

باسمه تعالی

|   |                            |  |   |
|---|----------------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۷۰ دقیقه                          | ساعت شروع: ۹ صبح           | رشته: تاسیسات  | سوالات امتحان نهایی درس<br>تاسیسات برودتی |
| تعداد سوال: ۳۵                                | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱ | سال سوم آموزش متوسطه   |   |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>Http://aee.medu.ir |                            | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریورماه سال ۱۳۹۱ |   |

|      |  |                                   |                                   |  |                                  |   |
|------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|---|
| بارم | توجه: تمام پاسخ ها را در پاسخ نامه به ترتیب شماره بنویسید.                               |                                   |                                   | ردیف   |                                  |   |
|      | پاسخ صحیح را از بین گزینه های داده شده انتخاب نمایید.                                    |                                   |                                   | (الف)  |                                  |   |
| ۰/۵  | کدام فرمول زیر برای تبدیل درجه سانتی گراد به فارنهایت صحیح است؟                          | $F = 1.8C + 32$ (a)               | $F = 1.8C - 32$ (b)               | $F = \frac{C-32}{1.8}$ (c)                       | $F = \frac{C+32}{1.8}$ (d)       | ۱ |
| ۰/۵  | در کدام قسمت یک سیکل تبرید جذبی کریر محلول جاذب و مبرد از یک دیگر تفکیک می شوند؟         | (a) جذب کننده                     | (b) اواپراتور                     | (c) ژنراتور                                      | (d) کندانسر                      | ۲ |
| ۰/۵  | از شیرانیسپات با متعادل کننده داخلی در اواپراتورهایی استفاده می شود که دارای..... باشند. | (a) افت فشار کم                   | (b) افت فشار زیاد.                | (c) تغییرات دمای کم                              | (d) تغییرات دمای زیاد            | ۳ |
| ۰/۵  | کدام یک از کندانسرهایی زیر می تواند نقش مخزن تجمع مایع مبرد (رسیور) را نیز داشته باشد؟   | (a) کندانسر هوایی پوسته ولوله     | (b) کندانسر آبی پوسته ولوله       | (c) کندانسر هوایی با جریان اجباری                | (d) کندانسر هوایی با جریان طبیعی | ۴ |
| ۰/۵  | جریان سیال ها در کندانسر آبی پوسته ولوله کدام است؟                                       | (a) آب در پوسته و مبرد در لوله ها | (b) آب در لوله ها و مبرد در پوسته | (c) آب و مبرد هر دو در لوله های جداگانه در پوسته | (d) آب و مبرد هر دو در پوسته     | ۵ |
| ۰/۵  | در مبردهای هالوکربنی کدام عنصر باعث تخریب لایه اوزون (O <sup>3</sup> ) می شود؟           | (a) C                             | (b) F                             | (c) H  | (d) CL                           | ۶ |
| ۰/۵  | کدام یک در انتهاهای میل لنگ کمپرسور قرار گرفته و به وسیله میل لنگ می چرخد؟               | (a) فن کندانسر                    | (b) فن اواپراتور                  | (c) رتور   | (d) پمپ روغن                     | ۷ |

باسمه تعالی

|   |                            |   |   |
|---|----------------------------|---|---|
| مدت امتحان: ۷۰ دقیقه                          | ساعت شروع: ۹ صبح           | رشته: تاسیسات   | سوالات امتحان نهایی درس<br>تاسیسات برودتی |
| تعداد سوال: ۳۵                                | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱ | سال سوم آموزش متوسطه  |   |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>Http://aee.medu.ir |                            | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱ |   |

| بارم | سوالات  | ردیف |
|------|---|------|
| ۰/۵  | از کدام رله استارت در موتورهایی که نیاز به گشتاور راه اندازی بالایی دارند استفاده می شود؟<br>(a) رله جریان (b) رله پتانسیل (c) رله حرارتی (d) رله زمانی   | ۸    |
| ۰/۵  | مشخصات (HL۳P-۸-۶۳۶-۱۶) مربوط به کدام قسمت سیکل تبرید است؟<br>(a) کمپرسور (b) اواپراتور (c) شیر انبساط (d) کندانسر   | ۹    |
| ۰/۵  | برای این که مایعی در دمای بالاتری به جوش آید چه باید کرد؟<br>(a) فشار وارد بر مایع را کم کرد.<br>(b) فشار وارد بر مایع را زیاد کرد.<br>(c) از شعله بادمای بالاتری استفاده کرد.<br>(d) دمای جوش مایعات همواره ثابت است.  | ۱۰   |
|      | با استفاده از گزینه های داده شده جمله های زیر را کامل کنید (چند گزینه اضافی هستند): * برج خنک کن - دما - آمونیاک - حرارت - O.P.C - موفلر - تایمر دیفر است - R۱۲ - نسبی - چیلر - لوله مویین - آکومولاتور - دوار - L.P.C - بسته - اواپراتور - کولر گازی - مطلق - شیر انبساط * | (ب)  |
| ۰/۵  | ..... یک جسم یا یک ماده نشان گر شدت گرما یا درجه ی گرماست.  | ۱۱   |
| ۰/۵  | فشار..... فشاری است که فشار سنج ها نشان می دهند.  | ۱۲   |
| ۰/۵  | در صورتی که یکی از قطعات داخلی کمپرسور تناوبی ..... خراب شود دیگر قابل تعمیر نیست.  | ۱۳   |
| ۰/۵  | برای گرفتن صدای ناموزون در کمپرسورها از..... استفاده می شود.  | ۱۴   |
| ۰/۵  | کنترل کننده مایع مبرد در آب سرد کن ها ..... است.  | ۱۵   |
| ۰/۵  | ..... دارای الکتروموتور دو محوری برای راه اندازی فن کندانسر و فن اواپراتور است.   | ۱۶   |
| ۰/۵  | هنگامی که ترمودیسک مدار هیتر را قطع می کندهیچ کدام از قسمت های سیستم تبرید برق دار نیست و فقط..... کار می کند.  | ۱۷   |

باسمه تعالی

|   |                |  |                       |
|---|----------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس<br>تاسیسات برودتی                     | رشته : تاسیسات | ساعت شروع : ۹ صبح                              | مدت امتحان : ۷۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه  |                | تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۶ / ۱                    | تعداد سوال : ۳۵       |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱ |                | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>Http://aeec.medu.ir |                       |

| ردیف | سوالات  | بارم |
|------|---|------|
| ۱۸   | اگر پمپ روغن نتواند فشار کافی و لازم برای روغن کاری کمپرسور را تامین کند ..... کمپرسور را خاموش می کند.     | ۰/۱۵ |
| ۱۹   | روغن بابعضی از مبردها مانند..... مخلوط نمی شود ولذا در خروجی از کمپرسور نصب تله روغن ضروری است.             | ۰/۱۵ |
| ۲۰   | ..... آب خروجی از کندانسرها خنک می کند.   | ۰/۱۵ |
| (پ)  | صحیح یا غلط بودن سوالات زیر را در پاسخ نامه مشخص نمایید.  |      |
| ۲۱   | برای محاسبه بار سرمایی محصول از فرمول $H=m(h_o-h_i)$ استفاده می شود.  | ۰/۱۵ |
| ۲۲   | در سیستم تبرید پاششی بامواد مبرد مصرف شدنی ترموستات به کمپرسور فرمان می دهد.                                | ۰/۱۵ |
| ۲۳   | تمام مبردهایی که دارای ODP غیر صفر می باشند به تدریج باید از بازار مصرف خارج شوند.                          | ۰/۱۵ |
| ۲۴   | وجود مایع در خروجی اواپراتور زمانی رخ می دهد که بار اواپراتور به صورت ناگهانی بالا رود.                     | ۰/۱۵ |
| ۲۵   | ترموستات کنترل خط ولتاژ برای سیستم های بزرگ استفاده می شود.   | ۰/۱۵ |
| (ت)  | پاسخ کوتاه سوالات زیر را در پاسخ نامه بنویسید.  |      |
| ۲۶   | در کدام سیستم تبرید ماده مبردی وجود ندارد؟  | ۰/۷۵ |
| ۲۷   | برای نمایش محصولات در فروشگاه های مواد غذایی از کدام یخچال ها استفاده می شود؟                               | ۰/۷۵ |
| ۲۸   | در صورت شارژ اضافی مبرد در یک سیستم تبرید کدام یک کمپرسور را مستقیماً خاموش می کند؟                         | ۰/۷۵ |
| ۲۹   | کدام وسیله در سیکل تبرید برای بازو بسته کردن مسیر مایع مبرد در اثر فرمان ترموستات به کار می رود؟ نام ببرید. | ۰/۷۵ |

باسمه تعالی

|  |                            |  |   |
|--|----------------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۷۰ دقیقه                           | ساعت شروع: ۹ صبح           | رشته: تاسیسات  | سوالات امتحان نهایی درس<br>تاسیسات برودنی |
| تعداد سوال: ۳۵                                 | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱ | سال سوم آموزش متوسطه   |   |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>Http://aeec.medu.ir |                            | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریورماه سال ۱۳۹۱ |   |

| ردیف                 | سوالات   | بارم   |
|----------------------|--|--------|
| ۳۰                   | اوپراتورهای پر (Flooded) درچه دستگاه های تبریدی به کار می رود؟                           | ۰/۷۵   |
| ۳۱                   | درچه قسمتی از سیکل تبرید تراکمی سردسازی نهان صورت می گیرد؟                               | ۰/۷۵   |
| ۳۲                   | کدام لوله رادرسیکل تبرید تراکمی برای جلوگیری از افزایش بیش از حد دمای مبرد عایق می کنند؟ | ۰/۷۵   |
| ۳۳                   | به جز از ژل سلیکا استفاده از چه ماده ای در فیلتر درایرها متداول است؟                     | ۰/۷۵   |
| ۳۴                   | نام دیگر کندانسینگ یونیت چیست؟   | ۰/۷۵   |
| ۳۵                   | CCL <sub>۲</sub> F فرمول شیمیایی کدام مبرد است؟ نام ببرید.                               | ۰/۷۵   |
| پیرو زوسرافراز باشید |  | ۲۰     |
| صفحه چهارم           |  | جمع کل |

باسمه تعالی

|   |                            |   |                                      |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------|
| مدت امتحان: ۷۰ دقیقه                          | ساعت شروع: ۹ صبح           | رشته: تاسیسات   | راهنمای تصحیح درس:<br>تاسیسات برودنی |
|   | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱ |   | سال سوم آموزش متوسطه                 |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>Http://aee.medu.ir |                            | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱ |                                      |

| بارم | راهنمای تصحیح  |    |    |    |    | ردیف                    |       |
|------|--|----|----|----|----|-------------------------|-------|
| ۵    | (بارم هر پاسخ ۰/۵ نمره)  | d  | c  | b  | a  | ردیف                    | (الف) |
|      |  |    |    |    | *  | ۱                       |       |
|      |  |    | *  |    |    | ۲                       |       |
|      |  |    |    |    | *  | ۳                       |       |
|      |  |    |    | *  |    | ۴                       |       |
|      |  |    |    | *  |    | ۵                       |       |
|      |  | *  |    |    |    | ۶                       |       |
|      |  | *  |    |    |    | ۷                       |       |
|      |  |    |    | *  |    | ۸                       |       |
|      |  |    |    | *  |    | ۹                       |       |
|      |  | *  |    | ۱۰ |    |                         |       |
| ۵    | (۱۱) دما (۱۲) نسبی (۱۳) بسته (۱۴) موفلر (۱۵) لوله موئین (۱۶) کولرگازی<br>(۱۷) تایمر ردیفراست (۱۸) O.P.C (۱۹) آمونیاک (۲۰) برج خنک کن<br>(بارم هر پاسخ ۰/۵ نمره)                                    |    |    |    |    | (ب)                     |       |
| ۲/۵  | (بارم هر پاسخ ۰/۵ نمره)  |    |    |    |    | (پ)                     |       |
|      |  | ۲۵ | ۲۴ | ۲۳ | ۲۲ | ۲۱                      | ردیف  |
|      |  | *  |    | *  |    |                         | صحیح  |
|      |  |    | *  |    | *  | *                       | غلط   |
| ۷/۵  | (۲۶) ترموالکتریک (۲۷) ویترونی (۲۸) کنترل کننده فشار زیاد (H.P.C) (۲۹) شیر برقی (۳۰) چیلر (۳۱) کندانسر<br>(۳۲) لوله مکش (۳۳) آلومینای فعال شده (۳۴) واحد تقطیر (۳۵) R۱۱<br>(بارم هر پاسخ ۰/۷۵ نمره) |    |    |    |    | (ت)                     |       |
| ۲۰   | جمع نمرات  |    |    |    |    | همکار محترم خسته نباشید |       |