

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک محیط زیست

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۳۰۶۷)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- متخصصان فیزیولوژی گیاهی مقاومت الکتریکی را چگونه می شناسند؟

۰۱. برای تشریح عایقی که پوشاک و یا لایه هوا فراهم می آورد.

۰۲. روشی برای بیان عوامل فیزیکی در کنترل آهنگ تعرق و فتوسنتز.

۰۳. برای تشریح مقاومت های آیرودینامیکی

۰۴. مقاومت هائی که بر از دست رفتن آب از پوشش گیاهی حاکم اند.

۲- فشار یک گاز کامل چند برابر انرژی جنبشی در واحد حجم آن است؟

۰۴. $\frac{3}{2}$

۰۳. $\frac{2}{3}$

۰۲. $\frac{1}{3}$

۰۱. $\frac{1}{2}$

۳- حاصل فشار در حجم مولی یک گاز کامل برابر کدام گزینه است؟

۰۴. NT

۰۳. NRT

۰۲. RT

۰۱. kT

۴- کدام قانون یک اصل مهم وحدت بخش در فیزیک زیست محیطی است؟

۰۴. پلانک

۰۳. کسینوسی لامبر

۰۲. فیک

۰۱. اهم

۵- میانگین مربع سرعت حرکت مولکولی در یک گاز کامل از کدام گزینه به دست می آید؟

۰۴. $\frac{3p}{\rho}$

۰۳. $\frac{p}{3\rho}$

۰۲. $\frac{\rho}{3p}$

۰۱. $\frac{3p}{p}$

۶- مقاومت پخش مربوط به طول مسیر یک سانتی متری در هوا چند sm^{-1} است؟ ضریب پخش مولکولی برای بخار آب در هوا $\text{cm}^2 / 25 \text{s}^{-1}$ است.

۰۴. 0.4

۰۳. 40

۰۲. 4

۰۱. 400

۷- میانگین مربعی جابجائی $\bar{x^2}$ یک ذره در حرکت براونی با کدام گزینه متناسب است؟

۰۴. جرم جسم

۰۳. عکس شعاع ذره

۰۲. عکس دما

۰۱. عکس جذر جرم جسم

۸- واحد استفان - بولتزمن ضربی از کدام گزینه است؟

۰۴. $\text{k}^4 \text{c}^{-2} \text{h}^{-3}$

۰۳. $\text{k}^{-4} \text{c}^2 \text{h}^{-3}$

۰۲. $\text{k}^4 \text{c}^2 \text{h}^3$

۰۱. $\text{k}^{-4} \text{c}^{-2} \text{h}^3$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک محیط زیست

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۳۰۶۷)

۹- نسبت پراکندگی نور زرد با طول موج 600nm به نور سبز با طول موج 550nm در جو زمین با کدام گزینه بیان شده است؟

۱. $\left(\frac{11}{12}\right)^4$ ۲. $\left(\frac{12}{11}\right)^4$ ۳. $\left(\frac{12}{11}\right)^3$ ۴. $\left(\frac{11}{12}\right)^4$

۱۰- توزیع تابندگی آسمان های تمام ابری به صورت تابعی از زاویه سمت الراس به صورت $N(\psi) = N(0)(1 + b \cos \psi) / (1 + b)$ داده می شود. نسبت تابندگی سمت الراس به تابندگی در افق با کدام گزینه بیان می شود؟

۱. $(1+b)/(1-b)$ ۲. $1+b$ ۳. $1+b \cos \psi$ ۴. $b \cos \psi$

۱۱- طیف تابش خورشیدی کل نسبت به کدام گزینه تقریباً مستقل است؟

۱. زاویه سمت الراس خورشید
۲. پوشش ابری
۳. تیرگی آسمان
۴. تغییرات فصلی

۱۲- آب در کدام ناحیه دارای نوارهای جذبی پر قدرتی است؟

۱. یک تا ۳ میکرومتر ۲. ۵ تا ۸ میکرومتر ۳. کمتر از یک میکرومتر ۴. ۳ تا ۱۲ میکرومتر

۱۳- برای طیف فرو سرخ $\rho = \tau = 0.4$ ، ضریب جذب برای یک اشکوب عمیق ρ_c^* چه عددی است؟

۱. 0.22 ۲. 0.06 ۳. 0.38 ۴. 0.65

۱۴- در یک شاره در چه صورت شارش به ورقه ای ماندن گرایش دارد؟

۱. عدد رینولدز خیلی بزرگ باشد.
۲. عدد رینولدز بحرانی باشد.
۳. عدد رینولدز بزرگ باشد.
۴. عدد رینولدز کوچک باشد.

۱۵- برای ذراتی با $r > \lambda$ و $R_p > 1$ کدام گزینه نیروهای کشش ذرات را توصیف می کند؟

۱. جریان گاز در اطراف ذره بر کشش غلبه دارد و نیروهای لختی با تشکیل کشش متناظرند.
۲. نیروی کشش با سرعت ذره و مساحت سطح مقطع ذره متناسب است.
۳. نیروهای چسبنده ناشی از اصطکاک پوستی بین ذره و گاز بر نیروی کشش غلبه می کنند.
۴. نیروی کشش با سرعت ذره و شعاع ذره متناسب است.

۱۶- K_m ضریب انتقال متلاطم برای تکانه با بعد ----- است.

۱. MLT^{-2} ۲. L^2T^{-1} ۳. MLT^{-1} ۴. MLT^{-1}

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک محیط زیست

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۳۰۶۷)

۱۷- در همرفت واداشته روی سطوح مسطحه و برای هوا، نسبت مقاومت های مربوط به انتقال گرما و تکانه $\frac{r_H}{r_M}$ کدام است؟

۱. 0.68 ۲. 0.71 ۳. 0.89 ۴. 0.33

۱۸- برای دو کره تو خالی هم مرکز، نسبت عدد گراشف در حالتیکه $r_1 = 2r_2$ به حالتیکه $r_1 = 4r_2$ است کدام است؟ اختلاف دمای دو کره و رسانندگی گرمائی بین دو کره ثابتند.

۱. ۶ ۲. $\frac{1}{6}$ ۳. ۴ ۴. $\frac{1}{4}$

۱۹- رسانش بافت چربی تقریباً چند برابر رسانش هوای ساکن است؟

۱. 10 ۲. 5 ۳. 6 ۴. 12

۲۰- از واحدهای عایق بندی که عمدتاً در حوزه مطالعات مربوط به انسان یافت می شود کدام گزینه است؟

۱. زمینس بر متر ۲. کیلوکالری ۳. کلو ۴. اهم متر

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- قانون کسینوسی گسیل و جذب لامبر را توضیح دهید.

نمره ۱.۷۵

۲- خواص تابش (جذب و بازتابش) آب را به طور مختصر توضیح دهید.

نمره ۱.۷۵

۳- در همرفت واداشته عدد نوسلت چگونه تغییر می کند؟ توضیح دهید.

نمره ۱.۷۵

۴- برای کارهای زیست شناختی طیف تابش خورشیدی به سه نوار موجی تقسیم می شود. این سه نوار موجی را شرح دهید.