

ساده

پاسخنامه درس چهارم: اطراف ما

۱- جرم را تعریف کنید.

پاسخ: مقدار ماده تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم آن جسم می نامند.

۲- اگر برای پر کردن پارچ آب که ۱ لیتر گنجایش دارد، ۴ بار لیوان را پرو خالی کنیم، برای پر کردن یک ظرف ۴ لیتری از آب، چند بار باید همان لیوان را از آب پُر و خالی کنیم؟

پاسخ: باید ۱۶ بار لیوان را از آب پر کنیم.

۳- چهار ماده نام ببرید که در زندگی روزمره برای اندازه گیری آنها از واحد لیتر استفاده می شود؟

پاسخ: ۱- روغن مایع ۲- آب ۳- مایع ظرفشویی ۴- شیر

متوسط

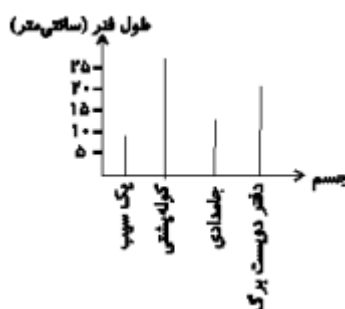
۴- فرض کنید مواد زیر را از یک مغازه خریداری کرده اید. مقدار هر ماده بر روی آن نوشته شده است. جدول زیر را با توجه به واحدهای اندازه گیری (لیتر، گرم، کیلوگرم) نوشته شده روی آن ها، کامل کنید.

نام ماده	واحد اندازه گیری
کره ی صبحانه تک نفره	گرم
شیر	لیتر
پنیر خامه ای کوچک	گرم
کیسه ی برنج بزرگ	کیلوگرم

پاسخ:

۵- چیستا با استفاده از یک فنر و تعدادی جسم، آزمایشی را طراحی کرد. او جرم هر جسم را با ترازو اندازه گرفت و سپس هر جسم را به طور جداگانه به فنر آویزان کرد و طول فنر را پس از کشیده شدن اندازه گرفت و جدول زیر را رسم کرد. او با توجه به این آزمایش چه نتیجه ای گرفته است؟

(جرم کوله پشتی > جرم دفتر > جرم جامدادی > جرم سیب)



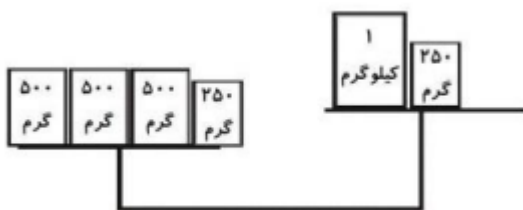
پاسخ: با توجه به این آزمایش می توان نتیجه گرفت که هر چه جرم جسمی بیش تر باشد، فنر، بیش تر کشیده می شود.

(اشاره به رابطه ی مستقیم جرم و طول فنر کافی است و نمره تعلق می گیرد.)

۶- مجموع دو وزنه ی ۵۰۰ گرمی، سه وزنه ی ۲۵۰ گرمی، دو وزنه ی ۱۰۰ گرمی و یک وزنه ی ۵۰ گرمی، چند کیلوگرم می شود؟

پاسخ: $۲ = ۵۰۰ + ۵۰۰ + ۲۵۰ + ۲۵۰ + ۲۵۰ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۵۰$ گرم

۷- در ترازوی دو کف های زیر، باید چند وزنه ی ۲۵۰ گرمی به کفه ی سمت راست اضافه کنیم تا تعادل برقرار شود؟



پاسخ: $۱۷۵۰ \text{ گرم} = ۲۵۰ \text{ گرم} + ۵۰۰ \text{ گرم} + ۵۰۰ \text{ گرم} + ۵۰۰ \text{ گرم}$: کفه ی سمت چپ

$۱۲۵۰ \text{ گرم} = ۲۵۰ \text{ گرم} + ۱۰۰۰ \text{ گرم} (۱۰۰۰ \text{ گرم} = ۱ \text{ کیلوگرم})$: کفه ی سمت راست

$۵۰۰ \text{ گرم} = ۱۲۵۰ \text{ گرم} - ۱۷۵۰ \text{ گرم}$

$۵۰۰ \text{ گرم} = ۲ \times ۲۵۰ \text{ گرم}$

پس در کفه ی سمت راست باید دو وزنه ی ۲۵۰ گرمی قرار دهیم تا تعادل در ترازو برقرار شود.

دشوار

۸- فردی می خواهد آذوقه ی زمستان خود را به طور مساوی بین ۲ فرزندش تقسیم کند. اگر مقدار کل آذوقه ی او یک کیلوگرم باشد، چه مقدار غذا به هر کدام از بچه ها میرسد؟ مقدار را با ذکر واحد مناسب بنویسید.



پاسخ: فردی باید یک کیلوگرم آذوقه ی خود را به صورت زیر بین بچه هایش تقسیم کند تا به هر بچه به طور مساوی آذوقه برسد. پس به هر بچه ی او ۵۰۰ گرم غذا می رسد.

۹- جملات درست را با علامت ✓ و جملات نادرست را با علامت × مشخص کنید.

الف، اگر به جای واژه ی جرم از واژه ی وزن استفاده کنیم، صحیح است. ×

ب، روش اندازه گیری جرم مواد در ترازوی دو کف های با ترازوی دیجیتالی تفاوت دارد. ✓

ج، ترازوی دو کف های جرم مایعات را بر حسب لیتر اندازه می گیرد. ×

د، جرم یک کیلوگرم حبه ی قند با یک کیلوگرم پودر قند برابر است. ✓

۱۰- هر کدام از موارد ستون «الف» را به واحد اندازه گیری مقدارشان در زندگی روزمره، در ستون «ب» وصل کنید.

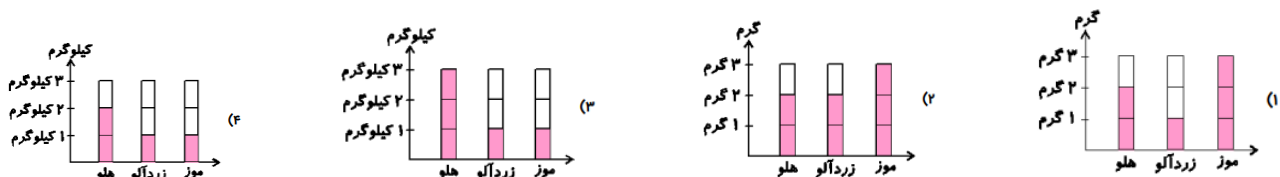


پاسخ:

ساده

۱۱- علی ۲ کیلوگرم هلو، یک کیلوگرم زردآلو و یک کیلوگرم موز خریده است. کدام گزینه نمودار خرید علی را به درستی

نمایش می دهد؟



پاسخ: طبق نمودار گزینه ی «۴»، علی ۲ کیلوگرم هلو، یک کیلوگرم زردآلو و یک کیلوگرم موز خریده است.

۱۲- یک قطعه قند بزرگ داریم، ابتدا آن را خرد و سپس پودر می کنیم. در کدام حالت، جرم آن بیش تر می شود؟

(۱) در حالت اولیه (قبل از خرد و پودر شدن) (۲) در حالت خرد شده

(۳) در حالت پودر شده (۴) جرم قند در هر سه حالت برابر است.

پاسخ: جرم، مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم است و مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی قند در حالت پودر شده و خرد شده تغییر نمی کند و جرم آن ثابت می ماند.

۱۳- اگر بخواهیم ۸ لیتر شربت را به طور مساوی، در دو ظرف هم اندازه بریزیم، باید از دو ظرف لیتری استفاده کنیم.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۱ (۴) ۳

پاسخ: برای اینکه ۸ لیتر شربت را به طور مساوی در دو ظرف هم اندازه بریزیم، باید از دو ظرف ۴ لیتری استفاده کنیم.
 $4 + 4 = 8$

۱۴- ترازوهای دو کفه ای، مواد را بر اساس کدام واحد یا واحدها می توان اندازه گیری کرد؟

(۱) لیتر و کیلوگرم (۲) لیتر و گرم (۳) گرم و کیلوگرم (۴) فقط لیتر

پاسخ: با ترازوهای دو کفه ای، می توان جرم مواد را بر حسب گرم یا کیلوگرم اندازه گیری کرد.

۱۵- واحد اندازه گیری کدامیک از موارد زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) آب (۲) شیر (۳) آرد (۴) مایع ظرفشویی

پاسخ: اندازه گیری مقدار مواد بر اساس جرم و با واحدهای کیلوگرم و گرم مخصوص مواد جامد است. هر چند می توان مواد مایع را نیز با این واحد اندازه گرفت ولی برای اندازه گیری مایعات بهتر است از واحد لیتر استفاده شود.

۱۶- هر کیلوگرم گرم می باشد و از برای اندازه گیری جرم اجسام استفاده می شود.

(۱) هزار- ترازو (۲) پانصد- دماسنج (۳) دویست و پنجاه- ترازو (۴) دویست و پنجاه- دماسنج

پاسخ: هر کیلوگرم، هزار گرم می باشد و از ترازو برای اندازه گیری جرم اجسام استفاده می شود.

۱۷- جرم چیست؟

۱) مقدار فضایی که هر جسم اشغال می کند، جرم آن جسم است.

۲) مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم می گویند.

۳) مقدار نیرویی که زمین به هر ماده وارد می کند، جرم می گویند.

۴) تبدیل یک ماده از حالتی به حالت دیگر را جرم می گویند.

پاسخ : مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم می گویند.

۱۸- هنگامی که با پدر خود به جایگاه سوخت گیری ماشین (پمپ بنزین) می روید، پدرتان مقدار سوخت مورد نظر مثل بنزین را با چه واحدی از کارگران پمپ بنزین درخواست می کند؟

۱) کیلوگرم ۲) گرم ۳) لیتر ۴) سانتی متر

پاسخ : بنزین مایع است پس با واحدی مانند لیتر درخواست می شود.

۱۹- مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را می نامند و آن را با اندازه می گیرند و یکی از واحدهای بیان آن است.

۱) وزن- نیروسنج- گرم ۲) وزن- ترازو- کیلوگرم ۳) جرم- ترازو- کیلوگرم ۴) جرم- نیروسنج- گرم

پاسخ : همه ی اجسام از ماده تشکیل شده اند. مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم جسم می نامند. جرم جسم را با ترازو اندازه می گیرند و یکی از واحدهای بیان جرم، کیلوگرم است.

۲۰- کدام گزینه، صحیح است؟

۱) ۱ گرم = ۱۰۰۰ کیلوگرم ۲) ۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم ۳) ۱۰ گرم = ۱۰۰۰ کیلوگرم ۴) ۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم

پاسخ : ۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم

۲۱- مهدی یک بیسکویت را بر می دارد و به کمک یک ترازو جرم آن را یادداشت می کند. سپس آن را به دو قسمت تقسیم می کند و جرم آن را اندازه می گیرد و در پایان آن را به پودر تبدیل می کند و دوباره جرم آن را اندازه می گیرد. کدام گزینه در مورد این فعالیت صحیح است؟

(۱) جرم بیسکویت سالم از جرم بیسکویت پودر شده بیش تر است.

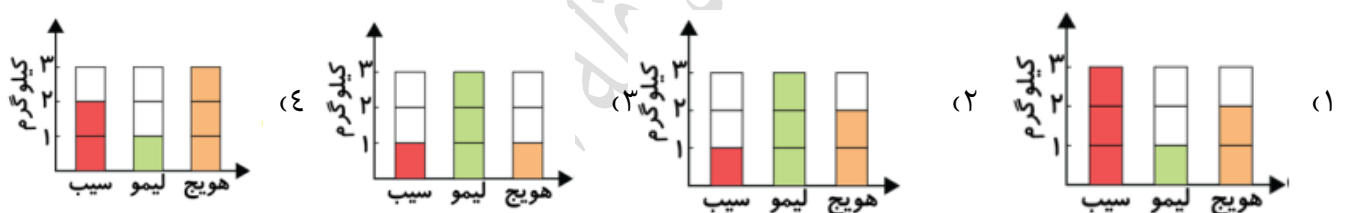
(۲) جرم بیسکویت پودر شده از جرم بیسکویت نصف شده بیش تر است.

(۳) جرم بیسکویت نصف شده از جرم بیسکویت سالم کمتر است.

(۴) جرم هر سه حالت بیسکویت با هم برابر است.

پاسخ: جرم یک ماده در شکل ها و حالت های مختلف با هم یکسان است. تبدیل ماده به پودر یا خرد کردن آن تأثیری روی جرم آن ندارد.

۲۲- کدام نمودار ۱۰۰۰ گرم سیب و ۳۰۰۰ گرم لیمو و ۲ کیلوگرم هویج را درست نشان می دهد؟



پاسخ: گزینه ی «۲»

با توجه به اینکه هر ۱۰۰۰ گرم برابر با یک کیلوگرم است بنابراین داریم: ۱ کیلوگرم سیب = ۱۰۰۰ گرم سیب

۳ کیلوگرم لیمو = ۱ + ۱ + ۱ = ۳ کیلوگرم لیمو = ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ = ۳۰۰۰ گرم لیمو

بنابراین گزینه ی «۲» صحیح است.

۲۳- کدام گزینه در مورد شکل زیر صحیح نیست؟



(۱) این تصویر مربوط به وسیله ای است که با آن جرم مواد را اندازه می گیرند.

(۲) واحدی (یکا) که این وسیله مواد را با آن اندازه می گیرد، کیلوگرم یا گرم است.

(۳) با این وسیله می توان جرم یک سیب و یک هندوانه را مقایسه کرد.

(۴) این وسیله علاوه بر جرم، تعداد مواد را هم مشخص می کند.

پاسخ: گزینه ی «۴» ترازو فقط جرم مواد را نشان می دهد. روی ترازو تعداد مواد نشان داده نمی شود.

۲۴- کدامیک از جمله های زیر صحیح نیست؟

۱) نباید به جای واژه ی «جرم»، واژه ی «وزن» را به کار ببریم.

۲) از جمله واحدهای اندازه گیری جرم، گرم یا کیلوگرم است.

۳) برای اندازه گیری جرم اجسام از ترازو استفاده می شود.

۴) یکای لیتر برای اندازه گیری حجم مواد جامد به کار می رود.

پاسخ: گزینه ی «۴»

برای حل اینگونه سوالات باید با موضوع اندازه گیری مواد آشنایی داشته باشید. معمولاً برای اندازه گیری جرم مواد از یکای کیلوگرم یا گرم استفاده می شود. در زندگی روزمره برای اندازه گیری و بیان حجم مایعات از یکای لیتر استفاده می شود و همچنین باید بدانیم که استفاده از واژه ی «وزن» به جای «جرم» نادرست است.

۲۵- ۲۰۰ گرم قند را کوبیده و آن را پودر می کنیم و جرم همه ی قند پودر شده را دوباره با ترازو اندازه می گیریم. جرم قند پودر شده چقدر خواهد بود؟ (جرم قند پودر شده به طور کامل روی ترازو انداز گیری می شود).

۱) ۴۰۰ گرم ۲) ۲۰۰ گرم ۳) ۱۵۰ گرم ۴) ۱۰۰ گرم

پاسخ: گزینه «۲» از آنجایی که تغییر دادن قند به پودر قند، باعث کم شدن جرم قند نمی شود، بنابراین جرم قند ثابت است و همان ۲۰۰ گرم خواهد بود.

۲۶- در یک طرف ترازوی دوکفه ای، وزنه ی یک کیلوگرمی را قرار می دهیم. در کفه ی دیگر وزنه های کدام گزینه را قرار دهیم تا دوکفه ی ترازو روبه روی هم قرار گیرد؟ (وزنه های ذکر شده در گزینه ها برحسب گرم هستند).

۱) ۱۰۰-۲۵۰-۱۵۰-۲۵۰ (۲) ۱۰۰-۱۵۰-۲۵۰-۵۰۰ (۳) ۲۵۰-۱۰۰-۲۰۰-۵۰۰ (۴) ۱۵۰-۲۵۰-۲۵۰-۲۵۰

پاسخ: یک کیلوگرم برابر هزار گرم است، در گزینه ای که مجموع جرم وزنه ها دقیقاً ۱۰۰۰ گرم باشد، در این حالت ترازو به حالت تعادل در می آید، یعنی هر دو کف هی ترازو روبه روی هم قرار می گیرد.

گزینه ی «۱»: ۷۵۰ گرم / گزینه ی «۲»: ۱۰۰۰ گرم / گزینه ی «۳»: ۱۰۵۰ گرم / گزینه ی «۴»: ۹۰۰ گرم

۲۷- کدام یک از کارهای زیر باعث می شود جرم بیسکویت تغییر کند؟ (در همه ی گزینه ها بیسکویت یکسانی در نظر گرفته ایم).

(۱) خرد کردن (۲) پودر کردن (۳) دونیم کردن (۴) جرم بیسکویت در سه حالت گفته شده تغییری نمی کند.

پاسخ: دو نیم کردن، خرد کردن و پودر کردن بیسکویت هیچ تأثیری بر جرم بیسکویت ندارد. چون می دانیم تغییر شکل اجسام باعث تغییر جرم آنها نمی شود.

۲۸- در یک کفه ی ترازوی دو کف های مقداری سیب قرار می دهیم که جرم آن ۲ کیلوگرم است. اگر در کفه ی دیگر وزنه ها و سنگ زیر را قرار دهیم و ترازو مطابق شکل زیر قرار گیرد، جرم سنگ کدام است؟ (ترازو در حالت تعادل است یعنی کفه های آن کاملاً روبه روی هم ایستاده اند).

(۱) گرم ۵۰۰ (۲) یک کیلوگرم (۳) گرم ۸۰۰ (۴) یک کیلوگرم و ۱۰۰ گرم

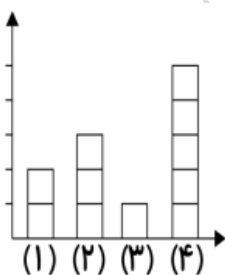
پاسخ: گزینه ی «۳»

برای حل این سؤال دانش آموز باید بداند که یک کیلوگرم برابر ۱۰۰۰ گرم است. به عبارت دیگر هر ماده ای که جرم آن به ۱۰۰۰ گرم برسد، می گوییم جرم آن یک کیلوگرم است. در این سؤال جرم سیب ها ۲ کیلوگرم یا همان ۲۰۰۰ گرم است و اگر جرم وزنه ها را از آن کم کنیم داریم.

$$۸۰۰ \text{ گرم} = ۱۲۰۰ \text{ گرم} - ۲۰۰۰ \text{ گرم}$$

بنابراین جرم سنگ ۸۰۰ گرم خواهد بود. (دقت کنید که چون کفه های ترازو روبه روی هم قرار گرفته اند، پس جرم سیب ها با مجموع جرم وزنه ها و سنگ برابر است).

۲۹- نمودار زیر مقدار جرم جسمهای (۱)، (۲)، (۳) و (۴) را نشان میدهد. کدام عبارت درست نیست؟



(۱) اگر دو جسم (۱) و (۲) را در یک کفه ی ترازو قرار دهیم و جسم (۴) را

در کفه ی دیگر قرار دهیم، دو کفه ی ترازو روبه روی هم قرار می گیرند.

(۲) مجموع جرم جسم های (۱)، (۲)، و (۳) از جسم (۴) بیش تر است.

(۳) اگر دو جسم (۱) و (۳) را در کفه ی سمت راست ترازو قرار دهیم و جسم (۲) را در کفه ی سمت چپ قرار دهیم، کفه ی سمت چپ پایین تر قرار می گیرد.

۴) اگر جسم (۱) و (۲) را در کفه ی سمت راست و جسم (۳) و (۴) را در کفه ی سمت چپ قرار دهیم، کفه ی سمت چپ پایین تر قرار می گیرد.

پاسخ: مجموع جرم جسم های (۱) و (۳) برابر ۳ واحد میشود که برابر جرم جسم (۲) است. پس دو کفه ی ترازو روبه روی هم قرار می گیرد.

۳۰- با توجه به ترازوی دو کفه ای زیر که در حال تعادل است، اگر قیمت هر کیلوگرم سیب ۴ تومان باشد، قیمت کل سیب ها چند تومان می شود؟



۱۲،۴

۹،۳

۸،۲

۶،۱

پاسخ: گزینه ی «۲» با توجه به اینکه ترازوی دو کف های در حال تعادل است (یعنی جرم دو کفه با هم برابر است)، می توانیم جرم سیب ها را محاسبه کنیم:

۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم

۱ کیلوگرم = ۱۰۰۰ گرم = ۵۰۰ گرم + ۵۰۰ گرم

بنابراین جرم سیب ها ۲ کیلوگرم است. ۲ کیلوگرم = ۱ کیلوگرم + ۱ کیلوگرم

قیمت ۲ کیلوگرم سیب می شود: $۸ = ۴ + ۴$ تومان

۳۱- دو دانش آموز از دو لیوان به شکل های زیر، برای اندازه گیری آب یک پارچ استفاده کردند و جدول زیر را درست کردند. با توجه به نتایج، لیوان کدام دانش آموز کوچکتر است؟ برای اینکه دو عدد مربوط به تعداد لیوان ها برابر شوند باید چه کار کنند؟

دانش آموز	۱	۲
تعداد لیوان	۱۲	۱۰



۱) دانش آموز ۱- هر کدام باید لیوان خود را کوچکتر کنند.

۲) دانش آموز ۲- هر کدام باید لیوان خود را بزرگتر کنند.

۳) دانش آموز ۱- باید از لیوان های هم اندازه استفاده کنند.

۴) دانش آموز ۲- باید هر دو از لیوان کوچک یا بزرگ استفاده کنند.

پاسخ: گزینه «۳» دانش آموزی که از لیوان کوچک استفاده کرده است، دفعات بیش تری از لیوان استفاده می کند. همچنین برای این که هر دو عدد در جدول برابر شود باید هر دو از لیوان های هم اندازه استفاده کنند.

۳۲- برای اندازه گیری جرم بسیار کمی از ماده معمولاً از واحد استفاده می کنیم.

(۱) کیلوگرم (۲) کیلوگرم و گرم (۳) تُن (۴) گرم

پاسخ: برای اندازه گیری جرم مقدار کمی از ماده از واحد «گرم» استفاده می شود.

۳۳- کدام مورد را با ترازوی دوکف های اندازه گیری می کنند؟

(۱) حجم همه ی اجسام (۲) جرم جسم

(۳) فقط مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی مایعات (۴) مقدار فضای اشغال شده فقط برای میوه ها

پاسخ: گزینه ی «۲» جرم جسم را با ترازو اندازه گیری می کنند. (ترازوی دوکفه ای نوعی ترازو است)

۳۴- وقتی می گوییم، امروز ۳ کیلوگرم سیب خریدیم. از کدام ویژگی سیب صحبت کرده ایم؟

(۱) قیمت (۲) جرم (۳) حجم (۴) طول

پاسخ: گزینه ی «۲» مقدار جرم مواد را با کیلوگرم یا گرم بیان می کنند.

متوسط

۳۵- جرم یک کیلوگرم آرد با یک کیلوگرم قند

(۱) تفاوتی ندارد، چون مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر دو به یک میزان است.

(۲) تفاوت دارد، چون قند درشت تر است.

(۳) تفاوت دارد، چون آرد سنگین تر است.

(۴) تفاوت دارد، چون برای جابه جایی قند نیروی بیش تری لازم داریم.

پاسخ: تفاوتی ندارد. چون مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم، جرم آن جسم است و یک کیلوگرم آرد با یک کیلوگرم قند به یک میزان است.

۳۶- کدام وسیله فقط جرم ماده را اندازه گیری می کند؟

(۱) نیروسنج (۲) ترازوی دیجیتالی (۳) دماسنج (۴) پارچ نیم لیتری

پاسخ: مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم آن جسم می نامند. جرم جسم را با ترازو اندازه گیری می کنند.

۳۷- کدام یک از گزینه های داده شده جاهای خالی را به درستی کامل می کند؟

شیرین خانم برای درست کردن نوعی شیرینی یک شیر، یک آرد، صد کره و دو زعفران خرید.

۱) لیتر- کیلوگرم- گرم- گرم ۲) کیلوگرم- گرم- لیتر- لیتر

۳) لیتر- گرم- گرم- کیلوگرم ۴) کیلوگرم- لیتر- لیتر- گرم

پاسخ : واحد اندازه گیری مایعات لیتر و آرد و کره را با گرم یا کیلوگرم اندازه می گیرند و بر اساس عددهای داده شده یک کیلوگرم آرد، صد گرم کره و دو گرم زعفران صحیح است.

۳۸- اگر یک جعبه ی خالی دستمال کاغذی را از وسط تا کرده و فشرده کنیم، حجم و جرم آن چه تغییری می کنند؟

۱) حجم و جرم هر دو کم می شوند. ۲) حجم ثابت می ماند و جرم کم می شود.

۳) حجم و جرم هر دو زیاد می شوند. ۴) حجم کم می شود و جرم ثابت می ماند.

پاسخ : وقتی جعبه ی دستمال کاغذی را فشرده می کنیم، حجم جعبه کم می شود ، اما جرم آن تغییر نمی کند.

۳۹- می خواهیم با استفاده از قاشق یک لیوان را از چای پر کنیم. با توجه به شکل زیر از کدام قاشق استفاده کنیم تا با تعداد دفعات کم تری این کار انجام شود؟

۱) قاشق شماره ی «۲» ۲) قاشق شماره ی «۳» ۳) قاشق شماره ی «۱» ۴) قاشق شماره ی «۴»

پاسخ : اندازه ی قاشق شماره ی «۱» بزرگ تر است، پس دفعات کم تری لازم است.

۴۰- یک فروشنده برای فروش کدام یک از موارد زیر به ترازو نیاز ندارد؟

۱) گوشت ۲) شیر پاکتی ۳) میوه ۴) طلا

پاسخ : مقدار مایعات را با واحد لیتر اندازه می گیرند، پس برای فروش آن ها به ترازو که وسیله ای برای اندازه گیری جرم است، نیاز نداریم.

۴۱- واحد گرم در کدام یک از شغل های زیر بیش تر به کار می رود؟

۱) میوه فروشی ۲) طلا فروشی ۳) سبزی فروشی ۴) کتاب فروشی

پاسخ: طلا فروشی ها بیش تر با واحد گرم سر و کار دارند. بررسی سایر گزینه ها:

۱- میوه فروشی ها اغلب با واحد کیلوگرم سر و کار دارند.

۲- سبزی فروشی ها هم در انجام کار خود با واحد کیلوگرم کار می کنند.

۳- کتابفروشی ها در کار خود نیاز به واحدهای گرم و کیلوگرم ندارند؛ زیرا در کتابفروشی ها، کتاب ها را با تعداد می فروشند.

۴۲- مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی کدام گزینه از بقیه ی بیش تر است؟

۱) ۱ کیلوگرم سیب ۲) ۲۰۰۰ گرم آهن ۳) ۸۰۰ گرم پرتقال ۴) ۳ کیلوگرم پنبه

پاسخ: مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم، جرم آن جسم است. در بین گزینه ها جرم ۳ کیلوگرم پنبه از بقیه بیش تر است.

۴۳- چه وقت جرم یک ماده را با گرم اندازه می گیرند؟

۱) وقتی مقدار ماده زیاد باشد. ۲) وقتی حالت ماده مایع باشد.

۳) وقتی مقدار ماده کم باشد. ۴) وقتی ماده از ذرات ریز تشکیل شده باشد.

پاسخ: گزینه ی «۳» وقتی مقدار ماده کم باشد یا به مقدار کمی از ماده نیاز داشته باشیم، آن را با گرم اندازه گیری می کنیم.

دشوار

۴۴- در سه ظرف زیر تا ارتفاع مساوی آب، الکل و عسل ریخته ایم. کدام مقایسه در مورد جرم آنها صحیح است؟



پاسخ: گزینه «۳» این مایعات حجم برابر دارند ولی می دانیم که عسل از آب سنگین تر و الکل از آب سبک تر است. پس

جرم آن ها به قرار زیر است:



۴۵- در شکل های زیر، چند ماده نشان داده شده است، این مواد در چه چیزی با هم مشترک می باشند؟



۱) جنس

۲) واحد اندازه گیری متداول

۳) مقدار

۴) کاربرد

پاسخ: همه ی این مواد مایع هستند. مقدار مایعات را معمولاً با حجم آنها می سنجند و واحد اندازه گیری آنها لیتر می باشد. بنابراین در واحد اندازه گیری با هم مشترک هستند.

۴۶- کدام کفه ی ترازوی روبه رو پایین تر قرار می گیرد؟



۱) کفه ی سمت راست

۲) کفه ی سمت چپ

۳) در یک سطح می ایستند.

۴) نمی توان به طور دقیق مشخص کرد.

پاسخ: گزینه ی «۴» در کفه ی سمت چپ وزنه ۵۰۰ گرمی و جرم وزنه های سمت راست ۴۰۰ گرم ($۲۵۰ + ۱۵۰$) می باشد ولی سمت راست یک سنگ هم وجود دارد که نمی دانیم جرم آن چقدر است و ممکن است مجموع کفه راست سنگین تر، سبک تر و یا حتی برابر باشد.

۴۷- کدام گزینه غلط است؟

۱) جرم یک کیلوگرم آهن و یک کیلوگرم پنبه با هم برابر است.

۲) مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم آن جسم می نامند.

۳) جرم یک کلاه روی قله ی کوه بیش تر از جرم همان کاله در دره است.

۴) ترازو وسیله ی اندازه گیری جرم مواد است.

پاسخ: گزینه ی «۳» مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی کلاه با جابه جایی آن از دره به قله ی کوه تغییری نمی کند و جرم آن ثابت می ماند.

۴۸- مهسا چند سیب مختلف را به یک فنر آویزان می کند و به ازای هر سیب، میزان تغییر طول فنر را اندازه می گیرد. با توجه به این آزمایش، مهسا چه نتیجه ای می تواند بگیرد؟

۱) جنس فنر، جرم فنر و طول اولیه ی فنر بر میزان تغییر طول فنر تأثیر دارند.

۲) جرم سیب بر میزان تغییر طول فنر تأثیر دارد.

۳) جنس فنر و جرم سیب بر میزان تغییر طول فنر تأثیر دارند.

۴) جرم سیب و طول اولیه ی فنر بر میزان تغییر طول فنر تأثیر دارند

پاسخ: گزینه ی «۲» با توجه به این آزمایش مهسا نتیجه می گیرد که جرم سیب بر میزان تغییر طول فنر تأثیر دارد. با توجه به اینکه مهسا در این آزمایش فقط از یک فنر استفاده کرده است، بنابراین نمی تواند در مورد تأثیر جنس، جرم و طول اولیه ی فنر بر تغییر طول فنر نتیجه ای بگیرد.

۴۹- اگر ظرفی داشته باشیم که گنجایش ۶ لیتر مایع را داشته باشد، در کدام گزینه مقدار کل ماده ی داده شده در این ظرف جا نمی گیرد؟

۱) ۲ ظرف ۳ لیتری آب ۲) ۲ ظرف ۲ لیتری شربت ۳) ۶ ظرف ۱ لیتری آب ۴) ۲ ظرف ۴ لیتری شربت

پاسخ: گزینه ی «۴» در ظرف ۶ لیتری جا نمی گیرد لیتر $8 = 4 + 4$: دو ظرف ۴ لیتری

زیرا ۸ لیتر از ۶ لیتر بیش تر است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: لیتر $6 = 3 + 3$ ۲ ظرف سه لیتری (در ظرف ۶ لیتری جا می شود).

گزینه «۲»: لیتر $4 = 2 + 2$ ۲ ظرف دولیتری (در ظرف ۶ لیتری جا می شود)

گزینه ی «۳»: لیتر $6 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ ۶ ظرف یک لیتری (در ظرف ۶ لیتری جا می شود)

۵۰- مقیاس سنجش کدام یک نادرست است؟

۱) وزن انسان: کیلوگرم ۲) جرم یک عدد مرغ بزرگ: کیلوگرم

۳) جرم یک انگشت طلا: گرم ۴) جرم ۱۰ عدد سیب: کیلوگرم

پاسخ: علت اینکه برای علی دو لیوان خالی باقی می ماند این است که لیوان های آنها اندازه های متفاوتی داشته است و لیوان علی بزرگ تر از لیوان رضا می باشد. به عبارت دیگر، واحدهای اندازه گیری آنها (لیوان ها)، متفاوت بوده است.