

۲ - مطالعات و بررسی متخصصان تقدیه بر روی ۳۰۰۰ نفر از زنان و مردان شهرتشین نشان داد که «کم‌تحرکی از مهم‌ترین دلایل اضافه وزن در افراد شهرتشین است» این جمله به‌تازگی کدامیک از مراحل کار این متخصصان است؟

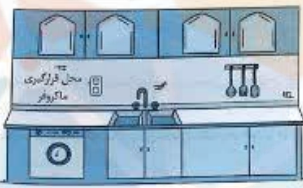
- (۱) پیش‌بینی (۲) نظریه (۳) تفسیر (۴) مشاهده

۳ - دو لیوان آب مشابه در اختیار داریم. در اولی ۴۰ قطره الکل و در دومی دو حبه قند می‌اندازیم و پس از یک ساعت به بررسی آب هر دو لیوان می‌پردازیم. مشاهده می‌کنیم که آب هر دو لیوان زلال، شفاف و بی‌رنگ است و هر که ظرف چیزی دیده نباشد. کدام نتیجه‌گیری از این بررسی درست است؟

- (۱) آب، حلال مناسبی برای الکل و قند است. (۲) آب می‌تواند هر ماده‌ای را در خود حل کند. (۳) مواد حل‌شونده هنگام حل شدن تغییر رنگ می‌دهند. (۴) سرعت حل شدن الکل و قند متفاوت است.

۴ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر پیش‌بینی‌ای ممکن است نادرست باشد. (۲) ممکن نیست نتیجه‌گیری از یک آزمایش نادرست باشد. (۳) ممکن است با گذشت زمان، نظریه‌ای تغییر کند. (۴) ممکن است نادرستی یک نظریه ثابت نشده باشد.



۵ - پدر سارا می‌خواهد برای آشپزخانه‌ی منزلشان یک ماکروفر بخرد. او می‌خواهد ماکروفر را در محل مشخص‌شده در شکل، روی کابینت قرار دهد. به منظور اطمینان از این که آیا آن‌ها می‌توانند از ماکروفر در محل نشان داده‌شده استفاده کنند، پدر سارا چه بررسی‌ای را باید طرح کند؟  
 (۱) ماکروفر با برق کار می‌کند یا گاز شهری؟  
 (۲) آیا ماکروفر دارای زمان‌سنج یا ترموستات است؟  
 (۳) ماکروفر دارای چه قدرتی است (چند وات است)؟  
 (۴) اندازه‌ی ماکروفر چقدر است؟

۶ - مریم آزمایشی طراحی کرد و در آن از آب و نمک استفاده نمود. سپس ظرف‌های آب‌نمک را با هم در فریزر قرار داد. نتایج آزمایش او در جدول زیر آمده است. هدف مریم از انجام آزمایش رسیمن به پاسخ کدام پرسش بوده است؟

آب مخلوط تکانه شده است؟	دمای اولیه‌ی آب	حجم آب	مقدار نمک
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۱۵ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۳۰ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۴۵ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۶۰ g

- (۱) نقش حلال و حل‌شونده در دمای محلول چیست؟  
 (۲) در دماهای مختلف، چه مقدار نمک در آب حل می‌شود؟  
 (۳) اگر دما کاهش یابد، نمک چه مقدار آهسته‌تر حل می‌شود؟  
 (۴) از مقدار ناخالصی در دمای انجماد چیست؟

۷ - چهار دانش‌آموز به نام‌های علی، حسن، مهرا و محسن در طول تابستان جمعاً ۲۵ کتاب مطالعه کردند. آن‌ها هر یک به ترتیب ۲، ۹، ۷ و ۵ کتاب مطالعه کردند. کدام نمودار اطلاعات ذکرشده در جدول را به شکل بهتری نشان می‌دهد؟



۸ - مریم می‌خواهد این پیش‌بینی را آزمایش کند که گیاهان برای رشد به مواد معدنی نیاز دارند. او برای بررسی پیش‌بینی خود دو گروه گیاه را مورد آزمایش قرار داد. او به‌جز گروه مقابل، از کدام یک از گیاهان زیر باید استفاده کند؟

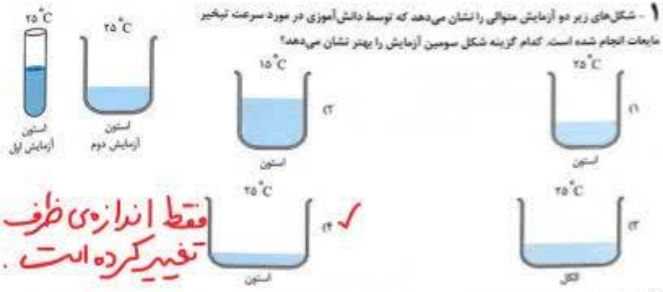


۹ - دانش‌آموزان گروه «کاووش» می‌خواستند رابطه‌ی سرعت برخورد شهاب‌سنگ با زمین را با قطر دهانه‌ی گودال ایجادشده در زمین بررسی کنند و برای این کار از تپله استفاده کردند. آن‌ها باید به ترتیب کدام متغیر را تغییر دهند و کدام متغیر را ثابت نگه دارند؟

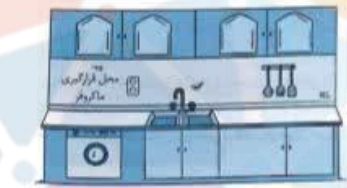
- (۱) ارتفاع رها کردن تپله - قطر دهانه‌ی گودال  
 (۲) سرعت پرتاب تپله - قطر تپله  
 (۳) قطر دهانه‌ی گودال - سرعت پرتاب تپله  
 (۴) سرعت پرتاب تپله - قطر دهانه‌ی گودال

۱۰ - آریا می‌خواست بر روی مقدار کبک‌هایی که در دماهای مختلف بر روی پیترزا رشد می‌کنند، مطالعه کند. او آزمایشی طراحی کرد و قطعات مشابهی از یک پیترزا را در شرایط نشان داده‌شده در جدول مورد در طراحی این آزمایش اشتباه بوده است؟

طرف (۱)	طرف (۲)	طرف (۳)	طرف (۴)
۳۰ °C	۱۵ °C	۰ °C	-۱۰ °C
نور	تاریکی	نور	تاریکی
محتویات هر پیترزا با دیگری متفاوت بوده است.	محتویات هر پیترزا با دیگری متفاوت بوده است.	محتویات هر پیترزا با دیگری متفاوت بوده است.	محتویات هر پیترزا با دیگری متفاوت بوده است.



- ۱- شکلهای زیر دو آزمایش محتوای را نشان می دهد که توسط دانش آموزی در مورد سرعت تبخیر مایعات انجام شده است. کدام گزینه شکل سوپین آزمایش را بهتر نشان می دهد؟
- ۱) بیش بینی
  - ۲) نظریه
  - ۳) تفسیر
  - ۴) مشاهده
- ۲- اطلاعات و بررسی متخصصان تغذیه به روی ۳۰۰۰ نفر از زنان و مردان شهرتشین نشان داد که ۱۰ کیلوگرمی از همین وزن دلایل اضافه وزن آن افراد شهرتشین است. این جمله بیانگر کدامیک از مراحل کار این متخصصان است؟
- ۳- دو لیوان آب مشابه در اختیار داریم. در لیوان ۱ ۲۰ قطره الکل و در دومی دو حبه قند می اندازیم و پس از یک ساعت به بررسی آب هر دو لیوان می پردازیم. مشاهده می کنیم که آب هر دو لیوان زلال، شفاف و بی رنگ است و در ته ظرف چیزی دیده نمی شود. کدام نتیجه گیری از این بررسی درست است؟
- ۱) آب حلال مناسبی برای الکل و قند است.
  - ۲) مواد حل شونده هنگام حل شدن تغییر رنگ می دهد.
  - ۳) تمام گزینه نادرست است.
  - ۴) هر پیش بینی ای ممکن است نادرست باشد.
- ۴- کدام گزینه نادرست است؟
- ۱) ممکن نیست نتیجه گیری از یک آزمایش نادرست باشد.
  - ۲) ممکن است تفسیری یک نظریه ثابت نشده باشد.
  - ۳) ممکن است تفسیری یک نظریه ای تغییر کند.
  - ۴) ممکن است تفسیری یک نظریه ای ثابت نشده باشد.



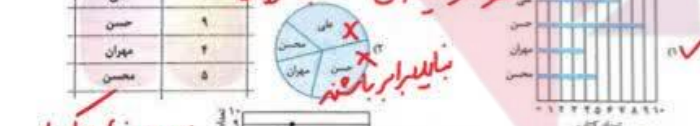
- ۵- پسر سارا می خواهد برای آشپزخانه میزانشان یک ماکروفر بخرد. او می خواهد ماکروفر را در محل مشخصی شده در شکل، روی کابینت قرار دهد. به منظور اطمینان از این که آیا آن ها می توانند از ماکروفر در محل نشان داده شده استفاده کنند، پسر سارا چه پرسشی را باید طرح کند؟
- ۱) ماکروفر با برق کار می کند یا گاز شهری؟
  - ۲) آیا ماکروفر دارای زمان سنج پخت اتوماتیک است؟
  - ۳) ماکروفر دارای چه قدرتی است (چند وات است)؟
  - ۴) اندازه ماکروفر چندتر است؟

- ۶- مریم آزمایشی طراحی کرد و در آن از آب و نمک استفاده نمود. سپس ظرفهای آب نمک را با هم در فریزر قرار داد. نتایج آزمایش او در جدول زیر آمده است. هدف مریم از انجام آزمایش زمین به پاسخ کدام پرسش بوده است؟

آیا مخلوط نشان داده شده است؟	دمای اولیه آب	حجم آب	مقدار نمک
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۱۵ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۳۰ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۲۵ g
بله	۲۵ °C	۵۰ ml	۴۰ g

- ۱) شش حلال و حل شونده در دمای محلول چیست؟  
 ۲) در دماهای مختلف چه مقدار نمک در آب حل می شود؟  
 ۳) اگر شما کاشن باید نمک چه مقدار آهسته تر حل می شود؟  
 ۴) اگر مقدار ناخالصی در دمای مختلف چیست؟

- ۷- چهار دانش آموز به نامهای علی، حسن، مهرا و محسن در طول تابستان جمعاً ۲۵ کتاب مطالعه کردند. آن ها هر یک به ترتیب ۲، ۸، ۷ و ۸ کتاب مطالعه کردند. کدام نمودار اطلاعات ذکر شده در جدول را به شکل بهتری نشان می دهد؟



- ۸- مریم می خواهد این پیش بینی را آزمایش کند که گیاهان برای رشد به مواد معدنی نیاز دارند. او برای بررسی پیش بینی خود دو گروه گیاه را مورد آزمایش قرار داد. او به جز گروه مقابل از کدام یک از گیاهان زیر باید استفاده کند؟
- ۹- دانش آموزان گروه «کاش» می خواستند رابطه سرعت برخورد شهاب سنگ با زمین را با قطر دهانهی گودال ایجاد شده در زمین بررسی کنند و برای این کار از تپه استفاده کردند. آن ها باید به ترتیب، کدام متغیر را تغییر دهند و کدام متغیر را ثابت نگه دارند؟
- ۱۰- آریا می خواست بر روی تعداد گیاههایی که در دماهای مختلف از روی پیتر رشد می کنند، مطالعه کند. او از متغیر طراحی کرد و قطعات مشابهی از یک پیتر را در شرایط نشان داده شده در جدول زیر قرار داد. کدام مورد در طراحی این آزمایش اشباه بوده است؟



- ۱۱) دماهای نمونهها متفاوت بوده است.  
 ۱۲) به نمونهها مقدار نور متفاوتی رسیده است.  
 ۱۳) سایز پیترها متفاوت بوده است.  
 ۱۴) محتویات هر پیتر با دیگری متفاوت بوده است.

ظرف (۱)	ظرف (۲)	ظرف (۳)	ظرف (۴)
ظرف (۱)	ظرف (۲)	ظرف (۳)	ظرف (۴)
۲۰ °C	۱۵ °C	۱۰ °C	۵ °C
نور	نور	نور	نور

نباید تغییر کرد فقط دما باید تغییر کند