



بارم نمره	
۱/۵	۱- چهار راهبرد کلی طراحی پایدار را نام ببرید (۱ نمره)، یکی را به دلخواه خود توضیح دهید (۰/۵ نمره).
۱	۲- انرژی برق تولیدی از توربین های بادی با چه تناسبی از سرعت باد و قطر پروانه متناسب است (۰/۵ نمره)؟ دلیل اقتصادی بودن احداث این نوع نیروگاه در منجیل چیست (۰/۵ نمره)؟
۱/۵	۳- نمودار سایکرومتریک را ترسیم نموده، محور های رطوبت نسبی، رطوبت مطلق، دمای خشک و دمای مرطوب را بر روی نمودار معرفی نمایید (۰/۷۵ نمره). یک محدوده ی آسایش حرارتی فرضی را ترسیم کنید و مطابق با تحلیل های گیونی بر محدوده ی آسایش حرارتی، محدوده ی توسعه یافته از طریق کولر آبی را بر روی آن نمایش دهید (۰/۷۵ نمره).
۱/۵	۴- رطوبت نسبی را تعریف نمایید (۰/۷۵ نمره)؟ علت کم بودن تفاضل دمای مرطوب و دمای خشک را در رطوبت نسبی بالا شرح دهید (۰/۷۵ نمره).
۱	۵- راه های انتقال حرارت را نام برده (۰/۷۵ نمره) و بگویید کدامیک نیاز به وجود ماده ندارد (۰/۲۵ نمره).
۱/۵	۶- در اتاقی دایره ای شکل که مساحت دیوارهای بیرونی آن ۴۰ متر مربع و مساحت سقف آن ۱۰ متر مربع بوده، در صورتی که ضریب انتقال حرارت متوسط دیوارها برابر با ۲ و ضریب انتقال حرارت متوسط سقف برابر ۳ و اختلاف دما داخل و خارج برابر ۱۰ درجه سانتی گراد باشد، اتلاف حرارت از پوسته خارجی این اتاق را همراه با محاسبات اعلام نمایید (اختلاف دما داخل اتاق و کف اتاق صفر است).
۱	۷- تابش آفتاب ظهر را برای مدار جغرافیایی منفی ۳۰ درجه برای اعتدالین و انقلابهای تابستانی و زمستانی حساب نمایید (۰/۷۵). سپس با توجه به اعداد بدست آمده، وضعیت خورشید ظهر را نسبت به شمال و جنوب اعلام کنید (۰/۲۵).
۱	۸- چهار عامل مورد نیاز برای استفاده مستقیم از سیستم های خورشیدی را نام ببرید.
۱	۹- دیوار ترومب چه نوع دیواری است (۰/۲۵)؟ مقطع آن دیوار را ترسیم نمایید (۰/۵). حداقل و حداکثر فاصله ی مابین جداره های اصلی دیوار ترومب چقدر است (۰/۲۵)؟
۱	۱۰- چهار راهکار اقلیمی به کار رفته در ساختمان های منطقه ی سرد و کوهستانی را نام برده و در یک شکل نمایش دهید.
۱	۱۱- جریان هوا در اثر وزش باد چگونه می تواند بر جای گذاری فضاها در پلان یک خانه مسکونی تاثیر بگذارد (۰/۵)؟ برای این موضوع، مثال نیز ارائه دهید (۰/۵).
۱	۱۲- اگر اتلاف حرارت از طریق تهویه در اتاقی با حجم ۲۰ متر مکعب برابر با ۱۰۰ وات بوده و تعداد دفعات تعویض هوا برابر با ۳ باشد، در صورتی که دمای هوای داخل اتاق برابر ۲۲ درجه باشد، دمای هوای خارج اتاق چقدر است؟

موفق باشید

علی عسگری

به نام خدا

پاسخ نامه شبیه سازی انرژی

(۱) کاهش (Reduce)، احیا (Reuse)، استفاده مجدد (Recycle)، بازیابی (Regenerate). (منبع: صفحه ۳ جزوه)

نگارش یکی از چهارسطر پایین کافی بوده است.

• **Reduce**: کاهش مصرف انرژی، کاهش تولید زباله

• **Reuse**: احیا و استفاده مجدد به جای تخریب و نوسازی

• **Recycle**: وارد کردن اجزای بنا در چرخه تولید مجدد (آهن و بتن و ...) یا استفاده مجدد (آجر، در، پنجره و ...)

• **Regenerate**: امکان دادن به زمین برای بازیابی خود و بازتولید منابع

(۲) سرعت با توان سوم، قطر با توان دوم، قرارگیری در شکاف البرز و حرکت باد از منطقه پرفشار به کم فشار (منبع: صفحه ۷ جزوه).

(۳) توضیحات اضافی: محدوده ی آسایش حرارتی با دما خشک و

رطوبت نسبی تعریف می شود که بخشی از این محدوده که

هم دما و هم رطوبت بالاست، می بایست حذف شود. محدوده

ی کولر آبی قسمتی در پایین سمت راست بود که دما خشک

بیشتر از محدوده ی آسایش حرارتی بود، اما رطوبت نسبی

پایین بود (منبع: صفحه ۱۸ جزوه).

(۴) نسبت بخار آب موجود در هوا در یک دما به حداکثر مقدار

بخار آب در همان حجم هوا و همان دما. علت تفاضل دماها

تبخیر آب پارچه خیس است که باعث می شود هر چه رطوبت

نسبی کمتر باشد، اختلاف دمای خشک و مرطوب بیشتر شود

(منبع: صفحه ۱۳ جزوه).

(۵) هدایت، همرفت و تابش (منبع: صفحه ۲۲ جزوه). تابش نیاز به ماده ندارد، در خلا هم صورت می پذیرد (منبع صفحه ۲۳ جزوه).

(۶) سوال محاسباتی (منبع: صفحه ۲۶ جزوه و سوالات حل شده سر کلاس)

$$Q_{\text{پوشه}} = U \times A \times \Delta T \quad \rightarrow \quad Q_{\text{پوشه}} = Q_{\text{بازو}} + Q_{\text{دیوارها}} + Q_{\text{کف}}$$

$$Q_{\text{دیوارها}} = 2 \times 50 \times 10 = 1000$$

$$Q_{\text{سقف}} = 3 \times 10 \times 10 = 300$$

$$\rightarrow 1000 + 300 + 0 = 1300$$

$$Q_{\text{کف}} = U \times ? \times \text{صفر} = \text{صفر}$$

(۷) سوال محاسباتی (منبع: صفحه ۲۹ جزوه و سوالات حل شده سر کلاس)

$$90 - (-30) = 120 \quad \rightarrow \quad \text{زاویه همگام} \quad \text{نوردهن} \quad \text{عرض همگامی} = 90$$

با توجه به اینکه هر سه عدد

بزرگتر از ۹۰ هستند، پس

خورشید ظهرها، در سمت شمال

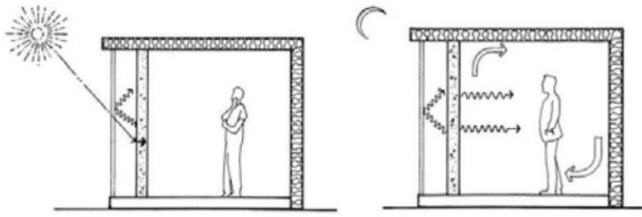
قرار می گیرد (برعکس ایران).

$$90 - 23,5 = 66,5 \quad \rightarrow \quad \text{ظهر استر} \quad 120 + 23,5 = 143,5$$

$$90 - 23,5 = 66,5 \quad \rightarrow \quad \text{عمر ادا} \quad 120 - 23,5 = 96,5$$

(۸) عنصر خورشیدی، خازن گرمایی، عایق حرارتی و گرمایش کمکی (منبع: صفحه ۳۷ جزوه)

۹) دیوار خازن گرما که به فاصله ۷.۵ تا ۱۰ سانتیمتر از آن جداری شیشه ای قرار گرفته است (منبع: صفحه ۳۸ جزوه).



۱۰) چهار عبارت از راهکارهای زیر (هفده راهکار در کلاس گفته شده) برای اخذ نمره ی این سوال کافی بوده است (منبع: صفحه ۶۰ جزوه):  
 گسترش جنوب شرقی و جنوب غربی (حداکثر نورگیری)، پشت به بادهای نامطلوب، ایوان ها و حیاطهای کوچک در صورت وجود، استفاده از رنگ های تیره، بافت شهری و روستایی متراکم و ابنیه ی متصل به هم، معابر اصلی شمالی و جنوبی، جریان هوا ضرورت ندارد و باید به حداقل برسد، معابر و کوچه ها به موازات خط تراز زمین، معابر اصلی شمالی و جنوبی، اتاق های کوچک با ارتفاع کم، بازشوهای کوچک، دیوارهای نسبتاً قطور، بامهای مسطح و کم شیب، برخورد از عایق رطوبتی و حرارتی، حداقل سایه اندازی، زیرزمین، نشست در داخل زمین و پشت به کوه.

۱۱) بله. سرویس بهداشتی و آشپزخانه. این فضاها نباید در سمت غرب (یا باد غالب منطقه) پلان معماری قرار گیرد.

۱۲) سوال محاسباتی (منبع: صفحه ۴۹ جزوه و سوالات حل شده سر کلاس)

$$Q = \frac{1}{3} \times n \times V \times \Delta T \rightarrow 100 = \frac{1}{3} \times 3 \times 20 \times \Delta T \rightarrow \Delta T = 5$$

$$\Delta T = (T_2 - T_1) \rightarrow 5 = (22 - T_1) \rightarrow T_1 = 17 \quad \checkmark \text{ هر دو جواب صحیح است.}$$



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد شهرقدس

(اراره امتحانات)

مقطع: کاردانی پیوسته

نام درس: تنظیم شرایط محیطی (۱) کدهای ارایه: (۶۷-۶۶-۶۵) - ۱

نام استاد: علی عسگری

تعداد صفحه سؤال: جزوه بسته ■ جزوه باز □

تاریخ امتحان: ۲ تیرماه ۱۴۰۱ ساعت برگزاری: ۱۳:۳۰ الی ۱۵:۳۰

مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه وسایل مجاز: -----

صفحه اول

برگه سؤال امتحان پایان نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰ رشته: معماری

مبنای نمره کل ، از ۲۰ نمره می باشد

نمره فعالیت کلاسی

نمره میان ترم

نمره پایان نیمسال

نمره کل

نام و نام خانوادگی دانشجو: ..... شماره دانشجویی: ..... شماره صندلی: .....

بارم نمره	
۱/۵	۱- دو روش بهره گیری از زمین گرمایی را نام ببرید (۰/۵ نمره)، یکی را همراه با رسم شکل توضیح دهید (۱ نمره).
۱	۲- سه عامل اقلیمی را نام ببرید (۰/۷۵)، تاثیر گذاری یکی را به دلخواه توضیح دهید (۰/۲۵ نمره).
۱/۵	۳- نمودار سایکرومتریک را ترسیم نمایید، محور های رطوبت نسبی، رطوبت مطلق، دمای خشک و دمای مرطوب را بر روی نمودار معرفی نمایید (۵/۵ نمره). سپس عملیات سرد شدن هوا را بر روی نمودار ترسیم نمایید (۰/۲۵ نمره)، تغییرات هر یک از متغیرهای نمودار در این عملیات را اعلام کنید (۰/۷۵ نمره).
۱/۵	۴- آسایش حرارتی را تعریف نموده (۵ نمره)، راه های تبادل حرارت بدن را نام ببرید (۱ نمره).
۱	۵- اگر ضریب هدایت حرارت ماده ای چهار برابر و ضخامت آن دو برابر شود، مقاومت حرارتی آن ماده چه تغییری کرده است؟
۱	۶- سه دلیل سردتر بودن زمستان نسبت به تابستان را بیان نموده (۰/۷۵) و یکی را به انتخاب خود توضیح دهید (۰/۲۵).
۱	۷- سه شرط اطلاق واژه ی پنجره ی آفتابی به یک پنجره را اعلام نمایید (۰/۷۵). حداکثر عمق فضا نسبت به ارتفاع پنجره آفتابی چقدر است (۰/۲۵)؟
۱	۸- طاقچه ی نوری چیست (۰/۵ نمره)؟ مقطع شماتیک آن را همراه با توضیح کارکرد، ترسیم نمایید (۰/۵ نمره).
۱	۹- دودکش خورشیدی چگونه کار می کند (۰/۷۵ نمره)؟ یک مصداق از این عملکرد را در ساختمان های سنتی نام ببرید (۰/۲۵).
۱	۱۰- گلباد برای نمایش دادن چیست (۰/۷۵ نمره)؟ عدد نوشته شده در مرکز گلباد ستاره ای مربوط به چه شرایطی از زمان است (۰/۲۵)؟
۱/۵	۱۱- چهار راهبرد اقلیمی در معماری مناطق گرم و خشک را نام برده (۱ نمره) و دو راهبرد را همراه با شکل توضیح دهید (۰/۵).
۱	۱۲- علت بهره گیری از فخر و مدین و شناسیل (شناسیر) چیست (۰/۷۵)؟ این راهکار در کدام اقلیم ایران مورد استفاده قرار می گرفته است (۰/۲۵)؟

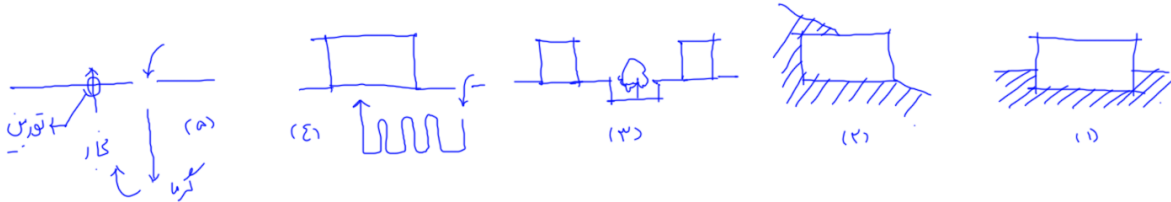
موفق باشید

علی عسگری

## به نام خدا

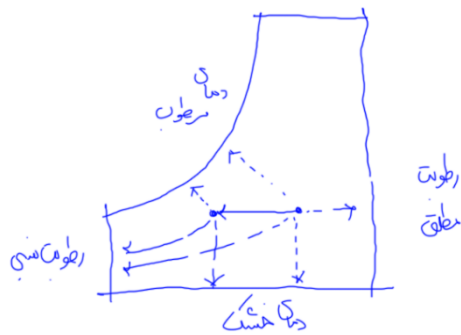
### پاسخ نامه تنظیم شرایط محیطی (۱) - کاردانی پیوسته

- (۱) صرفاً بیان دو مورد از سه مورد کافی بود: «بردن ساختمان داخل زمین»، «بردن ساختمان در داخل کوه»، «گودال باغچه»، «گذاشتن لوله‌های تهویه داخل زمین»، «نیروگاه‌های زمین‌گرمایی و استفاده از نیروی آب بخار شده بر پایه حرارت زمین». ترسیم شکل (صرفاً یکی کافی بود) (منبع: جزوه ص ۹):



- (۲) عرض جغرافیایی، دوری و نزدیکی از دریا، ارتفاع از سطح دریاهای آزاد (منبع: جزوه ص ۱۰). توضیح یکی کافی است. عرض جغرافیایی: فاصله از خط استوا بر میزان دریافت تابش آفتاب تأثیر می‌گذارد. دوری و نزدیکی از دریا: باعث مرطوب بودن یا خشک شدن هوا شده و در نوسان روز و شب تأثیر می‌گذارد. ارتفاع از سطح دریاهای آزاد: باعث رقیق‌تر شدن هوا و از دست دادن گرما در طول شب می‌شود.

(۳) (منبع: جزوه ص ۱۶)



- رطوبت مطلق تغییری نمی‌کند.  
دمای خشک، دمای مرطوب کاهش می‌یافت.  
رطوبت نسبی افزایش می‌یافت.

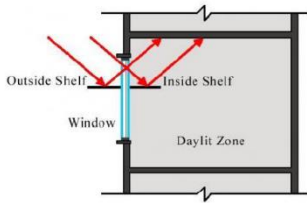
- (۴) محدوده‌ی دمایی که رطوبت پوست کم باشد و تلاش بدن برای تنظیم دمای درونی به حداقل برسد. راه‌های تبادل حرارت انسان: همرفت، هدایت، تابش و تبخیر (منبع: جزوه ص ۱۷).  
(۵) محاسباتی (منبع: جزوه ص ۲۵).

$$R = \frac{d}{l} \rightarrow \text{ضریب انتقال حرارت} \rightarrow \frac{d \times 2}{l \times 4} = \frac{1}{2} R$$

مقاومت حرارتی  
ضریب انتقال حرارت

- (۶) تابش مستقیم گرمای بیشتر به سطح می‌دهد. حرکت پرتوها در طول متفاوت باعث عدم دریافت کامل انرژی گرمایی پرتوهای خورشید می‌شود. اختلاف روز و شب باعث افزایش زمان بهره‌مندی از تابش آفتاب می‌شود (البته صرفاً توضیح یک مورد کفایت می‌کرد) (منبع: جزوه ص ۲۸).

- (۷) اشاره به سه مورد کفایت می‌کند: «سطح زیاد رو به جنوب»، «فضای دارای جرم حرارتی»، «تابش مستقیم پرتو»، «بازشو در تابستان»، «عایق حرارتی روی پنجره»، «ضریب جذب اندک شیشه»، «ضریب عبور بالا» و «استفاده از سایه بان افقی»  
بخش دوم سؤال: عمق فضا نباید بیش از دو و نیم برابر ارتفاع پنجره باشد (منبع: جزوه ص ۳۷).



۸) نوعی سایه بان افقی که موجب انعکاس نور به صورت غیرمستقیم به داخل فضا می شود  
(منبع: جزوه ص ۴۲).

۹) گرم شدن هوا در فضایی مرتفع توسط تابش خورشید به صورتی که بتواند از دریچه فوقانی خود خارج شود. نمونه‌ها (صرفاً اشاره یک مورد کفایت می کند): هورنوها، کوره‌های آجرپزی، آب‌انبارها (منبع: جزوه ص ۴۵).

۱۰) نموداری جهت نمایش تناسب جهت وزش باد در طول سال و سرعت آن از هر جهت.

بخش دوم سؤال: نمایانگر درصد روزهایی که هوا ساکن است (منبع: جزوه ص ۴۸).

۱۱) صرفاً اشاره به چهار مورد از راهبردهای ذیل کفایت می کند: «استفاده از رنگ روشن»، «معاور باریک شرقی و غربی»، «حیاط مرکزی»، «طاق قوسی یا گنبدی»، «تابستان و زمستان نشین»، «بافت متراکم و پیوسته»، «بادگیر»، «حوض و سبزینگی»، «زیرزمین»، «پنجره کوچک رو به حیاط»، «رواق»، «ظرفیت حرارتی بالا»، «عایق حرارتی»، «سقف مرتفع»، «کمک به خروج هوای گرم»، «نشست در داخل زمین»، «ارتفاع اتاق‌های نسبتاً زیاد» و «درون‌گرایی» (منبع: جزوه ص ۵۶).

بخش دوم سؤال: ترسیم بخشی از دیاگرام‌های صفحه ۵۶ جزوه متناسب با راهبردها.

۱۲) بهره‌گیری از کوران هوا برای رفع رطوبت در عین دریافت انرژی گرمایی کمتر از خورشید. گرم و مرطوب (منبع: جزوه ص ۵۷ و ۵۸).



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد شهرقدس

(اراره امتحانات)

مقطع: کاردانی ناپیوسته

نام درس: تنظیم شرایط محیطی (۱) - کد ارائه: ۳۸-۴۰۲

نام استاد:

تعداد صفحه سؤال: جزوه بسته ■ جزوه باز □

تاریخ امتحان: ۴ تیرماه ۱۴۰۱ ساعت برگزاری: ۸ الی ۱۰

مدت زمان پاسخگویی: ۶۰ دقیقه وسایل مجاز: -----

صفحه اول

برگه سؤال امتحان پایان نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰ارشته: معماری

نام و نام خانوادگی دانشجو:..... شماره دانشجویی:..... شماره صندلی:.....

بارم نمره	سوالات اصلی
۱	۱- کدام حجم از نظر تبادل حرارت از طریق پوسته، برای مناطقی که اختلاف دمای زیاد داخل و خارج را دارا می باشند، مناسب تر است؟ دلیل خود را با حداقل توضیحات، بیان کنید.
۱/۵	۲- کدام سایه بان برای نماهای جنوبی، شمالی و غربی به ترتیب مناسب است (هر کدام ۰/۵ نمره)؟
۱	۳- هورنو در معماری سنتی به چه کالبدی اطلاق می گردد (۰/۵ نمره)؟ عملکرد اقلیمی این راهکار اقلیمی چیست (۰/۵ نمره)؟
۱/۵	۴- سه تفاوت بادگیرهای مناطق «گرم و خشک» را نسبت به بادگیرهای مناطق «گرم و مرطوب» بیان نمایید (هر تفاوت ۰/۵ نمره).
۱/۵	۵- سه راهکار اقلیمی در ساختمان‌های منطقه‌ی معتدل و مرطوب که از دریافت رطوبت از کف جلوگیری به عمل می آورده است را نام ببرید (هر راهکار ۰/۵ نمره).
۱/۵	۶- ارتفاع اتاق در کدام اقلیم و ارتفاع ساختمان در کدام اقلیم از سایر اقلیم‌های چهارگانه ایران بلند تر است (۰/۵ نمره)؟ چرا (۱ نمره)؟
۱/۵	۷- سه راهکار اقلیمی در ساختمان‌های منطقه‌ی گرم و خشک که منجر به سرمایش تبخیری در فضا (کاهش دما به کمک تبخیر آب) می شود را نام ببرید (هر راهکار ۰/۵ نمره).
۱/۵	۸- بیشترین نوسان دمایی مربوط به کدام اقلیم از اقلیم‌های چهارگانه ایران است (۰/۵ نمره)؟ دو راهکار جهت کاهش این نوسان در طول شبانه روز را که در ابنیه سنتی این اقلیم مورد استفاده قرار گرفته، نام ببرید (هر راهکار ۰/۵ نمره).
۱/۵	۹- اصلی ترین دلیل به کارگیری از راهکارهایی که منجر به سایه و نیم سایه در طراحی ساختمان‌های سنتی منطقه گرم و مرطوب می گشته است را بیان نموده (۰/۵ نمره) و دو مصداق برای این موضوع نام ببرید (هر مصداق ۰/۵ نمره).
۱/۵	۱۰- سه تفاوت اصلی فضای تابستان نشین و زمستان نشین را در خانه‌های سنتی اقلیم گرم و خشک بیان نمایید (هر تفاوت ۰/۵ نمره).
	<b>سوالات تشویقی</b>
۱	۱۱- اگر ضریب انتقال حرارت دیواری نصف شود، اتلاف حرارت از طریق پوسته در این دیوار چه تغییری خواهد داشت؟
۱	۱۲- مولفه‌های تاثیرگذار بر اتلاف حرارت از طریق تهویه را نام برده و فرمول کلی آن را بنویسید.

موفق باشید

علی عسگری

## به نام خدا

### پاسخنامه تنظیم شرایط محیطی - کاردانی ناپیوسته

- (۱) کره یا نیم کره (نوشتن هر یک از سه مورد قبل قابل قبول است). توضیح: حداقل سطح خارجی
- (۲) نمای جنوبی: سایه بان افقی - نمای شمالی: سایه بان عمودی - نمای غربی: سایه بان مورب.
- (۳) نورگیر زیر طاق‌های خانه‌ها و یا بازارهای سنتی. تأمین کننده نور و تهویه و سبب خروج هوای گرم مانند دودکش خورشیدی.
- (۴) بادگیرهای گرم و مرطوب «حجیم‌تر»، «قد کوتاه‌تر» بوده و باد صرفاً موجب خروج هوای گرم انباشته شده در قسمت فوقانی می‌شود. حالت دیگر پاسخ دادن به سؤال: بادگیرهای گرم و خشک به نسبت بلندتر، باریک‌تر بوده و باد تا قسمت تحتانی وارد شده و با خاک مرطوب یا آب، از سرمایش تبخیری برخوردار می‌شده است.
- (۵) اشاره به سه مورد از موارد ذیل کافی بود: «عدم وجود زیرزمین»، «احداث روی پایه‌های چوبی»، «احداث روی پایه‌های سنگی»، «کرسی چینی»، «پیلوتی»، «گربه‌رو»، «بلوکاژ (سنگ چینی)».
- (۶) ارتفاع اتاق در اقلیم‌های «گرم و خشک»، «گرم و مرطوب» و «معتدل و مرطوب» بلند بود. هر یک از این سه نوشته شده باشد، صحیح است. اما دلایل: در اقلیم‌های گرم برای حرکت هوای گرم به قسمت بالاتر از فضای زندگی و در اقلیم مرطوب جهت تقویت کوران هوا.
- (۷) بادگیر - حوض وسیع - کاشت درختان در حیاط مرکزی
- (۸) گرم و خشک - صرفاً بیان دو مورد از موارد ذیل کافی بود: «فرارگیری زمین در داخل زمین»، «گودال باغچه»، «سنگینی جداره‌ها» و «استفاده از خازن حرارتی»
- (۹) سایه‌اندازی مانع حرکت هوا و رطوبت‌زدایی نشود. صرفاً بیان دو مورد از موارد ذیل کافی بود: «شناسیل (شناسیر)»، «فخر و مدین»، «حصیرهای روی پنجره‌ها» و «استفاده از درختان بلند».
- (۱۰) ذکر تنها سه مورد از موارد ذیل کافی بود: تابستان نشین «در سمت جنوب حیاط مرکزی بود»، «گنبد دارد»، «بادگیر دارد»، «سقف بلندتر دارد» و «در سایه قرار می‌گیرد».
- (۱۱) با توجه به فرمول، اگر U نصف شود، Q هم نصف می‌شود.

منبع انتقال حرارت

$$Q = U \times A \times \Delta T \rightarrow Q \propto U$$

← انتقال حرارت
→ از پوسته
← مساحت
→ اختلاف دما

(۱۲) بیان کلی فرمول:

$$Q = \frac{1}{3} n V \Delta T$$

← انتقال حرارت عمومی
→ حجم هوا
← تعداد دفعات تکرار هوا
→ اختلاف دما

منبع پاسخها (متناسب با جزوه ارائه شده در ابتدای ترم و فیلم‌های آپلود شده بعد از تدریس در کلاس):

سؤال	جزوه	فیلم	سؤال	جزوه	فیلم
۱	اقلیم قطبی ص ۵۲	فیلم ۹- دقیقه ۹	۷	گرم و خشک ص ۵۶	فیلم ۹- دقیقه ۲۷
۲	سایه بان‌ها ص ۳۶	فیلم ۷- دقیقه ۱۱	۸	گرم و خشک ص ۵۵	فیلم ۹- دقیقه ۲۸
۳	گرم و خشک ص ۵۵	فیلم ۸- دقیقه ۴۲	۹	گرم و مرطوب ص ۵۸	فیلم ۹- دقیقه ۳۲
۴	بادگیر ص ۵۱	فیلم ۸- دقیقه ۴۶	۱۰	گرم و خشک ص ۵۵	فیلم ۹- دقیقه ۲۲
۵	معتدل و مرطوب ص ۵۳	فیلم ۹- دقیقه ۱۳	۱۱	اتلاف پوسته ص ۲۶	فیلم ۵- دقیقه ۱۶
۶	مقایسه راهکارها ص ۶۳	فیلم ۹- دقیقه ۱۹، ۲۶، ۳۶ و ۴۳	۱۲	تهویه ص ۴۹	فیلم ۸- دقیقه ۴۸

\* فیلم ۵ (جلسه ششم قسمت اول)، فیلم ۷ (جلسه هفتم قسمت اول)، فیلم ۸ (جلسه هفتم قسمت دوم) و فیلم ۹ (جلسه دوازدهم).





دانشگاه آزاد اسلامی

واحد شهرقدس

(اراره امتحانات)

مقطع: کاردانی ناپیوسته

نام درس: تنظیم شرایط محیطی (۲) - کد ارائه: ۴۰۲-۰۴۷

نام استاد:

تعداد صفحه سؤال: جزوه بسته ■ جزوه باز □

تاریخ امتحان: ۹ تیرماه ۱۴۰۱ ساعت برگزاری: ۱۶ الی ۱۸

مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه وسایل مجاز: -----

صفحه اول

برگه سؤال امتحان پایان نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰ارشته: معماری

مبنای نمره کل ، از ۲۰ نمره می باشد

نمره فعالیت کلاسی

نمره میان ترم

نمره پایان نیمسال

نمره کل

نام و نام خانوادگی دانشجو:..... شماره دانشجویی:..... شماره صندلی:.....

سوال	نمره
۱- در صورتی که مقاومت حرارتی فیلم هوای داخلی و خارجی یک دیوار صفر در نظر گرفته شود و مقاومت آن دیوار چهار برابر شود، ضریب انتقال حرارت دیوار چه تغییری خواهد داشت؟	۱
۲- در اتاقی به مساحت ۲۰ متر مربع در صورتی که اتلاف حرارت از طریق پوسته ۲۰۰ وات باشد و ضریب انتقال حرارت متوسط جداره ها ۲ باشد، در صورتی که درجه دمای داخل اتاق ۲۲ درجه باشد، درجه دمای خارج از اتاق چقدر است؟	۱
۳- اگر ضریب انتقال حرارت متوسط جداره های یک اتاق نصف شود و میزان دفعات تعویض هوا در همان اتاق دو برابر شود، اتلاف حرارت از طریق پوسته و تهویه به ترتیب چه تغییری می کنند؟	۱/۵
۴- سایه بان عمودی برای کدام جبهه (نمای) ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد؟	۰/۵
۵- نمودار (نقاله) حرکت افقی خورشیدی چیست (۰/۲۵)؟ خطوط اصلی آن را همراه با ترسیم شکل کلی نقاله معرفی نمایید (۱).	۱/۲۵
۶- اختلاف روز و شب چگونه می تواند دلیل سردتر شدن زمستان نسبت به تابستان باشد؟	۰/۷۵
۷- یک نمونه ساختمان سنتی که عملکرد تقویم خورشیدی داشته است را نام ببرید.	۰/۵
۸- انواع کلی سیستم های غیرفعال خورشیدی را نام برده (۰/۷۵) و یکی را به دلخواه توضیح دهید (۰/۷۵).	۱/۵
۹- سلول های خورشیدی فوتولتائیک چه می باشند (۰/۷۵)؟ زاویه قرارگیری این ساختارها نسبت به اقلیم های مختلف چه تفاوتی دارد (۰/۷۵)؟	۱/۵
۱۰- چهار شیوهی جلوگیری از ورود نور طبیعی به داخل ساختمان را نام ببرید (۱)، یکی را به انتخاب خود توضیح دهید (۰/۵).	۱/۵
۱۱- اثر ونتوری در جریان باد به چه موضوعی اطلاق می شود؟	۰/۵
۱۲- سه نوع از بادگیرهای مناطق گرم و خشک را نام برده (۰/۷۵) و دلیل تنوع آنها را بیان کنید (۰/۲۵).	۱
۱۳- گلباد چیست (۰/۵)؟ یک نمونه گلباد فرضی ستاره ای ترسیم نموده و خطوط کلی آن را تشریح نمایید (۱).	۱/۵
سوالات تشویقی	
۱۴- شناسیر (شناسیل) و فخر و مدین به چه دلیل مورد استفاده قرار می گیرد (۰/۵)؟ این موضوع در کدام اقلیم ایران رایج است (۰/۵)؟	۱
۱۵- دلیل کوتاه بودن دیوارهای محوطه و حیاط ساختمان های معتدل و مرطوب چیست؟ این موضوع مشابه با کدام راهکار اقلیمی دیگر در بافت های این نوع مناطق به حساب می آید؟	۱

موفق باشید

علی عسگری