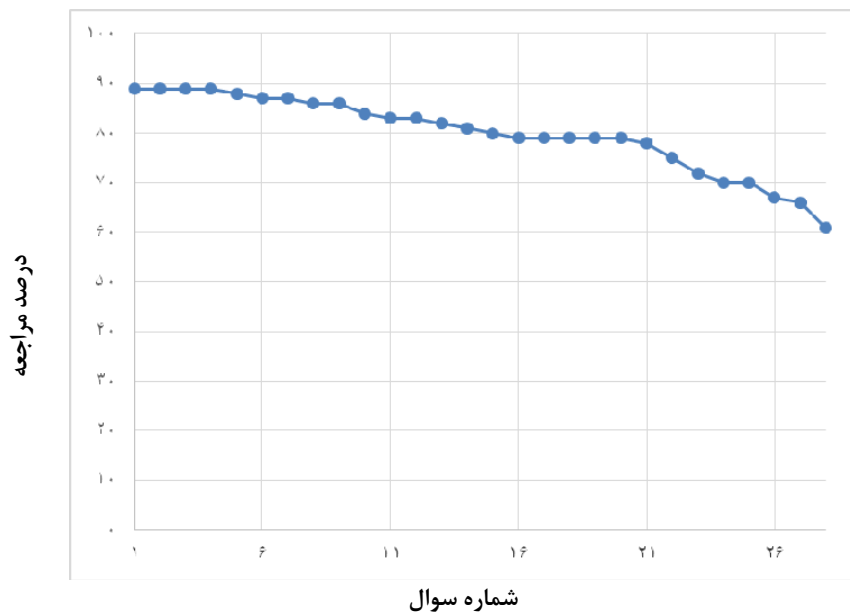


مبحث: زنگ علوم

سطح سوالها	سطح اول: نسبتاً دشوار	سطح دوم: دشوار	سطح سوم: دشوارتر
شماره سوال	۱ - ۹	۱۰ - ۲۱	۲۲ - ۲۸
درصد مراجعه	۸۶ - ۸۹	۷۸ - ۸۴	۶۱ - ۷۵



معرفی نشانه‌ها:

در شناسنامه هر سوال نشانه‌هایی به شرح زیر استفاده شده‌است که بیان‌گر اطلاعات آماری هر سوال است:



به معنای تعداد مراجعین به سوال، از کل دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون می‌باشد.



به معنای درصدی از شرکت‌کنندگان می‌باشد که به این سوال پاسخ صحیح داده‌اند.

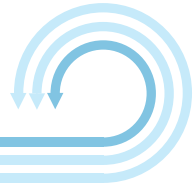


به معنای تاریخ برگزاری آزمون می‌باشد.



به معنای جمعیت شرکت‌کنندگان در آن آزمون می‌باشد.

برای هر مبحث کتاب، جدول و نمودار سطح‌بندی سوال‌ها مانند نمودار بالا تهیه شده است. در این جدول تعداد سؤالات هر سطح (نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)، شماره‌ی سؤالات و درصد‌های مراجعه ابتدایی و انتهایی هر سطح مشخص شده است. نمودار براساس درصد مراجعه به سوال و شماره‌ی سوال‌ها تنظیم شده‌است. بدیهی است که این نمودار باید شیب منطقی داشته باشد و هرچه رو به پایان می‌رویم درصد مراجعه در سطح دشوارتر کم‌تر می‌شود.



سؤال‌های نسبتاً دشوار؟

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

۱- در شرایط یکسان اگر لیوان‌های رنگی دارای مقدار برابر آب را در مقابل نور خورشید بگذاریم آب در کدام لیوان زیر، در مقابل نور خورشید، زودتر گرم می‌شود؟

۷۹۳ ۹۵/۰۵/۱۵ ۵۹% ۸۹%

- (۱) لیوان سفید رنگ
- (۲) لیوان سیاه رنگ
- (۳) لیوان نقره‌ای رنگ
- (۴) لیوان خاکستری رنگ

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر یک پیش‌بینی علمی محسوب نمی‌شود؟

۵۰۹۸ ۹۴/۰۹/۰۶ ۴۰% ۸۹%

- (۱) زهرا گفت: «برگ‌های این گیاه در حال زرد شدن است، فکر می‌کنم به زودی خشک می‌شود.»
- (۲) علی گفت: «به نظر من در فصل پاییز با کم شدن شدت نور خورشید، برگ درختان می‌ریزد.»
- (۳) رضا مشاهده کرد که با هم زدن مخلوط آب و قند، قند بیش‌تری در آب حل می‌شد.
- (۴) به نظر محمد ممکن است با گرم کردن آب، مقدار بیش‌تری قند در آن حل شود.

۳- کدام جمله، درباره‌ی روش یک تحقیق علمی صحیح است؟

۷۵۸ ۹۵/۰۵/۰۰ ۳۶% ۸۹%

- (۱) دانشمندان ابتدا پدیده‌ای را مشاهده کرده و در مورد آن آزمایش انجام می‌دهند، سپس پیش‌بینی‌های لازم را انجام می‌دهند.
- (۲) دانشمندان به کمک مشاهدات خود و اطلاعاتی که جمع‌آوری کردند، پیش‌بینی‌هایی را انجام می‌دهند.
- (۳) در یک روش علمی، برای ارائه‌ی یک پیش‌بینی خوب، باید آزمایش را به دقت و قبل از آن انجام داد.
- (۴) درستی پیش‌بینی با مشاهده‌ی دقیق و جمع‌آوری اطلاعات ثابت می‌شود.

۴- کدام جمله‌ی زیر یک پیش‌بینی است؟

۷۵۸  ۹۵/۰۵/۰۱  ۳۳%  ۸۹% 

(۱) شکر در آب سرد بیش‌تر حل می‌شود یا در آب گرم؟

(۲) هوای اتاق خیلی گرم است.

(۳) امروز در زنگ علوم، به‌وسیله‌ی سیم‌های مختلف حباب درست می‌کردیم.

(۴) با توجه به ابری شدن هوا، فردا باران می‌بارد.

۵- علی و محمد هر دو در یک شب بهاری در کنار آتش همراه خانواده‌های خود نشسته بودند و فاصله‌ی هر دو

آن‌ها از آتش یکسان بود. بعد از مدتی علی احساس گرما می‌کرد اما محمد گرمش نبود. به نظر شما دلیل این

موضوع کدام‌یک از موارد زیر بوده است؟

۷۵۸  ۹۵/۰۵/۰۱  ۴۳%  ۸۸% 

(۱) دمای بدن علی کمتر بوده است.

(۲) لباس‌های علی رنگ تیره‌تر داشته است.

(۳) لباس‌های محمد رنگ تیره‌تر داشته است.

(۴) دمای بدن محمد بیش‌تر بوده است.

۶- اگر امروز ۲۳ دی ماه باشد و دیشب برف باریده و بر روی زمین نشسته باشد، اما امروز آفتابی باشد و عرشیا

بخواهد به همراه دوستانش برای برف‌بازی به پارک بروند؛ شما به او کدام‌یک از لباس‌های زیر را پیشنهاد

می‌کنید؟

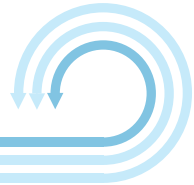
۷۷۰  ۹۵/۰۶/۲۶  ۶۳%  ۸۷% 

(۱) لباس سرمه‌ای

(۲) لباس زرد

(۳) لباس سفید

(۴) لباس نارنجی



۷- برای ساختن حباب با استفاده از یک سیم و آب و مایع دست‌شویی، اگر بخواهیم تأثیر شکل حلقه‌ی سیم را بر روی شکل حباب بررسی کنیم، کدام یک از موارد زیر می‌تواند پیش‌بینی مناسب این فعالیت باشد؟

۳۴۵۸ نفر ۹۴٪ ۹۴/۰۷/۲۴ ۸۷٪

(۱) اگر اندازه‌ی قطر یا ضخامت سیم را تغییر دهیم، شکل حباب تغییر می‌کند.

(۲) اگر جنس سیم را تغییر دهیم، اندازه‌ی حباب تغییر می‌کند.

(۳) اگر شکل حلقه‌ی سیم را عوض کنیم، شکل حباب تغییر نمی‌کند.

(۴) هرچه مقدار آب و مایع دست‌شویی را بیشتر کنیم، اندازه‌ی حباب بزرگ‌تر می‌شود.

۸- کدام گزینه صحیح است؟

۲۴۳۹ نفر ۵۵٪ ۹۵/۰۷/۲۳ ۸۶٪

(۱) سارا و علی دیدند که شکر در آب حل می‌شود. (مشاهده)

(۲) آن‌ها با خود فکر کردند که چرا برخی از مواد در آب حل نمی‌شوند. (آزمایش)

(۳) آن‌ها گفتند که ممکن است جنس اجسام برای حل شدن آن‌ها در آب تأثیر داشته باشد. (یادداشت‌برداری)

(۴) پس آن‌ها چند ماده‌ی دیگر را در آب قرار دادند. (پرسش)

۹- بررسی دقیق با استفاده از حواس پنج‌گانه را می‌گویند.

۳۴۵۸ نفر ۵۰٪ ۹۴/۰۷/۲۴ ۸۶٪

(۱) جمع‌آوری اطلاعات

(۲) رسم جدول

(۳) مشاهده

(۴) پیشنهاد راه‌حل

سؤال‌های دشوار؟؟

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۴۰ سوال پاسخ دهند.
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به (۵ یا ۶) سوال پاسخ دهند.
انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۷ سوال پاسخ دهند.

۱-) دانشمندان در پژوهش‌های خود، جدول و نمودار را بر اساس چه چیزی رسم می‌کنند؟

۸۴٪ ۴۲٪ ۹۵/۰۶/۱۲ ۸۴۳

(۱) پرسش مطرح شده

(۲) نتایج به‌دست آمده از انجام آزمایش

(۳) مشاهده

(۴) نتیجه‌گیری

۱-) دانش‌آموزان مدرسه‌ی گل‌ها، با استفاده از آب و مایع دست‌شویی، مایع حباب درست کرده‌اند و دو قطعه سیم

نازک را به شکل مثلث و مربع ساخته‌اند. اگر بخواهید شکل حباب‌های ایجاد شده را بکشید، حباب‌های حاصل

از این دو قطعه سیم به ترتیب چه شکلی خواهند بود؟

۸۳٪ ۵۶٪ ۹۵/۰۵/۲۹ ۸۳۷

(۱) دایره - دایره

(۲) مثلث - مربع

(۳) مربع - مثلث

(۴) مربع - مربع

۱-) سهیل می‌گوید: «من درباره‌ی پرسش دیروز آقای معلم که پرسیده بودند: «آیا شکل یک ظرف در سرعت بخار

شدن آب درون آن ظرف اثر دارد؟»، خیلی فکر کردم، با پدر و مادرم هم درباره‌ی جواب آن مشورت کردم.

در یک مجله علمی نیز در این باره مطالبی خواندم. به نظر من در ظرف‌هایی که دهانه‌ی گشادتری دارند، آب

سریع‌تر بخار می‌شود.» جمله‌ی آخر سهیل بیانگر کدام گزینه است؟

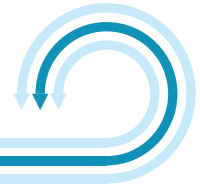
۸۳٪ ۳۳٪ ۹۴/۰۷/۲۴ ۳۴۵۸

(۱) مشاهده

(۲) جمع‌آوری اطلاعات

(۳) پیش‌بینی

(۴) طرح پرسش



۳- با توجه به این که کشور عربستان در منطقه‌ی گرمی از کره‌ی زمین قرار دارد و آفتاب آن شدید است به نظر

شما بهتر است مردم این کشور در فصل تابستان لباس‌هایی با کدام رنگ بپوشند؟

۴۹۷۵ ۹۴/۰۸/۲۲ ۶۷% ۸۲%

(۱) لباس‌های سفید

(۲) لباس‌های مشکی

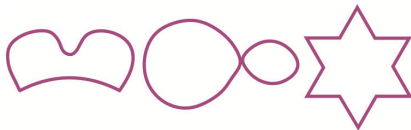
(۳) لباس‌های قهوه‌ای

(۴) لباس‌های سبز

۴- مادر سروش برای درست کردن ژله‌های رنگی از قالب‌های زیر استفاده می‌کند. پیش‌بینی می‌کنید کدام مورد

به ترتیب شکل درست ژله‌ها را نشان می‌دهد؟

۷۹۳ ۹۵/۰۵/۱۵ ۶۴% ۸۱%



۵- دانش‌آموزان کلاس چهارم همراه معلم خود در یک روز صاف و آفتابی به گردش علمی رفتند. آن‌ها به

مطالعه‌ی طبیعت پرداختند. در حین گردش علمی تعدادی از دانش‌آموزان با تابش آفتاب احساس گرمای

بیش‌تری می‌کردند، در حالی که تعدادی می‌گفتند زیاد گرمشان نیست. کدام عامل می‌تواند دلیل این اتفاق

۲۴۳۹ ۹۵/۰۷/۲۳ ۶۰% ۸۰%

باشد؟

(۱) ممکن است دانش‌آموزانی که گرمشان شده لباس سفید رنگ پوشیده باشند.

(۲) ممکن است دانش‌آموزانی که گرمشان شده لباس تیره رنگ پوشیده باشند.

(۳) هوای بیرون گرم بوده است.

(۴) تعدادی از دانش‌آموزان عینک دودی به چشم داشته‌اند.

۱۶- شهاب، مهدی و محمد می‌خواهند آب را گرم کنند. آن‌ها سه لیوان یکسان برداشته و درون آن‌ها به مقدار مساوی آب لوله‌کشی ریختند و هر یک دور لیوان‌هایشان را با ورقه‌هایی پوشاندند و مقابل نور خورشید قرار دادند. شهاب دور لیوانش را با دو ورق نازک سیاه رنگ، مهدی با دو ورق نازک نقره‌ای رنگ و محمد با دو ورق نازک سفید رنگ پوشاند. به نظر شما آب درون لیوان کدام فرد گرم‌تر می‌شود؟

۸۳۷ ۹۵/۰۵/۲۹ ۵۵% ۷۹%

(۱) محمد

(۲) شهاب

(۳) مهدی

(۴) با این شرایط آب گرم نمی‌شود.

۱۷- دانشمندان به کمک کدام مورد درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون پیش‌بینی‌هایی می‌کنند؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).

۴۹۹۶ ۹۴/۱۱/۰۹ ۵۲% ۷۹%

(۱) با استفاده از رسم جدول و ثبت اطلاعات در آن‌ها

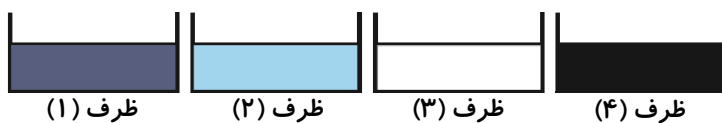
(۲) به کمک مشاهدات و جمع‌آوری اطلاعات

(۳) با طرح پرسش‌های گوناگون

(۴) به کمک حدس و پیشنهادهای گوناگون

۱۸- دانش‌آموزان کلاس چهارم ابتدایی همراه معلم خود آزمایشی را انجام دادند، با توجه به شکل زیر، آن‌ها در چهار ظرف مشابه شیشه‌ای، مقداری مساوی از یک نوع ماده جامد ولی با رنگ‌های متفاوت را ریختند و آن را در مقابل آفتاب قرار دادند. این مواد با جذب گرما نرم می‌شوند؛ به نظر شما ماده‌ی داخل کدام ظرف کم‌تر نرم می‌شود؟

۵۳۳۱ ۹۴/۱۰/۲۵ ۴۶% ۷۹%

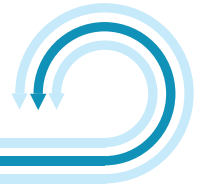


(۱) ظرف (۱)

(۲) ظرف (۲)

(۳) ظرف (۳)

(۴) ظرف (۴)



۱۹- مهم‌ترین ویژگی پیش‌بینی چیست؟

۸۴۳ نفر ۹۵/۰۶/۱۲ ۳۴٪ ۷۹٪

(۱) پیش‌بینی تصادفی است.

(۲) پیش‌بینی قابل آزمایش نیست.

(۳) پیش‌بینی بر اساس حدس و گمان ارائه می‌شود.

(۴) پیش‌بینی بر اساس آزمایش‌ها انجام شده است.

۲۰- با توجه به متن کتاب درسی دانشمندان با استفاده از ، درباره‌ی پاسخ پرسش‌های گوناگون می‌کنند.

۳۴۵۸ نفر ۹۴/۰۷/۲۴ ۳۱٪ ۷۹٪

(۱) پیش‌بینی، مشاهده

(۲) مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات، یادداشت‌برداری

(۳) مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات، پیش‌بینی

(۴) پیش‌بینی، جمع‌آوری اطلاعات

۲۱- دو لیوان با شماره‌های «۱» و «۲» را در مقابل نور آفتاب قرار دادیم؛ اما در آخر مشاهده شد که آب لیوان «۲» از آب لیوان «۱» گرم‌تر است. کدام‌یک از علت‌های زیر نا درست است؟

۲۴۳۹ نفر ۹۵/۰۷/۲۳ ۳۶٪ ۷۸٪

(۱) ممکن است لیوان شماره‌ی «۲» به مدت بیش‌تری در برابر نور آفتاب قرار گرفته باشد.

(۲) ممکن است مقدار آب موجود در لیوان «۲» کم‌تر از لیوان «۱» باشد.

(۳) ممکن است رنگ لیوان «۱» تیره‌تر از لیوان «۲» باشد.

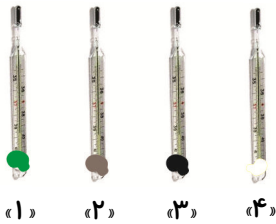
(۴) با یکسان در نظر گرفتن بقیه‌ی شرایط، ممکن است دمای اولیه‌ی آب لیوان «۲» بیش‌تر از دمای اولیه‌ی آب لیوان «۱» باشد.

سؤال‌های دشوارتر ???

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۳ سوال پاسخ دهند.
 انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سوال به (۴ یا ۵) سوال پاسخ دهند.
 انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سوال به بیش از ۶ سوال پاسخ دهند.

۲۲- دو دانش‌آموز قسمت انتهایی دماسنج‌های زیر را با کمی خمیر بازی به ترتیب زیر پوشاندند: دماسنج (۱): خمیر سبز، دماسنج (۲): خمیر قهوه‌ای، دماسنج (۳): خمیر سیاه و دماسنج (۴): خمیر سفید و آن‌ها را در مقابل نور خورشید قرار دادند. آن‌ها پس از مدتی مشاهده کردند که

۷۵٪ ۲۸٪ ۹۵/۰۵/۰۰ ۷۵۸



- (۱) دمایی که دماسنج شماره‌ی «۴» نشان می‌دهد از همه بیشتر است.
 (۲) دمایی که دماسنج شماره‌ی «۲» نشان می‌دهد از همه کم‌تر است.
 (۳) دمایی که دماسنج شماره‌ی «۴» نشان می‌دهد کم‌تر از دماسنج شماره‌ی «۱» است.
 (۴) دمایی که دماسنج شماره‌ی «۳» نشان می‌دهد کم‌تر از دماسنج شماره‌ی «۱» است.

۲۳- کدام گزینه در رابطه با تحقیق در مورد یک مسأله‌ی علمی نادرست است؟

۷۹٪ ۳۰٪ ۹۵/۰۵/۱۵ ۷۹۳

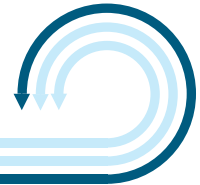
- (۱) در یک مسأله‌ی علمی اولین قدم که ما را به پاسخ مناسب نزدیک می‌کند، یک مشاهده‌ی خوب از مسأله است.
 (۲) برای اطمینان از درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود بهتر است آزمایش را چند بار تکرار کنیم.
 (۳) در آزمایشی که برای مقایسه‌ی تأثیر یک عامل بر روی عامل دیگر انجام می‌شود، باید دو آزمایش را در شرایط یکسان انجام دهیم.
 (۴) به کمک مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات، می‌توان در مورد مسأله‌ی علمی پیش‌بینی نمود.

۲۴- ایلیا و امیر برای انجام آزمایش تشکیل حباب دو سیم نازک را به شکل مثلث و مربع درست کرده‌اند. آن‌ها پس از انجام آزمایش شکل حباب‌ها را بر روی دفتر خود کشیدند. به نظر شما حباب آن‌ها به چه شکلی خواهد بود؟

۷۵٪ ۳۷٪ ۹۵/۰۵/۰۰ ۷۵۸

(به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) مربع - مثلث (۲) مثلث - مستطیل (۳) دایره - دایره (۴) مثلث - مربع



۲۵- جدول زیر را در نظر بگیرید. درون هر کدام از ظرف‌های (۱)، (۲) و (۳) به مقدار مساوی محلول یکسان آب با دمای ۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد و نمک ریخته‌ایم به طوری که مزه‌ی آب هر سه ظرف کمی شور است. و هر سه ظرف را روی شعله‌های اجاق گاز با حرارت‌های متفاوت قرار می‌دهیم. با توجه به اطلاعاتی که از جدول زیر به دست می‌آید، صحیح‌ترین پیش‌بینی‌ها برای بیان این نتایج کدام است؟

۴۹۷۵ ۹۴/۰۸/۲۲ ۱۹% ۷۰%

شماره‌ی ظرف	۱	۲	۳
دمای حرارت شعله	۴۵ درجه‌ی سانتی‌گراد	۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد	۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد
پیش‌بینی مزه‌ی آب درون ظرف پس از چند ساعت	(۳) خیلی شور	(۲) شور	(۱) بدون تغییر

(۱) پیش‌بینی‌های (۱)، (۲) و (۳)

(۲) فقط پیش‌بینی (۱)

(۳) پیش‌بینی‌های (۱) و (۲)

(۴) پیش‌بینی‌های (۲) و (۳)

۲۶- در دو لوله‌ی شیشه‌ای رو باز تا ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر آب با شرایط یکسان می‌ریزیم و آن‌ها را در دو مکان مختلف که در جدول زیر ذکر شده است قرار می‌دهیم. با توجه به اطلاعات به دست آمده از جدول، کدام گزینه پیش‌بینی صحیحی برای این آزمایش در دو حالت گفته شده، محسوب می‌شود؟

۵۰۹۸ ۹۴/۰۹/۰۶ ۲۲% ۶۷%

مکان	بالای اجاق گاز با شعله‌ی روشن	زیر نور خورشید
ارتفاع آب درون لوله پس از چند دقیقه (سانتی‌متر)	۸	۱۲

(۱) با افزایش گرمای داده شده به آب، ارتفاع آن در لوله بیش‌تر می‌شود.

(۲) کاهش ارتفاع آب باعث افزایش دمای آن می‌شود.

(۳) مقدار گرمای داده شده به آب، در ارتفاع آب درون لوله تغییری ایجاد نمی‌کند.

(۴) با افزایش گرمای داده شده به آب، ارتفاع آن در لوله کم‌تر می‌شود.

۲۷- برای اطمینان از درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌ها، چه باید کرد؟

۷۵۸ ۹۵/۰۵/۰۰ ۳۳% ۶۶%

(۱) پیشنهاد‌های متنوعی ارائه داد.

(۲) برای پیش‌بینی‌ها، آزمایشی طراحی کرد.

(۳) بدون انجام آزمایش، نتیجه‌گیری کرد.

(۴) پیش‌بینی‌ها را با هم مقایسه کرد.

۲۸- دو دانش‌آموز در داخل لیوان‌هایی یکسان ولی با رنگ‌های مختلف مقدار مساوی آب ریختند و آن‌ها را برای

مدت یک ساعت در برابر آفتاب قرار دادند و نتیجه‌ی آزمایش خود را در جدول زیر یادداشت کردند. با توجه

به جدول زیر به جای شماره‌ی «۱»، کدام گزینه مناسب‌تر است؟

۷۵۸ ۹۵/۰۵/۰۰ ۲۷% ۶۱%

۳	۲	۱	رنگ لیوان
معمولی	معمولی	معمولی	دمای آب داخل لیوان در ابتدا
ولرم	ولرم	خیلی گرم	دمای آب داخل لیوان پس از قرار گرفتن در آفتاب در مدت یک ساعت

(۱) نقره‌ای

(۲) صورتی

(۳) سفید

(۴) مشکی