



سؤال‌های نسبتاً دشوار

۱- معلم کلاس ششم می‌خواهد این فرضیه را که «نوع خاک بر رشد گیاهان اثر دارد» بررسی کند. او برای این منظور کدام

۸٪

عامل را باید تغییر دهد و کدام عامل را باید اندازه بگیرد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

۹۳٪

(۱) رشد گیاه- میزان نور

۱۴۰۰/۰۸/۰۷

(۲) میزان آب- رشد گیاه
(۳) نوع خاک- رشد گیاه
(۴) رشد گیاه- نوع خاک

۲- در یک آزمایش می‌خواهیم تأثیر تغییر ارتفاع تپله‌های رها شده بر روی عمق گودال ایجاد شده در خاک را آزمایش کنیم تا

۶۲٪

بتوانیم نتیجه‌گیری درستی داشته باشیم. کدام گزینه درباره‌ی اندازه‌گیری درست این متغیر صحیح است؟

۸٪

(۱) باید دو ظرف با خاک رس و خاک باغچه انتخاب کنیم و آزمایش را انجام دهیم.

۱۴۰۰/۰۷/۲۳

(۲) باید دو ظرف، یکی خاک رس خشک و دیگری خاک رس خیس انتخاب کنیم و آزمایش را انجام دهیم.

(۳) باید دو ظرف یکسان با خاک‌هایی با مقدار و جنس یکسان انتخاب کنیم و فاصله‌ی تپله‌ی رها شده از خاک را تغییر دهیم.

(۴) باید دو ظرف یکسان و دو تپله با قطر متفاوت انتخاب کنیم سپس آن‌ها را از فاصله‌های متفاوت رها کنیم.

۳- علی به همراه دوستش در مورد عمق گودال ایجاد شده توسط شهاب سنگ‌ها صحبت می‌کنند و آزمایشی را به صورت زیر

طراحی کردند. آنها ۳ ظرف برداشته و شماره‌گذاری کردند. در ظرف شماره‌ی «۱» گچ، در ظرف شماره‌ی «۲» خرده سنگ

و در ظرف شماره‌ی «۳» ماسه ریختند. ۳ گلوله‌ی سنگی با جرم‌های یکسان را از ارتفاع یکسان روی ظرف‌ها رها کردند. به

۶۰٪

نظر شما، عمق گودال ایجاد شده در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

۸۸٪

(۱) ظرف ۱ < ظرف ۲ < ظرف ۳

۱۴۰۰/۰۸/۲۱

(۲) ظرف ۲ < ظرف ۳ < ظرف ۱
(۳) ظرف ۲ < ظرف ۳ < ظرف ۱
(۴) ظرف ۱ < ظرف ۳ < ظرف ۲

۴- ساعد و سهیل به منظور بررسی قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط شهاب سنگ‌ها، ۳ کره‌ی سنگی با حجم یکسان و

جرم‌های متفاوت که جرم کره‌ی سنگی «آ» ۲ برابر جرم کره‌ی سنگی «ب» و جرم کره‌ی سنگی «پ» برابر جرم کره‌ی سنگی

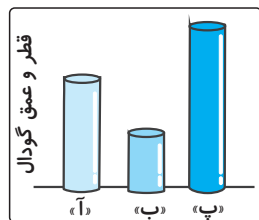
«آ» است را مورد کاوش قرار دادند. هر ۳ کره‌ی سنگی را از ارتفاع ۱۱۰ سانتی‌متری بر روی ظرفی که تا $\frac{۳}{۴}$ آن ماسه

ریخته‌اند، رها می‌کنند، کدام نمودار قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط کره‌های سنگی را به درستی نشان می‌دهد؟

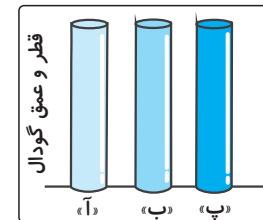
۶۰٪

۷۰٪

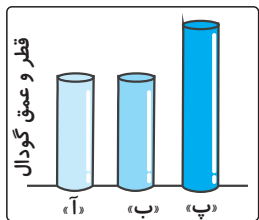
۱۴۰۰/۱۱/۰۸



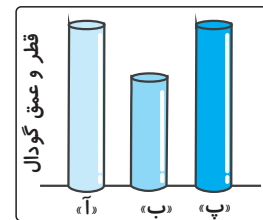
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)



۵- در یک پژوهش به روش علمی و با انجام یک آزمایش مقایسه‌ای، دانش‌آموزان کلاس ششم یک ظرف برداشته و تا $\frac{2}{3}$ حجم

درون ظرف شن ریختند و ۳ گلوله‌ی سنگی با اندازه‌ی متفاوت را از ارتفاع یکسان بر روی ظرف رها کردند. به نظر شما

دانش‌آموزان کلاس ششم چه فرضیه‌ای را مطرح کرده بودند که این آزمایش را انجام دادند؟



۵۹%



۷۵%



۱۴۰۰/۰۸/۰۷

(۱) هر چه سرعت شهاب‌سنگ‌ها بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.

(۲) هر چه ارتفاع شهاب‌سنگ‌ها بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده کوچک‌تر خواهد بود.

(۳) هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ‌ها بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.

(۴) هر چه سرعت شهاب‌سنگ‌ها بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده کوچک‌تر خواهد بود.

۶- گروه کاوش به منظور بررسی عمق و قطر گودال ایجاد شده توسط شهاب‌سنگ‌ها، آزمایشی را به صورت زیر طراحی کردند.

آن‌ها یک ظرف را برداشته و تا $\frac{3}{4}$ حجم درون ظرف، آب ریختند و سنگ‌های «آ»، «ب» و «پ» را با اندازه‌های مختلف برداشتند،

اندازه‌ی سنگ «آ» ۳ برابر اندازه‌ی سنگ «ب» و «پ» می‌باشد. آن‌ها سنگ‌ها را از ارتفاع ۱۰۰ سانتی‌متری روی ظرف آب رها

می‌کنند. کدام گزینه نتیجه‌ی این آزمایش را به درستی نشان می‌دهد؟



۵۳%



۷۷%



۱۴۰۰/۰۸/۲۳

(۱) قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط سنگ «آ» بزرگتر از قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط سنگ‌های

«ب» و «پ» است.

(۲) قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط سنگ‌های «ب» و «پ» بزرگتر از قطر و عمق گودال ایجاد شده

توسط سنگ «آ» است.

(۳) گودالی توسط سنگ‌های «آ»، «ب» و «پ» ایجاد نمی‌شود.

(۴) قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط سنگ‌های «آ» و «پ» کوچکتر از قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط سنگ «ب» است.

۷- علی به منظور شبیه‌سازی عمق گودال‌های ایجاد شده به وسیله شهاب‌سنگ‌ها، ۳ گلوله‌ی شیشه‌ای که جرم گلوله‌ی «آ» برابر

جرم گلوله‌ی «پ» و جرم گلوله‌ی «ب» ۳ برابر جرم گلوله‌ی «پ» است را برداشته و از ارتفاع $1/5$ متری زمین بر روی ظرف

پر از شن رها می‌کند. کدام نمودار عمق گودال ایجاد شده توسط گلوله‌های شیشه‌ای را به درستی نشان می‌دهد؟ (سایر

شرایط یکسان است)



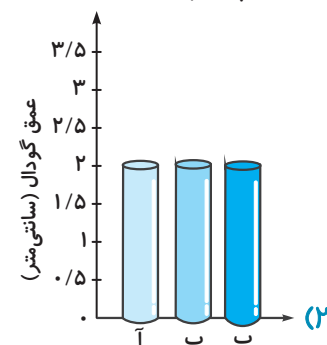
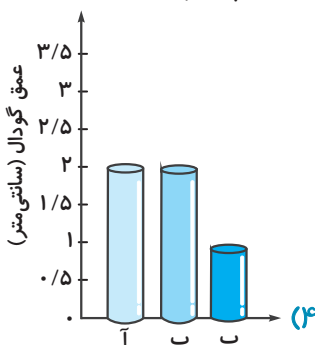
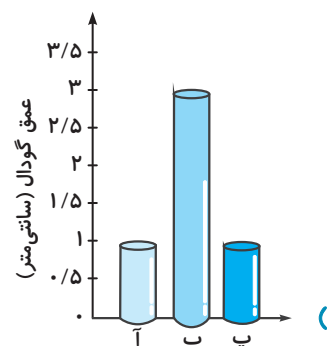
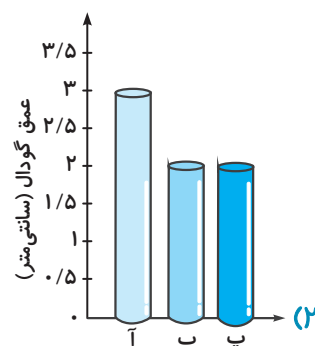
۵۲%




۶۹%

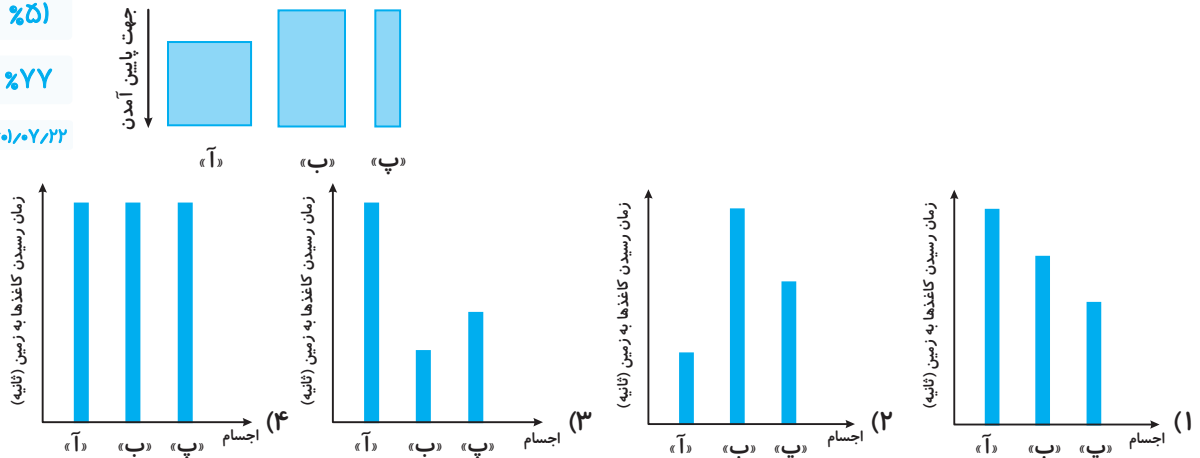


۱۴۰۰/۰۷/۲۳



۸- گروه کاوش مطابق شکل روبه‌رو ۳ کاغذ با ضخامت‌های یکسان و طول و عرض‌های متفاوت برداشتند و آن‌ها را از ارتفاع یکسان از سطح زمین رها می‌کنند. کدام نمودار زمان رسیدن اجسام به سطح زمین را به درستی نشان می‌دهد؟

-  ۵٪
-  ۷۷٪
-  ۱۴۰۱/۰۷/۲۳






۹- کدام یک از گزارش‌های زیر درباره‌ی شهاب‌سنگ‌ها ارزشمندتر است؟

-  ۴۷٪
-  ۸۴٪
-  ۱۴۰۱/۰۷/۲۳

- ۱) شهاب‌سنگی در ناحیه‌ی جنگلی به زمین برخورد کرد.
- ۲) برخورد یک شهاب‌سنگ به زمین گودالی به قطر ۱۲۰۰ متر و عمق ۲۰۰ متر در زمین ایجاد کرد.
- ۳) شهاب‌سنگی ساعت ۲ بعدازظهر در ناحیه‌ی جنگلی در اطراف پایتخت نیکاراگوئه به زمین برخورد کرد و گودالی به قطر ۱۲ و عمق ۵ متر ایجاد شد.
- ۴) شهاب‌سنگ‌ها در برخورد با زمین گودال‌هایی ایجاد می‌کنند.

۱۰- با توجه به آزمایش کتاب درسی، چند مورد زیر، جای خالی عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

-  ۴۲٪
-  ۹۰٪
-  ۱۴۰۰/۰۷/۲۳

- هر چه باشد، قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود.
- الف) سختی خاک محل برخورد، کمتر
- ب) فاصله گلوله از خاک، بیشتر
- پ) جرم گلوله، بیشتر
- ت) سرعت گلوله هنگام برخورد به زمین، بیشتر
- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴



۱۱- سارا می‌خواهد تأثیر میزان نور بر رشد گیاهان را بررسی کند. به همین منظور آزمایشی طراحی می‌کند و دو گلدان انتخاب

-  ۳۷٪
-  ۷۳٪
-  ۹۹/۰۷/۱۸

می‌کند. برای انجام آزمایش کدام یک از گزینه‌های زیر را نباید انجام دهد؟

- ۱) دو گیاه مشابه انتخاب کند که گلدان و مقدار خاک هر دو گیاه یکسان باشد.
- ۲) یکی از گیاهان را در مقابل نور خورشید و دیگری را در یک اتاق تاریک قرار دهد.
- ۳) به یکی از گیاهان آب مقرر و به دیگری آب معمولی بدهد.
- ۴) نوع خاک موجود در گلدان‌ها و مقدار آبدهی به گیاهان ثابت باشد.

۱۲- دو گلوله‌ی فولادی یکسان و هم‌اندازه را از ارتفاع، روی سطح یک نوع خاک رها می‌کنیم. اگر سرعت برخورد با سطح خاک گلوله‌ی «ب» بیش‌تر از گلوله‌ی «آ» باشد، ارتفاع رها شدن گلوله‌ی «آ» گلوله‌ی «ب» و عمق گودال ایجاد شده

-  ۳۶٪
-  ۷۸٪
-  ۹۹/۰۸/۰۸

- توسط گلوله‌ی «ب» عمق گودال ایجاد شده توسط گلوله‌ی «آ» است. (به ترتیب از راست به چپ)
- ۱) کم‌تر از - برابر با
- ۲) بیش‌تر از - برابر با
- ۳) کم‌تر از - بیش‌تر از
- ۴) بیش‌تر از - بیش‌تر از

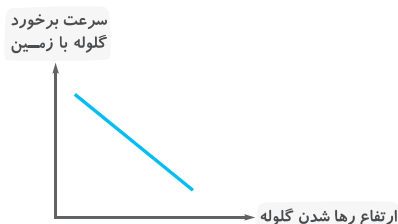
۱۳- گلوله‌ای را از ارتفاع‌های مختلف روی زمین رها می‌کنیم. کدام نمودار ارتباط بین سرعت برخورد گلوله با زمین و فاصله‌ی

گلوله از زمین را به درستی نشان می‌دهد؟

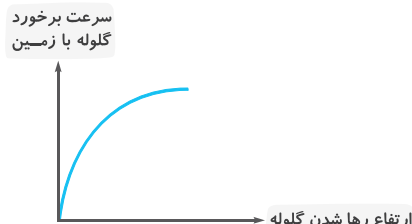
۳۵%

۷۰%

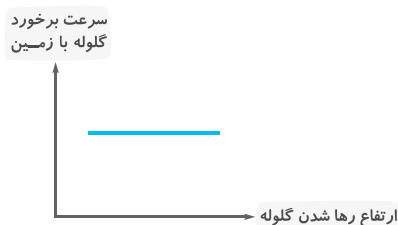
۹۷/۰۶/۲۳



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

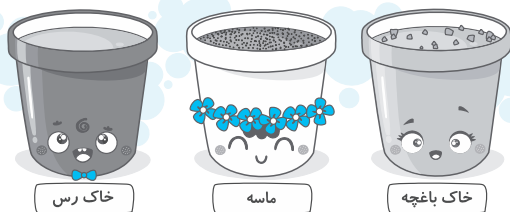
۱۴- دانش‌آموزی در سه گلدان پلاستیکی هم‌اندازه، به مقدار مساوی از خاک باغچه، ماسه و خاک رس می‌ریزد. سپس در هر گلدان پنج دانه عدس سالم، درشت و هم‌اندازه را با فاصله و عمق مساوی (تقریباً به عمق یک سانتی‌متر) در داخل خاک قرار می‌دهد و گلدان‌ها را پشت یک پنجره می‌گذارد. سپس به گلدان‌ها به مقدار مساوی و از یک نوع آب می‌دهد و

میانگین طول ساقه‌ها را در ۱۰ روز حساب می‌کند. او در این آزمایش چه چیزی را بررسی کرده است؟

۳۵%

۶۳%

۹۹/۰۸/۰۸



(۱) اثر نوع خاک بر میزان رشد گیاه

(۲) اثر میزان آب در آبیاری گیاه بر میزان رشد آن

(۳) اثر نور بر میزان رشد گیاه

(۴) اثر نوع آب در آبیاری گیاه بر میزان رشد آن

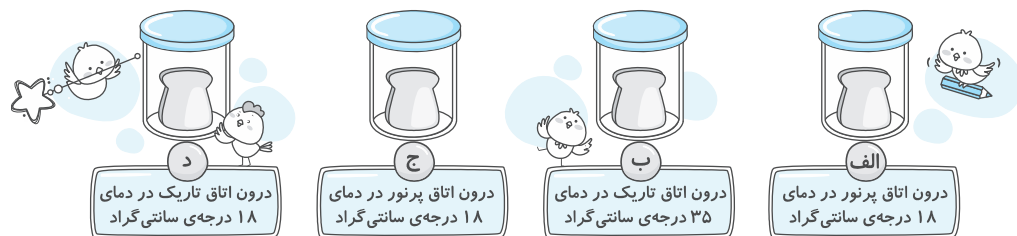
۱۵- یک تکه نان را به ۴ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و درون چهار ظرف یکسان قرار می‌دهیم. درون ظرف‌های (الف)، (ب)، (ج) و (د) به ترتیب از راست به چپ ۵، ۱۵، ۱۵ و ۲۵ قطره آب می‌ریزیم و هر کدام از آن‌ها را مطابق شکل زیر، همزمان در شرایط ذکر شده قرار می‌دهیم. برای بررسی اثر رطوبت بر سرعت رشد کپک روی نان، باید کدام دو ظرف را پس از

گذشت ۲۴ ساعت مقایسه کنیم؟

۳۴%

۸۱%

۹۹/۰۸/۰۲



(۴) «الف» و «ج»

(۳) «الف» و «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «ب» و «د»

۱۶- در یک ظرف پلاستیکی مقداری خاک نرم می‌ریزیم و سطح آن را صاف می‌کنیم. دو تیلای هم جنس یکی به جرم ۱۰۰ گرم و دیگری به جرم ۲۰۰ گرم را به ترتیب از ارتفاع ۱/۵ متری و ۰/۵ متری از سطح خاک رها می‌کنیم. عمق گودال

ایجاد شده توسط کدام گلوله بیش‌تر است؟

۳۴%

۷۲%

۹۹/۰۱/۲۹

(۲) گلوله‌ی سنگین‌تر

(۱) گلوله‌ی سبک‌تر

(۳) عمق گودال ایجاد شده توسط هر دو گلوله یکسان است. (۴) نمی‌توان تعیین کرد.



۱۷- دانش‌آموزان کلاسی سه ظرف یکسان برداشتند و آن‌ها را شماره‌گذاری کردند. در ظرف شماره‌ی «۱» آرد، در ظرف شماره‌ی «۲» خاک و در ظرف شماره‌ی «۳» شن به مقدار یکسان ریختند و ۳ گلوله‌ی هم‌اندازه و هم‌جرم آهنی را از ارتفاع یکسان روی هر یک از ظرف‌ها رها کردند. کدام گزینه در مورد نتیجه‌ی آزمایش درست است؟

%۳۳

%۷۳

۹۹/۰۸/۰۲

- (۱) عمق گودال ایجاد شده در همه‌ی ظرف‌ها یکسان خواهد بود.
 (۲) عمق گودال ایجاد شده در ظرف‌های شماره‌ی ۱ و ۳ یکسان و بیش‌تر از ظرف شماره‌ی ۲ خواهد بود.
 (۳) عمق گودال ایجاد شده در ظرف شماره‌ی ۱ و ۲ کم‌تر از ظرف شماره‌ی ۳ خواهد بود.
 (۴) عمق گودال ایجاد شده در ظرف شماره‌ی ۱ بیش‌تر از ظرف شماره‌ی ۲ و ۳ خواهد بود.

۱۸- کدام گزینه صحیح نیست؟

%۳۳

%۴۶

۹۸/۰۵/۰۴

- (۱) هرچه سرعت شهاب‌سنگ کم‌تر باشد، قطر گودال ایجاد شده کوچک‌تر خواهد بود.
 (۲) اگر شهاب‌سنگ در اقیانوس سقوط کند، گودالی ایجاد نمی‌شود.
 (۳) هرچه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر خواهد بود.
 (۴) جنس خاک محل برخورد شهاب‌سنگ تأثیری در عمق گودال ایجاد شده نخواهد داشت.

۱۹- سه گلوله‌ی هم‌اندازه‌ی آلومینیومی را از ارتفاع‌های مختلف روی یک ظرف خاک به‌طور هم‌زمان رها می‌کنیم و عمق گودال ایجاد شده توسط آن‌ها را اندازه می‌گیریم و در جدول زیر می‌نویسیم. کدام گزینه صحیح است؟

%۳۲

%۴۵

۹۹/۰۷/۲۴

عمق گودال (میلی‌متر)		
گلوله‌ی آ	گلوله‌ی ب	گلوله‌ی ث
۷	۱/۵	۳/۵

- (۱) ارتفاع رها کردن گلوله‌ی «ث» بیش‌تر از گلوله‌ی «آ» و کم‌تر از گلوله‌ی «ب» است.
 (۲) سرعت برخورد به سطح خاک گلوله‌ی «آ» کم‌تر از گلوله‌ی «ب» و بیش‌تر از گلوله‌ی «ث» است.
 (۳) گلوله‌ی «آ» دیرتر از بقیه‌ی گلوله‌ها به سطح خاک می‌رسد.
 (۴) سرعت برخورد به سطح خاک گلوله‌ی «ث» بیش‌تر از گلوله‌ی «ب» و ارتفاع رها کردن گلوله‌ی «ب» بیش‌تر از گلوله‌ی «آ» است.

۲۰- احسان یک گلوله‌ی فلزی را روی سه ظرف که درون آن‌ها به‌طور جداگانه خاک باغچه، آب و گچ ریخته شده است، از ارتفاع ۲ متری رها می‌کند. او عمق گودال ایجاد شده در هر ظرف را در جدول زیر یادداشت می‌کند. درون ظرف‌های «الف»، «ب» و «ج» به‌ترتیب از راست به چپ چه چیزی قرار دارد؟

%۳۱

%۷۸

۹۸/۰۵/۰۴

نام ظرف	الف	ب	ج
عمق گودال ایجاد شده (میلی‌متر)	۴	۱۰	۰

- (۱) گچ، خاک باغچه، آب
 (۲) آب، خاک باغچه، گچ
 (۳) خاک باغچه، گچ، آب
 (۴) خاک باغچه، آب، گچ

۲۱- احسان در آزمایشی دو گلوله‌ی چوبی مشابه «الف» و «ب» را از ارتفاع رها می‌کند و مشاهده می‌کند که عمق گودال گلوله‌ی «ب» بیش‌تر از عمق گودال گلوله‌ی «الف» می‌شود. با توجه به این که گلوله‌ی «الف» سنگین‌تر از گلوله‌ی «ب» است، کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟

%۳۱

%۴۹

۹۸/۰۵/۱۸

- (۱) احسان هر دو گلوله را از ارتفاع یکسان روی خاک باغچه رها کرده است.
 (۲) احسان گلوله‌ی «الف» را از ارتفاع بیش‌تری نسبت به گلوله‌ی «ب» روی خاک باغچه رها کرده است.
 (۳) احسان گلوله‌ی «ب» را روی خاک باغچه و گلوله‌ی «الف» را روی گچ از ارتفاع یکسان رها کرده است.
 (۴) احسان گلوله‌ی «ب» را از ارتفاع بیش‌تری نسبت به گلوله‌ی «الف» روی گچ رها کرده است.

۲۲- برای بررسی تأثیر نوع آب در رشد گیاه لوبیا، چه چیزی را باید تغییر داد؟

%۳۱

%۴۸

۹۷/۰۵/۱۹

- (۱) نوع خاک
 (۲) میزان نور
 (۳) مقدار آب
 (۴) نوع آب

پاسخ نامه تشریحی



- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۴ سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به (۵ یا ۶) سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به (۷ یا ۸) سؤال پاسخ دهند.



- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۵ سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به (۶ یا ۷) سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به (۸ یا ۹) سؤال پاسخ دهند.



- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۶ سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به (۷ یا ۸) سؤال پاسخ دهند.
- انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به (۹ یا ۱۰) سؤال پاسخ دهند.

دشوarter



دشوar



نسبتاً دشوار





۱. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

برای بررسی تأثیر نوع خاک بر رشد گیاه، باید نوع خاک را تغییر دهیم و سایر عوامل مؤثر را ثابت نگه داریم و میزان رشد گیاه را اندازه بگیریم.
۲. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

مطابق کتاب درسی، اگر می‌خواهیم متغیری را اندازه بگیریم، باید فقط همان متغیر را تغییر دهیم و بقیه‌ی عوامل مؤثر روی نتیجه‌ی آزمایش مثل جنس خاک و اندازه‌ی تیل‌های که در این آزمایش روی نتیجه‌ی کار مؤثر است، ثابت نگه داشته شود.
۳. گزینه‌ی «۴» -(صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

هر چه زمین استحکام کمتری داشته باشد قطر و عمق گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود. در این آزمایش استحکام خرده سنگ از ماسه و گچ بیشتر و استحکام ماسه هم از گچ بیشتر است؛ بنابراین عمق گودال‌ها در گزینه‌ی «۴» به درستی مقایسه شده است.
۴. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود. در این سوال جرم گلوله‌ی «آ» از «ب» بیشتر و قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط آن بیشتر خواهد بود. جرم گلوله‌های «آ» و «ب» برابرند و قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط آن‌ها برابر و بیشتر از قطر و عمق گودال ایجاد شده توسط گلوله‌ی «ب» خواهد بود.
۵. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

با توجه به اطلاعات صورت سوال تنها عامل متفاوت اندازه سنگ‌ها است و باید عامل اندازه‌ی گلوله‌ها را دانش‌آموزان بررسی کنند: هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ‌ها بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.
۶. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

اگر شهاب سنگ در اقیانوس (آب) سقوط کند گودالی ایجاد نمی‌شود. بنابراین سقوط سنگ در ظرف آب گودالی ایجاد نمی‌کند.
۷. گزینه‌ی «۱» -(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

هر چه جرم شهاب سنگ بیشتر باشد، قطر و عمق گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود. در این سوال جرم گلوله‌ی «ب» از همه بیشتر و عمق گودال ایجاد شده توسط آن بیشتر خواهد بود. جرم گلوله‌های «آ» و «ب» برابرند و عمق گودال ایجاد شده توسط آن‌ها نیز برابر و کمتر از عمق گودال ایجاد شده توسط گلوله‌ی «ب» خواهد بود.
۸. گزینه‌ی «۱» -(صفحه‌های ۶ کتاب درسی)

سرعت سقوط اجسام به سطح آن‌ها بستگی دارد، هرچه سطح جسم بیشتر باشد، دیرتر به زمین می‌رسد. ابتدا کاغذ «پ» و بعد کاغذ «ب» و بعد کاغذ «آ» به سطح زمین می‌رسد.
۹. گزینه‌ی «۳» -(صفحه‌ی ۲ کتاب درسی)

در این گزینه به زمان و مکان همچنین قطر و عمق دهانه‌ی گودال ایجاد شده اشاره شده، پس دارای اطلاعات ارزشمندتر و بیشتری است.
۱۰. گزینه‌ی «۴» -(صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

تمام موارد جای خالی را به درستی تکمیل می‌کنند، هر چه فاصله‌ی گلوله از خاک، بیشتر باشد سرعت گلوله هنگام برخورد به زمین هم بیشتر است و در نتیجه قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود. همچنین هر چه سختی خاک محل برخورد کمتر باشد و جرم گلوله بیشتر باشد قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بیشتر خواهد بود.

۱.۱. گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

برای بررسی تأثیر میزان نور بر رشد گیاهان، باید دو گیاه یکسان که در دو گلدان یکسان، با نوع و مقدار خاک یکسان قرار دارند، انتخاب کند. همچنین نوع آبی که به گیاهان می‌دهد و مقدار آبدهی به آن‌ها، ثابت باشد. به طوری که از عوامل مؤثر بر رشد گیاه، فقط میزان نوری که به گیاه می‌رسد متفاوت باشد تا بتواند تأثیر میزان نور بر رشد گیاه را بررسی کند.

۱.۲. گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۳ تا ۶ کتاب درسی)

نکته پیشرفته: یک گلوله که در هوا رها می‌شود عامل اصلی اندازه (حجم)، جرم و همچنین ارتفاع رها شدن آن در سرعت لحظه‌ی برخورد آن به زمین مؤثر است. اگر با ثابت ماندن جرم اندازه‌ی گلوله (حجم) افزایش یابد، سرعت گلوله در لحظه‌ی برخورد کاهش می‌یابد. با ثابت ماندن حجم هر چقدر جرم بیشتر باشد سرعت برخورد هم بیشتر است. با افزایش سرعت برخورد عمق گودال ایجادشده نیز بیشتر می‌شود.

هرچه ارتفاع رها کردن یک گلوله بیش تر باشد، سرعت آن گلوله هنگام برخورد با سطح زمین بیش تر و عمق گودال ایجاد شده نیز بیش تر خواهد بود. بنابراین ارتفاع رها کردن و عمق گودال گلوله‌ی «ب» بیش تر از گلوله‌ی «آ» است.

۱.۳. گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

هرچه فاصله‌ی گلوله از زمین بیش تر باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین بیش تر می‌شود. بنابراین نمودار گزینه‌ی «۱» ارتباط بین ارتفاع رها شدن گلوله و سرعت برخورد گلوله با زمین را به درستی نشان می‌دهد.

۱.۴. گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

با توجه به شرایط سؤال، دانش آموز می‌خواهد اثر نوع خاک بر میزان رشد گیاه را بررسی کند. زیرا فقط نوع خاک را تغییر داده است و سایر عوامل مؤثر بر میزان رشد گیاه را ثابت و یکسان نگه داشته است.

۱.۵. گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

برای بررسی اثر رطوبت بر سرعت رشد کپک روی نان، باید تمام شرایط به جز میزان رطوبت درون ظرفها یکسان باشد. بنابراین باید دو ظرف «الف» و «ج» را پس از گذشت ۲۴ ساعت با یکدیگر مقایسه کنیم. زیرا نوع نان، اندازه‌ی نان، میزان نور و دمای اتاق برای این دو ظرف یکسان است و فقط میزان رطوبت دو ظرف با یکدیگر فرق دارد.

۱.۶. گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

گلوله‌ی سبک تر از ارتفاع بیش تر و گلوله‌ی سنگین تر از ارتفاع کم تر رها شده است. بنابراین درست است که اندازه‌ی گلوله‌ی سنگین تر بیش تر از اندازه‌ی گلوله‌ی سبک تر است اما چون گلوله‌ی سبک تر از ارتفاع بیش تری رها می‌شود نمی‌توان گفت که عمق گودال ایجاد شده توسط کدام گلوله بیش تر است.

۱.۷. گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی)

هرچه خاک محل برخورد گلوله نرم تر باشد، عمق گودال ایجاد شده بیش تر خواهد بود و در این آزمایش عمق گودال ایجاد شده در ظرف شماره‌ی «۱» بیش تر از عمق گودال ایجاد شده در ظرف‌های شماره‌ی «۲» و «۳» خواهد بود.

۱.۸. گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

جنس خاک محل برخورد شهاب سنگ در عمق گودال ایجاد شده تأثیر دارد؛ به طوری که هرچه خاک محل برخورد شهاب سنگ سخت تر باشد، عمق گودال ایجاد شده کم تر خواهد بود.

۱.۹. گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۴ تا ۶ کتاب درسی)

هرچه ارتفاع رها کردن گلوله بیش تر باشد، عمق گودال ایجاد شده و سرعت برخورد گلوله به سطح خاک بیش تر خواهد بود. پس ارتفاع رها کردن گلوله‌ی «ث» بیش تر از گلوله‌ی «ب» و کم تر از گلوله‌ی «آ» است. همچنین سرعت برخورد به سطح خاک گلوله‌ی «ث» کم تر از گلوله‌ی «آ» و بیش تر از گلوله‌ی «ب» است. از طرفی با توجه به شرایط سؤال و بیش تر بودن ارتفاع رها کردن گلوله‌ی «آ» نسبت به بقیه‌ی گلوله‌ها، گلوله‌ی «آ» دیرتر از بقیه‌ی گلوله‌ها به سطح خاک می‌رسد.