

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هفتم

توجه! لطفا سوالات را در کادر مشخص شده پاسخ دهید. (پاسخ های خارج از کادر تصحیح نخواهد شد)

سوال ۱

(۴ نمره)

جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
چگالی مقدار جرمی است که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد.
با استفاده از فناوری کارها آسان تر، منظم تر و بهتر انجام می شود.
مهمترین ویژگی غشای پلاسمایی نفوذپذیری انتخابی است.
سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است.
برای تولید ظروف سفالی رنگی از اکسید فلزات آهن و کروم و مس استفاده می شود.

سوال ۲ (جناب آقای علی اکبر)

(۰/۷۵ نمره)

کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
(۱) با انجام یک آزمایش میتوان درستی یک فرضیه را اثبات کرد.
(۲) با انجام یک آزمایش میتوان نادرستی یک فرضیه را اثبات کرد. ✓
(۳) نظریه ممکن است درست یا نادرست باشد اما فرضیه همواره درست است.
(۴) بهترین راه پیش بینی درستی یا نادرستی یک فرضیه، استفاده از نظریات قبلی است.

سوال ۳ (جناب آقای صفائی)

(۱/۵ نمره)

مراحل روش علمی را بنویسید.
مشاهده - طراحی آزمایش - فرضیه سازی - تکرار آزمایش - مقایسه نتایج آزمایش و نتیجه گیری

سوال ۴ (جناب آقای پورحسن)

(۱/۵ نمره)

تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید. (نوشتن راه حل الزامی است)

الف) ۰/۳۵ لیتر چند سانتی متر مکعب است؟

$$0.35L \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1L} = 350 \text{ cm}^3$$

ب) ۴۸۰ میلی متر چند متر است؟

$$480 \text{ mm} \times \frac{1m}{1000 \text{ mm}} = 0.48m$$

ج) ۰/۰۵ کیلومتر چند سانتی متر است؟

$$0.05 \times \frac{100000 \text{ cm}}{1Km} = 5000 \text{ cm}$$

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هفتم

سوال ۵ (جناب آقای علی اکبر)

(۱ نمره)

یکاهای مناسب مربوط به کمیت‌های خواسته شده را از بین موارد داده شده پیدا کرده بنویسید.

(cm سانتی‌متر - L لیتر - N نیوتن - g گرم)

حجم مخزن اکسیژن = لیتر
جرم یک آجر = گرم
طول یک لوله = سانتی‌متر
وزن میز = نیوتن

سوال ۶ (جناب آقای علی اکبر)

(۱ نمره)

جرم یک جسم ۲۴۰ گرم و حجم آن ۸۰ سانتی‌متر مکعب است. اگر این جسم را درون آب بیاندازیم چه اتفاقی رخ می‌دهد؟
چرا؟ (نوشتن فرمول و واحد اندازه‌گیری الزامی است.)

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$

$$\frac{240 \cdot (\text{gr})}{80 \cdot (\text{cm}^3)} = 3 \text{ gr} / \text{cm}^3$$

چگالی جسم برابر ۳ گرم بر سانتی‌متر مکعب است و بنابر این چگالی آن از آب بیشتر است. بنابراین این جسم در آب فرو می‌رود.

سوال ۷ (جناب آقای خندق آبادی)

(۱ نمره)

وزن جسمی بر روی کره ماه ۳/۴ نیوتن می‌باشد. جرم آن بر روی زمین چقدر است؟ (شتاب جاذبه ماه ۱/۷ $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و زمین ۱۰ $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ می‌باشد.)

$$W = m \times g$$

$$\Rightarrow m = \frac{W}{g} = \frac{3/4}{1/7} = 2 \text{ Kg}$$

جرم بر روی زمین و ماه تفاوتی ندارد.

سوال ۸ (جناب آقای خندق آبادی)

(۰/۷۵ نمره)

طول مدادی را با ابزار دقیق اندازه‌گیری کرده‌ایم. ۱۴/۵۴۷ سانتی‌متر بدست آمده است. اگر همین مداد را با دقت‌های سانتی‌متر، میلی‌متر و دهم میلی‌متر اندازه‌گیری کنیم چه اعدادی به دست می‌آید؟
۱۵ سانتی‌متر ۱۴۵ میلی‌متر ۱۴۵۵ دهم میلی‌متر

سوال ۹ (جناب آقای پورحسن)

(۱ نمره)

برای اندازه‌گیری جرم یک جسم روی سطح یک سیاره نامعلوم یک نیروسنج و یک ترازوی دوکفه‌ای با تعدادی وزنه در اختیار داریم. کدامیک از این وسایل می‌تواند جرم جسم را درست اندازه‌گیری کند؟ دلیل خود را بیان کنید.

ترازوی دوکفه‌ای می‌تواند جرم جسم را درست نشان دهد. نیروسنج نیروی وزن جسم را به دست می‌آورد، اما چون شتاب جاذبه روی سطح سیاره نامعلوم است، نمی‌توان جرم جسم را با توجه به وزن آن محاسبه کرد. اما ترازوی دوکفه‌ای زمانی که وزن اجسام در دو کفه‌ها برابر باشد در حال تعادل قرار می‌گیرد.

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۶/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هفتم

سوال ۱۰ (سرکار خانم جعفری)

(۲ نمره)

زهرا می‌خواهد تاثیر میزان آب مصرفی در رشد گیاه شمعدانی را بررسی کند، او در خانه دو گلدان بزرگ و کوچک دارد یکی از گلدان‌ها خاک دارد ولی گلدان دیگر خاک ندارد. او گلدانی را که خاک ندارد با خاک باغچه پر می‌کند و در هر گلدان یک شاخه شمعدانی می‌کارد. یکی از شمعدانی‌ها را در بالکن و دیگری را در اتاق نشیمن قرار می‌دهد و روزانه به شمعدانی بالکن یک لیوان آب می‌دهد و به شمعدانی اتاق نصف لیوان.

الف) به نظر شما آزمایش زهرا چه ایراداتی دارد؟ آنها را بیان کنید.

۱- باید اندازه دو گلدان برابر باشد

۲- باید خاک هر دو گلدان به یک میزان باشد.

۳- باید مکان قرارگیری دو گلدان یکسان انتخاب شود تا میزان نور رسیده به دو گلدان متفاوت نباشد.

ب) محاسن آزمایش زهرا را بنویسید.

هر دو گیاه را شمعدانی انتخاب کرده بود و مقدار آب را تغییر داده بود

سوال ۱۱

(۳ نمره)

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) غشای پلاسمایی از چند لایه لیپید تشکیل شده است؟ ۲ لایه

ب) غیر از لیپید چه مواد دیگری در ساختار غشای پلاسمایی نقش دارند؟ پروتئین و کربوهیدرات (قند)

ج) وظیفه تولید انرژی بر عهده کدام بخش یاخته است؟ میتوکندری

د) چرا در ساخت کارد و چنگال از فلز کروم و نیکل استفاده می‌شود؟ بدلیل خاصیت براق بودن این فلزات

ه) آلیاژ چیست؟ مخلوط چند فلز با هم و یا فلز با نافلز

و) آلیاژهای آهن چه خواصی را در آهن بهبود می‌بخشند؟ باعث استحکام بیشتر و عدم زنگ زدگی آهن می‌شود.

سوال ۱۲

(۲/۵ نمره)

بین نوع کار و شکل سلولها تناسب وجود دارد؛ مثلا در بافت پوششی، بسته به نوع کار، سلولها به اشکال متفاوتی دیده می‌شوند. سلولهای این نوع بافت در محل‌هایی که وظیفه **محافظت** را بر عهده دارند، مثل پوست به هم فشرده و ضخیم هستند اما در محل‌هایی که **تبادل مواد** را انجام می‌دهند مثل **مویزها** سلولها نازک هستند و منافذی بین آنها وجود دارد. **سلولهای خونی** برای آسانی حرکت در رگها شکل گرد دارند و سلولهای عصبی برای انتقال پیام عصبی لازم است **دراز و کشیده** باشند.