

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: فیزیک محیطز بست

سری سوال: یک ۱

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۶۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از قانون های زیر به یک اصل مهم وحدت بخش در فیزیک زیست محیطی تبدیل شده است؟

۱. قانون نیوتن ۲. قانون اهم ۳. قانون لامبر ۴. قانون فارادی

۲- کدام یک از گازهای زیررابه سبب نقشی که در انتقال گرما ی کره ی زمین دارد، ماده ی فعال موتور گرمایی جونامیده اند؟

۱. بخار آب ۲. دی اکسید کربن ۳. اکسیژن ۴. نیتروژن

۳- مقدار آهنگ کاهش بی دررو خشک برای یک بسته هوا، جند کلوبین در هر ۱۰۰متر است؟

$$g = 9/8ms^{-2} \text{ و } C_p = 1/01 \times 10^3 JK^{-1}K^{-1}$$

۱. ۹/۸۹۸ ۲. ۱۰ ۳. ۶ ۴. ۱

۴- اگر برای هوای صفر درجه سانتیگراد، فشار برابر 10^5 پاسکال و چگالی $1/29$ کیلو گرم بر متر مکعب باشد، میانگین سرعت حرکت مولکولی در هوا چند متر بر ثانیه است؟

۱. ۲۷۸ ۲. ۳۹۴ ۳. ۴۸۲ ۴. ۵۵۷

۵- برای طیف خورشیدی در دمای ۶۰۰۰ کلوبین مقدار طول موج ماکزیمم چند میکرومتر است؟

۱. ۰/۴۸ ۲. ۰/۹۶ ۳. ۱/۴۴ ۴. ۱/۹۲

۶- وقتی تابش به وسیله ی یک تابشگر کامل با زاویه ی ψ نسبت به قائم گسیل می شود شار بر واحد زاویه فضایی که واحد سطح گسیل می کند، با کدام یک از گزینه های زیر متناسب است؟

۱. $\tan \psi$ ۲. $\cot an \psi$ ۳. $\sin \psi$ ۴. $\cos \psi$

۷- اگر زاویه ی ساعتی خورشید مساوی صفر درجه باشد زاویه سمت الرأس خورشید برابر است با:

۱. زاویه میل خورشید ۲. عرض جغرافیایی
۳. اختلاف عرض جغرافیایی و زاویه میل خورشید ۴. مجموع عرض جغرافیایی و زاویه میل خورشید

۸- عمل فوتوسنتز در چه طیف تابشی بر حسب نانومتر تحریک می شود؟

۱. ۲۹۰ تا ۳۰۰ ۲. ۳۲۰ تا ۳۹۰ ۳. ۴۰۰ تا ۳۲۰ ۴. ۴۰۰ تا ۷۰۰

۹- اگر در یک منطقه حداکثر چگالی شار تابشی در ظهر خورشیدی برابر ۹۰۰ وات بر متر مربع و طول روز ۱۶ ساعت باشد، تابشگیری در آن منطقه چند مگا ژول بر متر مربع است؟

۱. ۱۶/۵ ۲. ۳۳ ۳. ۴۹/۵ ۴. ۶۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: فیزیک محیط زیست

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۶۷

۱۰- در تابستان، تابش خالص و متوسط دمای هوا به طور با تابش آفتاب همبستگی دارند.

۱. مثبت ۲. منفی ۳. مثبت و منفی ۴. منفی و مثبت

۱۱- ضریب شکل برای کره ای به شعاع r که تابش خورشیدی با افق زاویه β می سازد کدام است؟

۱. $\cos ec \beta$ ۲. $0/75 \cos ec \beta$ ۳. $0/5 \cos ec \beta$ ۴. $0/25 \cos ec \beta$

۱۲- وقتی تابش با زاویه ی فرود بیشتر از 45° درجه بر سطح آب زلال و آرامی فرود آید، ضریب بازتاب تابش خورشیدی به تناسب افزایش زاویه فرود به سرعت می شود.

۱. کم ۲. زیاد ۳. زیاد سپس کم ۴. کم سپس زیاد

۱۳- اگر ضریب بازتاب و تراگسیل برای برگهایی که در معرض تابش طیف مرئی هستند برابر $0/1$ باشد، ضریب جذب برای یک اشکوب عمیق چقدر است؟

۱. $0/8$ ۲. $0/16$ ۳. $0/10$ ۴. $0/06$

۱۴- نسبت ضریب کشش مشاهده شده به ضریب اندازه گیری شده یا برآورد شده برای همان عنصر در حالت انزوا را چه می گویند؟

۱. اصطکاک پوستی ۲. کشش شکل ۳. عامل سرپناه ۴. عدد رینولدز

۱۵- نسبت بعد مشخصه جسم به ضخامت یک لایه ی ورقه ای معادل را چه می نامند؟

۱. عددنوسلت ۲. عدد رینولدز ۳. عدد پراندل ۴. عدد گرافش

۱۶- اگر برای هوا گرمای ویژه حجمی برابر $1/22 \times 10^3 JK^{-1}m^{-3}$ و مقاومت $1scm^{-1}$ باشد، مقدار عایق بندی چند Km^3W^{-1} است؟

۱. $2/44 \times 10^3$ ۲. $1/22 \times 10^3$ ۳. $8/2 \times 10^{-2}$ ۴. $4/1 \times 10^{-2}$

۱۷- آهنگ رسانش گرمایی در واحد سطح ورقه ای مسی به ضخامت 20 سانتی متر که دمای دو سطح موازی آن به ترتیب 30° و 40° درجه سانتی گراد است چند وات بر متر مربع است؟ (رسانندگی گرمایی مس $420 Wm^{-1}c^\circ$)

۱. $2/1 \times 10^2$ ۲. $2/1 \times 10^4$ ۳. $4/2 \times 10^2$ ۴. $4/2 \times 10^4$

۱۸- در همرفت آزاد گردش هوا در یک جسم گرم یا سرد به کمک اختلاف چگالی هوای ناشی از شیب دمایی، ترکیبی از این دو تعیین می شود.

۱. شیب تراکم بخار آب ۲. شیب فشاری ۳. شیب فشار بخار ۴. شیب فشار بخار اشباع

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: فیزیک محیطزبست

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۶۷

۱۹- همرفت آزاد چه اثری روی انتقال بخار آب در پوشاک انسانی دارد؟

۱. آن را کاهش می دهد
۲. آن را افزایش می دهد
۳. ابتدا کاهش سپس افزایش می دهد
۴. ابتدا افزایش سپس کاهش می دهد

۲۰- کدام یک از نیروهای زیر بیشترین اثر در زمینه ی انتقال ذرات، در جو را دارد؟

۱. نیروی مغناطیسی
۲. نیروی الکتریکی
۳. نیروی هسته ای
۴. نیروی گرانشی

سوالات تشریحی

۱- با فرض این که فاصله ی متوسط خورشید تا زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر باشد و با داشتن مقادیر زیر دمای سطح خورشید را محاسبه کنید.

$$\text{(ثابت خورشیدی} = 1373 \text{ Wm}^{-2} \text{ و شعاع خورشید} = 6/69 \times 10^8 \text{ m} \text{ و ثابت استفان بولتزمن} = 5/67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2} \text{K}^{-1}\text{)}$$

۲- شیوه ی تغییرات تابشگیری در خلال سال به چه عواملی بستگی دارد، نام ببرید (ب) طیف تابشی خورشید به چه عواملی بستگی دارد، نام ببرید.

۳- اشیای موجود در طبیعت در معرض چهار جریان تابش پخشی گسسته قرار دارند. آن ها را نام ببرید و به طور مختصر شرح دهید.

۴- اگر هوای داخل یک گلخانه به هم زده شود، آهنگ جذب دی اکسید کربن توسط گیاهان داخل گلخانه از جو بیرون، از چه رابطه ای تبعیت می کند؟ پارامترهای این رابطه را معرفی کنید.