

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید

- ۱- اولین مرحله در یک کاوشگری علمی _____ (پیش‌بینی - مشاهده) است.
- ۲- بررسی دقیق و جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از حواس، _____ (مشاهده - پیش‌بینی) نام دارد.
- ۳- وقتی به سوالی که برایمان پیش آمده پاسخ احتمالی می‌دهیم، در واقع _____ (پیش‌بینی - جمع‌آوری اطلاعات) کرده‌ایم.
- ۴- بهترین کار برای پی‌بردن به درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی، انجام _____ است.
- ۵- باید چندین بار _____ (مشاهده - آزمایش) کنیم تا مطمئن شویم که فرضیه‌ی ما درست است.
- ۶- سرعت برخورد شهاب‌سنگ‌ها، با افزایش ارتفاع آن‌ها از سطح زمین _____ (بیشتر - کم‌تر) می‌شود.
- ۷- ارتفاع رهاشدن گلوله‌های فلزی، تأثیری در عمق گودال ایجادشده در ماسه‌ی نرم _____ (دارد - ندارد).
- ۸- هر چه سطح جسم _____ (بیشتر - کم‌تر) باشد، زودتر به سطح زمین می‌رسد.
- ۹- چتر باز برای این‌که مدت بیشتری در آسمان پرواز کند، از چترهایی با سطح _____ (کم‌تر - بیشتر) استفاده می‌کند.
- ۱۰- کاغذ مجاله‌شده _____ (زودتر - دیرتر) از کاغذ مجاله‌نشده به زمین می‌رسد.

جمله‌های درست را با ✓ و جمله‌های نادرست را با ✗ مشخص کنید

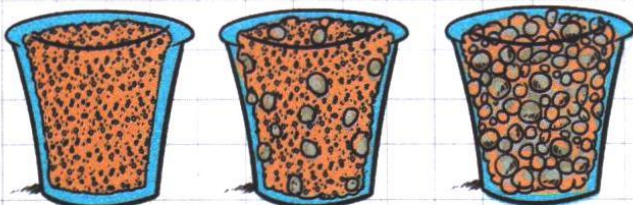
- ۱- سرعت برخورد شهاب‌سنگ‌ها تأثیری بر اندازه‌ی قطر گودال ایجادشده بر روی سطح زمین ندارد.
- ۲- برای اطمینان از درستی یک آزمایش، آن را تکرار می‌کنیم.
- ۳- هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ کوچک‌تر باشد، گودال ایجادشده بر روی زمین، عمیق‌تر خواهد بود.
- ۴- هنگام کاوشگری در مورد تأثیر ارتفاع بر سرعت رسیدن گلوله‌های فلزی به سطح زمین، جنس گلوله‌ها ثابت نگه داشته می‌شوند.
- ۵- هر چه سرعت گلوله‌های فلزی هنگام برخورد با خاک بیشتر باشد، قطر گودال ایجادشده بزرگ‌تر خواهد بود.
- ۶- جسمی که سطح بیشتری دارد، نسبت به جسمی که سطح کوچک‌تری دارد، دیرتر به سطح زمین می‌رسد.
- ۷- وزن اجسام تأثیری در سرعت رسیدن آن‌ها به سطح زمین ندارد.
- ۸- نتیجه‌گیری از یک مسئله قبل از آزمایش صورت می‌گیرد.
- ۹- آزمایش برای بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌ها انجام می‌شود.
- ۱۰- هنگام ارائه‌ی یک فرضیه باید از درستی آن مطمئن باشیم.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید

۱- پیام با هم‌کلاسی‌های خود در مورد این‌که آب در چه خاکی سریع‌تر نفوذ می‌کند، صحبت می‌کند. پیش‌بینی او این بود که آب در خاک‌هایی با دانه‌های درشت‌تر سریع‌تر نفوذ می‌کند.

آزمایشی برای پیام طراحی کنید که او با انجام آن به درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود پی ببرد.

در این آزمایش پیام باید:



چه چیزی را تغییر بدهد؟

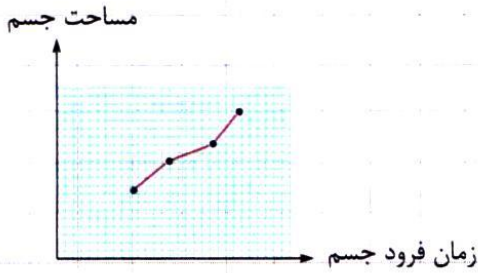
چه چیزی را اندازه بگیرد؟

چه چیزهایی را ثابت نگه دارد؟

۱- کدام گزینه درست است؟

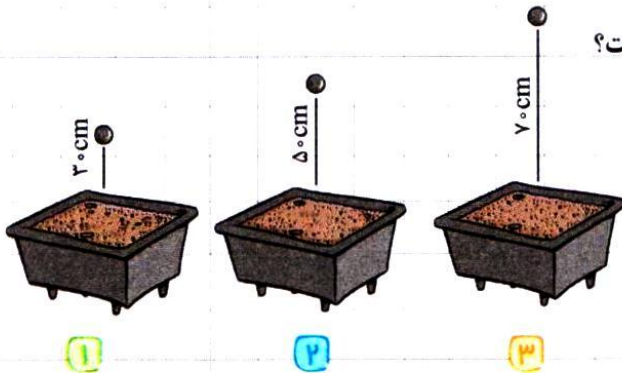
- ۱ شهاب‌سنگ‌ها با سرعت یکسانی به سطح زمین می‌رسند.
- ۲ افزایش ارتفاع، باعث افزایش سرعت برخورد شهاب‌سنگ‌ها با سطح زمین می‌شود.
- ۳ عمق گودال‌های ایجادشده در اثر برخورد شهاب‌سنگ‌ها با افزایش ارتفاع، کاهش می‌یابد.
- ۴ اندازه‌ی شهاب‌سنگ‌ها تأثیری در عمق گودال‌های ایجادشده ندارد.

۲- کدام گزینه تفسیر دقیق‌تری برای نمودار رسم‌شده است؟



- ۱ مساحت جسم روی زمان فرود آن تأثیر می‌گذارد.
- ۲ با افزایش مساحت جسم، سرعت آن تغییر می‌کند.
- ۳ هر چه سطح جسم بیشتر باشد، زمان فرود جسم کوتاه‌تر است.
- ۴ بین سطح جسم و زمان فرود آن رابطه‌ی مستقیم وجود دارد.

۳- یک گلوله‌ی آهنی را به ترتیب از ارتفاع ۳۰، ۵۰ و ۷۰ سانتی‌متری به داخل ظرفی از خاک رس رها می‌کنیم. در کدام گزینه مقایسه‌ی عمق گودال ایجادشده در این مراحل درست بیان شده است؟



- ۱ $1=2=3$
- ۲ $3 > 2 > 1$
- ۳ $1 > 2 > 3$
- ۴ $1 > 3 > 2$

۴- هر چه فاصله‌ی گلوله‌ی فلزی از سطح زمین باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین

- ۱ کم‌تر - بیشتر می‌شود
- ۲ بیشتر - کم‌تر می‌شود
- ۳ بیشتر - بیشتر می‌شود
- ۴ بیشتر - تغییری نمی‌کند

۵- اگر بخواهید تأثیر سرعت برخورد یک سنگ با زمین خاکی را بر عمق گودال ایجادشده در زمین بررسی کنید، چه چیزی را تغییر می‌دهید؟

- ۱ عمق گودال
- ۲ نوع خاک
- ۳ اندازه‌ی سنگ
- ۴ ارتفاع سنگ از سطح زمین

۶- گلوله‌ای روی یک سطح شیب‌دار در حال غلتیدن است. اگر بخواهیم تأثیر جنس سطح را بر سرعت حرکت گلوله بررسی کنیم، چه چیزهایی را باید ثابت نگه داریم؟

- ۱ جنس سطح - سرعت حرکت گلوله - طول سطح شیب‌دار
- ۲ جرم گلوله - ارتفاع سطح شیب‌دار - طول سطح شیب‌دار
- ۳ سرعت حرکت گلوله - جرم گلوله - جنس گلوله
- ۴ زمان حرکت - جنس سطح - ارتفاع سطح شیب‌دار