

آزمون تشخیصی علوم | آغاز پایه هفتم

برگه دانش‌آموز؛ پاسخ با دلیل کوتاه بهتر از حدس است

نام: تاریخ:

مشاهده، اندازه‌گیری و آزمایش

1. در یک لیوان شفاف چند حباب می‌بینی. «حباب‌ها دیده می‌شوند» مشاهده است یا برداشت؟ «در آب هوا وجود دارد» چطور؟
دلیل بگو.

2. طول یک مداد از صفر خط‌کش تا عدد ۸ سانتی‌متر است. طول را با واحد بنویس و بگو اگر سر مداد از صفر شروع نشود چه خطایی ممکن است پیش بیاید.

3. دو گلدان هم‌اندازه می‌خواهند اثر نوع خاک بر رشد را بسنجند. چه چیزی را تغییر می‌دهند و کدام دو چیز باید یکسان بماند؟

4. برای جدا کردن مخلوط ماسه و نمک خوراکی، یک روش گام‌به‌گام پیشنهاد کن. چرا صافی به‌تنهایی نمک حل‌شده را جدا نمی‌کند؟

5. یخ در ظرف دربسته آب می‌شود. آیا جنس ماده عوض شده است؟ اگر چیزی از ظرف بیرون نرود، درباره جرم کل چه انتظاری داری؟

6. باتری، سیم، چراغ و کلید را در یک مدار ساده داریم. وقتی کلید باز است چراغ چه می‌کند؟ چه تغییری برای روشن شدن آن لازم است؟

الگو، جانداران و ادعا

7. در یک جای ثابت، سایه یک میله نزدیک ظهر از صبح کوتاه‌تر است. این مشاهده درباره جای خورشید در آسمان چه می‌گوید؟

8. در زنجیره «علف ملخ قورباغه»، اگر علف کم شود ابتدا کدام جاندار از کمبود غذا اثر می‌پذیرد؟ دلیل بگو.

9. دمای آب در سه زمان پی‌درپی ۲۰، ۳۵ و ۵۰ درجه سانتی‌گراد ثبت شد. الگو را توضیح بده و یک پیش‌بینی مشروط برای زمان بعد بنویس.

10. دو قاشق فلزی و چوبی مدتی در آب گرم مانده‌اند. کدام دسته گرما را سریع‌تر به دست منتقل می‌کند؟ پیش از لمس، چه نکته ایمنی مهم است؟

11. یک پرسش قابل آزمایش درباره مقدار آب و رشد گیاه بنویس. در مقایسه دو گلدان چه شرایطی را ثابت نگه می‌داری؟

12. در یک آزمایش، گیاه الف ۵ سانتی‌متر و گیاه ب ۲ سانتی‌متر رشد کرد. از همین داده چه نتیجه محدودی می‌توان گرفت و چه ادعای بزرگی هنوز ثابت نشده؟

مشاهده و طراحی آزمایش

۱. دیدن حباب مشاهده است؛ نسبت دادن آن به وجود هوا یک برداشت یا توضیح احتمالی است و برای تأیید به شواهد بیشتری نیاز دارد.

۲. ۸ سانتی‌متر. شروع از جایی غیر از صفر و خواندن عدد انتهایی به جای اختلاف دو عدد می‌تواند اندازه را غلط کند.

۳. نوع خاک متغیر تغییرکردنی است؛ مقدار آب، نور، نوع بذر یا اندازه گلدان باید تا حد امکان یکسان بمانند. رشد را با روشی یکسان بسنجند.

۴. آب اضافه کنند تا نمک حل شود، ماسه را صاف کنند و برای بازیابی نمک آب صاف‌شده را با روش ایمن تبخیر کنند. صافی نمک محلول را نگه نمی‌دارد.

۵. فقط حالت آب از جامد به مایع عوض می‌شود؛ آب همان ماده است. در ظرف بسته و بدون خروج ماده، جرم کل ثابت می‌ماند.

۶. با کلید باز مسیر جریان کامل نیست و چراغ روشن نمی‌شود. باید کلید بسته و اتصال‌های مدار سالم باشند. از برق شهری برای این آزمایش استفاده نکنید.

روش کوتاه اجرا

پیش از پاسخ دادن، خواندن و فهم دستور هر پرسش را بررسی کنید. اگر صورت سؤال را دوباره می‌خوانید یا نمونه می‌دهید، آن کمک را ثبت کنید. از دانش‌آموز دلیل بخواهید، ولی پاسخ را در دهان او نگذارید.

الگو، جانداران و محدودیت نتیجه

۷. در آن زمان خورشید در آسمان بالاتر دیده می‌شود و زاویه تابش تغییر می‌کند. فقط درباره همین زمان‌ها و مکان نتیجه بگیرید.
۸. ابتدا ملخ، چون علف غذای مستقیم آن در این زنجیره است؛ کاهش ملخ می‌تواند بعداً روی قورباغه اثر بگذارد.
۹. دما در هر فاصله ۱۵ درجه بیشتر شده است. اگر شرایط گرم کردن و فاصله زمانی یکسان بماند، ۶۵ درجه پیش‌بینی می‌شود؛ این یک شرط است نه قطعیت.
۱۰. معمولاً دسته فلزی گرما را سریع‌تر منتقل می‌کند. آب و دسته ممکن است داغ باشند؛ بدون دستکش یا نظارت بزرگسال نباید لمس شوند.
۱۱. نمونه: آیا مقدار آب بر رشد گیاه اثر دارد؟ نوع بذر، نور، خاک، اندازه گلدان و زمان مشاهده را یکسان نگه دارند.
۱۲. فقط در این آزمایش گیاه الف ۳ سانتی‌متر بیشتر رشد کرده است. از این دو عدد نمی‌توان درباره همه گیاهان یا علت رشد، حکم قطعی داد.

از پاسخ به برنامه سه‌هفته‌ای

پرسش‌های ۱ تا ۳ را برای مشاهده و آزمایش؛ ۴ تا ۶ را برای ماده و مدار؛ ۷ تا ۱۰ را برای الگو و رابطه؛ ۱۱ و ۱۲ را برای پرسش و استدلال کنار هم ببینید. یک مهارت را انتخاب کنید، هفته اول تمرین کوتاه با شاهد، هفته دوم نمونه تازه و هم‌سطح و هفته سوم بررسی دوباره بدهید. این برگه هنجاریابی نشده و برای تشخیص تخصصی یا رتبه‌بندی دانش‌آموزان نیست.