

## علوم تجربی

۲۱- اگر خودرویی یک دور کامل دور یک میدان بزند، کدام گزینه درست است؟

- (۱) مسافت طی شده برابر با مساحت میدان است.  
 (۲) جابه‌جایی صفر است.  
 (۳) مسافت و جابه‌جایی با هم برابر است.  
 (۴) جابه‌جایی برابر با محیط میدان است.

۲۲- خودرویی مسافت ۱۰۰۰ متر را با تندی ۲۵۰ متر بر ثانیه در چند ثانیه طی می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۲/۵

۲۳- اگر ۷/۷ گرم سدیم و ۱۱/۹ گرم کلر طی واکنش «سدیم کلرید → کلر + سدیم» به‌طور کامل با یکدیگر واکنش دهند،

چند گرم سدیم کلرید تولید می‌شود؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۹/۶ (۳) ۹۱/۶۳ (۴) ۱/۹۶

۲۴- یک واحد نجومی تقریباً چند کیلومتر است؟

- (۱) ۱۵۰ میلیون کیلومتر (۲) ۲۷۰۰۰۰ کیلومتر (۳) ۳۵۰ میلیون کیلومتر (۴) ۲۷۰ کیلومتر

۲۵- منشا گرمای خورشید کدام تبدیل است؟

- (۱) هیدروژن به هلیوم (۲) کربن به اکسیژن (۳) اکسیژن به کربن (۴) هلیوم به هیدروژن

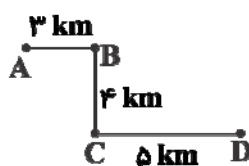
۲۶- خودرویی مسیر ۲ کیلومتری مبدا تا مقصد را در هشتاد ثانیه طی می‌کند. تندی متوسط حرکت او به ترتیب چند متر بر ثانیه

و چند کیلومتر بر ساعت است؟

- (۱) ۰/۰۹ - ۰/۰۲۵ (۲) ۲۵ - ۹۰ (۳) ۲۵ - ۶/۹۴ (۴) ۱۵ - ۵۴

۲۷- متحرکی مسیر بین نقاط A، B، C و D را مطابق شکل در مدت ۶ ساعت طی می‌کند. تندی متوسط این متحرک چند

کیلومتر بر ساعت است؟



- (۱) ۲

- (۲) ۶

- (۳) ۱۲

- (۴) ۶۰

۲۸- نشانه‌ی شیمیایی یون اکسیژن در کدام گزینه به‌درستی نشان داده شده است؟

- (۱)  $8O^{2+}$  (۲)  $6O^{2+}$  (۳)  $8O^{2-}$  (۴)  $6O^{2-}$

۲۹- مفهوم کدام گزینه صحیح است؟

(الف) سدیم نافلزی با نماد شیمیایی Na است.

(ب) از واکنش  $Na$  و  $F_2$ ، سدیم فلئورید به دست می آید.

(پ) یون سدیم دارای دو مدار در اطراف هسته است.

(ت) سدیم کلرید مثالی از یک ترکیب شیمیایی است.

(۱) الف - پ (۲) ب - پ - ت (۳) ب - ت (۴) ب - پ

۳۰- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کاهش جرم خورشید تا زمانی ادامه دارد که خورشید به پایان زندگی خود برسد.

(۲) کیهان خود از میلیاردها کهکشان دیگر تشکیل شده است.

(۳) جهت یابی با استفاده از ستارگان، منحصر به شب است.

(۴) برخی از کهکشانها بدون تلسکوپ، قابل رویت هستند.

۳۱- خورشید از ..... درصد هلیوم، ..... درصد هیدروژن و ..... درصد عناصر دیگر تشکیل شده است.

(۱) ۷۵ - ۲۳ - ۲ (۲) ۲۵ - ۷۳ - ۲ (۳) ۷۲ - ۲۵ - ۳ (۴) ۲ - ۷۳ - ۲۵

۳۲- چند مورد از جمله‌های داده شده در مورد صورت‌های فلکی درست است؟

- از صورت‌های فلکی می توان به‌عنوان تقویم استفاده کرد.

- دب اکبر نمونه‌ای از صورت فلکی است.

- صورت‌های فلکی به‌طور ثابت در آسمان دیده می‌شود.

- صورت‌های فلکی را می توان همیشه در آسمان مشاهده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

(۱) از اسطرلاب برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان استفاده می‌شود.

(۲) کهکشان راه شیری، بخش کوچکی از کیهان است.

(۳) رصدخانه مراغه به همت ابوریحان بیرونی تاسیس شد.

(۴) از قرن هجدهم میلادی تاکنون را دوران کیهانی نامیده‌اند.

۳۴- حدود ..... سال پیش، ..... با ساخت تلسکوپ و رصد آسمان به وسیله آن، پنجره‌ی جدیدی به سوی

شناخت دقیق‌تر جهان گشود.

(۱) ۱۰۰ - گالیله (۲) ۴۰۰ - گالیله (۳) ۴۰۰ - خواجه‌نصیرالدین طوسی (۴) ۱۰۰ - خواجه‌نصیرالدین طوسی

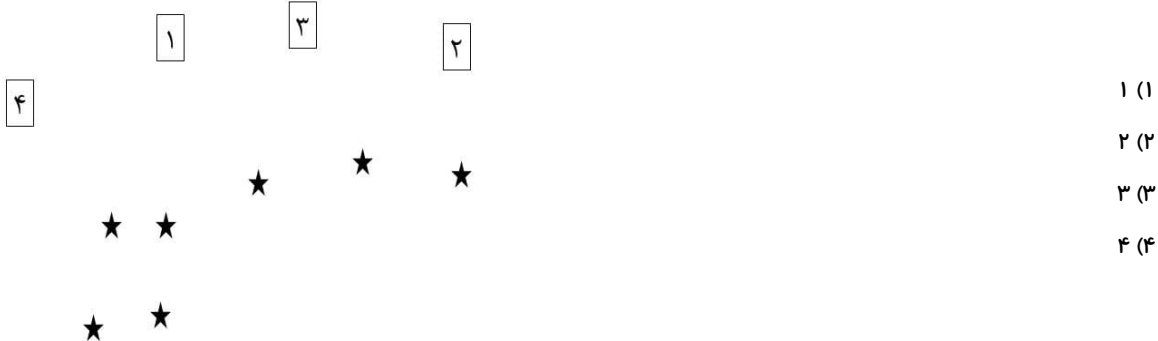
۳۵- موانع رصد آسمان کدامند؟

(۱) آلودگی هوا (۲) آلودگی نوری (۳) وجود ابرها (۴) همه‌ی موارد

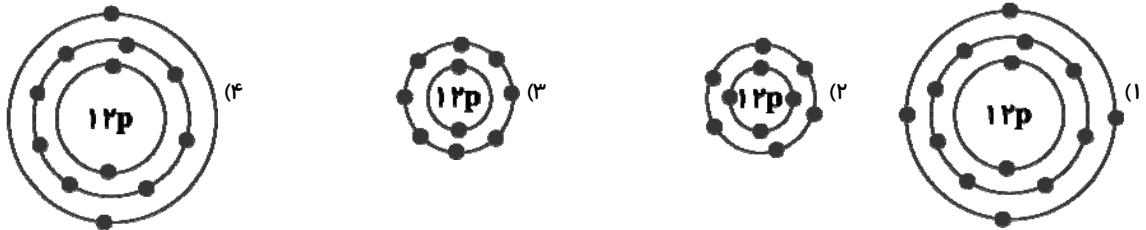
۳۶- مفهوم کدام جمله درست است؟

- (۱) خورشید تنها ستاره‌ی منظومه‌ی شمسی است.  
 (۲) فاصله‌ی زمین تا خورشید را یک سال نوری می‌گویند.  
 (۳) ستاره‌ها همیشه ثابت‌اند و هیچ‌گاه تغییر نمی‌کنند.  
 (۴) دورترین ستاره به زمین، خورشید است.

۳۷- شکل داده شده، موقعیت صورت فلکی دب اصغر را نشان می‌دهد. موقعیت ستاره‌ی قطبی به کدام شماره نزدیک‌تر خواهد بود؟



۳۸- کدام گزینه مدل اتمی بور را برای یون منیزیم ( ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ) به درستی نشان می‌دهد؟



۳۹- هنگام ترکیب شدن اتم‌های ..... با ..... اتم ..... الکترون از دست می‌دهد.

- (۱) سدیم - فلوتور - فلوتور (۲) سدیم - کلر - کلر (۳) سدیم - فلوتور - سدیم (۴) منیزیم - اکسیژن - اکسیژن

۴۰- موتورسواری، در یک پیست موتورسواری به شکل دایره و به قطر ۱۰۰ متر، ده و نیم دور می‌چرخد. مسافت طی شده و

جابه‌جایی او به ترتیب ..... و ..... است. ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۳۰۰ متر - ۳۰۰ متر (۲) ۳۰۰ متر - صفر (۳) ۳۱۵۰ متر - ۱۰۰ متر (۴) ۳۱۵۰ متر - صفر