نباشد. ۳- سهولت اتصال راهگاه به تغذیه و در نتیجه انجماد جهت دار و تهیه قطعه ای با کیفیت مطلوب ۴- صرفه جویی در فلز مصرفی در سیستم راهگاهی در اثر اتصال راهگاه به قطعه توسط تغذیه (هر مورد ۰/۵)	۲
صفحه دو	نظر همکاران محترم صائب است.	جمع نمره
		۲۰