



علوم تجربی

مؤلفان: مریم مزینانی، مهدی جمعی

کتاب‌های

قبر امتحان تا قلب امتحان

درسنامه کارآزمون

آزمون‌های نوبت اول و دوم

پاسخنامه تشریحی

بودجه بندی تدریس | جدول بارم بندی

به نام خدای **قلب** های مهربون ...



فهرست

بخش اول: علوم و ابزارهای آن

- فصل اول: تجربه و تفکر..... ۵
- فصل دوم: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن ۸
- بخش دوم: مواد و القای زندگی

- فصل سوم: اتم‌ها، القای مواد ۱۱
- فصل چهارم: مواد پیرامون ما ۱۵
- بخش سوم: منابع خدادادی در خدمت ما

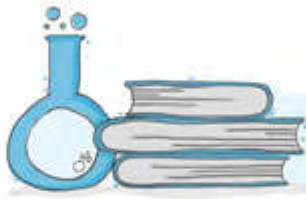
- فصل پنجم: از معدن تا خانه ۱۹
- فصل ششم: سفر آب روی زمین ۲۳
- فصل هفتم: سفر آب درون زمین ۲۷

بخش چهارم: انرژی نیاز همیشه

- فصل هشتم: از معدن تا خانه ۳۱
- سوالات امتحانی نوبت اول (۱) ۳۶
- سوالات امتحانی نوبت اول (۲) ۳۹
- فصل نهم: سفر آب روی زمین ۴۱
- فصل دهم: سفر آب درون زمین ۴۵

بخش پنجم: دنیای درون من

- فصل یازدهم: ساخته و سازمان‌بندی آن ۴۹
- فصل دوازدهم: سفره سلامت ۵۴
- فصل سیزدهم: سفر غذا ۵۸
- فصل چهاردهم: گردش مواد ۶۲
- فصل پانزدهم: تبادل یا محیط ۶۷
- سوالات امتحانی نوبت دوم (۳) ۷۰
- سوالات امتحانی نوبت دوم (۴) ۷۳
- سوالات امتحانی نوبت دوم (۵) ۷۶
- سوالات امتحانی نوبت دوم (۶) ۷۸
- پاسخنامه تشریحی ۸۰
- جدول بودجه‌بندی تدریس ۹۰



بخش اول علوم و ابزارهای آن

فصل اول: تجربه و تفکر



علم

- به کارگیری حواس پنجگانه برای آشنایی با پیرامون ماست.
- روشی برای حل همه مسائل زندگی است.
- فرصتی برای یادگیری و تفکر درباره نعمت‌های خداوند است.
- مجموعه کارها و فعالیت‌هایی است که در آزمایشگاه صورت می‌گیرد.

مراحل حل یک مسئله به روش علمی

- 1 مشاهده 2 طرح پرسش 3 فرضیه‌سازی 4 آزمایش فرضیه 5 نظریه
- حل مسئله به روش علمی:
- موادی مانند شکر، نمک، اتانول، نفت و براده آهن در اختیار ماست.

مشاهده	طرح پرسش	فرضیه‌سازی	انجام آزمایش	نظریه
بررسی این مواد با حواس پنجگانه	آیا این مواد در آب حل می‌شوند؟	شکر، نمک و نفت در آب حل می‌شوند.	شکر، نمک و اتانول حل شد. ولی براده آهن و نفت حل نشد.	از بین این مواد فقط نفت و براده آهن حل نمی‌شوند.

فناوری: تبدیل علم به عمل، فناوری نام دارد.

خودرو، انرژی هسته‌ای، دارو، تلفن و ...

فناوری‌ها در کنار مفید بودنشان، گاهی معایبی هم دارند؛ مثلاً انرژی هسته‌ای.

فایده انرژی هسته‌ای: تولید انرژی الکتریکی، درمان و ...

ضرر آن: ساختن بمب‌های اتمی و مرگ هزاران نفر

پیشرفت‌ها و موفقیت‌ها، محصول فعالیت مشترک هم‌شاخه‌های علوم هستند؛ مثلاً انرژی هسته‌ای

مهمترین نکته در علم: سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب است.

بهترین راه درستی یا نادرستی پیش بینی:

طراحی، انجام آزمایش و بررسی آن است.

شاخه‌های علوم تجربی: فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی



فصل ۱

سوالات امتحانی

کارآزمون ۱

پرتکرار!

الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- تبدیل علم به فناوری نام دارد. (عمل - تفسیر علم - ارتباطات)
- ۲- بهترین راه درستی یا نادرستی فرضیه، است. (پرسش - مشاهده - طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن)
- ۳- مهم ترین نکته در علم است. (سؤال کردن و تلاش کردن برای یافتن جواب - فرضیه - مشاهده)
- ۴- عنصر در آب حل نمی شود. (اتانول - سدیم کلرید - گوگرد)

ب) عبارات درست و نادرست را مشخص کنید.

- ۵- فناوری ها همیشه مفید هستند و هیچگاه ضرری برای انسان و سایر موجودات ندارند.
- ۶- بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی فرضیه، جمع آوری اطلاعات است.
- ۷- تبدیل علم به عمل فناوری نام دارد.
- ۸- جایزین حیوان بر اجرای هدفمند و نظام دار فعالیت های تجربی تأکید داشت.

پ) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۹- مهم ترین نکته در علم چیست؟
- ۱) کنجکاوی کردن
- ۲) پرسیدن
- ۳) تلاش برای یافتن پاسخ
- ۴) گزینه ۲ و ۳ صحیح است.
- ۱۰- مریم به طور ناگهانی متوجه شد که روغن در آب حل نمی شود، ولی جوهر نمک در آب حل می شود. و تعجب کرد: به نظر شما او در کدام مرحله از روش علمی حل مسئله قرار دارد؟
- ۱) مشاهده
- ۲) فرضیه سازی
- ۳) انجام آزمایش
- ۴) جمع آوری اطلاعات
- ۱۱- بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش بینی (فرضیه) چیست؟
- ۱) مشاهده دقیق
- ۲) جمع آوری اطلاعات
- ۳) انجام آزمایش
- ۴) فرضیه سازی
- ۱۲- کدام مورد در آب حل می شود؟
- ۱) براده آهن
- ۲) نفت
- ۳) سدیم کلرید
- ۴) روغن

ت) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱۳- مراحل حل یک مسئله علمی را به ترتیب بنویسید.

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

۱۴- می دانیم علوم تجربی به چهار شاخه اصلی تقسیم می شود. آنها را نام ببرید.

۱۵- دو مورد از تعریف های علمی را نام ببرید.

(۱)

(۲)

۱۶- شکل مقابل یک فناوری را نشان می دهد. دو مورد از فایده ها و ضررهای آن را بنویسید.

الف) فایده:



ب) ضرر:

۱۷- برخی معتقدند که موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه فعالیت شخصی و فردی هر یک از دانشمندان است. برخی دیگر آن را نتیجه فعالیت مشترک همه دانشمندان و متخصصان با یکدیگر می دانند. شما با نظر کدام یک موافقت می کنید؟ توضیح دهید.

سؤالات امتحانی نوبت اول دانش آموزان پایه هفتم

1

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- مهم ترین نکته در علم _____ است. (طبقه بندی - پرسیدن و یافتن جواب - اندازه گیری)
- ۲- وزن جسم را به وسیله _____ اندازه می گیرند. (ترازو - نیروسنج)
- ۳- برای تولید ظروف آشپزخانه از _____ استفاده می کنند. (مس - نقره - آلومینیم)
- ۴- الماس را می توان به طور طبیعی از لایه لای _____ یافت. (سنگ های دریا - سنگ های آتشفشانی - سنگ آهک)
- ۵- سیمان مخلوطی از آهک و _____ است. (خاک رس - ماسه - آهک)
- ۶- در قسمت هایی از سواحل دریاها که جنس سنگ ها در برابر فرسایش مقاوم هستند، شکل سواحل _____ است.
- ۷- (هموار و ماسه ای - صخره ای و پرتگاهی)

ب) عبارات درست و نادرست را مشخص کنید.

- ۸- بزرگ ترین ذخیره آب شیرین، آب های زیرزمینی هستند.
- ۹- جریان گلف استریم به دلیل اختلاف دما است.
- ۱۰- فلزهای کروم و نیکل جهت جلوگیری از زنگ زدن آهن به آهن اضافه می شود.
- ۱۱- آهک در بناهای خشتی استفاده می شد.
- ۱۲- در ساخت حشره کش نمک به کار رفته است.
- ۱۳- به مقدار جرمی که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد، چگالی می گویند.

پ) گزینه صحیح را با انتخاب کنید.

- ۱۴- با توجه به قانون پایستگی انرژی، در جای خالی چه عددی قرار می گیرد؟
- ۱۰۰۰ ژول انرژی حرکتی → (۱) ۴۰۰ ژول
- (۲) ۲۴۰۰ ژول
- (۳) ۱۰۰۰ ژول
- (۴) ۱۴۰۰ ژول



- ۱۵- کدام یک از خاک ها یا سنگ های زیر نفوذناپذیرند؟
- (۱) ماسه سنگ (۲) خاک رس (۳) سنگ آهک (۴) همه موارد
- ۱۶- اگر قطرات باران در مسیر پایین آمدن به سطح زمین از توده های هوای سرد عبور کند، چه چیزی تشکیل می شود؟
- (۱) برف (۲) مه (۳) شبنم (۴) تگرگ
- ۱۷- اکسیدهای آهن از چه اتم هایی تشکیل شده است؟
- (۱) آهن و آلومینیم (۲) کربن و آهن
- (۳) آهن و اکسیژن (۴) کربن دی اکسید و آهن
- ۱۸- برای ساخت کلاه ایمنی از کدام ماده استفاده می شود؟
- (۱) فایبرگلاس (۲) آهن (۳) آلومینیم (۴) پلاستیک
- ۱۹- هر اتم اکسیژن چه تعداد الکترون دارد؟
- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۶



ت) وصل کنید.

۱/۲۵

۲۰ گزینه سمت راست را به گزینه مناسب در سمت چپ وصل کنید.

الف) حلقه طلا	▶	◀	رسانایی جریان برق
ب) شیشه پنجره	▶	◀	استحکام بالا و چگالی کم
ج) روکش سیم برق (پلاستیک)	▶	◀	زنگ نمی‌زند - درخشان و زیبا
د) ظروف آشپزخانه (مسی)	▶	◀	شفاف
هـ) سیم مسی (سیم برق)	▶	◀	رسانایی گرمایی بالا
و) بدنه آلومینیومی هواپیما	▶	◀	نارسانا بودن جریان برق

ث) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

۰/۵

۲۱ چگالی جسمی به جرم ۱۵ گرم و حجم ۵ میلی‌متر را حساب کنید.

۰/۵

۲۲ افزودن چه ماده‌ای به گرین، سختی آن را بیشتر می‌کند؟

۰/۵

۲۳ انرژی پتانسیل گرانشی به چه عواملی بستگی دارد؟

۰/۵

۲۴ سفره‌های آب زیرزمینی، به چند نوع تقسیم‌بندی می‌شوند؟

(۱)

(۲)

۰/۵

۲۵ انواع یخچال‌ها را نام ببرید.

(۱)

(۲)

۰/۷۵

۲۶ شکل زیر یک لیوان را نشان می‌دهد. به جای حروف A و B و C کلمه مناسب را بنویسید.



(A)

(B)

(C)

هـ) به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۰/۵

۲۷ گازها در اثر فشار متراکم می‌شوند؛ اما مایعات و جامدات را نمی‌توان فشرده کرد، علت آن چیست؟

۱/۵

۲۸ جدول زیر را کامل کنید.

نام جسم / خاصیت	شکونده - چکش‌خوار	انعطاف‌پذیر - انعطاف‌ناپذیر	رسانا - نارسانا
قوطی آلومینیومی			
مداد چوبی			

پاسخنامه تشریحی

کارآزمون (۱)

- ۱- عمل
- ۲- طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن
- ۳- سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب
- ۴- گوگرد
- ۵- نادرست
- ۶- نادرست
- ۷- درست
- ۸- درست
- ۹- گزینه (۴)
- ۱۰- گزینه (۱)
- ۱۱- گزینه (۳)
- ۱۲- گزینه (۳)
- ۱۳- مراحل حل مسئله عبارتند از: (۱) مشاهده و طرح پرسش (۲) پیشنهاد راه حل (فرضیه‌سازی) (۳) انجام آزمایش (۴) نتیجه‌گیری (نظریه)
- ۱۴- (۱) زیست‌شناسی / (۲) فیزیک (۳) شیمی / (۴) زمین‌شناسی
- ۱۵- (۱) علم به کارگیری حواس پنجگانه برای آشنایی با چیزهای اطراف ماست. (۲) علم کارهایی است که در آزمایشگاه انجام می‌شود.
- ۱۶- الف) (۱) حمل بار / (۲) نقل و انتقال مسافران
- ب) (۱) آلودگی صوتی / (۲) آلودگی هوا
- ۱۷- با نظر گروه دوم موافقم؛ زیرا علم نتیجه فعالیت مشترک همه دانشمندان و متخصصان در علوم گوناگون است و علوم مختلف با هم مرتبط هستند.

کارآزمون (۲)

- ۱- ظروف مدرج
- ۲- چگالی
- ۳- دقت وسیله اندازه‌گیری
- ۴- اندازه نیروی وارد شده
- ۵- درست
- ۶- نادرست
- ۷- درست
- ۸- نادرست
- ۹- گزینه (۳)
- ۱۰- گزینه (۳)
- ۱۱- گزینه (۱)
- ۱۲- گزینه (۴)
- ۱۳- الف) حجم / ب) وزن / ج) جرم
- ۱۴- (۱) ۱۲۰۰ نیوتن، زیرا هر یک کیلوگرم ۱۰ نیوتن است. (۲) ۵ سانتی‌متر، زیرا هر متر ۱۰۰ سانتی‌متر است. (۳) ۱۶۰۰۰ نیوتن، زیرا هر ۱۰۰ گرم یک نیوتن است.
- ۱۵- به نحوه مدرج شدن ترازو
- ۱۶- اینچ
- ۱۷- مقدار $\frac{9}{8}$ و یکای آن نیوتن بر کیلوگرم است.
- ۱۸- اگر جرم اجسام کم باشد، مثل مداد و سی دی از یکای گرم استفاده می‌کنیم، اما اگر جرم زیاد باشد، مثل لب تاب از یکای کیلوگرم استفاده می‌کنیم.
- ۱۹- یکاهای اندازه‌گیری: طول = سانتی‌متر، متر، کیلومتر و میلی‌متر
جرم = گرم و کیلوگرم
حجم = متر مکعب و سانتی‌متر مکعب
زمان = ثانیه وزن = نیوتن
وسيله اندازه‌گیری طول = خط‌کش
حجم: استوانه مدرج یا ظروف مدرج
جرم = ترازو
زمان = ساعت
وزن = تیروستنج
- ۲۰- الف) در ظرف مدرج آب می‌ریزیم و حجم اولیه آن را یادداشت می‌کنیم؛ سپس کلید را در آن قرار می‌دهیم و حجم ثانویه را از حجم اولیه کم می‌کنیم. حجم کلید به دست می‌آید. حجم اولیه - حجم ثانویه = حجم کلید
ب) برای این کار از ظروف مدرج استفاده می‌کنیم.

۲۱- الف) برای محاسبه چگالی از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

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

$$\text{جرم بر سانتی‌متر مکعب} = 2 = \frac{500}{250} = \text{چگالی}$$

$$\text{جرم بر سانتی‌متر مکعب} = 8 = \frac{250}{300} = \text{چگالی خوب}$$

ب) آهن در زیر آب و چوب روی آب قرار می‌گیرد، چون چگالی آهن بیشتر از آب و چوب کمتر از آب است.

$$\text{حجم اولیه} - \text{حجم ثانویه} = \text{حجم سنگ}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 100 = 500 - 400 =$$

$$\text{جرم بر سانتی‌متر مکعب} = 3 = \frac{300}{100} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم مکعب}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 1000 = 10 \times 10 \times 10 =$$

$$\text{جرم بر سانتی‌متر مکعب} = 6 = \frac{6000}{1000} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$

کارآزمون (۳)

- ۱- اتم
- ۲- پروتون
- ۳- ترکیب
- ۴- گلوله‌های کروی
- ۵- درست
- ۶- درست
- ۷- درست
- ۸- درست
- ۹- گزینه (۴)
- ۱۰- گزینه (۳)
- ۱۱- گزینه (۳)
- ۱۲- گزینه (۴)
- ۱۳- الف) عنصر اتمی / ب) عنصر مولکولی، چون دو اتمی است (N_2)
ج) ترکیب / د) عنصر اتمی
- ۱۴- الف) گرما فاصله بین ذره‌های جسم را افزایش می‌دهد. / ب) گرما سبب افزایش جنبش ذره‌های جسم می‌شود. / ج) گرما چون فاصله ذره‌های جسم را زیاد می‌کند؛ بنابراین ربايش بين آنها کم می‌شود.
- ۱۵- الف) نافلز است؛ چون دو اتم یکسان دارد. / ب) ترکیب است؛ چون از دو اتم متفاوت ساخته شده است. / ج) از یک نوع اتم ساخته شده است.
- ۱۶- مولکول کربن دی‌اکسید اتم‌های اکسیژن و کربن دارد که شامل ذره‌های زیر هستند:
الف) کربن: ۶ الکترون ($6e$) / ب) ۶ پروتون ($6p$) / ت) ۶ نوترون ($6n$)
ب) اکسیژن: ۸ الکترون ($8e$) / ت) ۸ پروتون ($8p$) / ح) ۸ نوترون ($8n$)
۱۷- الف) فضای اطراف هسته را نشان می‌دهد که محل الکترون‌ها است.
ب) هسته اتم می‌باشد که شامل پروتون و نوترون است.
- ۱۸- وقتی به اجسام مختلف گرما می‌دهیم، میزان افزایش حجم آنها به صورت مقابل خواهد بود. افزایش حجم گاز < مایع < جامد فلز < جامد نافلز
به این ترتیب آب بیشتر از آهن و آهن بیشتر از شیشه افزایش حجم می‌یابد.
- ۱۹- ب، دانشمندان؛ زیرا مواد از ذره‌های ریز و بسیار کوچکی ساخته شده‌اند و کوچک‌ترین ذره سازنده مواد اتم نام دارد.
- ۲۰- گزینه (۳)؛ زیرا ذره‌های سازنده گاز بسیار از هم دور هستند و می‌توان با فشار به هم نزدیک کرد؛ در حالی که در جامدها و مایع‌ها، ذره‌ها بسیار به هم نزدیک‌اند.

در جهان قلب های هستم که برای موفقیت شما می تند...



آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان لبافی نژاد
 (مابین خ منبری جاوید و خ کارگر جنوبی)
 نبش کوچه درخشان، پلاک ۳۱۱ قدیم
 تلفن: ۶۶۴۹۲۹۲۹، ۶۶۴۶۷۳۸۶، ۶۶۴۶۹۵۶۳، ۶۶۳۸۱۹۳۲، ۶۶۴۸۱۹۶۰
 @esfandiyarbook esfandiyar_book
 www.esfandiyarbook.ir

