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- مریم متوجه شد در تابستان لباس‌های شسته شده زودتر از زمستان خشک می‌شود و احتمال داد «هر چه تابش آفتاب مایل‌تر باشد، لباس‌ها دیرتر خشک می‌شود» به نظر شما این گفته‌ی او به کدام مورد مربوط است؟

۵۶۱۴ | ۹۵/۰۷/۲۳ | ۵۰٪ | ۸۹٪

۱) مشاهده
۲) نتیجه‌گیری
۳) پیش‌بینی
۴) جمع‌آوری اطلاعات

۲- در کاوشگری رها کردن فرفره‌های کاغذی از یک ارتفاع معین، عامل ..... به سایر عوامل وابسته می‌باشد.

۸۱۰۳ | ۹۵/۰۸/۰۷ | ۴۱٪ | ۸۹٪

۱) زمان سقوط
۲) پهنای بال
۳) طول دُم فرفره‌ها
۴) ارتفاع پرتاب فرفره‌ها

۳- دانش‌آموزی می‌خواهد تأثیر شکل ظرف در سرعت تبخیر آب را بررسی کند، او برای انجام این کار آزمایشی طراحی می‌کند و آزمایش خود را دنبال می‌کند. او برای انجام این آزمایش به ترتیب چه چیزی را باید اندازه بگیرد و چه چیزی باید تغییر دهد؟

۱۱۱۷۳ | ۹۵/۱۱/۰۸ | ۳۷٪ | ۸۸٪

۱) مقدار گرمایی که به ظرف می‌دهد – جنس ظرف
۲) سرعت تبخیر آب از ظرف – شکل ظرف
۳) سرعت تبخیر آب از ظرف – جنس ظرف
۴) دمای اتاقی که در آن آزمایش انجام می‌دهد – شکل ظرف

۴- مبین و همکلاسی‌هایش در مسابقه‌ی فرفره‌های چرخان شرکت کردند و متوجه شدند که برخی از فرفره‌ها دیرتر به زمین می‌رسند، آن‌ها پیش‌بینی کردند که: «هرچه طول بال فرفره‌های چرخان بیش‌تر باشد، فرفره دیرتر به زمین می‌رسد.» آن‌ها برای بررسی کردن این پیش‌بینی چه چیزی را باید تغییر دهند و چه چیزی را باید اندازه بگیرند؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

۷۳۶۳ | ۹۴/۰۷/۲۴ | ۳۴٪ | ۸۸٪

۱) پهنای بال فرفره – ارتفاعی که از آن فرفره‌ها را رها می‌کنیم.
۲) طول بال فرفره – زمان رسیدن فرفره به زمین
۳) پهنای بال فرفره – زمان رسیدن فرفره به زمین
۴) طول بال فرفره – ارتفاعی که از آن فرفره‌ها را رها می‌کنیم.

۵- می‌خواهیم اثر سرعت باد بر زمان فرود آمدن فرفره را اندازه بگیریم، کدام مورد باید تغییر کند؟

۷۳۶۳ ۹۴/۰۷/۲۴ ۳۷٪ ۸۷٪

۱) طول بال فرفره
۲) سرعت باد
۳) زمان فرود آمدن فرفره
۴) پهنای بال فرفره

۶- در بررسی «تأثیر مدت زمان تابش نور خورشید بر چگونگی رشد گیاهان» چه چیزی را تغییر می‌دهند؟

۷۳۶۳ ۹۴/۰۷/۲۴ ۵۰٪ ۸۶٪

۱) مقدار خاک ۲) جنس خاک ۳) مقدار آب ۴) مدت زمان تابش نور خورشید

۷- یکی از راه‌های انتشار و زیاد شدن گیاهان این است که دانه‌های آن‌ها پراکنده شوند، باد، یکی از عومل موثر در پراکندگی دانه‌ها می‌باشد، به نظر شما کدام یک از دانه‌های زیر مدّت زمان بیش‌تری را در هوا می‌ماند و تا فواصل دورتری از گیاه اصلی می‌تواند جا به جا شود؟ (جرم تمام دانه‌ها را یکسان فرض کنید.)

؟؟ ۹۵/۰۷/۲۳ ۴۷٪ ۸۶٪

۱)
۲)
۳)
۴)

۸- مرطوب بودن کاغذ فرفره باعث سنگین شدن آن و زودتر رسیدنش به زمین می‌شود. اگر در تمام شهرهای زیر از یک فرفره‌ی یکسان استفاده کنیم و کاغذ فرفره بتواند رطوبت هوا را جذب کند به نظر شما در کدام‌یک از شهرهای زیر، فرفره‌ی چرخان نسبت به بقیه شهرهای ذکر شده زودتر به زمین می‌رسد؟ (در این کاوشگری به جز عامل مورد آزمایش بقیه عوامل را ثابت نگه می‌داریم.)

۱۰۳۵۹ ۹۵/۰۸/۲۱ ۵۰٪ ۸۵٪

۱) کیش ۲) تهران ۳) یزد ۴) اراک

۹- در زمان فرود آمدن دو فرفره از یک ارتفاع یکسان، چه عاملی تأثیرگذار نمی‌باشد؟

۲۰۸۲ ۹۵/۰۶/۱۲ ۲۷٪ ۸۵٪

۱) طول دم فرفره ۲) طول بال فرفره ۳) جنس کاغذ فرفره ۴) فاصله فرفره‌ها تا زمین

۱۰- در مراحل کاوشگری علمی، اولین مرحله بعد از مرحله پیش‌بینی کدام است؟

۲۰۸۲ ۹۵/۰۶/۱۲ ۴۹٪ ۸۴٪

۱) مشاهده ۲) نتیجه‌گیری ۳) انجام آزمایش ۴) یادداشت برداری

۱۱- در آزمایش مربوط به رها کردن فرفره‌های کاغذی، زمان سقوط فرفره به کدام مورد وابسته نمی‌باشد؟

۲۰۶۵ ۹۵/۰۵/۲۹ ۴۸٪ ۸۴٪

۱) ارتفاع رها کردن
۲) سرعت وزش باد
۳) رطوبت هوا
۴) جهت تابش نور خورشید

۱۲- مهتاب جدولی از پهنای بال‌های فرفره‌هایش و زمان رسیدن آن‌ها به زمین تهیه کرده است (مهتاب به جز پهنای بال سایر عوامل مؤثر بر زمان رسیدن فرفره به زمین را ثابت نگه داشته است و همه‌ی فرفره‌ها را از یک ارتفاع رها کرده است.) به جای علامت سوال کدام گزینه را می‌توان قرار داد؟

۱۰۳۵۹ ۹۵/۰۸/۲۱ ۴۷٪ ۸۴٪

شماره فرفره	پهنای بال فرفره	زمان رسیدن به زمین
۱	۱۰ سانتی‌متر	۲۰ ثانیه
۲	۳ سانتی‌متر	۱۱ ثانیه
۳	۵ سانتی‌متر	؟

۱) ۱۰ ثانیه ۲) ۲۳ ثانیه ۳) ۱۱ ثانیه ۴) ۱۴ ثانیه

۱۳- کدام عامل کم‌ترین تأثیر را بر مدّت زمان رسیدن فرفره به زمین می‌تواند داشته باشد؟

۵۶۱۴ ۹۵/۰۷/۲۳ ۳۶٪ ۸۴٪

۱) وزش باد
۲) رطوبت زیاد هوا
۳) شدت گرما
۴) ارتفاع رها کردن فرفره

۱۴- در آزمایش فرفره‌های چرخان دانش‌آموزان برای بررسی اثر سنگینی فرفره‌ها بر زمان فرود آمدن فرفره‌های مشابه و یکسان، پیش‌بینی کردند که «هر چه فرفره سنگین‌تر باشد باعث می‌شود فرفره زودتر به زمین برسد» آن‌ها آزمایشی را طراحی کرده و این پیش‌بینی را بررسی کردند، برای بررسی این پیش‌بینی چه چیزی را می‌توانند تغییر دهند؟

۱۱۰۹۵ ۹۵/۰۹/۱۹ ۵۰٪ ۸۳٪

۱) طول بال فرفره
۲) ارتفاع فرفره تا زمین
۳) پهنای بال فرفره
۴) تعداد گیره‌ی متصل به دُم فرفره

۱۵- در یک آزمایش مقایسه‌ای، می‌خواهیم تأثیر مدت زمان تابش نور خورشید را بر میزان رشد جان‌داران بررسی کنیم. به‌ترتیب کدام مورد باید تغییر کند و کدام‌یک باید ثابت باشد؟

۸۸۵۹ ۹۴/۰۸/۰۸ ۲۴٪ ۸۲٪

۱) رشد جان‌داران– غذای مناسب
۲) رشد جان‌داران – مدت زمان تابش نور خورشید
۳) مدت زمان تابش شدت نور خورشید – آب مصرفی
۴) مدت زمان تابش شدت نور خورشید – رشد جان‌داران

سؤال‌های دشوار

انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سوال به ۴ 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.

۱۶- گروه مریم و گروه زهرا کاوشگری فرفره‌ی چرخان را انجام دادند و فرفره‌ی چرخان گروه مریم دیرتر از گروه زهرا به زمین می‌رسد. علت دیرتر به زمین رسیدن فرفره‌های کاغذی گروه مریم نسبت به گروه زهرا کدام مورد می‌تواند باشد؟

۲۰۶۵ ۹۵/۰۵/۲۹ ۶۴٪ ۸۱٪

۱) پهنای بال بیشتر
۲) رها شدن از ارتفاع کمتر
۳) دقت بیشتر در رها کردن فرفره‌ها
۴) تعداد بیشتر گیره‌های وصل شده به دم فرفره

۱۷- سه گلوله‌ی فلزی یکسان مشابه و هم‌جنس را از ارتفاع‌های ۵، ۱۰ و ۱۵ متری هم‌زمان رها می‌کنیم. کدام یک از عبارت‌های زیر صحیح است؟

۵۶۱۴ ۹۵/۰۷/۲۳ ۵۵٪ ۸۱٪

۱) هر سه گلوله هم‌زمان به سطح زمین می‌رسند.
۲) گلوله‌ای که از ارتفاع ۱۵ متری رها شده است، با سرعت بیش‌تر به زمین می‌رسد.
۳) سرعت رسیدن به زمین گلوله‌ای که از ارتفاع ۱۰ متری رها می‌شود، از سرعت رسیدن به زمین گلوله‌ای که از ارتفاع ۵ متری رها می‌شود کم‌تر است.
۴) سرعت رسیدن هر سه گلوله به زمین یکسان است.

۱۸- کدام عبارت نادرست است؟

۲۰۱۳ ۹۵/۰۵/۱۵ ۵۴٪ ۸۱٪

۱) هرچه بال فرفره پهن‌تر باشد، دیرتر به زمین می‌رسد.
۲) هرچه بال فرفره باریک‌تر باشد، زمان کم‌تری می‌تواند در هوا بماند.
۳) در آزمایش فرفره‌ی چرخان، هر چه اندازه‌گیری زمان دقیق‌تر باشد، مشاهده نیز دقیق‌تر خواهد بود.
۴) اگر ملاک پرواز اندازه‌ی بال باشد، کبوتر نسبت به عقاب مدّت زمان بیش‌تری می‌تواند در هوا پرواز کند.

۱۹- به‌طور معمول کاوش‌های دانشمندان در کدام مرحله صورت می‌گیرد؟

۷۳۶۳ ۹۴/۰۷/۲۴ ۲۲٪ ۸۱٪

۱) وقتی در حال مشاهده‌ی پدیده‌های اطراف خود هستند.

۲) قبل از آن‌که پرسش در ذهن آن‌ها ایجاد شود.

۳) بعد از انجام آزمایش و تکرار آن و قبل از بررسی نتایج آن

۴) بعد از آن‌که در نتیجه‌ی توجه به پدیده‌ها، پرسش در ذهن آن‌ها ایجاد شود.

۲۰- فرض کنید که یک نوع دانه را در دو گلدان هم اندازه با یک نوع خاک کاشته‌ایم. یکی از آنها را در زیر سایه یک آلاچیق و دیگری را وسط باغچه که تابش آفتاب در آن خوب است، قرار می‌دهیم. پس از مدتی مشاهده می‌کنیم که گیاه‌درون گلدانی که وسط باغچه قرار دادیم نسبت به گیاه درون گلدان زیر آلاچیق بهتر رشد کرده است. ما در این آزمایش تأثیر چه عاملی را بر رشد گیاه بررسی کرده‌ایم؟

۲۰۶۵ ۹۵/۰۵/۲۹ ۴۸٪ ۸۰٪

۱) میزان کنترل هوا ۲) میزان آب‌دهی ۳) تأثیر نوع نور ۴) تأثیر میزان نور خورشید

۲۱- لیلا و مریم تصمیم گرفتند فرفره درست کنند و آزمایشی انجام دهند. هر کدام از آن‌ها از دو برگه‌ی کاملاً یکسان استفاده کرده و فرفره‌هایی درست کردند. طول بال فرفره‌ی لیلا ۷ سانتی‌متر است و ۳ گیره به دم آن متصل است و طول بال فرفره‌ی مریم ۷ سانتی‌متر و ۴ گیره به آن متصل است. طول دم و پهنای بال فرفره‌های آن‌ها یکسان است و آنها از ارتفاع یکسانی فرفره‌های خود را رها کردند و زمان را اندازه گرفتند به نظر شما کدام فرفره زودتر به زمین می‌رسد؟ (جرم گیره‌ها با هم برابراست.)

۸۱۰۳ ۹۵/۰۸/۰۷ ۵۰٪ ۷۹٪

۱) فرفره‌ی مریم

۲) با هم به زمین می‌رسند

۳) فرفره‌ی لیلا

۴) با این اطلاعات نمی‌توان مشخص کرد. کدام‌یک زودتر به زمین می‌رسد.

۲۲- اگر بخواهیم تأثیر دما بر سرعت تبخیر مایع را بررسی کنیم، کدام مورد را باید تغییر دهیم؟

۲۰۱۳ ۹۵/۰۵/۱۵ ۵۲٪ ۷۹٪

۱) نوع مایع ۲) مقدار مایع ۳) دمای محیط ۴) جنس ظرف حاوی مایع

۲۳- در آزمایش فرفره‌ی چرخان وقتی دانش‌آموزان به این نتیجه رسیدند:

«هر چه طول دم فرفره‌ی چرخان بیشتر باشد، فرفره زودتر به زمین می‌رسد»

چه چیزی را در هر بار آزمایش تغییر داده بودند؟

۲۰۶۵ ۹۵/۰۵/۲۹ ۴۵٪ ۷۹٪

۱) طول دم فرفره
۲) پهنای بال فرفره
۳) طول بال فرفره
۴) جنس فرفره

۲۴- طرح یک پیشنهاد احتمالی برای یک مسأله جزء کدام‌یک از مرحله‌های یک کاوش علمی می‌باشد؟

۲۰۸۲ ۹۵/۰۶/۱۲ ۳۷٪ ۷۹٪

۱) مشاهده ۲) جمع‌آوری اطلاعات ۳) پیش‌بینی ۴) آزمایش

۲۵- علی و دوستانش پیش‌بینی می‌کنند: «اگر به بوته‌های گوجه‌فرنگی بیش‌تر آب بدهیم، محصول بیش‌تری می‌دهند.» مشخص کنید آن‌ها برای بوته‌های گوجه‌فرنگی، به‌ترتیب چه چیزی را باید تغییر دهند، چه چیزی را اندازه بگیرند و چه چیزی را نباید تغییر دهند؟

۷۳۶۳ ۹۴/۰۷/۲۴ ۴۳٪ ۷۸٪

۱) مقدار آب‌دهی – مقدار محصول – مقدار نور خورشید
۲) مقدار محصول – مقدار آب‌دهی – مقدار نور خورشید
۳) مقدار نور خورشید – مقدار محصول – مقدار آب‌دهی
۴) مقدار آب‌دهی – مقدار نور خورشید – مقدار محصول

۲۶- دانش‌آموزان کلاس پنجم می‌خواهند عوامل مؤثر در سرعت کپک زدن نان را بررسی کنند. در هر آزمایش به‌ترتیب چه عواملی را باید ثابت نگه دارند و چه عواملی را می‌توانند تغییر دهند؟

۲۰۱۳ ۹۵/۰۵/۱۵ ۲۴٪ ۷۸٪

۱) نوع و اندازه‌ی نان – رطوبت و دمای محیط
۲) نوع و اندازه‌ی نان – مدت زمان نگه‌داری در شرایط آزمایش و دمای محیط
۳) نوع و اندازه‌ی نان، مدت زمان نگه‌داری در شرایط آزمایش – رطوبت
۴) رطوبت و دمای محیط – مدت زمان نگه‌داری در شرایط آزمایش، نوع و اندازه‌ی نان

۲۷- مهسا با چند تا از دوستان خود می‌خواهند تأثیر مواد معدنی موجود در خاک را بر میزان رشد گیاه مورد آزمایش قرار دهند. به نظر شما کدام‌یک از عوامل زیر باید در آزمایش تغییر کند؟

۱۸۹۶ ۹۵/۰۵/۰۱ ۴۱٪ ۷۷٪

۱) نوع گیاه ۲) نوع خاک ۳) میزان نوردهی ۴) میزان آبیاری گیاه

۲۸- کدام کاوشگری نتیجه‌ای مشابه با نتیجه‌ی افزایش طول بال فرفره را دارد؟

۵۶۱۴ ۹۵/۰۷/۲۳ ۱۸٪ ۷۷٪

۱) پهنای بال فرفره را کم کنیم. (زودتر)

۲) تعداد گیره‌ی متصل به دم را زیاد کنیم. (زودتر)

۳) طول دُم یا تعداد گیره‌ی متصل به آن را کم کنیم. (دیرتر)

۴) طول دُم فرفره را بیش‌تر کنیم. (زودتر)

۲۹- کدام جمله در مورد پیش‌بینی، در یک کاوش علمی، صحیح نمی‌باشد؟

۵۶۱۴ ۹۵/۰۷/۲۳ ۴۷٪ ۷۶٪

۱) پیش‌بینی باید بعد از نتیجه‌گیری ارائه شود.

۲) پیش‌بینی باید براساس مشاهدات و جمع‌آوری اطلاعات مطرح شود.

۳) در مورد درستی پیش‌بینی نمی‌توان اطمینان داشت.

۴) پیش‌بینی باید قابل آزمایش 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.

۳۰- اگر بخواهیم آزمایش کنیم که در مقابل آفتاب لباس‌های سیاه زودتر خشک می‌شوند یا لباس‌های سفید یا رنگی، کدام جدول نتیجه‌ی درست را نشان داده است؟ (زمان محاسبه شده تقریبی است)

۱۹۹۹ ۹۵/۰۶/۲۶ ۳۹٪ ۷۵٪

۱)

	لباس (۱)	لباس (۲)	لباس (۳)
رنگ لباس	سفید	رنگی	سیاه
نوع لباس	تی‌شرت	شلوار	جوراب
زمان خشک شدن	حدود ۲ ساعت	حدود ۱ ساعت	حدود نیم ساعت

۲)

	لباس (۱)	لباس (۲)	لباس (۳)
رنگ لباس	سفید	رنگی	سیاه
نوع لباس	جوراب	جوراب	جوراب
زمان خشک شدن	حدود ۱ ساعت	حدود ۱ ساعت	حدود ۲۰ دقیقه

۳)

	لباس (۱)	لباس (۲)	لباس (۳)
رنگ لباس	سفید	بلوز	سیاه
نوع لباس	بلوز	شلوار	جوراب
زمان خشک شدن	حدود ۴۰ دقیقه	حدود ۳۰ دقیقه	حدود ۱ ساعت

۴)

	لباس (۱)	لباس (۲)	لباس (۳)
رنگ لباس	سفید	رنگی	سیاه
نوع لباس	شلوار	بلوز	کت
زمان خشک شدن	حدود ۱ ساعت	حدود ۱ ساعت	حدود ۱ ساعت

۳۱- می‌خواهیم تأثیر نوع خاک را بر رشد گیاه بررسی کنیم. با توجّه به جدول زیر، کدام ردیف درست است؟

۸۸۵۹ ۹۴/۰۸/۰۸ ۳۷٪ ۷۴٪

ردیف	چیزی را که باید تغییر داد	چیزی را که باید اندازه گرفت	چیزهایی را که نباید تغییر داد
۱	مقدار خاک	رشد گیاه	مقدار آب‌دهی، مقدار نور، اندازه‌ی گلدان
۲	نوع خاک	رشد گیاه	مقدار آب‌دهی، مقدار خاک، نور و ...
۳	مقدار و نوع خاک	رشد گیاه	مقدار آب‌دهی، نور و ...
۴	مقدار خاک و جنس گلدان	رشد گیاه	مقدار آب‌دهی، نور، اندازه‌ی گلدان و ...

۱) ردیف (۲)
۲) ردیف (۱)
۳) ردیف (۴)
۴) ردیف (۳)

۳۲- مهسا می‌خواهد بفهمد «با چه میزان رطوبت، یک دانه بهتر جوانه می‌زند»؟ با کدام یک از طرح‌های زیر، پاسخ قابل اعتمادتری می‌یابد؟

۱۹۹۹ ۹۵/۰۶/۲۶ ۲۴٪ ۷۴٪

۱) چند دانه از انواع گیاهان را در مکان‌های مختلف با رطوبت مختلف قرار دهد.
۲) چند دانه از انواع گیاهان را در یک مکان با رطوبت‌های یکسان قرار دهد.
۳) چند دانه از یک گیاه را درمکان‌های مختلف با رطوبت‌های مختلف قرار دهد.
۴) چند دانه از یک گیاه را در یک مکان با رطوبت‌های مختلف قرار دهد.

۳۳- آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد آزمایشی طراحی کنند تا ببینند «آیا سرعت نفوذ آب در خاک‌های مختلف متفاوت است یا نه؟». دانش‌آموزان به‌ترتیب، چه چیزهایی را باید ثابت نگه دارند و چه چیزهایی را باید تغییر دهند؟

۷۳۶۳ ۹۴/۰۷/۲۴ ۴۰٪ ۷۳٪

۱) ابعاد ظرف و نوع خاک ثابت – مقدار آب و مقدار خاک متغیر
۲) ابعاد ظرف و مقدار خاک ثابت – مقدار آب و نوع خاک متغیر
۳) مقدار خاک، ابعاد ظرف و مقدار آب ثابت – نوع خاک متغیر
۴) ابعاد ظرف، نوع خاک و مقدار خاک ثابت – مقدار آب متغیر

۳۴- شهاب آزمایشی طراحی کرده است و آن را سه بار تکرار کرده است. او در هر آزمایش دو فرفره‌ی خود را هم‌زمان رها کرده است و جدولی از زمان رسیدن دو فرفره‌ی خود به زمین تهیه کرده است. با توجه به این جدول کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟ (در هرگزینه به جز عامل ذکر شده بقیه‌ی عوامل را ثابت در نظر بگیرید.)

۹۶۶۹ ۹۵/۰۹/۰۵ ۳۲٪ ۷۲٪

شماره آزمایش	فرفره‌ی (۱)	فرفره‌ی (۲)
(۱)	۳۰ ثانیه	۴۵ ثانیه
(۲)	۲۵ ثانیه	۴۷ ثانیه
(۳)	۲۷ ثانیه	۴۴ ثانیه

۱) فرفره‌ی (۲) از ارتفاع کم‌تری نسبت به فرفره‌ی (۱) رها شده است.
۲) طول دم فرفره‌ی (۱) بیش‌تر از فرفره‌ی (۲) است.
۳) فرفره‌ی (۲) سنگین‌تر از فرفره‌ی (۱) است.
۴) تعداد گیره‌های متصل به دم فرفره‌ی (۲) بیش‌تر از فرفره‌ی (۱) است.

۳۵- دانش‌آموزی می‌خواهد درباره مقدار کپک در انواع مواد غذایی مطالعه و آزمایش کند، کدام آزمایش برای هدف او مناسب است؟

۲۰۸۲ | ۹۵/۰۶/۱۲ | ۳۵٪ | ۷۰٪

۱)

ظرف ۱	ظرف ۲	ظرف ۳
پنیر	نان	عسل
نور	تاریکی	تاریکی
۳۰°c	۳۰°c	۳۰°c
داخل کابینت	داخل کابینت	داخل کابینت

۲)

ظرف ۱	ظرف ۲	ظرف ۳
پنیر	نان	عسل
تاریکی	تاریکی	تاریکی
۳۰°c	۳۰°c	۳۰°c
داخل کابینت	داخل کابینت	داخل کابینت

۳)

ظرف ۱	ظرف ۲	ظرف ۳
پنیر	نان	عسل
نور	تاریکی	نور
۱۰°c	۱۰°c	۱۰°c
داخل یخچال	داخل یخچال	داخل یخچال

۴)

ظرف ۱	ظرف ۲	ظرف ۳
پنیر	نان	عسل
تاریکی	تاریکی	تاریکی
۱۰°c	۱۰°c	۱۰°c
داخل کابینت	داخل یخچال	داخل یخچال

۳۶- مریم معتقد است گیاهان برای رشد مناسب به املاح و مواد معدنی نیاز دارند. او گلدان گل شمعدانی خود را در زیر نور خورشید گذاشت. مریم برای اثبات فرضیه‌اش نیاز به یک گیاه دیگر نیز دارد. به نظر شما او از کدام‌یک از گیاهان زیر می‌تواند استفاده کند؟

۱۲۴۱۸ | ۹۵/۰۱/۲۰ | ۲۱٪ | ۷۰٪

۱) گلدانی کاملاً مشابه که در آن آب وجود دارد و محیط بسته و دور از آفتاب قرار گرفته است.
۲) گلدانی که فقط در آن شن وجود دارد و در محیط بسته قرار گرفته است.
۳) گلدانی کاملاً مشابه که در آن فقط شن وجود دارد و در محیط باز قرار گرفته است.
۴) گلدانی که در آن املاح و مواد معدنی وجود دارد و در محیط بسته قرار گرفته است.

۳۷- در پیش‌بینی «احتمالاً هر چه یک جسم سنگین‌تر باشد زودتر به زمین می‌رسد.» به ترتیب کدام مورد را باید تغییر داد و کدام مورد را باید اندازه گرفت؟

۱۹۹۹ | ۹۵/۰۶/۲۶ | ۴۰٪ | ۶۹٪

۱) زمان سقوط – اندازه‌ی جسم
۲) جرم جسم – زمان سقوط
۳) زمان سقوط – فاصله جسم تا زمین
۴) فاصله جسم تا زمین – جرم جسم

۳۸- هر گاه در ظرفی مقداری آب بریزیم، پس از مدّتی تبخیر می‌شود، «هر چه قطر دهانه‌ی ظرف بیش‌تر باشد میزان سرعت تبخیر آب از آن بیش‌تر است». زهرا با توجه به این پیش‌بینی آزمایشی را طراحی کرده است، او با توجّه به این پیش‌بینی به ترتیب چه چیزی را باید تغییر دهد و چه چیزی را اندازه بگیرد؟

۸۱۰۳ ۹۵/۰۸/۰۷ ۳۸٪ ۶۸٪

۱) دمای محیط ـ قطر دهانه‌ی ظرف
۲) قطر دهانه‌ی ظرف – مدت زمان لازم برای تبخیر و تمام شدن آب در ظرف
۳) دمای محیط – مدت زمان لازم برای تبخیر و تمام شدن آب در ظرف
۴) مقدار آب داخل ظرف – دمای محیط

۳۹- دانش‌آموزی سه آزمایش را با سه فرفره‌ی متفاوت انجام داده است با توجه به اطلاعات آزمایش او کدام نتیجه‌گیری درست است؟ (به جز مورد آزمایش بقیه عوامل را ثابت در نظر بگیرید.)

فرفره‌ی شماره‌ی «۱»: فرفره طول بال ۲ سانتی‌متر دارد و از ارتفاع ۲ متر رها می‌شود.
فرفره‌ی شماره‌ی «۲»: فرفره طول بال ۴ سانتی‌متر دارد و از ارتفاع ۲ متر رها می‌شود.
فرفره‌ی شماره‌ی «۳»: فرفره طول بال ۷ سانتی‌متر دارد و از ارتفاع ۲ متر رها می‌شود.

۱۰۳۵۹ ۹۵/۰۸/۲۱ ۴۴٪ ۶۷٪

۱) فرفره‌ی «۳» زودتر از «۲» به زمین می‌رسد.
۲) فرفره‌ی «۱» دیرتر از «۳» به زمین می‌رسد.
۳) فرفره‌ی «۲» زودتر از «۳» به زمین می‌رسد.
۴) فرفره‌ی «۱» دیرتر از فرفره‌ی «۲» به زمین می‌رسد.

۴۰- علی و امیر دو فرفره ساختند. طول بال فرفره‌ی آن‌ها ۶ سانتی‌متر و طول دم فرفره‌ی آن‌ها ۵ سانتی‌متر است و به دم آن تعدادی گیره آویزان کردند. آن دو فرفره‌های خود را از ارتفاع ۴ متری از سطح زمین رها کردند. مدت زمانی که طول کشید تا فرفره‌ی علی به زمین برسد، ۳۵ ثانیه و برای فرفره‌ی امیر ۲۵ ثانیه بود. اگر تفاوت دو فرفره در پهنای بال و تعداد و وزن گیره‌ها باشد، کدام عامل نمی‌تواند دلیل دیر رسیدن فرفره‌ی علی باشد؟ (در هر مورد بقیه‌ی شرایط یکسان هستند.)

۱۸۹۶ ۹۵/۰۵/۰۱ ۲۳٪ ۶۶٪

۱) پهنای بال فرفره‌ی علی کم‌تر از فرفره‌ی امیر بوده است.
۲) تعداد گیره‌ها در فرفره‌ی علی کم‌تر بوده است.
۳) وزن فرفره‌ی علی کم‌تر بوده است.
۴) گیره‌های به‌کار رفته در فرفره‌ی علی سبک‌تر بوده‌اند.

۴)- در جدول‌های زیر نتایج و روش آزمایش برای اثبات پیش‌بینی زیر آمده است، کدام گزینه اثبات درستی این پیش‌بینی را بهتر نشان می‌دهد؟

«هرچه دمای آب داخل یک ظرف بیش‌تر باشد آب سریع‌تر تبخیر می‌شود»

۵۶۱۴ ۹۵/۰۷/۲۳ ۳۰٪ ۶۰٪

۱)

شماره‌ی آزمایش	۱	۲	۳
دمای آب	۲۰°c	۲۰°c	۲۰°c
شکل ظرف	▭	▭	▭
زمان اتمام آب داخل ظرف	۲۲ دقیقه	۲۰ دقیقه	۱۸ دقیقه

۲)

شماره‌ی آزمایش	۱	۲	۳
دمای آب	۲۰°c	۲۰°c	۲۰°c
شکل ظرف	▭	□	⌓
زمان اتمام آب داخل ظرف	۲۰ دقیقه	۳۰ دقیقه	۱۵ دقیقه

۳)

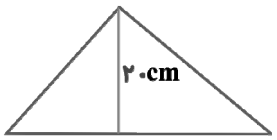
شماره‌ی آزمایش	۱	۲	۳
دمای آب داخل ظرف	۱۵°c	۳۵°c	۷۰°c
شکل ظرف	⌓	⌓	⌓
زمان اتمام آب داخل ظرف	۹۰ دقیقه	۶۵ دقیقه	۵۰ دقیقه

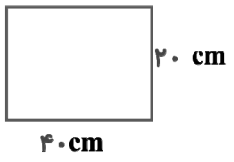
۴)

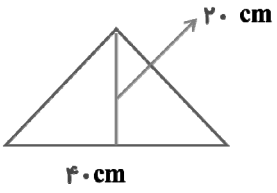
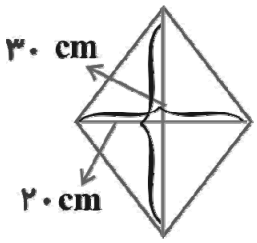
شماره‌ی آزمایش	۱	۲	۳
دمای آب داخل ظرف	۱۵°c	۱۵°c	۱۵°c
شکل ظرف	▭	⌓	▯
زمان اتمام آب داخل ظرف	۳۰ دقیقه	۴۰ دقیقه	۵۰ دقیقه

۴۲- سارا می‌خواهد بازی چترباز را انجام دهد. بازی چترباز به این صورت است که سارا به وسیله‌ی یک تکه پارچه برای عروسک کوچک خود چتری مانند چتر نجات درست می‌کند، سپس عروسک را از ارتفاعی رها می‌کند به این شکل عروسک به آرامی به سمت زمین حرکت می‌کند. به نظر شما سارا کدام یک از قطعات پارچه که در گزینه‌های زیر نشان داده شده است را برای ساخت چتر به کار ببرد تا سرعت برخورد عروسک به زمین کم‌ترین مقدار باشد؟

۵۹٪ ۲۱٪ ۹۵/۰۷/۲۳ ۵۶۱۴

۱) 

۲) 

۳) 

۴)