

## علوم تجربی

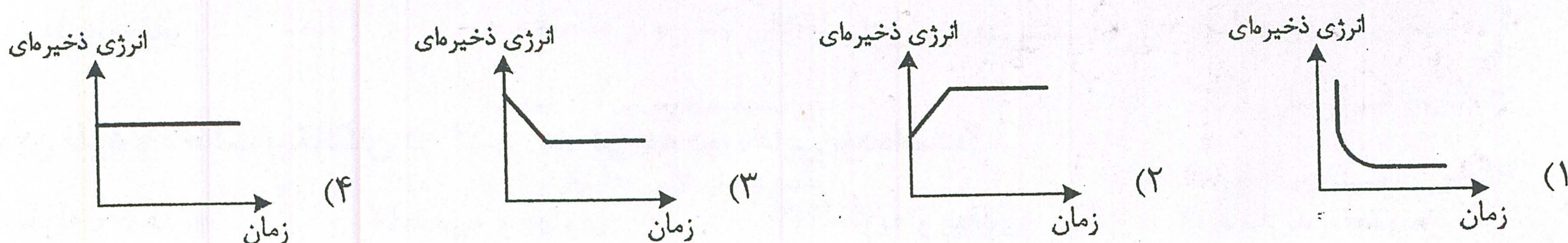
۳۶- ما برای رفع نیازهای روزانه‌ی خود در روی زمین به صورت‌های گوناگون انرژی نیازمندیم که می‌توان آن‌ها را به دو نوع ذخیره‌ای و جنبشی طبقه‌بندی کرد. به نظر شما مهم‌ترین منبع انرژی ذخیره‌ای برای رفع این نیازها، کدام است؟

- (۱) شیمیایی (۲) گرانشی (۳) هسته‌ای (۴) کشسانی

۳۷- کدام روش در کاهش اصطکاک اجسام با گازها و مایعات مؤثرتر است؟

- (۱) روغن کاری سطوح (۲) صیقلی کردن سطوح  
(۳) استفاده از چرخ و غلتک بین سطوح (۴) نوک‌تیز کردن سطوح

۳۸- گردویی از درخت به دستان ما می‌افتد. کدام نمودار انرژی ذخیره‌ای آن را به درستی نشان می‌دهد؟



۳۹- مواد زیر را تحت فشار قرار می‌دهیم. افزایش چگالی در کدام مورد تفاوت بیش‌تری با بقیه مواد دارد؟

- (۱) استن (۲) بنزین (۳) گاز کربن‌دی‌اکسید (۴) آب

۴۰- در کدام مورد «پی‌اچ» در حال افزایش است؟

- (۱) اضافه کردن آب مقطر به جوهرنمک (۲) اضافه کردن نمک به آب

(۳) اضافه کردن مقداری آب لیموترش به محلول آب و شکر (۴) در هیچ‌کدام از موارد ذکر شده «پی‌اچ» در حال افزایش نیست.

۴۱- برای تهیه ۲۰۰ جلد کتاب یا دفتر ۵۰۰ برگی به طور تقریبی ۳ اصله درخت لازم است. امسال ۱,۲۰۰,۰۰۰ دانش‌آموز به

کلاس اول رفتند. اگر هر دانش‌آموز در طول سال ۵ دفتر ۱۰۰ برگی و ۵ کتاب ۱۰۰ برگی استفاده کند، برای تهیه کاغذ

موردنیاز این دانش‌آموزان تا پایان سال تحصیلی چند اصله درخت باید قطع شود؟

- (۱) ۴۲۰۰۰ (۲) ۳۶۰۰۰ (۳) ۱۲۰۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰۰

۴۲- روابط بین موجودات زنده به شکل‌های متفاوت صورت می‌گیرد که مهم‌ترین آن‌ها رابطه‌های غذایی، همزیستی، صیادی و

رقابتی است. کدام رابطه‌ی بین جانداران زیر به رابطه قارچ و جلبک نزدیک‌تر است؟

- (۱) درختان جنگل (۲) شته و مورچه (۳) کفشدوزک و شته (۴) ملخ و انسان

۴۳- در کدام مورد تبدیل انرژی‌ها برعکس فرستنده‌ی مخابراتی عمل می‌کند؟

- (۱) سلول خورشیدی (۲) عروس دریایی (۳) کرم شب‌تاب (۴) کوره آفتابی



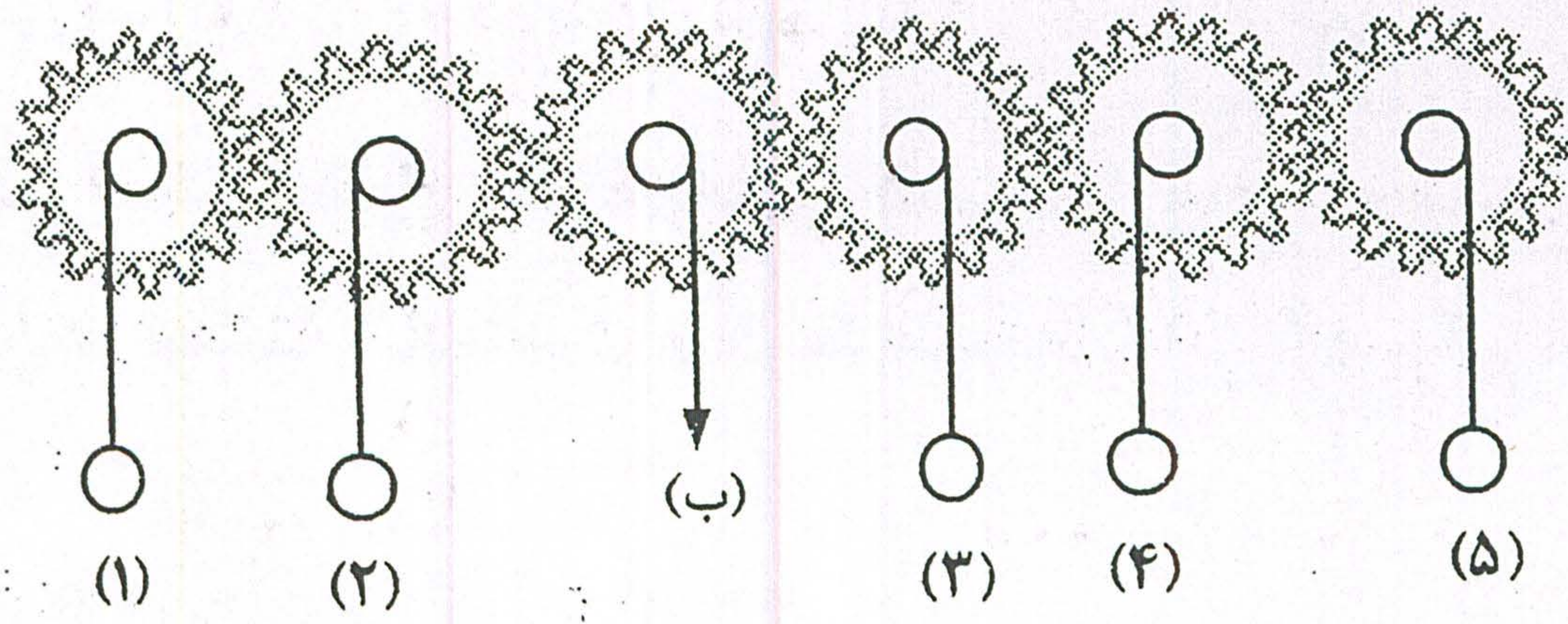
۴۴- عامل مولد بیماری‌ها انواع متفاوتی دارند که از جمله می‌توان ویروس، قارچ، باکتری و ... را نام برد. اغلب این عوامل به قسمت‌های خاصی از بدن آسیب می‌رسانند. اگر بخواهیم بیماری‌ها را براساس بخش‌هایی از بدن که آسیب می‌رسانند، طبقه‌بندی کنیم، کدام گروه درست به نظر نمی‌رسد؟

- (۱) ذات‌الریه - سل - آنفلوآنزا  
 (۲) فلج اطفال - هاری  
 (۳) وبا - حصبه  
 (۴) مملک - سیاه‌زخم - کزاز

۴۵- امواج زلزله بعد از عبور از کدام لایه‌ی زمین افزایش سرعت نخواهد یافت؟

- (۱) از گوشته بیرونی به گوشته میانی  
 (۲) از گوشته میانی به گوشته درونی  
 (۳) از هسته‌ی بیرونی به گوشته زیرین  
 (۴) از هسته بیرونی به هسته درونی

۴۶- با کشیدن طناب (ب) به سمت پایین، کدام گوی‌ها به سمت بالا حرکت می‌کنند؟

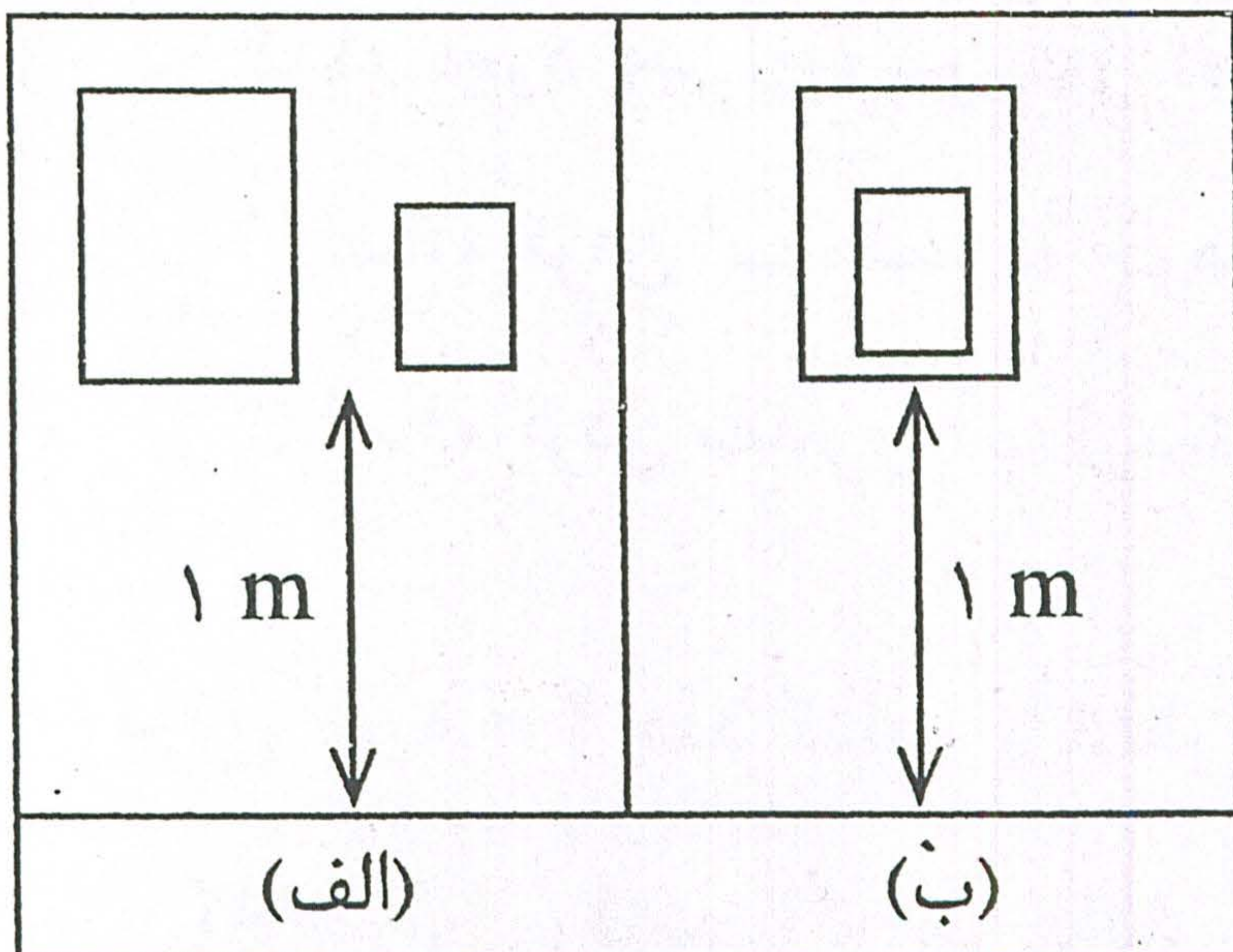


- (۱) گوی‌های ۲ و ۳ و ۴ و ۵  
 (۲) گوی‌های ۲ و ۳ و ۴  
 (۳) گوی‌های ۱ و ۳ و ۴ و ۵  
 (۴) گوی‌های ۲ و ۳ و ۴ و ۵

- آزمایش زیر را انجام دادیم و نتایج جالبی دربر داشت. خوب بخوانید و به سؤال مربوطه پاسخ دهید.

(الف) یک تکه کاغذ را در دست راست و یک کتاب را در دست چپ می‌گیریم و از ارتفاع ۱ متری رها می‌کنیم. تکه کاغذ با سرعت کم‌تری پایین می‌آید و دیرتر از کتاب به زمین می‌رسد.

(ب) تکه کاغذ را روی کتاب می‌گذاریم و از همان ارتفاع رها می‌سازیم. در این حالت هر دو با سرعت یکسان پایین می‌آیند و باهم به زمین می‌رسند.



۴۷- در قسمت دوم آزمایش چه چیزی باعث اتفاقی شد که شما دیدید؟

- (۱) جاذبه‌ی بین ذرات کاغذ و کتاب باعث این اتفاق شد.  
 (۲) جاذبه‌ی زمین اجسام کوچک را آرام‌تر به پایین می‌کشد.  
 (۳) نبود مقاومت هوا برای کاغذ آزمایش باعث شد تا این پدیده رخ دهد.  
 (۴) جاذبه مجبور بود هر دو را به پایین بکشد پس مقداری از نیروی خود را از کتاب گرفت و به کاغذ آزمایش داد.

۴۸- گیاهان در عمل غذاسازی (فتوسنتز) نیاز به انرژی نورانی خورشید دارند تا بتوانند ...

- (۱) قند حاصل از این عملیات را به نشاسته تبدیل کنند.  
 (۲) مولکول‌های آب را تجزیه کنند تا عناصر موردنیاز محصول خود را تهیه کنند.  
 (۳) کربن‌دی‌اکسید موردنیاز خود را جذب کنند.  
 (۴) موارد ۱ و ۳ درست است.

۴۹- مخمرها، نوعی قارچ تک‌سلولی‌اند که با اضافه شدن به آرد و آب، به تجزیه‌ی قند پرداخته و الکل و کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند. این امر موجب تغییر شیمیایی و ایجاد حفره‌هایی در نان می‌شود که در پایان نان را ترد و قابل هضم می‌کند.

- این تغییرات را شبیه به مراحل تشکیل کدام سنگ‌های زیر می‌دانید؟

- (۱) توف (۲) سنگ‌پا (۳) گرانیت (۴) کنگلومرا

۵۰- سرعت صوت در کدام‌یک از موارد زیر بیش‌تر است؟

- (۱) در فضا (۲) در خلأ (۳) در کنار دریا (۴) در قله کوه