

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تست های تغییرات ارتفاع و دما



استاد رامین افشار پور

۱) فرض کنید در لایه‌ای از زمین به نام مزوسفر، به ازای هر یک کیلومتر افزایش ارتفاع، دما $3,75^{\circ}C$ کاهش می‌یابد. اگر در محل شروع این لایه، دما $280k$ و در انتهای این لایه دما $186k$ باشد، ارتفاع این لایه تقریباً چند کیلومتر است؟

۴۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۲,۵ (۱)

۲) در یکی از لایه‌های هواکره که بر روی لایه‌ی تروپوسفر قرار دارد، در ۳ کیلومتر اول دما ثابت است. اما در ارتفاع‌های بالاتر تغییر دما داریم اگر میانگین ارتفاع تقریبی در این لایه ۲۳ کیلومتر و کم‌ترین و بیش‌ترین دما تقریباً $-58^{\circ}C$ و $2^{\circ}C$ باشد، به ازای هر ۵۰۰ متر افزایش ارتفاع دما چگونه تغییر می‌کند؟

۳ $^{\circ}C$ افزایش (۴)

۱,۵ $^{\circ}C$ افزایش (۳)

۳ $^{\circ}C$ کاهش (۲)

۱,۵ $^{\circ}C$ کاهش (۱)

۳) دما در ابتدای لایه‌ی استراتوسفر ($h_0 = 10km$) در حدود $-55^{\circ}C$ است. اگر در این لایه، با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر دما در حدود $1,55^{\circ}C$ افزایش یابد، دما در ارتفاع ۵۰ کیلومتری از سطح زمین در این لایه چند کلوین خواهد بود؟ (تغییرات دما با ارتفاع را به صورت خطی در نظر بگیرید.)

۲۸۰ (۴)

۲۶۶ (۳)

-۷ (۲)

+۷ (۱)

۴) اگر بدانیم به ازای افزایش هر کیلومتر ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا $6^{\circ}C$ کاهش می‌یابد و دمای هوا در ۳۵۰۰ متری، ۲۶۲ کلوین است، آن گاه دمای هوا بر روی سطح زمین برابر چند درجه‌ی سلسیوس است؟

۲۴۱ (۴)

-۳۲ (۳)

۱۰ (۲)

۲۸۳ (۱)



۵ کدام گزینه درست است؟

- ① در لایه ی تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود $6^{\circ}C$ کاهش می یابد.
- ② پرتوهای الکترومغناطیس حاصل از تابش نور خورشید در لایه های پایین هواکره می توانند اتم ها و مولکول ها را به یون تبدیل کنند.
- ③ با افزایش ارتفاع در هوا، فشار کاهش و چگالی در هواکره افزایش می یابد.
- ④ ارتفاع و فشار هواکره، از جمله عوامل مهم در تعیین ویژگی های آن هستند.

۶ اگر مجموع جرم هواکره $5,5 \times 10^{18}$ کیلوگرم باشد. جرم هواکره در $11 km$ اول آن در حدود چند کیلوگرم است؟

- ① $4,125 \times 10^{18}$ ② $4,675 \times 10^{18}$ ③ $1,375 \times 10^{18}$ ④ $3,575 \times 10^{18}$