

علوم تجربی

- ۱- گل‌سنگ، حاصل همزیستی کدام موجودات است؟
 (۱) باکتری و قارچ (۲) قارچ و جلبک (۳) باکتری و جلبک (۴) خزه و جلبک
- ۲- نوزاد کدام کرم در گوشت گاو زندگی می‌کند؟
 (۱) کرم پلاناریا (۲) کرم برگ‌گی شکل (۳) کرم نواری (۴) کرم پهن
- ۳- به فاصله‌ای که نور در مدت زمان یک سال طی می‌کند، چه می‌گویند؟
 (۱) واحد نجومی (۲) واحد نوری (۳) سال نجومی (۴) سال نوری
- ۴- اگر فقط آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح خارجی صدف در رسوبات بر جای بماند و به فسیل تبدیل شود، کدام مورد تشکیل خواهد شد؟
 (۱) قالب داخلی (۲) قالب خارجی (۳) قالب سطحی (۴) قالب کلی
- ۵- ورقه‌های سنگ کره بر روی که حالت دارد، حرکت می‌کنند.
 (۱) گوشه - سفت (۲) بستر آبنوس - سست (۳) مواد مذاب - نرم (۴) سست کره - نیمه مذاب
- ۶- در اندام تنفسی پرندگان، کدام قسمت سبب افزایش جذب اکسیژن می‌شود؟
 (۱) پوش پر (۲) کیسه‌های هوادار (۳) شش (۴) منقار
- ۷- کدام شبکه غذایی به درستی نوشته شده است؟
 (۱) گیاه → عنکبوت → شلغین و مار (۲) ملخ → خرگوش → روباه و مار (۳) گیاه → ملخ و پروانه → شاهین و روباه (۴) گیاه → موش و خرگوش → مار و شاهین
- ۸- پوست کدام گونه از کرم‌ها باید مرطوب باشد و موبرگ‌های فراوانی دارد؟
 (۱) زالوها (۲) کرم کدو (۳) کرم‌های حلقوی (۴) گزینه ۱، ۱۰ و ۳۰
- ۹- اره ماهی از نوع ماهی‌های و قزل‌آلا از نوع ماهی‌های هستند.
 (۱) استخوانی - استخوانی (۲) غضروفی - غضروفی (۳) استخوانی - غضروفی (۴) غضروفی - استخوانی
- ۱۰- از گیاه انگشتانه کدام دارو به دست می‌آید؟
 (۱) نوعی داروی قلب (۲) نوعی داروی تنفسی (۳) نوعی داروی قندخون (۴) نوعی داروی آنتی‌بیوتیک
- ۱۱- جلبک‌ها جز کدام گروه طبقه‌بندی می‌شوند؟
 (۱) گیاهان (۲) قارچ‌ها (۳) جانوران (۴) آغازیان
- ۱۲- قمری (پرنده) در کدام سرده طبقه‌بندی می‌شود؟
 (۱) کبوترها (۲) قمری‌ها (۳) کبوترسانان (۴) قمری خانگی
- ۱۳- درصد جرمی عنصرهای هیدروژن و هلیوم که ستاره خورشید را تشکیل می‌دهند از راست به چپ چقدر است؟
 (۱) ۲۵ درصد - ۷۳ درصد (۲) ۷۳ درصد - ۲۵ درصد (۳) ۲ درصد - ۲۵ درصد (۴) ۲۵ درصد - ۲ درصد
- ۱۴- در مورد اسید سولفوریک کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) در تولید شوینده‌ها از آن استفاده می‌شود. (۲) در صنعت چرم‌سازی به کار می‌رود. (۳) بخش عمده آن به عنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک به کار می‌رود. (۴) در تهیه کود شیمیایی از آن استفاده می‌شود.
- ۱۵- در ترکیب یونی، NaCl کدام عنصر کاتیون و کدام یک آنیون بوده و در مدار آخر خود هر کدام چند الکترون خواهند داشت؟
 (۱) Na کاتیون، Cl آنیون، هر دو ۷ الکترون دارند. (۲) Na آنیون، Cl کاتیون، هر دو ۸ الکترون دارند. (۳) Na کاتیون، Cl آنیون، هر دو ۸ الکترون دارند. (۴) Na آنیون، Cl کاتیون، هر دو ۷ الکترون دارند.

۱۶- دوچرخه‌سواری مسیر روبه‌رو را در مدت زمان ۷ ثانیه طی می‌کند. نسبت تندی متوسط آن به سرعت متوسط دوچرخه‌سوار چقدر می‌شود؟



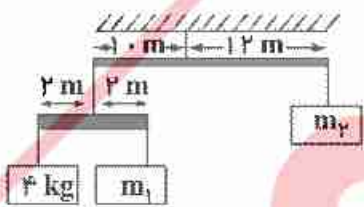
۱۷- به جسمی به جرم ۶ کیلوگرم، سه نیروی ۸، ۴ و ۱۲ نیوتنی وارد می‌کنیم. جسم ساکن است. اگر نیروی ۴ نیوتنی را از روی جسم حذف کنیم، جسم با چه شتابی به حرکت در می‌آید؟

۰/۶۷ (۱) متر بر مربع ثانیه ۰/۸۲ (۲) متر بر مربع ثانیه ۱/۱ (۳) متر بر مربع ثانیه ۱/۵ (۴) متر بر مربع ثانیه

۱۸- دو ظرف استوانه‌ای شکل داریم. اگر در ظرف اول مایعی به چگالی ρ_1 و در ظرف دوم مایعی به چگالی ρ_2 ریخته باشیم و جرم‌های مایعات از رابطه $m_2 = 2m_1$ پیروی کند، فشار ظرف دوم چند برابر فشار ظرف اول می‌باشد؟ ($\frac{P_2}{P_1} = ?$)



۱۹- مجموعه زیر در حالت تعادل می‌باشد جرم‌های m_1 ، m_2 چقدر باشند تا مجموعه تکان نخورده و در حالت تعادل باقی بماند؟ (گرانش را $10 \frac{N}{kg}$ در نظر می‌گیریم.)



بماند؟ (گرانش را $10 \frac{N}{kg}$ در نظر می‌گیریم.)

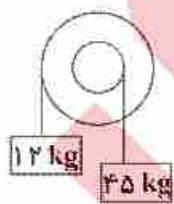
$m_2 = 6/67 \text{ kg}, m_1 = 4 \text{ kg}$ (۱)

$m_2 = 4 \text{ kg}, m_1 = 4 \text{ kg}$ (۲)

$m_2 = 8 \text{ kg}, m_1 = 6/67 \text{ kg}$ (۳)

$m_2 = 8 \text{ kg}, m_1 = 8 \text{ kg}$ (۴)

۲۰- در چرخ و محور زیر تعادل برقرار است. اگر شعاع چرخ 10 سانتی‌متر و شعاع محور $2/5$ سانتی‌متر باشد، نیروی اصطکاک (تلف شده) چقدر می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(تلف شده) چقدر می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

۲۰ نیوتون (۱)

۱۵ نیوتون (۲)

۵۰ نیوتون (۳)

۲۰ نیوتون (۴)