

مدت امتحان : ۷۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : متالورژی	سوالات امتحان نهایی درس : اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۷	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات زیر را در پاسخ برگ مشخص کنید.</p> <p>الف) اجسام آمورف با بی شکل به موادی گفته می شود که در حالت جامد نظم و ترتیب مشخص کریستالی ندارند.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) گاز هلیم برای آلیاژهای آلومینیوم گازی بی اثر محسوب می شود.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) در صورتی که اجزای مختلف سیستم راهگامی با گوشه های تیز به یکدیگر مرتبط گردند، به دلیل ایجاد تلاطم و آشفتگی جذب هوا و سایر گازها در قالب تسهیل می گردد.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) مبردها موادی هستند که هدایت حرارتی پائینی دارند.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
---	---	---

۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب (افزایش - کاهش) کامل کنید.</p> <p>الف) هر قدر شیب حرارتی قالب تند تر گردد عرض منطقه خمیری می یابد.</p> <p>ب) مبردهای خارجی را در قسمت های مورد نظر، در قالب قرار می دهند تا سرعت انجماد مذاب را در آن نقاط دهند.</p> <p>ج) اگر درجه حرارت بارریزی مذاب پائین باشد اثر تغذیه پیدا خواهد کرد.</p>	۲
-----	---	---

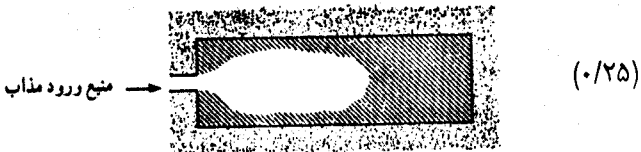
۱	<p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) به محلی اطلاق می شود که مذاب لازم را برای جبران انقباضات حجمی مذاب و ضمن انجماد، فراهم آورد.</p> <p>ب) به محل اتصال قطعه به تغذیه، گفته می شود.</p>	۳
---	--	---

۱	<p>شکل های زیر نمودار سرد شدن مذاب فلز خالص را نشان می دهند. با توجه به این نمودار ها به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار شماره ۲</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار شماره ۱</p> </div> </div> <p>الف) نمودار سرد شدن مذاب فلز خالص تحت شرایط تعادل، نمودار شماره است.</p> <p>ب) نمودار سرد شدن مذاب فلز خالص تحت شرایط مادون انجماد، نمودار شماره است.</p>	۴
---	--	---

مدت امتحان : ۷۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : متالورژی	سؤالات امتحان نهایی درس : اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۷	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	سؤالات	نمره
۵	هر یک از موارد زیر اشاره به کدام روش راهگاه گذاری (راهگاه گذاری از بالا، پائین و در سطح جدایش) دارد؟ الف) از مزیت های این روش کاهش جذب هوا و گاز در هنگام بارریزی و ایجاد جریانی آرام از مذاب است. ب) از محدودیت های این روش جذب گاز و هوا در اثر تلاطم زیاد مذاب، و همچنین تخریب کف قالب در اثر ریزش مستقیم مذاب است. ج) از مزیت های این روش سهولت اتصال راهگاه به تغذیه، و در نتیجه انجماد جهت دار و تهیه قطعه ای با کیفیت و مطلوب است	۱/۵
۶	گرمای نهان گذاز را تعریف کنید.	۱
۷	سه مورد از منابع تولید گاز در مذاب را نام ببرید.	۰/۷۵
۸	مهم ترین وظایف فلاکس های تمیز کننده را بنویسید.	۱
۹	مقادیر بیش از حد و کم ترکیبات بین فلزی به ترتیب چه خواصی را در آلیاژها و قطعات به وجود می آورند؟	۱
۱۰	انجماد جهت دار یا کنترل شده را با رسم شکل توضیح دهید.	۱/۲۵
۱۱	برای تولید دانه ها هم محور در مذاب های آلومینوم و منیزیم از چه موادی به عنوان جوانه زا استفاده می کنند؟	۱
۱۲	نحوه تشکیل دانه های تبرید شده را توضیح دهید.	۱
۱۳	مذاب رسانی در آلیاژهای خمیری در چند مرحله انجام می گیرد؟ این مراحل را بنویسید.	۱/۷۵
۱۴	تغذیه باز چه نوع تغذیه ای است؟	۱
۱۵	به چه دلایلی نقاط گرم در قطعه ریختگی به وجود می آید؟	۱/۲۵
۱۶	به چه دلیل در فلزات با نقطه ذوب پائین، استفاده از مبردهای داخلی محدود می باشد؟	۱
۱۷	وظیفه کانال ممتد چیست؟	۰/۵
۱۸	سیستم های راهگاهی فشاری را توضیح دهید و مشخص کنید برای هر یک از فلزات و آلیاژهای زیر از چه نوع سیستمی (فشاری یا غیر فشاری) استفاده می شود. الف) چدن ب) منیزیم	۱/۵
صفحه دو	موفق باشید.	جمع نمره ۲۰

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : متالورژی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ / ۷	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) درست ج) درست د) نادرست	۱ (هر مورد ۰/۲۵)
۲	الف) کاهش ب) افزایش ج) کاهش	۱/۵ (هر مورد ۰/۵)
۳	الف) منبع تغذیه ب) گلوپی تغذیه	۱ (هر مورد ۰/۵)
۴	الف) نمودار شماره ۲ ب) نمودار شماره ۱	۱ (هر مورد ۰/۵)
۵	الف) راهگاه گذاری از پائین ب) راهگاه گذاری از بالا ج) راهگاه گذاری در سطح جدایش	۱/۵ (هر مورد ۰/۵)
۶	مقدار حرارتی است که واحد جرم جسم لازم دارد تا پس از رسیدن به درجه حرارت ذوب، بدون تغییر دما به مایع تبدیل گردد.	۱
۷	الف) هوای محیط ب) سوخت و محصولات احتراق ج) مواد نسوز د) وسایل و ابزارهای ذوب ه) مواد شارژ و) مواد قالب و ماهیچه (سه مورد و هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	الف) کاهش وزن مخصوص ب) کاهش آغستگی به مذاب ج) افزایش نقطه گداز (دو مورد و هر مورد ۰/۵)	۱
۹	مقادیر بیش از حد این گونه ترکیبات که خود سخت و شکننده هستند موجب کاهش استحکام و قابلیت انعطاف قطعات می گردد. (۰/۵) وجود این گونه ترکیبات در مقادیر کم معمولاً موجب افزایش استحکام قطعات می شود. (۰/۵)	۱
۱۰	در این انجماد، انجماد از دورترین قسمت قالب نسبت به راهگاهی که مذاب از آن وارد محفظه قالب می شود شروع شده و به طرف راهگاه ادامه می یابد. (۱) 	۱/۲۵
۱۱	از تیتانیوم و بر برای مذاب آلومینیوم (۰/۵) و از کربن برای مذاب منیزیم به عنوان جوانه زا استفاده می کنند. (۰/۵)	۱
۱۲	مراحل اولیه انجماد در صورتی که قالب به اندازه کافی سرد باشد با تشکیل سریع پوسته ای از فلز جامد همراه می باشد. (۰/۵) این پوسته دارای ساختمانی بسیار ریزی بوده که اصطلاحاً دانه های تبرید شده نامیده می شود. (۰/۵)	۱
۱۳	در سه مرحله (۰/۲۵) مرحله اول: در این مرحله ذرات جامد شده، در داخل مذاب شناور هستند. (۰/۵) مرحله دوم: در این مرحله ذرات جامد بزرگ می شوند در نتیجه حرکت آزاد مایع محدود می گردد. (۰/۵) مرحله سوم: در این مرحله ذرات جامد شده کاملاً به هم رسیده، ارتباط مذاب آزاد با قسمت های جامد شده قطع می شود که در نتیجه قسمت هایی از مذاب در بین ذرات جامد شده محصور می گردند. (۰/۵)	۱/۷۵
۱۴	قسمت بالای منبع این نوع تغذیه ها با هوای محیط در تماس است. (۰/۵) در این صورت فشار هوا به کمک وزن فلز می توانند مذاب را از داخل تغذیه به طرف قطعه ریخته گری براند. (۰/۵)	۱

صفحه یک

ادامه در صفحه بعد

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : متالورژی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ / ۷	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		
۱۵	نقاط گرم در قطعه ریختگی به دو دلیل به وجود می آید (۰/۲۵) ۱- در این نقاط حجم مذاب از نقاط دیگر قطعه بیش تر است (۰/۵) ۲- گوشه هایی که در مجاورت این نقاط هستند از نوع گوشه های داخلی بوده و انتقال حرارت در این گونه گوشه ها به کندی انجام می شود. (۰/۵)	
۱۶	زیرا این گونه فلزات قادر به ذوب سطحی میردها نیستند (۰/۵) و در نتیجه پس از انجماد مذاب و سرد شدن قطعه، اتصال مناسب و محکمی بین میرد و قطعه ریختگی، به وجود نمی آید. (۰/۵)	
۱۷	از ورود مواد ناخواسته در مذاب به داخل محفظه قالب جلوگیری می کند.	
۱۸	هر گاه در یک سیستم راهگامی، مجموع سطوح مقاطع راهباره ها از سطح مقطع راهبار بارریز کم تر باشد سیستم از نوع فشاری است. (۱) الف) سیستم فشاری (۰/۲۵) ب) سیستم غیر فشاری (۰/۲۵)	
صفحه دو	نظر همکاران محترم صائب است.	
۲۰	جمع نمره	