

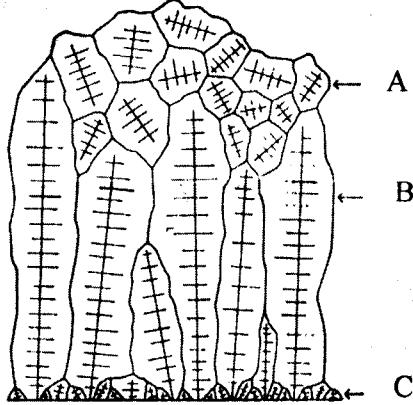
مدت امتحان:	ساعت شروع:	رشته:	سوالات امتحان نهایی درس:
۷۰ دقیقه	۸ صبح	متالورژی	اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص نماید.</p> <p>(الف) از ویژگی های انجماد <u>فلزات خالص</u>، این است که معمولاً جبهه انجماد در آنها به صورت تقریباً صاف است.</p> <p><input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ب) انقباض در <u>حین انجماد</u> در مدل سازی جبران می گردد.</p> <p><input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ج) پر نبودن سیستم راهگاهی و در نتیجه امکان ورود هوا از محدودیت های سیستم راهگاهی غیر فشاری می باشد.</p> <p><input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(د) یکی از وظایف سیستم راهگاهی ایجاد شب دمایی مناسب از قطعه به تغذیه است.</p> <p><input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p>	
۲	<p>جاهاي خالي را با کلمات مناسب (کاهش - افزایش) کامل کنيد.</p> <p>(الف) با <u>افزایش سرعت</u> سرد کردن ضخامت منطقه خمیری و منطقه پوسته ای می یابد.</p> <p>(ب) اگر درجه حرارت باریزی مذاب <u>پائین</u> باشد، اثر تغذیه پیدا خواهد کرد.</p>	۱/۵
۳	<p>شکل زیر دیاگرام انبساط کدام نوع فلز یا آلیاژهای زیر را در جریان ذوب نشان می دهد؟</p> <p></p> <p>(الف) آلومینیم <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) برنج <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) چدن <input type="checkbox"/></p> <p>(د) مس <input type="checkbox"/></p>	۰/۵
۴	روش ها و آزمایشاتی را که برای تعیین و اندازه گیری سیالیت انجام می دهند را نام ببرید.	۰/۵
۵	به چه علت با اینکه آهن در مقایسه با آلومینیم میل کمتری با اکسیژن دارد اما با سرعت بیشتر اکسید می شود؟	۱
ادامه سوالات در صفحه دوم		صفحه یک

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	ساعت شروع: صبح ۸	رشته: متالورژی	سؤالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	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 ۱۳۹۶

ردیف	سوالات	نمره
۶	درجہ حرارت و زمان میرایی چہ تاثیری در راندمان جوانہ زایی دارند؟	۱
۷	فلزات خالص در مقایسه با آلیاژها چہ مشخصات ویژہ ای را دارند؟ (چهار مورد)	۱
۸	مقدار بیش از حد و کم ترکیبات بین فلزی به ترتیب چہ تاثیری در خواص آلیاژها و قطعات دارند؟	۱
۹	دو نوع حفره انقباضی که در قطعات جامد شده به وجود می آیند را نام ببرید.	۱
۱۰	شکل زیر ساختارهای مختلف موجود در یک قطعه ریختگی را نشان می دهد. با توجه به شکل، سوالات زیر را پاسخ دهید.	۲/۵
		
	الف- C و B,A به ترتیب چه نوع دانه هایی را نشان می دهند؟	
	ب- کدام نوع از بین این سه دانه از نظر مشخصات مکانیکی در تمامی جهات آن یکسان است؟	
	ج- کدام یک از این سه دانه، از سختی و مقاومت در مقابل سایش بیش تری برخوردار است؟	
۱۱	منظور از اجسام آمورف یا بی شکل چیست؟	۰/۵
۱۲	تفذیه باز، چه نوع تغذیه ای است؟	۱
۱۳	اجزای تغذیه را نام ببرید و هر کدام را تعریف نمائید.	۲
۱۴	ماهیچه برشی از چه موادی ساخته می شود و محل قرار گرفتن آن کجاست؟	۱

مدت امتحان:	ساعت شروع:	رشته:	سوالات امتحان نهایی درس:
۷۰ دقیقه	صبح ۸	متالورژی	اصول متالورژی و ریخته گری
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	سوالات	نمره
۱۵	قطعه ریختگی زیر در حین انجماد به مکعب هایی فرضی تقسیم شده است. مکعب های C در گوشه ها ، مکعب های A در لبه ها، و مکعب های B نیز چنان قرار گرفته اند فقط یک سطح آزاد دارند. توضیح دهید کدام مکعب ها (C,B,A) به ترتیب سریعتر منجمد می شوند؟	۱
۱۶	به چه علت باید در طول عمل باربریزی حوضچه بالای راهگاه باربریز همواره پر نگه داشته شود؟	۲
۱۷	هریک از موارد زیر اشاره به کدام روش راهگاه گذاری (راهگاه گذاری از بالا ، پائین و در سطح جداش) دارد؟ الف) سهولت اتصال راهگاه به تغذیه و در نتیجه انجماد جهت دار و تهیه قطعه ای با کیفیت مطلوب، از مزیت های این روش است. ب) به دلیل ریزش مستقیم مذاب و امکان تخریب قالب(کف)، قالب باید در این روش از استحکام کافی برخوردار باشد. ج) مهمترین ویژگی این روش، ایجاد جریانی آرام و با حداقل تلاطم و آشفتگی از مذاب می باشد.	۱/۵
صفحه سه	موفق باشید.	جمع نمره

ساعت شروع :	روشته :	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس:
۸ صبح	متالورژی	اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خوداد ماه سال ۱۳۹۶ http://aec.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(الف) صحیح (ب) غلط (ج) صحیح (د) صحیح (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) کاهش - افزایش ب) کاهش	۱/۵
۳	ج) چدن	۰/۵
۴	آزمایش صفحه و آزمایش مارپیچ (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۵	در آلومینیم اگر چه میل ترکیب شدیدتری با اکسیژن دارد اما به دلیل قشر اکسید غیرمتخلخل در سطح، از نفوذ اکسیژن به قسمت های داخلی جلوگیری می کند و درنتیجه اکسیداسیون متوقف یا کاهش می یابد. (۰/۵) اما آهن به دلیل تخلخل زیاد در قشر اکسید شده، قسمت های داخلی نیز به سرعت اکسید می شوند. (۰/۵)	۱
۶	در صورتی که درجه حرارت بالا و زمان نگهداری مذاب پس از جوانه زایی طولانی باشد راندمان جوانه زایی به شدت کاهش می یابد (۰/۵) چرا که در این حالت تعدادی از مواد جوانه زا در مذاب حل می شود. (۰/۵)	۱
۷	۱- قابلیت هدایت حرارتی و الکتریکی بالاتر ۲- نقطه ذوب بالاتر ۳- قابلیت انعطاف بیش تر ۴- تنفس تسليیم و تنفس نهایی کمتر ۵- در بعضی از حالات دارای مقاومت در مقابل خوردگی بهتری می باشند. (چهار مورد و هر مورد ۰/۲۵)	۱
۸	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
۹	۱- حفره انقباضی بزرگ در قسمت فوقانی قطعه (۰/۵) ۲- حفره های ریزی که در مرکز قطعه به وجود می آیند. (۰/۵)	۱
۱۰	الف) A دانه های هم محور (محوری) (۰/۵) ، B دانه های ستونی (۰/۵) ، C دانه های تبرید شده (۰/۵) ب) دانه های هم محور (محوری) (۰/۵) ، ج) دانه های تبرید شده (۰/۵)	۲/۵
۱۱	بسیاری از غیرفلزات در حالت جامد دارای نظم و ترتیب مشخص کریستالی نبوده که این مواد اجسام بی شکل یا آمورف نامیده می شود.	۰/۵
۱۲	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 تواند مذاب را از داخل تغذیه به طرف قطعه ی ریختگی هدایت کند. (۰/۵)	۱
۱۳	اجزای تغذیه : منبع تغذیه (۰/۵) و گلوبی تغذیه (۰/۵) منبع تغذیه: به محلی اطلاق می شود که مذاب لازم را برای جبران انقباضات حجمی مذاب و ضمن انجماد، فراهم آورد. (۰/۵) گلوبی تغذیه : به محل اتصال قطعه به تغذیه، گلوبی تغذیه گفته می شود. (۰/۵)	۲
صفحه یک ادامه در صفحه بعد		

باشمه تعالی

ساعت شروع : صبح ۸	رشته : متالورژی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: اصول متالورژی ریخته گری
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶ http://aec.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	ماهیچه های برشی معمولاً از ماسه ماهیچه (۰/۲۵) و مواد سرامیکی (۰/۲۵) ساخته می شوند. و بین تعذیه و قطعه قرار می گیرند. (۰/۵)	۱
۱۵	مکعب های C چون درگوشه ها قرار گرفته اند و انتقال حرارت از سه صفحه انجام می گیرد سریعتر منجمد می گرددن. (۰/۵) از طرفی چون انتقال حرارت مکعب های B فقط از یک صفحه انجام می گیرد در نتیجه نسبت به مکعب های A و C دیر تر منجمد می شوند. (۰/۵)	۱
۱۶	اولاً، شلاکه و مواد ناخالصی که معمولاً سبک تر از مذاب هستند بر روی سطح مذاب موجود در حوضچه جمع شوند و در نتیجه به داخل محفظه ی قالب راه پیدا نکنند. (۱) ثانیاً، پر نگه داشتن حوضچه از مذاب، ضمن ایجاد جریان مناسبی از مذاب با فشار استاتیکی معین در داخل سیستم راهگاهی، (۰/۵) از جذب شدن هوا و ورود آن به قالب نیز جلوگیری می کند. (۰/۵)	۲
۱۷	الف) راهگاه گذاری در سطح جدایش ب) راهگاه گذاری از بالا ج) راهگاه گذاری از پائین (هر مورد ۰/۵)	۱/۵
صفحه دو	نظر همکاران محترم صائب است.	۲۰