



دفتر چهی پاسخ

آزمون ۳ اسفند ماه ۹۷

پایه هفتم دوره اول متوسطه

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۳

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش»

پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۱- (صفحه ۶۵ کتاب فارسی - آرایه‌های ادبی) (نگاه به گذشته: حمید اصفهانی)
- «خزان» در بیت گزینه «۳» عاشقان را از معشوق جدا می‌کند. این شخصیت بخشی است.
- ۲- (صفحه ۹۴ کتاب فارسی - واژه) (کتاب کار فارسی هفتم)
- «جفا» یعنی «ستم، بی‌وفایی».
- ۳- (صفحه ۹۶ کتاب فارسی - املا) (حمید اصفهانی)
- املای واژه‌های زیر در متن صورت سؤال به همین شکل درست است.
- محفل، عجز، حریر، رایحه، عبیر، دل‌پذیر
- ۴- (صفحه ۹۴ کتاب فارسی - املا) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- املای «فراق» به معنای «جدایی» به همین شکل درست است.
- ۵- (صفحه ۸۶ و بخش اعلام کتاب فارسی - تاریخ ادبیات) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- عبارت صورت سؤال از «نظام وفا» صحبت می‌کند.
- ۶- (صفحه ۹۵ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (حمید اصفهانی)
- بررگر: نهاد / پند: مفعول / فرزند: متمم / پسر: منادا / این پیشه: نهاد / من: متمم / تو: متمم / همان: مفعول
- ۷- (صفحه ۸۴ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)
- «نازک‌اندامی» در بیت گزینه «۴» نهاد است. دیگر بخش‌های مشخص شده همه مسند هستند.
- ۸- (صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی) (آکیتا ممدزاده)
- «بود» فعل حال (مضارع) و «نخواهد شد» فعل آینده است.
- ۹- (صفحه ۹۱ کتاب فارسی - مفهوم) (آکیتا ممدزاده)
- ابیات صورت سؤال و گزینه «۳»، هر دو بیان می‌کنند جهان آن قدر ارزش ندارد که انسان دیگران را برای آن برنجانند.
- ۱۰- (صفحه ۷۹ کتاب فارسی - مفهوم) (آکیتا ممدزاده)
- ابیات گزینه «۱» نیز مثل بیت صورت سؤال، به تأثیر هم‌نشین اشاره می‌کند.

پاسخ سؤال‌های عربی

(نگاه به گذشته: مریم آقایی)

۱۱- (ترکیبی-ترجمه)

«اولئك الجنود»: آن سربازان / «مَعَ»: به همراه / «حقائبهم»: چمدان‌هایشان / «فی»: در / «سیارة کبيرة»: اتومبیل بزرگی / «أمام»:

مقابل / «باب الفندق»: در هتل / «جالسون»: نشسته‌اند (در اینجا)

(رضا معصومی)

۱۲- (ترکیبی-ترجمه)

«غسلت»: شستم / «قميص»: پیراهن / «والدی»: پدرم / «عباءة»: چادر / «جدتی»: مادر بزرگم / «فی الفندق»: در هتل / «ثم»:

سپس / «ذهبت»: رفتم / «مع»: به همراه، با / «أختی»: خواهرم / «إلی»: به، به سوی / «السوق»: بازار

(مریم آقایی)

۱۳- (ترکیبی-ترجمه)

ترجمه‌ی درست عبارت: «آن بازیکنان نزد خانواده‌شان در خانه‌ای بزرگ نشسته‌اند.»

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۴- (ترکیبی-ترجمه)

«فی هذا الدرس»: در این درس / «حوار»: گفت‌وگویی / «بین»: میان / «طالبین»: دو دانش‌آموز / «فی الصف»: در کلاس

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: (گونه - عدم ترجمه‌ی ضمیر «ی» - بسیار) نادرست است.

گزینه‌ی «۲»: ضمیر «ی» در «جدی و جدتی» ترجمه نشده است.

گزینه‌ی «۳»: (در اینجا) در ترجمه زائد است.

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۵- (صفحه ۴۰ کتاب درسی - مفهوم)

در این گزینه فقط راجع به مقام مادران سخن به میان آمده است (بهشت زیر پاهای مادران است)، ولی عبارت سؤال و سایر

گزینه‌ها، به نیکی و خشنود کردن پدر و مادر (هر دو) با هم اشاره دارند.

ترجمه‌ی گزینه‌ی «۲»: (خشنودی خدا در خشنودی پدر و مادر است).

(ابوالفضل تامبیک)

۱۶- (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی - لغت و اصطلاحات)

معنای درست ترکیب گزینه‌ی «۴»: (او خوب است)، یعنی (حالش خوب است).

(علی‌اکبر ایمان‌پرو)

۱۷- (ترکیبی - لغت)

در این عبارت دو رابطه‌ی تضاد وجود دارد:

(۱) «نسائیة» (زنانه) با «رجالیة» (مردانه) متضاد است.

(۲) «بنت» (دختر) با «وَد» (پسر) متضاد است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «نهاية (انتها) بـ بداية (ابتدا)

گزینه‌ی «۳»: «على اليسار (سمت چپ) بـ على اليمين (سمت راست)

گزینه‌ی «۴»: «وراء (پشت) بـ أمام (روبه‌رو، مقابل)

(علی‌اکبر ایمان‌پرو)

۱۸- (صفحة ۴۳ کتاب درسی - لغت و قواعد)

«مَن» به معنی «چه کسی» برای جای خالی مناسب نیست؛ «چه کسی به تنهایی رفتی؟» (نادرست)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: «کجا به تنهایی رفتی؟» (درست)

گزینه‌ی «۳»: «چرا به تنهایی رفتی؟» (درست)

گزینه‌ی «۴»: «آیا به تنهایی رفتی؟» (درست)

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۹- (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی - مقاله و قواعد)

ضمیر (ه) برای مذکر به کار می‌رود و لذا این گفت‌وگو نادرست است و باید به صورت (ما اسمها؟ اسمها فاطمة). باشد.

(کتاب آبی)

۲۰- (صفحة ۳۹ کتاب درسی - مقاله و قواعد)

- این اُسْرُتْک؟ (خانواده‌ات کجا هستند؟)

- هم جالسون هُناک. (آن‌ها در آن‌جا نشسته‌اند).

پاسخ سؤال‌های عمومی

(پیام‌های آسمان)

(آکیتا ممدزاده)

۲۱ - (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی - به سوی پاکی)

خداوند آفریننده ماست و بهتر از هر کسی می‌داند که چه چیزی برای ما زیان‌آور و چه چیزی مفید است. در واقع خداوند حکیم است.

(آکیتا ممدزاده)

۲۲ - (صفحه ۱۰۲ کتاب درسی - به سوی پاکی)

اگر مقدار آب حداقل ۳۸۴ لیتر باشد، به آن آب «کُر» گفته می‌شود.

(آکیتا ممدزاده)

۲۳ - (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی - به سوی پاکی)

ادرار و مدفوع انسان و نیز خونی که از بدن انسان خارج می‌شود، و نیز ادرار حیوان حرام گوشتی مثل موش نجس است، اما ادرار و مدفوع

حیوان‌های حلال گوشت، مانند گاو و گوسفند نجس نیست. هر عضوی از خوک نیز نجس است.

(همید اصفهانی)

۲۴ - (صفحه ۱۰۴ کتاب درسی - به سوی پاکی)

یکی از شروط آن که زمین از مطهرات باشد آن است که زمین خشک باشد.

(همید اصفهانی)

۲۵ - (صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب درسی - ستون دین)

فراموش کردن نیت، نماز را باطل می‌کند. ولی فراموش کردن تشهد، ذکر، سلام و قرائت باطل‌کننده نماز نیست.

(مطالعات اجتماعی)

(نگاه به گذشته: همید اصفهانی)

۲۶ - (صفحه ۶۴ کتاب درسی - حفاظت از زیستگاه‌های ایران)

کشیدن راه و ساختن خانه‌ها یا شهرها، و از بین بردن جنگل‌ها یا مراتع از اساس نادرست نیست، اما این کار باید با توجه به لزوم حفظ محیط

زیست انجام شود.

(همید اصفهانی)

۲۷ - (صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی - منابع آب و خاک)

رود کارون به خلیج فارس می‌ریزد اما حوضه آبریز دیگر رودها، حوضه آبریز دریای خزر است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۸ - (صفحه ۷۸ کتاب درسی - جمعیت ایران)

پرجمعیت‌ترین و پرتراکم‌ترین ناحیه کشور ما منطقه شهری تهران است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۹ - (صفحه ۷۶ کتاب درسی - جمعیت ایران)

تراکم جمعیتی، یعنی نسبت جمعیت به مساحت، جمعیت هشت‌پنجم برابر شده و تراکم جمعیتی ثابت مانده است، پس مساحت نیز هشت‌پنجم

برابر شده است، یعنی از چهل کیلومترمربع به شصت و چهار کیلومترمربع رسیده است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۳۰ - (صفحه‌های ۹۰ و ۹۱ کتاب درسی - گردشگری چیست؟)

گردشگری در مجموع باعث افزایش درآمد مردم میزبان است. تعداد گردشگران در گذر زمان به تدریج افزایش یافته است.

پاسخ سؤال های انگلیسی

(نگاه به گذشته: علی رضوانی پور)

۳۱- (صفحه های ۷، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه جمله ها: A: «او می تواند از ۱ تا ۲۰ بشمارد.»

B: «او در حال تکمیل فرم مدرسه برای دانش آموزان است.»

- (۱) کمک کردن - صحبت کردن
(۲) سلام و احوال پرسی کردن - انجام دادن
(۳) کار کردن - گفتن
(۴) شمردن - تکمیل کردن

(فائزه اکبرزاده)

۳۲- (صفحه ی ۲۸ کتاب درسی - Student Book - دیکته)

دیکته صحیح واژه مورد نظر به صورت "appearance" به معنای «ظاهر و سیما» است.

(علی رضوانی پور)

۳۳- (صفحه های ۲۵، ۲۸، ۲۹، ۵۸، ۵۹ و ۶۵ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

شغل	A
B	آبی
C	کوتاه

- (۱) دندان پزشک، ارتفاع، لباس
(۲) مدرسه، نسبت خانوادگی، ارتفاع
(۳) خاله/عمه، رنگ، لباس
(۴) گل فروش، رنگ، ارتفاع

(بهزاد کاویانی)

۳۴- (صفحه ی ۵۸ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

با توجه به شجره نامه سارا همسر علی است.

- (۱) دختر (۲) همسر (۳) خاله/عمه (۴) مادر

(علی رضوانی پور)

۳۵- (صفحه های ۲۴، ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه جمله: «کدام یک از آیتم های پوشاک نیست؟»

- (۱) چادر (۲) ماتو (۳) لباس (۴) منشی

(فائزه اکبرزاده)

۳۶- (صفحه های ۲۲، ۲۳، ۲۴ و ۲۹ کتاب درسی - Student Book - مکالمه)

ترجمه جمله ها: A: «او چند سال دارد؟»

B: «او ۱۴ سال دارد.»

- (۱) او چند سال دارد؟
(۲) آقای لطفی کیست؟
(۳) شغل او چیست؟
(۴) اسم او چیست؟

(علی رضوانی پور)

۳۷- (صفحه های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

- (۱) کمربند (۲) کلاه (۳) روسری (۴) پلوور

(بهزاد کاویانی)

۳۸- (صفحه های ۲۹، ۶۲ و ۶۴ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

کفش و جوراب مترادف نیستند.

- (۱) مرد مج زن (۲) جوان مج پیر (۳) شلوار = شلوار

(فائزه اکبرزاد)

۳۹- (صفحه های ۲۲، ۲۸، ۵۹، ۶۰ و ۶۶ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ریاضی: "math"

قهوه ای: "brown"

(کتاب آبی)

۴۰- (صفحه ی ۶۵ کتاب درسی - Student Book - دیکته)

دیکته صحیح واژگان "gray" به معنای «خاکستری» و "yellow" به معنای «زرد» مورد نظر است.

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

۴۱- (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - هندسه و استدلال) (نگاه به گذشته: فرزاد شیرممدلی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» خط‌چین‌های رسم شده همگی محور تقارن هستند و شکل‌ها نسبت به آن خط‌چین‌ها، متقارن است. اما در گزینه «۴» خط‌چین رسم شده محور تقارن نیست و شکل نسبت به آن متقارن نیست. در گزینه «۴» شکل تقارن مرکزی دارد و نسبت به نقطه متقارن است.

۴۲- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول) (نگاه به گذشته: سعید یعفری)

اعداد اول بزرگ‌تر از ۹۵ و کوچک‌تر از ۱۱۲ عبارتند از:

۹۷, ۱۰۱, ۱۰۳, ۱۰۷, ۱۰۹

۴۳- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم) (ممید گنجی)

ابتدا حجم مکعب مستطیل بزرگ را حساب کرده و سپس حجم مکعب مستطیل کوچک را از آن کم می‌کنیم:

واحد مکعب $12x = 6 \times x \times x \times 2 = 12x^2$ حجم مکعب مستطیل بزرگ

واحد مکعب $16 = 2 \times 4 \times 2 = 16$ حجم مکعب مستطیل کوچک

واحد $x = 4 \Rightarrow 12x = 48 = 48 - 16 = 32 = 12x$ حجم شکل حاصل

۴۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم) (ممد بمیرایی)

از حجم استوانه باید حجم مکعب مستطیل درون آن را کم کنیم تا حجم شکل به دست آید.

واحد $3 = \frac{2+2+2}{2}$ شعاع استوانه

واحد مکعب $339/12 = 3 \times 3 \times 3 \times 12 = 339/12$ حجم استوانه

واحد مکعب $24 = \frac{2 \times 2}{2} \times 12 = 24$ ارتفاع \times مساحت مربع = حجم مکعب مستطیل

واحد مکعب $315/12 = 339/12 - 24 = 315/12$ حجم شکل

۴۵- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم) (ممد بمیرایی)

واحد مکعب $1200 = 8 \times 10 \times 15 = 1200$ حجم آب \Rightarrow حجم لیوان مکعبی = حجم آب

در لیوان دوم حجم آب همان ۱۲۰۰ واحد مکعب است. بنابراین:

ارتفاع $40 \times = 1200 \Rightarrow$ ارتفاع آب \times مساحت قاعده = حجم پر شده از استوانه

واحد $30 = \frac{1200}{40}$ ارتفاع \Rightarrow

۴۶- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم) (ممید گنجی)

می‌دانیم حجم استخر برابر است با مساحت سطح آن ضربدر ارتفاع استخر:

مساحت مستطیل + مساحت نیم‌دایره = مساحت سطح

مترمربع $16/28 = 10 + 2\pi = 10 + 2\pi = 16/28$

مترمکعب $16/28 \times 1 = 16/28$ ارتفاع \times مساحت سطح = حجم استخر

۴۷- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

(ممکنی مباحثی)

$$\text{طول قدیم} \times \frac{1}{4} = \text{طول جدید}$$

$$\text{ارتفاع قدیم} \times \frac{1}{6} = \text{ارتفاع جدید}$$

چون حجم مکعب مستطیل تغییر نمی‌کند پس نسبت حجم آن‌ها یک است:

$$1 = \frac{(\text{ارتفاع قدیم} \times \frac{1}{6}) \times (\text{عرض جدید}) \times (\text{طول قدیم} \times \frac{1}{4})}{\text{ارتفاع قدیم} \times \text{عرض قدیم} \times \text{طول قدیم}}$$

$$1 = \frac{\frac{1}{24} \times \text{عرض جدید}}{\text{عرض قدیم}} \Rightarrow \frac{\text{عرض جدید}}{\text{عرض قدیم}} = \frac{1}{24} = \frac{100}{2400} = \frac{25}{600}$$

(ممکنی مباحثی)

۴۸- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

 تعداد پهلوهای منشور را با n نشان می‌دهیم. بنابراین تعداد وجه‌های یک منشور n پهلو برابر $n + 2$ و تعداد یال‌های آن $3n$ است.

$$\Rightarrow \text{تعداد یال‌ها} \times 4 = \text{تعداد وجه‌ها} \times 9$$

$$9 \times (n + 2) = 4 \times (3n) \Rightarrow 9n + 18 = 12n$$

$$\Rightarrow 18 = 12n - 9n \Rightarrow 18 = 3n \Rightarrow \boxed{n = 6}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۴۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

 عدد کوچک‌تر را a و عدد دیگر را b در نظر می‌گیریم.

$$(a, b) = 1 \Rightarrow \text{دو عدد شمارنده مشترکی به جز یک ندارند.}$$

$$2 \times (a, b) + 3 \times [a, b] = 182 \Rightarrow (2 \times 1) + 3 \times [a, b] = 182$$

$$\Rightarrow 3 \times [a, b] = 182 - 2 = 180 \Rightarrow [a, b] = 60$$

۶۰ را به صورت تجزیه شده می‌نویسیم:

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

 ۴ حالت برای a و b می‌تواند وجود داشته باشد به طوری که شمارنده مشترکی به جز عدد «یک» نداشته باشند:

$$\begin{cases} a = 1, b = 60 \\ a = 3, b = 20 \\ a = 4, b = 15 \\ a = 5, b = 12 \end{cases} \rightarrow \text{تنها عدد ۳ در گزینه‌ها است}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۵۰- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

هر دو عدد متوالی شمارنده مشترکی ندارند پس ب.م.م آن‌ها برابر با یک است و ک.م.م آن‌ها برابر حاصل ضربشان است. پس:

$$(x, y) = 1, [x, y] = x \times y$$

چون همه اعداد به یک بخش پذیر هستند، پس ک.م.م آن‌ها و یک، برابر است با خود عدد و ب.م.م آن‌ها و یک، برابر است با یک. یعنی:

$$[y, 1] = y, (x, 1) = 1$$

$$\Rightarrow \text{حاصل عبارت} = \frac{y \times 1}{1 \times (x \times y)} = \frac{y}{xy} = \frac{1}{x}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۵۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

برای محاسبه طول ضلع مکعب در حالت خواسته شده، باید بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک ۳ ضلع مکعب مستطیل را پیدا کنیم.

$$(54, 45, 21) = 3$$

تعداد مکعب مورد نظر در این حالت به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{54 \times 45 \times 21}{3 \times 3 \times 3} = 18 \times 15 \times 7 = 1890$$

(فاطمه اسفخ)

۵۲- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\text{واحد} = 7 \Rightarrow 2x - 13 = 2 \times 10 - 13 = 7$$

$$\text{حجم استوانه} = 10 \times 10 \times 3 / 14 \times 7 = 314 \times 7 = 2198$$

(سعید معصومی)

۵۳- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 3}{1 \times 1 \times 1} = \frac{3}{4} = \frac{\text{ارتفاع جدید} \times \text{عرض جدید} \times \text{طول جدید}}{\text{ارتفاع قدیم} \times \text{عرض قدیم} \times \text{طول قدیم}} = \text{نسبت حجم جدید به قدیم}$$

(علی اجمند)

۵۴- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

مساحت دایره کوچک - مساحت دایره بزرگ = مساحت قاعده استوانه

$$= \pi(4 \times 4 - 3 \times 3) = 7\pi$$

$$\text{حجم} = 7\pi \times 4 = 28\pi$$

(بنیامین قریشی)

۵۵- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\text{متر}^3 = \text{ارتفاع} \Rightarrow \text{ارتفاع} \times 2 \times 2 \times 2 = 36 = \pi \times \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم}$$

(بنیامین قریشی)

۵۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

$$\left. \begin{array}{l} (30, 16) = 2 \\ [2, 5] = 10 \Rightarrow (4, 10) = 2 \\ [7, 21] = 21 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{عبارت صورت سؤال} = \frac{2 \times 2}{21} = \frac{4}{21}$$

(فرزاد شیرمحمدلی)

۵۷- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\text{مترمکعب} = 1 \times 1 \times 1 = 1 = \text{حجم مکعب فلزی}$$

$$1 = 12 \times \text{افزایش ارتفاع} \Rightarrow \text{حجم مکعب فلزی} = \text{مساحت کف استخر} \times \text{افزایش ارتفاع}$$

$$\Rightarrow \text{افزایش ارتفاع} = \frac{1}{12} \text{ متر}$$

(فرزاد شیرمحمدلی)

۵۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌دها و اعداد اول)

هرگاه دو عدد اول باشند، ب.م.م آن‌ها یک و ک.م.م آن‌ها برابر با حاصل ضربشان خواهد بود. پس:

$$[x, y] = x \times y \Rightarrow (y, [x, y]) = (y, x \times y) = y$$

$$\text{عبارت صورت سؤال} = [x, y] = x \times y$$

(کتاب آبی)

۵۹- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی- سطح و حجم)

هر مکعب دارای ۸ رأس و ۱۲ یال مساوی است.

(کتاب آبی)

۶۰- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\frac{x \times x \times x}{y \times y \times y} = 125 \Rightarrow \frac{x \times x \times x}{y \times y \times y} = 5 \times 5 \times 5 \Rightarrow \frac{x}{y} = 5$$

پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: سعید مصفری)

۶۱- (صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

برای این که عددی شمارنده‌های ۳ و ۵ داشته باشد، باید مضرب ۱۵ باشد، پس اعداد مورد نظر بین ۱۳۱ و ۱۶۸ عبارتند از:

۱۳۵، ۱۵۰، ۱۶۵

(نگاه به گذشته: سعید مصفری)

۶۲- (صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

اعداد اول بین ۲۰ تا ۳۰، اعداد ۲۳ و ۲۹ هستند.

اعداد اول کوچک‌تر از ۱۰، اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ هستند. بنابراین حاصل ضرب آن‌ها برابر است با:

 ۶ شمارنده اول $\Rightarrow 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 23 \times 29 =$ عدد حاصل

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۶۳- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

ابتدا سه عدد را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$\left. \begin{array}{l} 5x = 5 \times x \\ 6x = 2 \times 3 \times x \\ 8x = 2 \times 2 \times 2 \times x \end{array} \right\} \Rightarrow [5x, 6x, 8x] = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times x = 120 \cdot x$$

$$120 \cdot x = 240 \Rightarrow x = 2$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۶۴- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

برای اینکه کم‌ترین جعبه مورد نیاز باشد، باید تعداد دفترها یا کتاب‌های هر جعبه بیش‌ترین تعداد ممکن باشد، بنابراین بزرگ‌ترین عددی که

۹۶ و ۱۲۰ بر آن بخش‌پذیر هستند را باید پیدا کنیم، یعنی ب.م.م ۱۲۰ و ۹۶ را باید پیدا کنیم:

$$\begin{aligned} 96 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ 120 &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \end{aligned} \Rightarrow (96, 120) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{تعداد جعبه‌های کتاب} = 96 \div 24 = 4 \\ \text{تعداد جعبه‌های دفتر} = 120 \div 24 = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{کل تعداد جعبه‌ها} = 4 + 5 = 9$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۶۵- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

 اگر a بر b بخش‌پذیر باشد، $(a, b) = b$ خواهد بود، یعنی بزرگ‌ترین عامل مشترک a و b خود b است. حال اگر هر دو عدد را در ۲ ضرب کنیم،

 ۲ در عوامل مشترک آن‌ها نیز ضرب می‌شود، پس $(2a, 2b) = 2b$ خواهد بود. یعنی گزینه ۲ قطعاً درست است.

(محمّد بمیرایی)

۶۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

 دو عدد A و B به شماره‌های اول خود تجزیه شده‌اند. بنابراین ب.م.م و ک.م.م به صورت زیر است:

$$(A, B) = 2 \times 5 \times 7 \times 11$$

$$[A, B] = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 11$$

$$\Rightarrow \frac{[A, B]}{(A, B)} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 11}{2 \times 5 \times 7 \times 11} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

(محمّد بمیرایی)

۶۷- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

ب.م.م هر گزینه را به دست می‌آوریم:

$$(51, 31) = 1, (12, 24) = 12$$

$$(15, 12) = 3, (54, 18) = 18$$

۶۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(فرزاد شیرمحمدی)

$$3 * 4 = \frac{(3, 4) + [3, 4]}{3 \times 4} = \frac{1 + 12}{12} = \frac{13}{12}$$

$$2 * 5 = \frac{(2, 5) + [2, 5]}{2 \times 5} = \frac{1 + 10}{10} = \frac{11}{10}$$

$$\Rightarrow (3 * 4) + (2 * 5) = \frac{13}{12} + \frac{11}{10} = \frac{65}{60} + \frac{66}{60} = \frac{131}{60} = 2 \frac{11}{60}$$

۶۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(سعید معفری)

بزرگ‌ترین عدد صحیح دورقمی، عدد ۹۹ است. بنابراین امیر ابتدا ک.م.م عدد ۹۹ و عدد ۹ را محاسبه می‌کند:

$$[99, 9] = 99$$

کوچک‌ترین عدد اول فرد، عدد ۳ است.

$$(99, 3) = 3$$

$$3 \rightarrow \text{دو برابر} \rightarrow 6$$

۷۰- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(مسلم سلطان‌محمدی)

$$2 \times 2 = 4$$

$$(4, 6) = 2$$

$$2 + 3 = 5$$

$$[5, 3] = 15$$

پارسا ابتدا عدد ۲ را که دریافت کرده، دو برابر می‌کند:

ب.م.م عدد ۴ را با عدد ۶ حساب می‌کند:

حاصل را با عدد ۳ جمع می‌کند:

ک.م.م عدد به‌دست آمده را با عدد ۳ حساب می‌کند:

۷۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(مسلم سلطان‌محمدی)

$$(16, 12) = 4$$

$$(20, 12) = 4$$

$$[3, 4] = 3 \times 4 = 12$$

$$\Rightarrow A = (4, 12) + 4 = 4 + 4 = 8$$

۷۲- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$[a, b] = \frac{a \times b}{(a, b)} = \frac{40}{2} = 20$$

۷۳- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

عدد کوچک‌تر را a و عدد دیگر را b در نظر می‌گیریم.

$$(a, b) = 1 \Rightarrow \text{دو عدد شمارنده مشترک به‌جز عدد «یک» ندارند.}$$

$$2 \times (a, b) + 3 \times [a, b] = 182 \Rightarrow (2 \times 1) + 3 \times [a, b] = 182$$

$$\Rightarrow 3 \times [a, b] = 182 - 2 = 180 \Rightarrow [a, b] = 60$$

۶۰ را به‌صورت تجزیه شده می‌نویسیم:

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

۴ حالت برای a و b می‌تواند وجود داشته باشد به‌طوری که شمارنده مشترک به‌جز عدد «یک» نداشته باشند:

$$\begin{cases} a = 1, b = 60 \\ a = 3, b = 20 \\ a = 4, b = 15 \\ a = 5, b = 12 \end{cases}$$

تنها عدد ۳ در گزینه‌ها است $\rightarrow a$ می‌تواند یا ۳ یا ۴ یا ۵ باشد

۷۴- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

هر دو عدد متوالی شمارنده‌ی مشترکی ندارند پس ب.م.م آن‌ها برابر با یک است و ک.م.م آن‌ها برابر حاصل‌ضربشان است. پس:

$$(x, y) = 1, [x, y] = x \times y$$

چون همه‌ی اعداد به یک بخش‌پذیر هستند پس ک.م.م آن‌ها و یک، برابر است با خود عدد و ب.م.م آن‌ها و یک، برابر است با یک. یعنی:

$$[y, 1] = y, (x, 1) = 1$$

$$\Rightarrow \text{حاصل عبارت} = \frac{y \times 1}{1 \times (x \times y)} = \frac{y}{xy} = \frac{1}{x}$$

۷۵- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

برای محاسبه‌ی طول ضلع مکعب در حالت خواسته شده، باید بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک ۳ ضلع مکعب مستطیل را پیدا کنیم.

$$(54, 45, 21) = 3$$

تعداد مکعب مورد نظر در این حالت به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{54 \times 45 \times 21}{3 \times 3 \times 3} = 18 \times 15 \times 7 = 1890$$

۷۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(بنیامین قریشی)

$$\left. \begin{array}{l} (30, 16) = 2 \\ [2, 5] = 10 \Rightarrow (4, 10) = 2 \\ [7, 21] = 21 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{عبارت صورت سؤال} = \frac{2 \times 2}{21} = \frac{4}{21}$$

۷۷- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(فرزاد شیرمحمدلی)

هرگاه دو عدد اول باشند، ب.م.م آن‌ها یک و ک.م.م آن‌ها برابر با حاصل‌ضربشان خواهد بود. پس:

$$[x, y] = x \times y \Rightarrow (y, [x, y]) = (y, x \times y) = y$$

$$\text{عبارت صورت سؤال} = [x, y] = x \times y$$

۷۸- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(کتاب آبی)

۳۷ عددی اول و حاصل‌ضرب ۱ و ۳۷ است و ب.م.م این دو عدد، عدد یک است.

۷۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(کتاب آبی)

عدد ۴۲ بر عددهای اول «۲، ۳، ۷» عدد ۶۳ بر عددهای اول «۳ و ۷» و عدد ۹۱ بر عددهای اول «۷ و ۱۳» بخش‌پذیر است. تنها عدد اول مشترک که در هر سه عدد وجود دارد، عدد ۷ است. پس هر سه عدد بر ۷ بخش‌پذیرند. بنابراین مجموع هر مضربی از آن‌ها نیز بر ۷ بخش‌پذیر می‌شود. در حالت کلی مجموع n عدد، بر ب.م.م آن اعداد بخش‌پذیر است.

۸۰- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره‌ها و اعداد اول)

(کتاب آبی)

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$[36, 56, 27] = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$$

پاسخ سؤال های علوم

(نگاه به گذشته: هادی زمانیان)

۸۱- (صفحه ۵۲ کتاب درسی- سفر آب روی زمین)

بر اساس جدول صفحه ۵۲ کتاب درسی:

نام دریاچه	استان ها	علت تشکیل
خزر	گیلان - مازندران - گلستان	باقیمانده دریای قدیمی به نام تیس
ارومیه	آذربایجان غربی - آذربایجان شرقی	شکستگی های قسمتی از سنگ کره
سبلان	اردبیل	دهانه آتشفشان
دریاچه درون غار علیصدر	همدان	بالا تر بودن سطح آب های زیرزمینی از کف غار

(نگاه به گذشته: طنین اکبری)

۸۲- (صفحه ۶۰ کتاب درسی- سفر آب درون زمین)

با توجه به آزمایش کنید صفحه ۶۰ کتاب درسی، سرکه می تواند پوست تخم مرغ را که حاوی کلسیم است در خود حل کند.

کلسیم و منیزیم از مهم ترین املاح موجود در آب های زیرزمینی اند. در صورتی که میزان این دو عنصر در آب زیاد باشد، به آن آب، آب سخت گویند و اگر املاح آب از حد معمول پیش تر باشد، برای سلامتی مضر است.

(آرین توسل)

۸۳- (صفحه های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی- انرژی و تبدیل های آن)

انرژی دریافت شده از غذا \rightarrow کیلوژول $1255 = 150 \times 3 / 9 + 100 \times 6 / 7$

کیلوژول $5 \equiv 5000$ ژول

انرژی کل مصرف شده \rightarrow کیلوژول $755 = 15 \times 50 + 5$

تقریباً $60\% \Rightarrow 60 / 100 = 755 / 1255$

(ممدمسین عرب بافرانی)

۸۴- (صفحه های ۷۳، ۷۴، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی- منابع انرژی)

موارد الف، ب صحیح اند.

توضیح موارد نادرست:

ج) بازده نیروگاه های سوخت فسیلی و هسته ای حدود ۳۵ درصد است.

د) انرژی حاصل از نور خورشید، در صفحه های خورشیدی برای تولید انرژی الکتریکی به کار می رود.

(مبینا فتمی)

۸۵- (صفحه های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی- انرژی و تبدیل های آن)

دقیقه $120 = 2$ ساعت

مقدار انرژی لازم برای ۲ ساعت رکاب زدن کیلوژول $120 \times 50 = 6000$

انرژی موجود در یک گرم از این ماده غذایی کیلوژول $6000 \div 200 = 30$

۸۶- (صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن) (طنین اکبری)

هرگاه یک فنر را بکشیم یا فشرده کنیم، انرژی پتانسیل کشسانی در آن ذخیره خواهد شد.

۸۷- (صفحه‌های ۷۴ و ۷۶ کتاب درسی- منابع انرژی) (امیرطاها شاطری)

سوخت هسته‌ای جزء منابع انرژی تجدیدناپذیر است.

۸۸- (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن) (الهام ملک‌آبادی)

در مخلوط کن هم مانند پنکه، انرژی الکتریکی به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.

۸۹- (صفحه‌های ۷۷ و ۷۹ کتاب درسی- منابع انرژی) (امیرطاها شاطری)

در انرژی خورشیدی همانند انرژی باد از خورشید به‌عنوان منبع انرژی استفاده می‌شود. با این تفاوت که در انرژی خورشیدی به‌طور مستقیم و انرژی باد به‌طور غیرمستقیم از انرژی خورشید استفاده می‌شود.

سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انرژی خورشیدی صفحات خورشیدی (نه توربین) انرژی نورانی خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.

گزینه «۲»: انرژی خورشیدی و باد هر دو از منابع تجدیدپذیر هستند.

گزینه «۴»: انرژی باد توسط توربین‌های بادی و انرژی خورشید توسط صفحه‌های خورشیدی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۹۰- (صفحه ۷۵ کتاب درسی- منابع انرژی) (امیرطاها شاطری)

تشریح گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: مقدار گرمای خروجی از مقدار گرمای وارد شده به آب کم‌تر است؛ زیرا مقداری از آن صرف چرخاندن توربین و تولید برق شده است.

گزینه «۲»: شماره ۱ بیانگر توربین و شماره ۲ نمایانگر ژنراتور (مولد) است.

گزینه «۳»: لوله شماره ۴ حاوی آب مایع است.

۹۱- (صفحه‌های ۷۷ و ۷۹ کتاب درسی- منابع انرژی) (الهام ملک‌آبادی‌زاده)

هر چه انرژی جنبشی باد بیش‌تر باشد، موج‌های بزرگ‌تر و پر انرژی‌تری ایجاد می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست.

گزینه «۲»: انرژی باد، انرژی جنبشی باد است.

گزینه «۳»: انرژی خورشیدی می‌تواند دمای آب درون لوله‌های آب‌گرم‌کن خورشیدی را حدود ۶۰ تا ۷۰ درجه سلسیوس افزایش دهد.

گزینه «۴»: در صفحات خورشیدی انرژی نورانی خورشید به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۹۲- (صفحه ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن) (فرزاد کره‌پور)

از آنجایی که جابه‌جایی جسم بر جهت نیروی وزن عمود است، مقدار کار نیروی وزن صفر است.

(علی‌اکبر مهرآبادی)

۹۳- (صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

مجموع انرژی حاصل از یک گرم شیر، نان و تخم‌مرغ معادل ۵۰ کیلوژول است. هم‌چنین انرژی موردنیاز پسر ۱۲ تا ۱۵ سال در یک شبانه روز ۱۲۰۰۰ کیلوژول است.

بنابراین داریم:

$$\frac{1 \text{ گرم نان} + 1 \text{ گرم شیر} + 1 \text{ گرم تخم‌مرغ}}{x} = \frac{50 \text{ کیلو ژول}}{12000 \text{ کیلوژول}} \Rightarrow$$

$$x = \frac{3 \times 12000}{50} = 720 \text{ گرم} \Rightarrow \frac{720}{3} = 240 \text{ گرم مصرف کند.}$$

(زهرا قمی)

۹۴- (صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی- منابع انرژی)

انرژی حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی به‌طور مستقیم صرف گرم کردن آب و تبدیل آن به بخار می‌شود و پس از انرژی حاصل از این بخار آب جهت به حرکت درآوردن توربین استفاده می‌شود.

(زهرا قمی)

۹۵- (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی- منابع انرژی)

دمای بخش مرکزی خورشید چند میلیون و دمای سطح آن حدود ۵۵۰۰ درجه سانتی‌گراد است.

(فرزاد کرده‌پور)

۹۶- (صفحه‌های ۷۷ و ۷۸ کتاب درسی- منابع انرژی)

در آبگرمکن‌های خورشیدی سطح لوله‌های تیره رنگ انرژی گرمایی حاصل از پرتوهای نور خورشید را جذب می‌کنند و گرما به آبی که در لوله‌ها در گردش است، داده می‌شود.

(محمّد کریمی)

۹۷- (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

لازمه انجام کار وجود نیرو و جابه‌جایی در راستای نیرو می‌باشد. به‌جز گزینه‌های «۳» و «۴» در مابقی گزینه‌ها این شرط برقرار نیست و کاری انجام نشده. در گزینه «۳» جابه‌جایی در راستای نیرو داریم، ولی نیرو را زمین وارد می‌کند نه ما در نتیجه کار را نیروی جاذبه زمین انجام می‌دهد.

(محمّد کریمی)

۹۸- (صفحه‌های ۶۵، ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

ابتدا باید انرژی حاصل یک عدد موز را برحسب ژول محاسبه کنیم.

$$\text{ژول } 15120 = 3/6 \times 4200 = \text{انرژی حاصل یک عدد موز}$$

$$\text{جابه‌جایی } x = \text{نیرو} = \text{کار}$$

$$\text{متر } 15120 = 100 \times \text{جابه‌جایی} \Rightarrow \text{جابه‌جایی} = 1512/100$$

(کتاب آبی)

۹۹- (صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

با رها کردن آونگ، انرژی پتانسیل گرانشی آن به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود. انرژی جنبشی آونگ سبب جابه‌جایی جعبه و برخورد آن با فنر و جمع کردن آن می‌شود. سپس انرژی جنبشی جعبه به انرژی پتانسیل کشسانی فنر تبدیل می‌شود.

(کتاب آبی)

۱۰۰- (صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ کتاب درسی- انرژی و تبدیل‌های آن)

با توجه به قانون پایستگی انرژی، هرچه ارتفاع توپ از سطح زمین بیش‌تر شود، از انرژی جنبشی توپ کاسته شده و به انرژی پتانسیل گرانشی توپ اضافه می‌شود. به دلیل اینکه ارتفاع توپ در نقطه ۴ بیش‌تر از ارتفاع آن در نقطه ۱ است، پس انرژی پتانسیل گرانشی توپ در نقطه ۴ بیش‌تر از انرژی پتانسیل گرانشی توپ در نقطه ۱ است و در نتیجه انرژی جنبشی توپ در نقطه ۴ کم‌تر از انرژی جنبشی توپ در نقطه ۱ است.

پاسخ سؤال‌های علوم (پیشرفته)

(سؤال‌های شیمی)

۱۰۱ - (صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد) (نکته به گذشته: ممدعرفان اردستانی)

هر مولکول کربن‌دی‌اکسید یک اتم کربن (با ۶ پروتون) و دو اتم اکسیژن (با مجموعاً $16 = 8 \times 2$ پروتون) دارد. عنصر اکسیژن در طبیعت به صورت آزاد یافت می‌شود. گاز متان از کربن و هیدروژن تشکیل شده و در ساختار خود اکسیژن ندارد.

۱۰۲ - (صفحه‌های ۸، ۱۰ و ۱۰ کتاب درسی - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن) (هادی زمانیان)

هر سه مورد اشتباه است.

تشریح موارد:

الف) براساس فرمول چگالی $\left(\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \text{چگالی}\right)$ ، چگالی با حجم رابطه عکس دارد و در دو جسم هم جرم، جسم با حجم بیش‌تر، چگالی کم‌تری دارد.

ب) یکای معین و بین‌المللی برای جرم، کیلوگرم است نه گرم.

ج) حجم یک جسم معمولاً برحسب مترمکعب، سانتی‌متر مکعب یا لیتر اندازه‌گیری می‌شود.

۱۰۳ - (صفحه ۲۳ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد) (علی‌اکبر مهرآبادی)

فشار روی جامدها و مایعات تأثیر چندانی در تغییر حجم آن‌ها ندارد. درحالی‌که تغییر فشار روی گازها باعث تغییر حجم گاز می‌شود.

۱۰۴ - (صفحه ۲۳ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد) (علی‌اکبر مهرآبادی)

بر اثر گرمای یکسان (به مقدار یکسانی از مواد مختلف) گازها بیش‌ترین افزایش حجم و جامدها کم‌ترین افزایش حجم را دارند. افزایش حجم مایعات بیش‌تر از جامدات فلزی و افزایش حجم جامدات فلزی بیش‌تر از جامدات نافلزی است. بنابراین در بین این مواد ذکر شده در صورت سؤال بیش‌ترین افزایش حجم به ترتیب مربوط به هیدروژن، الکل، آهن و شیشه است.

۱۰۵ - (صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی - اتم‌ها، الفبای مواد) (کتاب آبی)

مولکول آب از ۳ عدد اتم (۲ عدد هیدروژن و یک عدد اکسیژن) و ۲ نوع اتم ساخته شده است.

مولکول کربن‌دی‌اکسید از ۳ عدد اتم (دو عدد اکسیژن و یک عدد کربن) و ۲ نوع اتم ساخته شده است.

مولکول متان از ۲ نوع اتم و (پنج عدد اتم که شامل چهار عدد هیدروژن و یک عدد کربن است) تشکیل شده است.

(سؤال‌های فیزیک)

۱۰۶ - (صفحه ۸۱ کتاب درسی - منابع انرژی)

(الهام ملک آبادی زاده)

سوخت‌های زیستی به شکل‌های جامد، مایع و گاز استفاده می‌شوند.

بررسی گزینه‌های «۳» و «۴»:

گزینه «۳»: در میان انواع منابع انرژی تجدیدپذیر، سوخت‌های زیستی از جهت ذخیره انرژی خورشیدی منحصر به فردند.

گزینه «۴»: شکل جامد سوخت‌های زیستی چوب یا زغال است که قدیمی‌ترین شکل انرژی مورد استفاده بشر است.

۱۰۷ - (صفحه‌های ۷۶، ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی - منابع انرژی)

(میبنا فتمی)

گزینه «۱» نادرست است؛ انرژی هسته‌ای در اثر تبدیل اتم‌های تشکیل‌دهنده سوخت هسته‌ای به اتم‌های سبک‌تر ایجاد می‌شود.

گزینه «۳» نادرست است؛ به جای هوازی می‌بایست بی‌هوازی قرار بگیرد.

گزینه «۴» نادرست است؛ انرژی برق آبی به انرژی الکتریکی حاصل از انرژی پتانسیل گرانشی آب پشت سد گویند.

۱۰۸ - (صفحه ۸۴ کتاب درسی - گرما و پهنه‌سازی مصرف انرژی)

(میبنا فتمی)

گزینه «۱» نادرست است؛ زیرا برای درجه‌بندی دماسنج‌های الکلی و جیوه‌ای آن‌ها را به صد قسمت مساوی از صفر تا ۱۰۰ تقسیم می‌کنند.

گزینه «۲» نادرست است؛ زیرا مخزن آن را در تماس با جسم قرار می‌دهند نه لوله را.

گزینه «۴» نادرست است؛ زیرا برای نشانه‌گذاری صفر دماسنج آن را در مخلوط آب و یخ و برای نشان‌گذاری صد دماسنج آن را در مجاورت

بخار آب در حال جوش قرار می‌دهند.

۱۰۹ - (صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی - منابع انرژی)

(امیرطاها شاطری)

انرژی زمین‌گرمایی حاصل گرمای سنگ‌های داغ اعماق زمین است که در تولید انرژی الکتریکی و فعالیت‌های صنعتی و گرمایش ساختمان‌ها و

ایجاد مراکز گردشگری به‌کار می‌رود و به خاطر قرارگیری بخش نسبتاً بزرگی از ایران در یک کمربند آتشفشانی در ایران قابل بهره‌برداری

است.

۱۱۰ - (صفحه‌های ۶۵، ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی - انرژی و تبدیل‌های آن)

(محمد کریمی)

ابتدا باید انرژی حاصل یک عدد موز را برحسب ژول محاسبه کنیم.

$$\text{ژول} = ۳/۶ \times ۴۲۰۰ = ۱۵۱۲۰$$

جابه‌جایی \times نیرو = کار

$$\text{متر} = ۱۵۱/۲ = \text{جابه‌جایی} \Rightarrow \text{جابه‌جایی} \times ۱۰۰ = ۱۵۱۲۰$$

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

۱۱۱- (صفحه‌های ۹۴ و ۹۷ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (نگاه به گذشته: سپیده نهمی)

آبی متیل رنگی است که به پروتئین‌های غشا و هسته می‌چسبد و آن‌ها را به خوبی مشخص می‌کند.

۱۱۲- (صفحه ۴۳ کتاب درسی- از معدن تا خانه) (امیرطاها شاطری)

ماده اولیه تولید کارد و چنگال سنگ معدن آهن است. همچنین ماده اولیه ظروف چینی و شیشه‌ای به ترتیب خاک رس و ماسه است.

۱۱۳- (صفحه ۴۷ کتاب درسی- سفر آب روی زمین) (امیرطاها شاطری)

با توجه به شکل ۲ صفحه ۴۷ کتاب درسی، دریاچه‌ها کم‌ترین توزیع را در میان آب‌های شیرین و در نتیجه در میان کل آب کره دارد و آب شور بیش‌ترین توزیع را در آب کره دارد.

۱۱۴- (صفحه‌های ۹۵، ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (امیرمسین ناظریان)

برای مثال یاخته‌های پوشش داخلی دهان و روپوست گیاهان، بدون رنگ‌آمیزی قابل مشاهده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های جانوری نیز می‌توانند دیده شوند.

گزینه «۲»: در جلبک رشته‌ای که یک پر یاخته‌ای ساده است، هر یاخته می‌تواند مستقل از یاخته‌های دیگر به فعالیت حیاتی خود ادامه دهد.

گزینه «۳»: در شکل ۲ صفحه ۹۵ کتاب درسی مشاهده می‌کنیم که تعدادی قند به ساختارهای لایه‌های خارجی غشای یاخته اتصال دارند.

۱۱۵- (صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (سپیده نهمی)

همه موارد صحیح هستند.

با همه تفاوتی که پیکر جانداران با هم دارند، در یک ویژگی مشترک‌اند. همه آن‌ها از یاخته (سلول) ساخته شده‌اند.

جاندارانی مثل باکتری فقط از یک یاخته ساخته شده است.

هر ساختار زنده‌ای که در بدن موجودات زنده وجود دارد، از یاخته تشکیل شده است.

۱۱۶- (صفحه‌های ۹۴ و ۹۵ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (سپیده نهمی)

هسته بخشی از یاخته است که فعالیت‌های آن و ویژگی‌هایی مثل شکل و اندازه آن را تنظیم می‌کند.

۱۱۷- (صفحه‌های ۹۳، ۹۵، ۹۸ و ۹۹ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (آرین توسل)

شکل مربوط به باکتری است که مواد هسته‌ای در آن در غشای مشخصی قرار ندارند و یک جاندار تک‌یاخته‌ای است که مستقل از یاخته‌های دیگر می‌تواند به فعالیت حیاتی خود ادامه دهد.

۱۱۸- (صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۸ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (آرین توسل)

به جز کریچه (واکوئل) و دیواره یاخته‌ای که فقط در یاخته گیاهی یافت می‌شود، بقیه موارد در هر دو نوع یاخته گیاهی و جانوری وجود دارند.

۱۱۹- (صفحه ۹۷ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (آرین توسل)

رنگ آبی متیل به پروتئین‌های غشا و هسته می‌چسبد و آن‌ها را به خوبی مشخص می‌کند.

۱۲۰- (صفحه‌های ۹۶ و ۹۷ کتاب درسی- یاخته و سازمان‌بندی آن) (کتاب آبی)

۱ ← c ، ۲ ← d ، ۳ ← a ، ۴ ← b

پاسخ سؤال های ریاضی (تیزهوشان)

(نگاه به گذشته: ممیبتی مباحثی)

۱۲۱- (صفحه های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

چون $(a+b, b) = b$ پس b هم شمارنده $a+b$ و هم شمارنده b است. پس شمارنده آن ها یعنی $a+b-b = a$ نیز هست. یعنی b شمارنده a نیز می شود.

(ممیبتی مباحثی)

۱۲۲- (صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$(\text{عرض} + \text{طول}) = 2 \Rightarrow 18 = 2 \Rightarrow \text{عرض} + \text{طول} = 9$

$\Rightarrow \text{عرض} + \text{طول} = 9$

چون مکعب ها به ضلع یک هستند، پس طول و عرض و ارتفاع باید اعداد طبیعی باشند. به علاوه جمع طول و عرض باید ۹ باشد و حاصل ضرب

طول، عرض و ارتفاع باید برابر حجم مکعب مستطیل یعنی ۴۲ سانتی متر مکعب باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{عرض} + \text{طول} = 9 \\ \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = 42 \end{array} \right. \xrightarrow{\text{راهبرد حدس و آزمایش}} \left\{ \begin{array}{l} \text{سانتی متر} = 7 \text{ طول} \\ \text{سانتی متر} = 2 \text{ عرض} \\ \text{سانتی متر} = 3 \text{ ارتفاع} \end{array} \right.$$

(سهیل مسن فان پور)

۱۲۳- (صفحه های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

چون باقیمانده تقسیم هر ۳ عدد بر عدد d برابر ۱ شده است، یعنی باقیمانده تقسیم یکی کم تر از این اعداد بر d برابر صفر است و این یعنی هر

۳ عدد جدید بر d بخش پذیر هستند و برای به دست آوردن بیش ترین مقدار d ، باید بزرگ ترین مقسوم علیه مشترک ۳ عدد را بیابیم.

$$211 - 1 = 210$$

$$379 - 1 = 378 \Rightarrow (210, 378, 480) = 6$$

$$481 - 1 = 480$$

$$\Rightarrow d = 6$$

(سهیل مسن فان پور)

۱۲۴- (صفحه های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

علی هر ۲۷ ثانیه، حسن هر ۴۵ ثانیه و حسین هر ۳۶ ثانیه به نقطه شروع A می رسند. پس برای محاسبه اولین زمانی که علی و حسن با هم به

نقطه شروع می رسند، باید کوچک ترین مضرب مشترک ۲۷ و ۴۵ و برای محاسبه اولین زمانی که هر ۳ شخص با هم به نقطه شروع می رسند،

باید کوچک ترین مضرب مشترک اعداد ۲۷ و ۴۵ و ۳۶ را حساب می کنیم.

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$[27, 45] = 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$$

$$[27, 45, 36] = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 = 540$$

۱۲۵- (صفحه های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

(علی اجمند)

تمام عوامل a و b و (a, b) در حاصل ضرب a و b وجود دارد، پس: $(a, b), a \times b = a \times b$

$$[a, (a, b)] = a \Rightarrow [a, a] = a \Rightarrow x = \frac{a \times b}{a} = b$$

۱۲۶- (صفحه های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

(علی اجمند)

اگر $a = b = 18$ باشند، $a \times b = 324$ خواهد بود و این مقدار حداکثر حاصل ضرب a و b خواهد بود، زیرا کوچک ترین مضرب مشترک ۲ عدد،

کوچک تر یا مساوی با ضرب آن دو عدد است. پس $a \times b$ نمی تواند ۳۸۴ باشد.

$$\begin{cases} a=2 \Rightarrow [a, b]=2 \times 9=18 \\ b=9 \Rightarrow a+b=11 \end{cases} \quad \begin{cases} a=18 \Rightarrow [a, b]=18 \times 1=18 \\ b=1 \Rightarrow a+b=19 \end{cases}$$

پس تنها گزینه «۴» نمی تواند درست باشد.

۱۲۷- (صفحه های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی- شماره ها و اعداد اول)

(ممید گنجی)

$$B = 4 \pi 6 = \frac{(4, 4+6)}{[4+6, 6]} = \frac{(4, 10)}{[10, 6]}$$

$$(4, 10) = 2$$

$$[6, 10] = 30$$

$$\Rightarrow B = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

۱۲۸- (صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

(بنیامین قریشی)

$$2 \times 1 \times x = 2x$$

ابتدا باید حجم هر مکعب مستطیل را به دست آوریم:

$$4 \times 2x = 8x$$

حجم ۴ مکعب مستطیل برابر است با:

$$8x = 160 \Rightarrow x = 20 \text{ واحد}$$

۱۲۹- (صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

(بنیامین قریشی)

حجم شکل برابر است با مساحت قاعده ضربدر ارتفاع.

$$\text{واحد مکعب} = \frac{1}{2} \times \pi \times 2 \times 2 \times 10 = 20\pi \approx 60$$

$$\text{واحد مکعب} = \frac{3 \times 4}{2} \times 10 = 60$$

واحد مکعب $= 60 + 60 = 120$ = کل حجم شکل

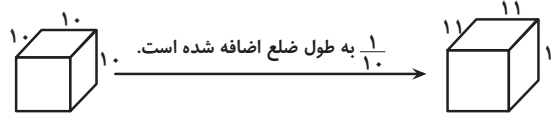
(کتاب آبی)

۱۳۰- (صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی- سطح و حجم)

$$\text{حجم جدید} = 11 \times 11 \times 11 = 1331$$

$$\text{میزان افزایش حجم} = 1331 - 1000 = 331$$

$$\frac{331}{1000} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100 \times 331}{1000} = 33.1$$



پاسخ سؤال‌های فارسی (نیز هوشان)

(افسانه امدی)

۱۳۱- (املا)

در بیت هفتم واژه «جز» منظور بوده است نه «جزء».

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۲- (دانش‌های ادبی و زبانی)

مصراع نخست با مصراع‌های زوج در ابیات صورت سؤال هم‌قافیه است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۳- (دانش‌های ادبی و زبانی)

در ابیات نخست و سوم «صبا» و «گل» منادا است.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۱۳۴- (دانش‌های ادبی و زبانی)

در عبارت‌های «به لطف بگو» و «به یاد دار»، فعل‌ها جمله‌ امری ساخته‌اند.

(آکیتا ممتدزاده)

۱۳۵- (دانش‌های ادبی و زبانی)

در عبارت «عمرش دراز باد (باشد)»، «دراز» مسند است.

(آکیتا ممتدزاده)

۱۳۶- (دانش‌های ادبی و زبانی)

واژه‌های «حبیب» و «محب» هم‌خانواده هستند.

(آکیتا ممتدزاده)

۱۳۷- (آرایه‌های ادبی)

مخاطب قرار دادن گل شخصیت‌بخشی است. عبارت «ماه‌سیما» نیز تشبیه دارد.

(ممید اصفهانی)

۱۳۸- (مفهوم)

شاعر در بیت پایانی می‌گوید سیاره زهره با شعر او ترانه می‌خواند و مسیحا از آن ترانه به رقص می‌آید.

(ممید اصفهانی)

۱۳۹- (مفهوم)

مصراع «وضع مهر و وفا نیست روی زیبا را» با بیت صورت سؤال ارتباط معنایی دارد.

(ممید اصفهانی)

۱۴۰- (مفهوم)

شاعر در بیت گزینه «۲» نیز مثل بیت ششم، از دیگری یا دیگران می‌خواهد هنگام شادی، او را نیز به یاد داشته باشد.