

به نام او که آفریننده ی ماده و انرژی است

آزمون علوم تجربی سال هفتم ترم اول

کلاس هفتم:

نام و نام خانوادگی:

۱۴۰۰ ثانیه - تاریخ آزمون: ۱۲ دیماه ۹۴ - بارم: ۱۵ نمره - تعداد سؤال: ۱۰ - طرح: صیغی



عزیزان با توکل به خداوند متعال و با آرامش به سؤالات ساده ی درس دوست داشتنی علوم تجربی پاسخ دهید.

فصل اول- تجربه و تفکر

۱- چرا برای استفاده از تبلت یا گوشی های تلفن هوشمند، باید برنامه ریزی داشته باشیم؟

فصل دوم- اندازه گیری در علوم و ابزارهای آن

۲- جدول داده شده را کامل کنید.

.....	طول	نام کمیت
ثانیه	.....	یکای اندازه گیری ( SI )

۳- حجم آکواریوم محمدمین ( ۵۰ × ۱۰۰ × ۵۰ ) سانتی متر است. اگر چگالی آب درون آکواریوم ( ۱/۱ ) گرم بر سانتی متر مکعب باشد، جرم آب درون آکواریوم چند کیلوگرم است؟

فصل سوم- اتم ها (قبای مواد

۴- اگر قرار باشد سازه ای را بسازیم که کم ترین افزایش حجم را در برابر گرما داشته باشد، بهتر است جنس آن کدام یک از موارد زیر باشد؟

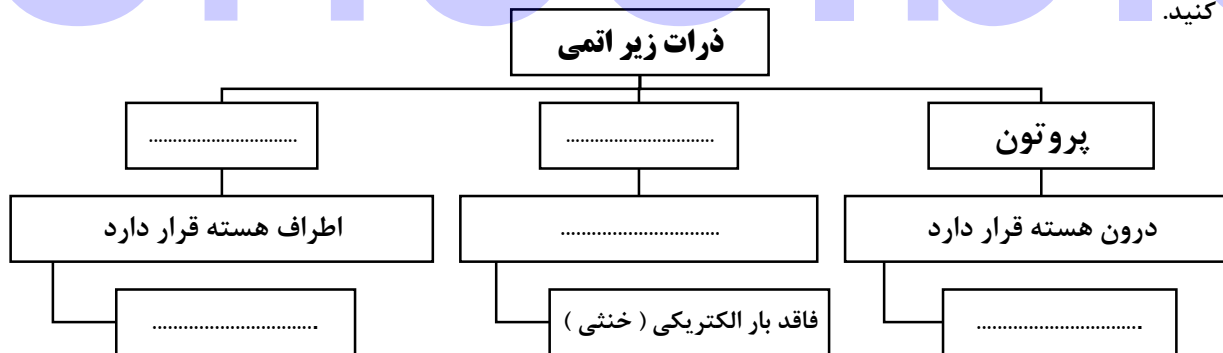
(د) مس

(ج) آلومینیوم

(ب) آهن

(الف) کائوچو

۵- نقشه مفهومی داده شده را در مورد ساختار اتم کامل کنید.

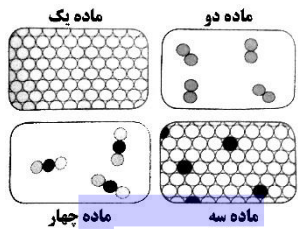


۶- جدول داده شده را کامل کنید.

نام ماده	متان	.....	کربن دی اکسید
اجزای سازنده	..... و .....	اکسیژن و هیدروژن	..... و .....

۱/۲۵

۷- شکل های زیر نحوه ی آرایش اتم یا مولکول های چهار ماده مختلف را نشان می دهد.



۰/۲۵

الف) تراکم پذیری کدام ماده یا مواد بیش تر است؟

ب) علت را توضیح دهید.

### فصل چهارم - مواد پیرامون ما

۸- در هر یک از موارد مطرح شده زیر، از کدام ویژگی مواد استفاده شده است؟

الف) شیشه بُر به کمک الماس ، شیشه های را به اندازه دلخواه برش می دهد. (.....)

ب) وقتی کش یا فنری را می کشیم پس از رها کردن به حالت اولیه خود باز می گردد. (.....)

ج) فلزات را می توانیم به راحتی به شکل های گوناگون در آورده و چیزهایی مثل دستبند، مفتول و ... بسازیم. (.....)

د) برای ساختن بدنه ی خودرو، اسکلت های ساختمانی و پل ها به جای سایر مواد از فلزات استفاده می کنیم. (.....)

۱

۹- قرار است روی یک رودخانه پل شناور و موقتی ساخته شود. چنانچه شما طراح این پل باشید:

الف) چه موادی را برای این کار انتخاب می کنید؟ علت انتخاب خود را ذکر نمایید.

ب) مراحل ساخت پل را به هر صورت که می توانید شرح دهید. (توضیح یا رسم شکل)

۱

۱۰- از بین مواد داده شده، کدام دو ماده به طور مستقیم از طبیعت به دست می آیند؟

- الف) نمک خوراکی     ب) آهن     ج) آلومینیوم     د) طلا     ه) مس

۰/۵

۱۱- در جدول زیر قرار است با اضافه کردن برخی مواد، موادی با خواص بهتر تولید کنیم. بر این اساس جدول را کامل کنید.

ماده اولیه	آهن	.....	گل
ماده یا مواد اضافه شده	.....	.....	.....
محصول بهتر	چدن	مغز مداد	خشت

۱

## فصل پنجم - از معدن تا خانه

۱۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید تا فرایند استخراج آهن تکمیل شود.

فلز آهن + .....  $\xrightarrow{\text{گرما}}$  ..... + کربن + .....

۱۳- برخی افراد معتقدند برای کاهش هزینه ساخت خانه، می توان میلگرد کم تری استفاده کرد و به جای آن بتن بیشتری به کار برد. همچنین لازم نیست ماسه ها را شسته و سپس در تهیه بتن استفاده کرد. نظرتان را در مورد عقیده این افراد بیان کنید.

۱۴- به عنوان یک سفالگر، قرار است یک کاسه سفالی به رنگ سبز بسازیم. مواد مورد نیاز به همراه مراحل کار را از ابتدا به طور کامل توضیح دهید.

۱۵- چندی است در شهرمان، برای افزایش مشارکت مردم در حفاظت از محیط زیست و منابع آن، تشکل های مردم نهادی چون « جمعیت دیده بان طبیعت » شکل گرفته است که آقای ولیان یکی از اعضای فعال این گروه هستند. یکی از شعارهای این گروه جهت محافظت از منابع طبیعی، **گاهش مصرف** است. شما در زندگی خود چگونه می توانید این شعار را عملی کنید؟

## فصل هشتم - انرژی و تبدیل های آن

۱۶- پلیس در برنامه های مختلف، دائماً در مورد خطرات ناشی از سرعت غیرمجاز هشدار داده و جریمه های سنگینی برای متخلفان در نظر گرفته است. با توجه به مفهوم انرژی جنبشی، علت این اقدام پلیس را شرح دهید. (یادتون نره شما هم به عنوان همیار پلیس، باید در سفرها سرعت خودروی خود را در حد مجاز نگه دارید)

۱۷- در یک روز برفی، امیرحسین به کمک یک پارو که با زمین زاویه  $(60^\circ)$  درجه دارد، با نیروی  $(150)$  نیوتن، برف ها را  $(3)$  متر جا به جا کرده است. مقدار کار امیرحسین چقدر است؟  $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$  (فرمول یادتون نره)

۱۸- کدام یک از موارد زیر، انرژی پتانسیل گرانشی بیش تری دارد؟

- الف) جسمی (۲۰۰) گرمی در ارتفاع (۳۰۰) سانتی متری
- ب) جسمی (۲) کیلوگرمی در ارتفاع (۰/۵) متری
- ج) جسمی (۲۵۰۰) گرمی در ارتفاع (۱) متری
- د) جسمی (۱۰۰) گرمی در ارتفاع (۲۰۰) متری

۰/۲۵

۱۹- الف) شکل رو به رو، بیانگر چه قانونی است؟

ب) این قانون را بیان کنید.

۰/۲۵

۲۰- وقتی می گوئیم: «انرژی شیمیایی موجود در روغن، (۳۲/۲) کیلو ژول بر گرم است.» منظور چیست؟

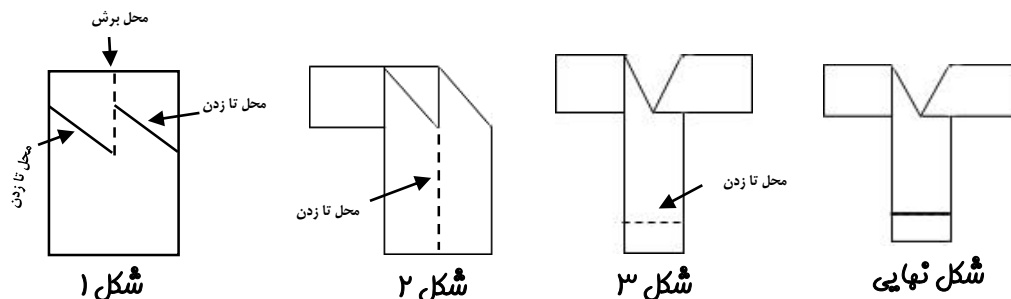
۰/۵

### سوال امتیازی

دوست عزیزم. با دادن پاسخ صحیح به این سوال حداکثر یک نمره به شما تعلق خواهد گرفت.

**سوال:** مانند طرح زیر، کاغذی به ابعاد (۱۰×۵) سانتی متر را برش داده و مانند شکل (۱) از یک طرف به اندازه (۵) سانتی متر از وسط کاغذ را برش دهید و از دو قسمت مشخص شده به طرف چپ، دو لبه کاغذ را تا کنید تا شکل (۲) درست شود. در شکل (۲) از قسمت خط چین کاغذ را تا کنید تا شکل (۳) درست شود. سپس در شکل (۳)، یک سانتی متر پایین کاغذ را تا کنید تا شکل نهایی درست شود. حال لبه ی باله های وسیله ی ساخته شده را کمی بالا دهید. حال بایستید و سازه ی خود را در (۳۰) سانتی متری مقابل صورت خود نگه دارید و سپس رها کرده و زمان سقوط آن تا زمین را اندازه بگیرید. بعد از آن با استفاده از رابطه ی زیر، سرعت متوسط حرکت کاغذ را محاسبه نمایید. (برای اندازه گیری هاتون از هر روش درستی می تونید استفاده کنید.)

$$\text{جا به جایی (متر)} = \frac{\text{سرعت متوسط (متر بر ثانیه)}}{\text{زمان (ثانیه)}}$$



۱

دوست خوبم، خسته نباشید. برای تیرگی این برگه، ماده و انرژی زیادی استفاده شده، از این که با تلاش و دقت کافی در پاس داشت منابع طبیعی سم زیادی داشتید و با کسب امتیاز عالی از این آزمون، از هر درخت منابع تجدید شنی جلوگیری نمودید، میانه پاسگزارم. دوستار شما حسینی