

۱- در کدام گزینه تمام کمیت‌ها در SI اصلی هستند؟

- (۱) جرم، طول، دما (۲) نیرو، زمان، دما (۳) نیرو، طول، زمان (۴) جرم، زمان، کار

۲- یک کیلومتر معادل است با:

- (۱) صد دسی متر (۲) ده هزار سانتیمتر (۳) هزار مگامتر (۴) یک میلیارد میکرون

۳- هر میلی‌متر چند میکرومتر است؟

- (۱) ۰/۰۰۱ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۰/۰۱

۴- مدت زمان یک شبانه‌روز ۸۶۴۰۰ ثانیه است. اگر بخواهیم این مقدار را با استفاده از شیوه‌ی نمادگذاری علمی، بر حسب میلی‌ثانیه بنویسیم، کدام گزینه حاصل می‌شود؟

- (۱) ۸۶۴×۱۰^۴ ms (۲) ۸۶۴×۱۰^۷ ms (۳) ۸۶۴×۱۰^۱ ms (۴) ۸۶۴۰۰۰۰۰۰ ms

۵- $۲۰ \mu s$ برابر چند پیکوثانیه است؟

- (۱) ۲×۱۰^۷ (۲) ۲×۱۰^۵ (۳) ۲×۱۰^{-۵} (۴) ۲×۱۰^{-۷}

۶- کدام یک از موارد زیر از کمیت‌های اصلی نمی‌باشد؟

- (۱) طول (۲) دما (۳) کیلوگرم (۴) شدت جریان الکتریکی

۷- کمیت‌های اصلی و فرعی را تعریف کنید و برخی از کمیت‌های اصلی و فرعی را نام ببرید.

۸- $۱ \text{ km} = ? \text{ cm}$

۹- $۱ \text{ hm} = ? \mu\text{m}$

۱۰- $۱ \text{ nm} = ? \text{ mm}$

۱۱- $۱ \text{ Ms} = ? \text{ Cs}$

۱۲- $۱ \text{ pJ} = ? \text{ dJ}$

۱۳- $۱ \text{ dag} = ? \text{ Gg}$

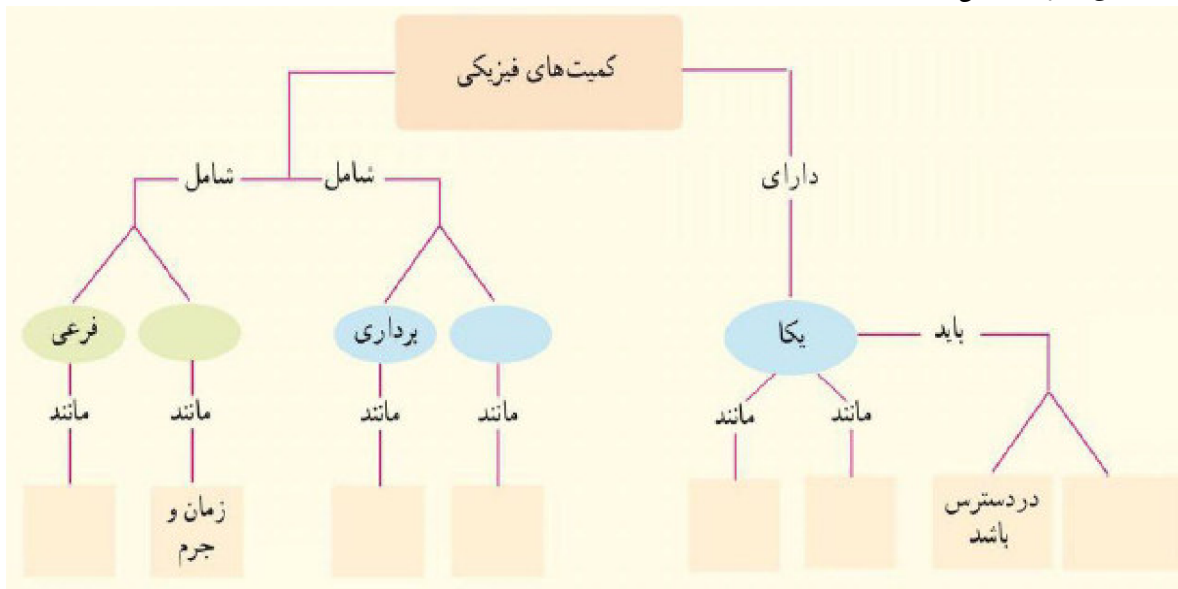
۱۴- تعریف یک کمیت فیزیکی چگونه کامل می‌شود؟

۱۵- ۱۰۰ مگا ثانیه چند پیکو ثانیه است؟ ($M = ۱۰^۶$ و $P = ۱۰^{-۱۲}$)

- (۱) $۱۰^{۲۰}$ (۲) $۱۰^{۱۸}$ (۳) $۱۰^{-۲۰}$ (۴) $۱۰^{-۴}$

۱۶- کدام یک از یکاهای داده شده یکای اصلی نمی‌باشد؟

- (۱) کیلوگرم (۲) ثانیه (۳) ژول (۴) متر



۱۸- کدام یک از اعداد زیر با استفاده از شیوهی نمادگذاری علمی، درست نوشته شده است؟

- (۱) $2/04 \times 10^2$ (۲) $20/4 \times 10$ (۳) $0/204 \times 10^3$ (۴) 204

۱۹- با توجه به شیوهی نمادگذاری علمی، 400 متر را چگونه برحسب نانومتر نشان می‌دهند؟

- (۱) 400×10^9 (۲) 40×10^{10} (۳) 4×10^{11} (۴) $0/4 \times 10^{12}$

۲۰- 2 کیلوگرم چند میکروگرم است؟

- (۱) 2×10^3 (۲) 2×10^6 (۳) 2×10^8 (۴) 2×10^9

۲۱- مقدار $6/7 \times 10^5 \mu\text{m}^2$ برابر با چند سانتی متر مربع است؟

- (۱) $6/7 \times 10^8$ (۲) $6/7 \times 10^{-3}$ (۳) $6/7 \times 10^3$ (۴) $6/7 \times 10^{-8}$

۲۲- یک میلی متر مربع برابر با چند میکرومتر مربع است؟

- (۱) 10^3 (۲) 10^6 (۳) 10^{-2} (۴) 10^{-3}

۲۳- کدام گزینه از یکاهای اصلی کمیت‌های اصلی در SI محسوب نمی‌شود؟

- (۱) مول (۲) کلوین (۳) آمپر (۴) اهم

۲۴- فاصله‌ی ماه از زمین حدود یک ثانیه‌ی نوری است. اگر سرعت نور 3×10^8 متر بر ثانیه باشد، فاصله‌ی ماه از زمین تقریباً چند مگامتر است؟

- (۱) 180 (۲) 300 (۳) $1/8$ (۴) 3

۲۵- کدام کمیت زیر اصلی است؟

- (۱) طول (۲) مساحت (۳) حجم (۴) سرعت

۲۶- یکای هر کمیت:

- (۱) از اول پیدایش علم، مقدار ثابتی است. (۲) نمی‌تواند مستقل از کمیت‌های دیگر باشد. (۳) مستقل از کمیت‌های دیگر است. (۴) مقدار معین و مشخصی از همان کمیت است.

۲۷- کدام یک از کمیت‌های زیر برداری و در SI کمیت فرعی است؟

- (۱) جابه‌جایی (۲) جریان الکتریکی (۳) کار (۴) وزن

۲۸- چه تعداد از کمیت‌های زیر، کمیت اصلی می‌باشند؟

(طول - وزن - زمان - گرما - مقدار ماده - اختلاف پتانسیل - شدت تابش)

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۹- ۲۱۵ هکتومتر مربع معادل چند میلی‌متر مربع است؟

- (۱) 215×10^{12} (۲) 215×10^{10} (۳) 215×10^8 (۴) 215×10^6

۳۰- چه تعداد از تبدیلات واحدهای زیر صحیح نیست؟

الف) $2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2$

ب) $1 \text{ g/mm}^3 = 10^9 \text{ mg/dm}^3$

ج) $0.101 \text{ cm}^3 = 101 \text{ mm}^3$

د) $1 \text{ Gg} = 10^{12} \text{ mg}$

ه) $0.007 \text{ J} = 700 \mu\text{g} \cdot \text{m}^2/\text{ds}^2$

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱