



دفتر چهی پاسخ

آزمون ۳ اردیبهشت ماه ۹۵

اول (هفتم) دوره‌ی اول متوسطه

بنیاد علمی آموزش قلم‌چی (وقف عام)

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

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

پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۱- (صفحه‌ی ۲۴ کتاب فارسی) (نگاه به گذشته: مرجان ممدی)
- تنها تشبیه متن صورت سؤال در عبارت «تن کژال مثل علفی در باد می‌لرزید.» وجود دارد.
- ۲- (صفحه‌ی ۷۵ کتاب مهارت‌های نوشتاری) (همید اصفهانی)
- برای برقراری انسجام متن، بهتر است همه‌ی افعال متن را به یک زمان بنویسیم: دکتر پس از انقلاب به وطن برمی‌گردد.
- ۳- (صفحه‌ی ۱۱۳ کتاب فارسی) (مرجان ممدی)
- سبو: کوزه / بهر: بهره، نصیب، برای
- ۴- (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب درسی) (روح‌الله پهلوانی)
- «برخواست» یعنی «بلند شد»، «قیام کرد». این واژه دو بار در بیت گزینیه «۴» نادرست نوشته شده‌است.
- ۵- (صفحه‌ی ۱۱۳ بخش اعلام کتاب فارسی) (مرجان ممدی)
- جامی شاعر قرن نهم هجری است که هفت‌اورنگ خود را به تقلید از خمسه‌ی نظامی سروده‌است. نوحات‌الانس و بهارستان از دیگر آثار اوست.
- ۶- (صفحه‌ی ۷۶ کتاب مهارت‌های نوشتاری) (همید اصفهانی)
- ابیات صورت سؤال از حافظ است. هر مصراع از بیت سوم این ابیات، ضرب‌المثلی مستقل است.
- ۷- (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب فارسی) (زهرا قمی)
- «کار» بن مضارع مصدر کاشتن، «رو» بسته به تلفظ، بن مضارع مصدرهای «رفتن» یا «رویدن»، و «زن» بن مضارع مصدر «زدن» است.
- ۸- (صفحه‌ی ۱۰۴ کتاب فارسی) (سپهر فان‌پور)
- «بیا؛ چراکه لب‌نوشین شگرافشان یار، برای ما بزم طرب ساخت و خوان عشق نهاد. عجب، چرا امانت را به عراقی سپرد؟ در همه عالم کسی نگهبان امانت نبود.»
- ۹- (صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب فارسی) (مسن روزپیکر)
- «درست» در بیت صورت سؤال، معنای «به‌یقین» و «قطعاً» دارد؛ دانش و دین، به‌یقین تو را خواهد رهاوند.
- ۱۰- (صفحه‌ی ۷۶ کتاب مهارت‌های نوشتاری) (همید اصفهانی)
- ضرب‌المثل گزینیه «۲» وقتی به کار می‌رود که کاری اشتباه، نتیجه‌ای درست بدهد. سایر ضرب‌المثل‌ها می‌گویند کج‌روی، کسی را به منزل نمی‌رساند.

پاسخ سؤال‌های عربی

(نگاه به گذشته: مریم آقایی)

۱۱- (ترکیبی)

ترجمه‌ی صحیح عبارت گزینه‌ی «۱»: «این کلاس دو پنجره دارد.»

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۲- (صفحه‌ی ۶۲ کتاب درسی)

فعل‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: «ما عَبَرْنَا، شَعَرْنَا، ضَرَبَ، نَسِيَ و لَبَسْنَا» که «ضرب و نسی» در گزینه‌ی «۳»، سوم شخص مفرد هستند.

(معصومه طیبی)

۱۳- (صفحه‌های ۶۱ و ۷۰ کتاب درسی)

«هناک» به معنای «آن‌جا» است. (هنا: این‌جا)

(مریم آقایی)

۱۴- (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی)

ترجمه‌ی صحیح عبارت: نزد پدرش نشستیم، زیرا او رفته بود.

(معصومه طیبی)

۱۵- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲» مربوط به جمع مؤنث مخاطب، گزینه‌ی «۳» مربوط به مفرد مذکر غایب و گزینه‌ی «۴» نیز مربوط به جمع مذکر مخاطب است.

(سیدممدعلی مرتضوی)

۱۶- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

با توجه به «أنتما»، باید از فعل دوم شخص مخاطب و ضمیر «کما» استفاده کرد.

(مساها حاج‌مؤمن)

۱۷- (صفحه‌های ۵۴، ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی)

فعل‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: «ما خَلَقْتِ، ما کان، کان و ما فَتَحْنَا» که فقط فعل «کان» در گزینه‌ی «۳»، منفی نیست.

(ناهید اسکندری)

۱۸- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

«جَلَسْتُمُ» فعل جمع مذکر مخاطب است و باید چند مرد را مورد خطاب قرار دهیم. (إخوة: برادران)

(ناهید اسکندری)

۱۹- (صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی)

«فَلَّاحٌ» به معنای «کشاورز» است.

(کتاب آبی)

۲۰- (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)

«أین ذهبت یا مریم؟ إلی بیت الجدِّ.» (ای مریم کجا رفتی؟ به خانه‌ی پدری‌ت).

پاسخ سؤال‌های عمومی

پیام‌های آسمان

- ۲۱- (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)
 عبارت صورت سؤال می‌گوید خداوند همواره همراه بندگان است. حکایت گزینه‌ی «۳» نیز همین مفهوم را دارد که جبرئیل به پیامبر می‌گوید در حضور خداوند تعالی، مؤذبانه بنشیند.
 عبارت گزینه‌ی «۱» رضا به داده‌های خداوند است. عبارت گزینه‌ی «۲» عبارتی است از «ملامتیه» که رنج را بر خود می‌پسندیدند، و عبارت گزینه‌ی «۴» عبارتی در وصف خداوند، زن و فرزند ندارد و هر چه به ذهن بیاید، در واقع خداوند آفریننده و پروردگار آن است.
- ۲۲- (صفحه‌ی ۱۲۸ کتاب درسی)
 استاد خرّمشاهی متن آیه‌ی صورت سؤال را به شکل زیر ترجمه کرده‌است: ای پیامبر به همسرانت و دخترانت و زنان مسلمان بگو که روسری‌های خود را بر خود بپوشند، که به این وسیله محتمل‌ترست که شناخته شوند و رنجانده نشوند، و خداوند آمرزگار مهربان است. در عبارات گزینه‌های «۱» و «۲» از این بخش‌ها برداشت می‌شوند:
 ای پیامبر به ... بگو: پیامبر(ص)، مأمور ابلاغ پیام‌های خداوند است.
 خداوند آمرزگار مهربان است: خداوند، بسیار آمرزنده و بسیار مهربان است.
 عبارت گزینه‌ی «۳» نیز دقیقاً مفهوم آیه را بیان می‌کند.
- ۲۳- (صفحه‌ی ۱۲۸ کتاب درسی)
 با توجه به ترجمه‌ی آیه، مشخص است که در زمان نزول آیه، کسانی بوده‌اند که زنان مسلمان را آزار می‌داده‌اند. هم‌چنین از عبارت «به زنان مسلمان بگو که روسری‌های خود را بر خود بپوشند»، مشخص است که زنان عرب نوعی حجاب داشته‌اند، که دین اسلام محدوددهی آن را مشخص کرده‌است.
- ۲۴- (صفحه‌ی ۱۳۷ کتاب درسی)
 «جابر بن حیان» پدر علم شیمی و یکی از چهارهزار شاگرد امام جعفر صادق (ع) بوده است.
- ۲۵- (صفحه‌های ۱۳۶ و ۱۳۷ کتاب درسی)
 عبارت «آنان که اهل علم و دانشند حتی پس از مرگشان زنده‌اند» از روایات دینی ماست در بیان این مفهوم که دانش، باعث جاودانگی صاحبش می‌شود. این عبارت به این معنا نیست که همه باید به دنبال علم بروند.
- (مطالعات اجتماعی)
 ۲۶- (صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۵ کتاب درسی)
 می‌دانیم مورّخان با دست‌یافتن به شواهد و مدارک جدید، ممکن است تغییراتی در نظرات خود بدهند. ایشان در کار خود از یافته‌ها و نتایج مطالعات باستان‌شناسان هم استفاده می‌کنند. باستان‌شناسان کسانی هستند که با حوصله آثار موجود در دل خاک را بیرون می‌آورند و هنگامی که خاک‌ها را لایه‌برداری می‌کنند، به هر چیزی که برخورد می‌کنند همان موقع از آن عکس و فیلم تهیه می‌کنند.
 نخستین جای خالی متن با واژه‌ی «باستان‌شناسان» پر می‌شود. جای خالی دوم را نیز می‌توان با واژه‌ی «مورّخان» پر کرد.
- ۲۷- (صفحه‌ی ۱۱۲ کتاب درسی)
 تمدّن لیدی در نزدیکی دریای مدیترانه بوده است.
- ۲۸- (صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی)
 انسان‌های اولیه از طریق گردآوری خوراک و شکار حیوانات زندگی می‌کردند. در جست‌وجوی شکار و خوراک از جایی به جای دیگر می‌رفتند و برای محافظت از خود درون غارها به سر می‌بردند. سپس انسان‌ها کشاورزی را یاد گرفتند و حیوانات را اهلی کردند. با رونق کشاورزی، غذا به اندازه‌ی کافی تولید و ذخیره می‌شد و دیگر افراد مجبور به کار کشاورزی نبودند. بنابراین، عدّه‌ای در کارهای دیگر مهارت پیدا کردند و مثلاً ظروف سفالی ساختند. پس از آن، کم‌کم دادوستد و تجارت ابزار و وسایل رونق گرفت.
- ۲۹- (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی)
 می‌گویند حدود چهارهزار سال پیش، مردمانی کوچ‌نشین که خود را «آریایی» می‌نامیدند از مناطق شمال دریای خزر به تدریج به سمت جنوب مهاجرت کردند. آریایی‌ها دولت‌های بزرگی در ایران تشکیل دادند و صدها سال در ایران حکومت کردند. سه قوم بزرگ آریایی مادها، پارت‌ها و پارس‌ها بودند که پارت‌ها در شرق، پارس‌ها در جنوب و مادها در غرب ایران سکونت گزیدند.
- ۳۰- (صفحه‌ی ۱۱۹ کتاب درسی)
 آخرین پادشاه ایران باستان یزگرد سوم بود که در قرن هفتم میلادی با حمله‌ی اعراب مسلمان کشته شد. دقت کنید اردشیر بابکان از خاندان ساسان، مؤسس سلسله‌ی ساسانیان است که علیه اشکانیان قیام کرد.

پاسخ سؤال‌های انگلیسی

(نگاه به گذشته: علی رضوانی‌پور)

۳۱ - (صفحه‌ی ۵۴ کتاب درسی - Student Book)

ترتیب ماه‌های میلادی:

"January-February-March-April-May-June-July-August-September-October-November-December"

(علی رضوانی‌پور)

۳۲ - (صفحه‌ی ۲۸ کتاب درسی - Student Book)

املا‌ی صحیح واژه‌ی (appearance) به معنای (ظاهر و سیما) موردنظر است.

(فائزه اکبرزاده)

۳۳ - (صفحه‌های ۲۹ و ۳۱ کتاب درسی - Student Book)

- | | |
|-------------|------------------|
| ۱) بلند | A) سن |
| ۲) قهوه‌ای | B) رنگ |
| ۳) دایی/عمو | C) ارتفاع |
| | D) نسبت خانوادگی |

(سیدعباس مسینی)

۳۴ - (صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۴ و ۳۶ کتاب درسی - Student Book)

 ترجمه‌ی جمله: «مادرم در آشپزخانه در حال پختن ناهار است.»

- | | | | |
|---------|-----------|------------------------------|---------|
| ۱) گفتن | ۲) خواندن | ۳) به کار بردن، استفاده کردن | ۴) پختن |
|---------|-----------|------------------------------|---------|

(بهزاد کاویانی)

۳۵ - (صفحه‌های ۶۲، ۶۳، ۶۶ و ۶۸ کتاب درسی - Student Book)

- | | | | |
|---------|---------|----------------|------------|
| ۱) آینه | ۲) کلاه | ۳) (رنگ) صورتی | ۴) کمر بند |
|---------|---------|----------------|------------|

(فائزه اکبرزاده)

۳۶ - (صفحه‌های ۶۳ و ۶۴ کتاب درسی - Student Book و صفحه‌های ۳۷ کتاب درسی - Workbook)

پرواز = flight فرودگاه = airport

(علی رضوانی‌پور)

۳۷ - (صفحه‌های ۳۳، ۳۴، ۳۶ و ۶۷ کتاب درسی - Student Book)

املا‌ی صحیح (stairs) به معنای (پله‌ها) موردنظر است.

(سیدعباس مسینی)

۳۸ - (صفحه‌های ۲۹ و ۶۹ کتاب درسی - Student Book)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «رضا کدام است؟»

B: «او پیراهن آبی پوشیده است.»

- | | | | |
|-----------|---------------|---------------|-------------|
| ۱) پوشیدن | ۲) تماشا کردن | ۳) تعمیر کردن | ۴) کار کردن |
|-----------|---------------|---------------|-------------|

(فائزه اکبرزاده)

۳۹ - (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی - Student Book)

املا‌ی صحیح (blanket) و (tower) موردنظر است.

(بهزاد کاویانی)

۴۰ - (صفحه‌های ۶۲، ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی - Student Book)

- | | |
|-------------|----------|
| 1) computer | 2) comb |
| 3) clock | 4) socks |

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

۴۱ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممید کنجی)

$$4 \times 2^{23} = 2^2 \times 2^{23} = 2^{25}$$

(نگاه به گذشته: کتاب نورو)

۴۲ - (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی)

شکل گزینه‌ی «۱»: از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌اش پدید می‌آید.

شکل گزینه‌ی «۳»: از دوران دایره (نیم‌دایره) حول قطرش به‌وجود می‌آید.

شکل گزینه‌ی «۴»: از دوران یک مستطیل حول طول آن حاصل می‌شود.

۴۳ - (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

$$\overline{BA} = A - \text{مختصات } B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

(ممید کنجی)

۴۴ - (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

$$\overline{AB} = B - \text{مختصات } A = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$$

(ممید کنجی)

۴۵ - (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

$$\begin{bmatrix} +4 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 4-x \\ -1-y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 4-x = -3 \\ -1-y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$$

(صبا مهدوی)

۴۶ - (صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ کتاب درسی)

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

(صبا مهدوی)

۴۷ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$x^2 = 169 \Rightarrow x = \sqrt{169} = 13 \Rightarrow 2^{x-8} = 2^{13-8} = 2^5 = 32$$

(ممید اصفهانی)

۴۸ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$4^3 = (2 \times 2)^3 = 2^3 \times 2^3 = 2^{3+3} = 2^6$$

$$4^3 \text{ مربع} = (2^6)^2 = 2^6 \times 2^6 = 2^{6+6} = 2^{12}$$

(ممید اصفهانی)

۴۹ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

$$3^{\square} \times (12 \div 4) = 3^{\square} \times 3 = 3^{\square+1}$$

$$\Rightarrow 3^{\square+1} = 3^5 \Rightarrow \square + 1 = 5 \Rightarrow \square = 4$$

(ممید کنجی)

۵۰ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$3^{2x} = 3^{x+x} = 3^x \times 3^x = 2 \times 2 = 4$$

(فرزاد شیرممدلی)

$$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3$$

(فرزاد شیرممدلی)

$$2^6 \times 4 \times 16 = 2^6 \times 2^2 \times 2^4 = 2^{6+2+4} = 2^{12}$$

(هومن صلواتی)

$$\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5} \Rightarrow \sqrt{\frac{9}{25}} \times 4.5 = \frac{3}{5} \times 4.5 = 3 \times 1.1 = 3 \times 3^4 = 3^5$$

(هومن صلواتی)

$$(5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3) \times (3 \times 27) = (5 \times 5^3) \times (3 \times 3^3) = 5^4 \times 3^4 = (5 \times 3)^4 = 15^4$$

(ممید زین‌کفش)

به بردارهایی که با هم موازی و هم‌راستا و هم اندازه باشند، ولی جهت آن‌ها مخالف یک‌دیگر باشد، بردارهای قرینه می‌گویند.

در شکل صورت سؤال بردارهایی که روبه‌روی یک‌دیگر و موازی هستند و جهت آن‌ها عکس یک‌دیگر است قرینه‌اند. پس سه جفت بردار قرینه

وجود دارد:

$$\overline{AB}, \overline{DE} / \overline{BC}, \overline{EF} / \overline{CD}, \overline{FA}$$

(ممید زین‌کفش)

باید برآیند نیروهای وارد بر جسم را به‌دست آوریم. از آن‌جا که نیروهای در راستای عمود قرینه‌ی یک‌دیگرند، برآیند نیروها در جهت عمود

صفر است؛ ولی نیروی به سمت چپ بیش‌تر از نیروی وارد به سمت راست است، لذا جسم به سمت چپ حرکت خواهد کرد.

(ممید زین‌کفش)

چون جسم ساکن است پس برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است. پس نیرویی که سطح شیب‌دار به جسم وارد می‌کند، هم اندازه‌ی وزن و در

خلاف جهت آن است.

(فرزاد شیرممدلی)

مختصات انتها = مختصات بردار + مختصات ابتدا

$$\Rightarrow \begin{cases} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x + 2 = -5 \\ y + 3 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -7 \\ y = -2 \end{cases} \Rightarrow x + y = -7 - 2 = -9 \end{cases}$$

(امجد دوست‌مسینی)

مختصات انتها = مختصات بردار + مختصات ابتدا

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$$

(ممید اصفهانی)

$$A = 2m = \text{طول نقطه‌ی } A$$

$$B = 3m + 5 = \text{عرض نقطه‌ی } B$$

$$\Rightarrow 2m = 3m + 5 \Rightarrow m = -5$$

$$\Rightarrow A = \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 \\ -10 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} \text{ بردار} = \begin{bmatrix} 3 \\ -10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -16 \end{bmatrix}$$

۵۱- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

۵۲- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

۵۳- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

۵۴- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ کتاب درسی)

۵۵- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۶- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۷- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۸- (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

۵۹- (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

۶۰- (صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: کتاب نوزده)

۶۱- (صفحه‌های ۸۱ تا ۷۹ کتاب درسی)

شکل گزینه‌ی «۱»: از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌اش پدید می‌آید.

شکل گزینه‌ی «۳»: از دوران دایره (نیم‌دایره) حول قطرش به وجود می‌آید.

شکل گزینه‌ی «۴»: از دوران یک مستطیل حول طول آن حاصل می‌شود.

(نگاه به گذشته: شایان معلمی)

۶۲- (صفحه‌های ۸۱ تا ۷۶ کتاب درسی)

$$\text{مساحت کل} = 2 \times \pi \times \left(\frac{a}{2}\right) \left(\frac{a}{2}\right) + (\pi \times a) \times a = \frac{3\pi}{2} a \times a$$

$$\text{مساحت جانبی} = (\pi \times a) \times a = \pi \times a \times a$$

$$\Rightarrow \frac{\pi a \times a}{\frac{3\pi}{2} a \times a} = \frac{2}{3}$$

(نسیم زارع)

۶۳- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۰ کتاب درسی)

 می‌توان عبارت را به صورت 2×2^{12} نوشت که حاصل آن برابر 2^{13} می‌شود.

(نسیم زارع)

۶۴- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۰ کتاب درسی)

$$. / 25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^7 \times \left(\frac{1}{4}\right)^4 \times \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^{14}$$

(مهرداد اصفهانی)

۶۵- (صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

$$10^5 - 10 = 100000 - 10 = 99990 \Rightarrow \text{مجموع ارقام} = 4 \times 9 = 36$$

(مهرداد اصفهانی)

۶۶- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۰ کتاب درسی)

$$9 \times 36 \times 2^{10} \times 3^8 = 3^2 \times 2^2 \times 3^2 \times 2^{10} \times 3^8 = 3^{12} \times 2^{12} = 6^{12}$$

(مهرداد اصفهانی)

۶۷- (صفحه‌های ۹۲ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$(5^a \times 5^3 - 3^b \times 3^3) = (3 \times 5^3 - 5 \times 3^3) = 375 - 135 = 240$$

(امجد دوست‌مسینی)

۶۸- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۰ کتاب درسی)

$$\frac{3}{5} = . / 6 \Rightarrow \left(\frac{3}{5}\right)^4 = (. / 6)^4$$

$$(. / 6)^4 \times (. / 6)^3 = (. / 6)^7$$

$$(. / 6)^7 \times 2^7 = (1/2)^7$$

(مهرداد کنجی)

۶۹- (صفحه‌های ۸۱ تا ۷۹ کتاب درسی)

ابعاد مکعب ۲، ۳ و ۴ است. پس حجم برابر است با:

$$2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ واحد مکعب}$$

(فرزاد شیرمحمدلی)

۷۰- (صفحه‌های ۹۵ تا ۹۳ کتاب درسی)

$$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3$$

(فرزاد شیرمحمدلی)

۷۱- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۰ کتاب درسی)

$$2^6 \times 4 \times 16 = 2^6 \times 2^2 \times 2^4 = 2^{6+2+4} = 2^{12}$$

(هومن صلواتی)

۷۲- (صفحه‌های ۹۵ تا ۹۳ کتاب درسی)

$$\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5} \Rightarrow \sqrt{\frac{9}{25}} \times 4.5 = \frac{3}{5} \times 4.5 = 3 \times 1.1 = 3 \times 3^4 = 3^5$$

(هومن صلواتی)

۷۳- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$(5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3) \times (3 \times 27) = (5 \times 5^3) \times (3 \times 3^3) = 5^4 \times 3^4 = (5 \times 3)^4 = 15^4$$

(ممید زین‌کفش)

۷۴- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

به بردارهایی که با هم موازی و هم‌راستا و هم اندازه باشند ولی جهت آن‌ها مخالف یکدیگر باشد، بردارهای قرینه می‌گویند. در شکل صورت سؤال بردارهایی که روبه‌روی یکدیگر و موازی هستند و جهت آن‌ها عکس یکدیگر است قرینه‌اند. پس سه جفت بردار قرینه وجود دارد:

$$\overline{AB}, \overline{DE} / \overline{BC}, \overline{EF} / \overline{CD}, \overline{FA}$$

(ممید زین‌کفش)

۷۵- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

باید برآیند نیروهای وارد بر جسم را به‌دست آوریم. از آن‌جا که نیروهای در راستای عمود قرینه‌ی یکدیگرند، برآیند نیروها در جهت عمود صفر است ولی نیروی به سمت چپ پیش‌تر از نیروی وارد به سمت راست است لذا جسم به سمت چپ حرکت خواهد کرد.

(ممید زین‌کفش)

۷۶- (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

چون جسم ساکن است پس برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است. پس نیرویی که سطح شیب‌دار به جسم وارد می‌کند هم اندازه‌ی وزن و در خلاف جهت آن است.

(ممید گنجی)

۷۷- (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 \rightarrow 32 \text{ مربع} = 32^2 = (2^5)^2 = 2^5 \times 2^5 = 2^{10}$$

(ممید گنجی)

۷۸- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\sqrt{256} = 16 \Rightarrow \sqrt{\sqrt{256}} = \sqrt{16} = 4 \\ \Rightarrow \sqrt{16} + \sqrt{\sqrt{256}} = 4 + 4 = 8$$

(هومن صلواتی)

۷۹- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی)

از دوران مستطیل حول BC استوانه‌ای به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع BC به‌دست می‌آید.

$$\text{حجم} = \pi \times 2 \times 2 \times \overline{BC} = 4\pi \Rightarrow 3 \times 2 \times 2 \times \overline{BC} = 4\pi \Rightarrow \overline{BC} = 4$$

(نسیم زار)

۸۰- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\sqrt{625} = \sqrt{25 \times 25} = 25 \xrightarrow{\text{جذر}} \sqrt{25} = 5$$

پاسخ سؤال‌های علوم عادی

- ۸۱- (صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی)
 به‌طور کلی در ازای دادن گرمای یکسان به جرم‌های یکسانی از مواد، میزان افزایش حجم گازها بیش‌تر از مایعات و مایعات بیش‌تر از جامدات است.
 (نکته به گذشته: مهرداد میرزایی)
- ۸۲- (صفحه‌ی ۸۵ کتاب درسی)
 هرگاه دو جسم، با دو دمای متفاوت (X_1 و X_2) در تماس کامل با یک‌دیگر قرار گیرند، دمای هر دو تغییر می‌کند. به‌این ترتیب که دمای جسم گرم‌تر (X_1) پایین می‌آید و این جسم سرد می‌شود و دمای جسم سردتر (X_2) بالا می‌رود و این جسم گرم می‌شود. این تغییر دما تا جایی ادامه دارد که دمای دو جسم یکسان شود که به این دما، دمای تعادل دو جسم می‌گویند. پس در مورد این سؤال، می‌توان بیان کرد که:
 $X_2 < X_3 < X_1$
 (مهمسا افوان)
- ۸۳- (صفحه‌ی ۹۶ کتاب درسی)
 میتوکندری وظیفه‌ی تولید انرژی و واکوئل وظیفه‌ی ذخیره‌ی آب، مواد غذایی و دفعی را در سلول دارد.
 (بها(هسلادات هانی)
- ۸۴- (صفحه‌های ۷۴ و ۷۶ کتاب درسی)
 منابع انرژی تجدیدپذیر تمام نمی‌شوند و معمولاً آلودگی به وجود نمی‌آورند، مانند انرژی برق آبی (هیدرولیک)، انرژی امواج دریا و انرژی زمین گرمایی. سوخت‌های فسیلی با گذشت زمان به سادگی جایگزین نمی‌شوند و باعث آلودگی زمین، اقیانوس‌ها و هوا می‌شوند.
 (بها(هسلادات هانی)
- ۸۵- (صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸ کتاب درسی)
 هر جسمی که در حال حرکت است، انرژی جنبشی دارد. انرژی جنبشی هر جسم، تنها به جرم جسم و اندازه‌ی سرعت حرکت جسم بستگی دارد، نه به مسیر حرکت و راستای سرعت.
 (مهمسا افوان)
- ۸۶- (صفحه‌های ۹۴ و ۹۵ کتاب درسی)
 مولکول‌های لیپید در ساختار غشای سلول به‌صورت دو لایه قرار گرفته‌اند و بیش‌ترین درصد اجزای سازنده‌ی غشای سلول را به خود اختصاص داده‌اند.
 (زین‌العابدین صفدری)
- ۸۷- (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)
 از آن‌جا که جابه‌جایی عمودی جسم در انتقال از نقطه‌ی A تا B برابر صفر است، بنابراین کار نیروی وزن صفر است.
 (مهناز اسماعیلی)
- ۸۸- (صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)
 ابتدا انرژی حاصل از خوردن بستنی را به‌دست می‌آوریم:

$$\frac{9 \text{ (kJ)}}{1 \text{ (g)}} \times x \Rightarrow x = 9 \times 25 \text{ kJ}$$
 حال با توجه به این که بازده بدن ۱۰۰٪ فرض شده است، با این مقدار انرژی، مدت زمانی که می‌توان از پله‌ها بالا رفت را به‌دست می‌آوریم، پس:

$$\frac{9 \times 25}{45 \text{ (kJ)}} \times t = 5 \text{ دقیقه} \Rightarrow t = \frac{9 \times 25}{45} = 5$$
 (سام طلایی)
- ۸۹- (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی)
 طرح نشان داده شده، مربوط به استفاده از انرژی برق آبی (هیدرولیک) است.
 (امیرمسین بهروزی‌فرد)
- ۹۰- (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)
 از اجتماع سلول‌های مشابه بافت‌ها، از اجتماع بافت‌ها اندام‌ها (اعضا)، از اجتماع اندام‌ها دستگاه‌ها و از اجتماع دستگاه‌ها موجودات زنده به‌وجود می‌آیند.
 (کاوه بهشتی)
- ۹۱- (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی)
 آزمایش مذکور، نشان دهنده‌ی این است که آب، رسانای خوبی برای گرما نیست، زیرا از یک طرف، آب در قسمت بالای لوله‌ی آزمایش در حال جوش است و از طرف دیگر، تکه‌های یخ به کندی ذوب می‌شوند؛ یعنی انتقال گرما توسط آب به خوبی صورت نگرفته است.
 (مجید بیانلو)
- ۹۲- (صفحه‌های ۷۷ و ۸۱ کتاب درسی)
 تشریح گزینه‌های نادرست:
 گزینه‌ی «۱»: بیش‌تر صفحه‌های خورشیدی که اکنون به کار می‌روند، تنها یک پنجم یا ۲۰ درصد انرژی نورانی خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.
 گزینه‌ی «۲»: هرگاه پسماند یا باقی‌مانده‌ی محصولات کشاورزی در شرایط بی‌هوازی (نبود اکسیژن) قرار بگیرند، پس از مدتی از آن‌ها زیست‌گاز متساعد می‌شود.
 گزینه‌ی «۴»: در فرآیند استفاده از انرژی زمین گرمایی، آب تزریق شده به داخل زمین، پس از رسیدن تا دمای 200°C یا کمی بیش‌تر، به شکل مایع یا بخار داغ پرفشار از چاه دوم بالا می‌آید.

۹۳- (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)

(مرتضی کاظمی)

درجه‌بندی درجه‌بندی برحسب

جدید	سلسبوس
۱۰	-۸۰
۱۲۰	۷۰
۲۱	x

$$\Rightarrow \frac{70 - (-80)}{120 - 10} = \frac{70 - x}{120 - 21} \Rightarrow \frac{150}{110} = \frac{70 - x}{99} \Rightarrow \frac{15}{11} \times 99 = 70 - x \Rightarrow x = 70 - 135 = -65^\circ \text{C}$$

۹۴- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۰ کتاب درسی)

(ادریس تقی (زاده‌یاشا))

گلوله قبل از برخورد با فنر دارای انرژی جنبشی است. وقتی به فنر برخورد می‌کند، رفته رفته انرژی جنبشی گلوله کاهش یافته و به انرژی پتانسیل کشسانی فنر تبدیل می‌شود. تا جایی که در نقطه‌ی (۳) انرژی جنبشی گلوله صفر شده و انرژی پتانسیل کشسانی فنر به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی فنر در نقطه‌ی (۳) است.

گزینه‌ی «۲»: مجموعه‌ی گلوله و فنر در نقطه‌ی (۱) دارای انرژی جنبشی است.

گزینه‌ی «۴»: هر چه مقدار بیش‌تری از انرژی گلوله در طول مسیر تلف شود، جسم با انرژی کم‌تری به فنر برخورد می‌نماید و فنر را کم‌تر می‌تواند فشرده کند.

۹۵- (صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی)

(مجتبی گلشنی)

رسانش گرمایی میله‌ی مسی از میله‌ی شیشه‌ای بیش‌تر است، بنابراین اگر میله‌ی مسی بین دو نقطه با دماهای مختلف قرار گیرد، در زمان مشخص نسبت به میله‌ی شیشه‌ای، انرژی گرمایی بیش‌تری را منتقل می‌کند و در نتیجه دمای آن دو نقطه را سریع‌تر به هم نزدیک می‌کند؛ بنابراین در شکل (۱)، چون میله‌ی مسی به مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است، دمای نقطه‌ی اتصال به دمای مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است. در شکل (۲)، چون میله‌ی مسی به مخلوط آب در حال جوش نزدیک‌تر است، بنابراین دمای نقطه‌ی اتصال به دمای آب در حال جوش نزدیک‌تر است. بنابراین $\theta_2 > \theta_1$ است.

۹۶- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی)

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

سلول، کوچک‌ترین واحد زنده است و واحد ساختار و عمل در موجودات زنده نیز نامیده می‌شود.

۹۷- (صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۸ کتاب درسی)

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

با توجه به شکل (۳) در صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی، سلول باکتری فاقد واکوئل (مرکزی) است.

۹۸- (صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

مقدار انرژی تولیدی توسط یک گرم چربی تقریباً، دو برابر انرژی حاصل از یک گرم کربوهیدرات است.

۹۹- (صفحه‌ی ۱۰۳ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

سلولز نوعی قند مرکب است که توسط سلول‌های گیاهی ساخته می‌شود و بدن ما نمی‌تواند از انرژی آن استفاده کند.

۱۰۰- (صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب درسی)

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

تنها مورد (ب) عبارت را به‌درستی کامل می‌کند.

بررسی سایر موارد:

(الف) پیش‌ساز ویتامین A در گوجه‌فرنگی وجود دارد نه خود ویتامین A. (نادرست)

(ب) در تخم‌مرغ ویتامین‌های A، B و D وجود دارند. (صحیح)

(ج) ویتامین C محلول در آب است. (نادرست)

(د) ویتامین‌های گروه B محلول در آب هستند و در بافت چربی ذخیره نمی‌شوند و مقدار اضافی آن‌ها از طریق ادرار دفع می‌شود. (نادرست)

پاسخ سؤال‌های علوم موازی

۱۰۱ - (صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممیدرضا میرعلی‌لو)

دقت اندازه‌گیری در تعیین مسافت‌ها با توجه به قدم‌های این شخص برابر ۸۵ سانتی‌متر است.

$$\Rightarrow \frac{1700}{85} = 20 \quad \Rightarrow \text{سانتی‌متر } 1700 = 17 \times 100 = 1700 \text{، گزینه‌ی «۱»}$$

$$\Rightarrow \frac{400}{85} \approx 4/7 \quad \Rightarrow \text{سانتی‌متر } 400 = 4 \times 100 = 400 \text{، گزینه‌ی «۲»}$$

$$\Rightarrow \frac{680}{85} = 8 \quad \Rightarrow \text{سانتی‌متر } 680 = 6/8 \times 100 = 680 \text{، گزینه‌ی «۳»}$$

$$\Rightarrow \frac{170}{85} = 2 \quad \Rightarrow \text{سانتی‌متر } 170 = 1/7 \times 100 = 170 \text{، گزینه‌ی «۴»}$$

با توجه به محاسبات انجام شده، مسافت ۴ متر (۴۰۰ سانتی‌متر) را با قدم‌های این فرد، به‌طور دقیق نمی‌توان اندازه‌گیری کرد.

۱۰۲ - (صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۳۰ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: نادیا زهروری)

$$A \text{ چگالی} = \frac{m_A}{V_A} = \frac{2g}{4cm^3} = 0/5 \frac{g}{cm^3}$$

$$B \text{ چگالی} = \frac{m_B}{V_B} = \frac{3g}{2cm^3} = 1/5 \frac{g}{cm^3}$$

$$C \text{ چگالی} = \frac{m_C}{V_C} = \frac{4g}{10cm^3} = 0/4 \frac{g}{cm^3}$$

$$D \text{ چگالی} = \frac{m_D}{V_D} = \frac{6g}{2cm^3} = \frac{3g}{1cm^3} = 0/3 \frac{g}{cm^3}$$

تنها چگالی جسم (B)، از چگالی آب ($1g/cm^3$) بیش‌تر است و بنابراین در آب فرو می‌رود.

۱۰۳ - (صفحه‌ی ۹۱ کتاب درسی)

(کامران دهقان)

خلاء موجود در بین جداره‌های فلاسک چای سبب می‌شود تا دمای چای برای مدت نسبتاً زیادی ثابت باقی بماند.

۱۰۴ - (صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی)

(مهناز اسماعیلی)

این آزمایش آهنگ رسانش گرما در ماده‌های متفاوت را نشان می‌دهد؛ یعنی گرما در میله‌های با جنس‌های متفاوت، با آهنگ‌های متفاوتی شارش می‌کند.

۱۰۵ - (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

سلول‌های پوششی پوست ضخیم و به هم فشرده‌اند، در حالی که در جدار مویرگ‌ها، نازک و دارای منافذاند.

۱۰۶ - (صفحه‌ی ۹۶ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

میتوکندری وظیفه‌ی تولید انرژی و واکوئل وظیفه‌ی ذخیره‌ی آب، مواد غذایی و دفعی را در سلول دارد.

۱۰۷ - (صفحه‌های ۹۴ و ۹۵ کتاب درسی)

(مهسا افوان)

مولکول‌های لیپید در ساختار غشای سلول به‌صورت دو لایه قرار گرفته‌اند و بیش‌ترین درصد اجزای سازنده‌ی غشای سلول هستند.

۱۰۸ - (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی)

(سام طلائی)

طرح نشان داده شده، مربوط به استفاده از انرژی برق آبی (هیدرولیک) است.

۱۰۹ - (صفحه‌ی ۹۹ کتاب درسی)

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

از اجتماع سلول‌های مشابه بافت‌ها، از اجتماع بافت‌ها اندام‌ها (اعضا)، از اجتماع اندام‌ها دستگاه‌ها و از اجتماع دستگاه‌ها موجودات زنده به‌وجود می‌آیند.

۱۱۰ - (صفحه‌های ۹۴، ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی)

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

پوششی همه‌ی سلول‌های زنده را احاطه می‌کند که غشاء پلاسمایی نامیده می‌شود و نفوذپذیری انتخابی دارد.

- ۱۱۱- (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی)
 آزمایش مذکور، نشان دهنده‌ی این است که آب، رسانای خوبی برای گرما نیست، زیرا از یک طرف، آب در قسمت بالای لوله‌ی آزمایش در حال جوش است و از طرف دیگر، تکه‌های یخ به کندی ذوب می‌شوند؛ یعنی انتقال گرما توسط آب به خوبی صورت نگرفته است.
- ۱۱۲- (صفحه‌های ۷۷ و ۸۱ کتاب درسی)
 تشریح گزینه‌های نادرست:
 گزینه‌ی «۱»: بیش‌تر صفحه‌های خورشیدی که اکنون به کار می‌روند، تنها یک پنجم یا ۲۰ درصد انرژی نورانی خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.
 گزینه‌ی «۲»: هرگاه پسماند یا باقی‌مانده‌ی محصولات کشاورزی در شرایط بی‌هوازی (نبود اکسیژن) قرار بگیرند، پس از مدتی از آن‌ها زیست‌گاز متساعد می‌شود.
 گزینه‌ی «۴»: در فرآیند استفاده از انرژی زمین گرمایی، آب تزریق شده به داخل زمین، پس از رسیدن تا دمای 200°C یا کمی بیش‌تر، به شکل مایع یا بخار داغ پر فشار از چاه دوم بالا می‌آید.
- ۱۱۳- (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)
 (مرتضی کاظمی)
 درجه‌بندی جدید | درجه‌بندی سلسیوس
 ۱۰ | -۸۰
 ۱۲۰ | ۷۰
 x | ۲۱

$$\Rightarrow \frac{70 - (-80)}{120 - 10} = \frac{70 - x}{120 - 21} \Rightarrow \frac{150}{110} = \frac{70 - x}{99} \Rightarrow \frac{15}{11} \times 99 = 70 - x \Rightarrow x = 70 - 135 = -65^{\circ}\text{C}$$
- ۱۱۴- (صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی)
 (مجتبی گلشنی)
 رسانش گرمایی میله‌ی مسی از میله‌ی شیشه‌ای بیش‌تر است، بنابراین اگر میله‌ی مسی بین دو نقطه با دماهای مختلف قرار گیرد، در زمان مشخص نسبت به میله‌ی شیشه‌ای، انرژی گرمایی بیش‌تری را منتقل می‌کند و در نتیجه دمای آن دو نقطه را سریع‌تر به هم نزدیک می‌کند؛ بنابراین در شکل (۱)، چون میله‌ی مسی به مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است، دمای نقطه‌ی اتصال به دمای مخلوط آب و یخ نزدیک‌تر است. در شکل (۲)، چون میله‌ی مسی به مخلوط آب در حال جوش نزدیک‌تر است، بنابراین دمای نقطه‌ی اتصال به دمای آب در حال جوش نزدیک‌تر است. بنابراین $\theta_2 > \theta_1$ است.
- ۱۱۵- (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ و ۹۸ کتاب درسی)
 (امیرمسین بهروزی‌فرد)
 سلول، کوچک‌ترین واحد زنده است و واحد ساختار و عمل در موجودات زنده نیز نامیده می‌شود.
- ۱۱۶- (صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۸ کتاب درسی)
 (امیرمسین بهروزی‌فرد)
 با توجه به شکل (۳) در صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی، سلول باکتری فاقد واکوئل (مرکزی) است.
- ۱۱۷- (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی)
 (امیرمسین برادران)
 با گرم کردن آب چگالی آن کاهش می‌یابد و آب به سمت بالا می‌رود. در لوله‌ی شماره‌ی (۱) با ریختن مایع رنگی، مطابق روش هم‌رفت آب در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت (پادساعت‌گرد) و در لوله‌ی شماره‌ی (۲) در جهت حرکت عقربه‌های ساعت (ساعت‌گرد) حرکت می‌کند.
- ۱۱۸- (صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)
 (بهروز زاعی)
 لوله‌ی دماسنج معمولاً بلند و نازک انتخاب می‌شود تا یک تغییر کوچک در حجم جیوه یا الکل بتواند به تغییر ارتفاع قابل ملاحظه‌ای در لوله بیانجامد و این سبب دقت بیش‌تر دماسنج می‌شود.
 تشریح سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌ی «۱»: دمای تعادل به جنس اجسام گرم و سرد، دمای اولیه‌ی آن‌ها و هم‌چنین جرم آن‌ها بستگی دارد و الزاماً میانگین دمای دو جسم گرم و سرد نیست.
 گزینه‌ی «۲»: در فشار یک اتمسفر (فشار هوای کنار دریاها یا آزاد) آب در دمای 0°C یخ می‌زند و در دمای 100°C می‌جوشد.
 گزینه‌ی «۳»: برای درجه‌بندی دماسنج جیوه‌ای، مخزن آن را یک‌بار درون مخلوط آب و یخ و یک بار در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می‌دهیم.
- ۱۱۹- (صفحه‌ی ۸۵ کتاب درسی)
 (کیانا میدری)
 میخ گرما (انرژی) می‌گیرد و آب گرما (انرژی) از دست می‌دهد. بنابراین سرعت حرکت و جنبش ذرات میخ افزایش می‌یابد. ضمناً در طی این فرآیند دمای میخ افزایش و دمای آب کاهش می‌یابد و اگر مدت زمان کافی بگذرد، میخ و آب به تعادل گرمایی می‌رسند و دمای هر دو برابر می‌شود.
- ۱۲۰- (صفحه‌های ۹۶ و ۹۷ کتاب درسی)
 (معین بنگدار)
 ریبوزوم‌ها که در سلول نقش پروتئین‌سازی را بر عهده دارند؛ می‌توان معادل بخش مخلوط و پخت یک کارخانه و واکوئل‌ها را که نقش ذخیره‌ی آب، مواد غذایی و دفعی بر عهده دارند، معادل بخش انبار یک کارخانه در نظر گرفت.



دفتر چهی پاسخ

آزمون تیزهوشان ۳ اردیبهشت ماه ۹۵

اول (هفتم) دوره‌ی 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

۱۲۱- (درک مطلب)

(مرجان متمدنی)

در بیت سوم می‌خوانیم: معشوق، جان عاشقان را چون اسفندی برای رخ خود می‌دانست که باید بسوزند.

۱۲۲- (صفحه ۸۵ و بخش اعلام کتاب فارسی، دانش‌های ادبی)

(سپیده فلّامی)

از بیت آخر می‌توان فهمید ابیات از حافظ است. حافظ شاعر قرن هشتم است که در قالب شعری غزل، هنرنمایی کرده است. دقت کنید غزل محتوای عاشقانه دارد و قصیده عمدتاً مدح، وصف یا پند و اندرز است.

۱۲۳- (دستور زبان فارسی)

(سپیده فلّامی)

در جمله‌ی «دل غمزه‌ای را سوزانده بود.»، «دل» مفعول است. دقت کنید «سوخته بود» در این بیت معنای «سوزانده بود» دارد.

۱۲۴- (صفحه ۲۱ کتاب فارسی، دانش‌های ادبی)

(سپیده فلّامی)

جمله‌ی «این قلب‌شناسی را از چه کسی آموخته بود» جمله‌ی پرسشی است.

۱۲۵- (صفحه ۲۱ کتاب فارسی)

(سپهر خان‌پور)

جمله‌ها: گفت / خوش گفت / برو / خرقة بسوزان / این قلب‌شناسی ز که آموخته بود
شبه‌جمله‌ها: حافظ / یا رب

۱۲۶- (درک مطلب، دستور زبان فارسی)

(سپهر خان‌پور)

در بیت چهارم می‌خوانیم: گرچه می‌گفت که تو را به زاری می‌کشم، می‌دیدم که در ضمیرش عنایتی با منِ دلسوخته داشت. در این بیت، «دلسوخته» قافیه است که مشخصاً صفت است. «اندوخته»، «بفروخته» و «آموخته» که در ابیات دیگر گزینه‌ها قافیه هستند، در عبارات «چه کسی اندوخته بود»، «آن کسی که یوسف را به طلای ناخالص فروخته بود سودی نکرد» و «این قلب‌شناسی را از چه کسی آموخته بود»، بخشی از فعلند.

۱۲۷- (صفحه ۱۵۹ کتاب فارسی)

(سپهر خان‌پور)

در سایر مصراع‌ها، می‌توان واژه‌های غیر ساده‌ی زیر را پیدا کرد:

رخساره: رخ + سار + ه / عاشق‌کشی: عاشق + کش + ی / شهر آشوبی: شهر + آشوب + ی / دیده: دید + ه

۱۲۸- (صفحه ۲۲ کتاب فارسی)

(همید اصفهانی)

در بیت «رسم عاشق‌کشی و شیوه‌ی شهر آشوبی / جامه‌ای بود که بر قامت او دوخته بود»، «رسم عاشق‌کشی و شیوه‌ی شهر آشوبی» چون جامه‌ای دانسته شده که دقیقاً بر قامت یار دوخته شده است.

۱۲۹- (آرایه‌های ادبی، دانش‌های ادبی)

(همید اصفهانی)

برادران یوسف، او را به چاه انداختند. عده‌ای او را از چاه بیرون کشیدند و به بهایی اندک، به عزیز مصر فروختند. بیت مدّ نظر به این داستان اشاره می‌کند و می‌گوید آنان که یار خویش را به دنیا می‌فروشدند، سودی نخواهند کرد.

۱۳۰- (درک مطلب)

(همید اصفهانی)

در بیت چهارم می‌خوانیم: گرچه می‌گفت که تو را به زاری می‌کشم، می‌دیدم که در ضمیرش عنایتی با منِ دلسوخته داشت. در عبارت صورت سؤال دقیقاً همین مفهوم خواسته شده است: معشوقی که در ظاهر عاشق را می‌آزارد، ولی به واقع او را دوست دارد.

پاسخ سؤال های ریاضی

(صبا مهدوی)

۱۳۱- (صفحه های ۱۰۷ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

$$\begin{cases} x+1-2=-4 \Rightarrow x-1=-4 \Rightarrow x=-3 \\ 3-y+1=-7 \Rightarrow 4-y=-7 \Rightarrow y=11 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x-y=-3-11=-14$$

(سیدعلی مسینی)

۱۳۲- (صفحه های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی)

$$\text{حجم مکعب} + \text{حجم مستطیل} = \text{حجم مکعب} = 8 \times a \times 5 + 5 \times 5 \times 5 = 4 \cdot a + 125 = 625 \Rightarrow 4 \cdot a = 500$$

$$a = \frac{500}{4} = 125 \text{ m}$$

(ممید زرین تفتش)

۱۳۳- (صفحه های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$2^{11} + 2^{10} - 2^9 + 2^8 = 2 \times 2^{10} + 2^{10} - 2 \times 2^8 + 2^8 = 3 \times 2^{10} - 2^8$$

$$= 3 \times 2^2 \times 2^8 - 2^8 = 12 \times 2^8 - 2^8 = 11 \times 2^8 \Rightarrow \frac{2^{11} + 2^{10} - 2^9 + 2^8}{2^3 + 3} = \frac{11 \times 2^8}{8 + 3} = \frac{11 \times 2^8}{11} = 2^8$$

(مضان عباسی)

۱۳۴- (صفحه های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\sqrt{81} = 9 \quad \sqrt{\sqrt{81}} = \sqrt{9} = 3 \Rightarrow \sqrt{13 + \sqrt{\sqrt{81}}} = \sqrt{13 + 3} = \sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \Rightarrow \frac{\sqrt{13 + \sqrt{\sqrt{81}}}}{\sqrt{36 + 64}} = \frac{4}{10}$$

(ممید گنمی)

۱۳۵- (صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

$$27 \text{ مقسوم علیه های } \{1, 3, 9, 27\}$$

$$18 \text{ مقسوم علیه های } \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

اعداد ۱، ۳ و ۹ بین آن‌ها مشترک است. پس تعداد کل اعدادی که مقسوم علیه یکی از اعداد ۲۷ یا ۱۸ هستند، عبارت‌اند از:

$$4 + 6 - 3 = 7$$

(صبا مهدوی)

۱۳۶- (هوش و خلاقیت)

در بین اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۱۱، پنج عدد فرد و پنج عدد زوج وجود دارد. که حاصل جمع و تفریق پنج عدد فرد، عددی فرد خواهد شد و حاصل جمع و تفریق پنج عدد زوج، عددی زوج خواهد شد که در مجموع حاصل جمع و تفریق این دو گروه از اعداد عددی فرد می‌شود. پس گزینه ی «۴» که عددی زوج است امکان پذیر نیست.

(کتاب آبی)

۱۳۷- (صفحه های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی)

گزینه ی «۱» بر ۱۱ و ۴۳ بخش پذیر است. گزینه ی «۳» بر ۷، ۱۱ و ۱۱ بخش پذیر است و گزینه ی «۴» نیز بر ۵ بخش پذیر است.

$$9^3 + 4^4 = 729 + 256 = 985$$

عدد ۸۲۳ تنها بر خودش و بر عدد یک بخش پذیر است، لذا عددی اول است.

(کتاب آبی)

۱۳۸ - (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴ کتاب درسی)

در شکل، دو مثلث بزرگ وجود دارد که در هر ضلع آن‌ها، ۶ پاره‌خط دیده می‌شود. پس در کل شکل ۳۶ پاره‌خط وجود دارد: $6 \times 6 = 36$

(ممید گنئی)

۱۳۹ - (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی)

هر دو عبارت $(6x + 12)^2$ و $(2y - 8)^2$ عباراتی غیرمنفی هستند مجموع آن‌ها زمانی برابر صفر خواهد بود که هر دوی آن‌ها برابر صفر باشند.
پس:

$$\left. \begin{aligned} (6x + 12)^2 = 0 &\Rightarrow 6x + 12 = 0 \Rightarrow 6x = -12 \Rightarrow x = -2 \\ (2y - 8)^2 = 0 &\Rightarrow 2y - 8 = 0 \Rightarrow 2y = 8 \Rightarrow y = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x + y = 2$$

(ممید زین‌کفش)

۱۴۰ - (صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

اگر تعداد لامپ‌های سالم را x بنامیم، داریم:

$$x + 4 = \text{تعداد کل لامپ‌ها}$$

$$\text{احتمال معیوب بودن} = \frac{4}{x + 4}$$

$$\text{احتمال سالم بودن} = \frac{x}{x + 4}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{4}{x+4}}{\frac{x}{x+4}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{4}{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{تعداد کل لامپ‌ها} = x + 4 = 6 + 4 = 10$$

پاسخ سؤال‌های شیمی

(همیدرضا میرعلایی)

۱۴۱ - (صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۱ کتاب درسی)

در تصویر، خط‌کش برحسب سانتی‌متر درجه‌بندی شده است و کوچک‌ترین مقدار قابل اندازه‌گیری توسط این خط‌کش ۱ cm است. پس در بین مقادیر داده شده در گزینه‌ها فقط ۰/۲۲ متر را که معادل ۲۲ سانتی‌متر است، می‌توان با این خط‌کش اندازه گرفت.

(بهاد امدی‌شعار)

۱۴۲ - (صفحه ۹ کتاب درسی)

با توجه به این که چگالی ماده‌ی D از ماده‌ی C بیش‌تر است، پس جرم یک سانتی‌متر مکعب از ماده‌ی D از مقدار مشابه در ماده‌ی C بیش‌تر است.

(ممید بیانلو)

۱۴۳ - (صفحه‌های ۱۸، ۲۰، ۳۱ کتاب درسی)

اتم‌ها آن‌قدر ریزند که حتی با میکروسکوپ‌های قوی نیز دیده نمی‌شوند.

(بهاد امدی‌شعار)

۱۴۴ - (صفحه‌های ۲۰، ۲۶، ۲۸ و ۳۴ کتاب درسی)

همه‌ی موارد صحیح هستند.

(ممید بیانلو)

۱۴۵ - (صفحه‌های ۱۹، ۲۱، ۲۴، ۲۷ و ۳۱ کتاب درسی)

تعداد الکترون‌های هر اتم با تعداد پروتون‌هایش برابر است:

$$10 = 1 \times 4 + 6 \times 1 = 4 + 6 = 10 \text{ تعداد الکترون‌های اتم هیدروژن} + 1 \times \text{تعداد الکترون‌های اتم کربن: تعداد الکترون‌های مولکول متان}$$

$$10 = 2 \times 1 + 8 \times 1 = 2 + 8 = 10 \text{ تعداد الکترون‌های اتم هیدروژن} + 1 \times \text{تعداد الکترون‌های اتم اکسیژن: تعداد الکترون‌های مولکول آب}$$

$$22 = 2 \times 6 + 8 \times 2 = 12 + 16 = 22 \text{ تعداد الکترون‌های اتم اکسیژن} + 1 \times \text{تعداد الکترون‌های اتم کربن: تعداد الکترون‌های مولکول کربن دی‌اکسید}$$

بنابراین مقایسه‌ی تعداد الکترون‌های مولکول‌های مورد نظر به‌صورت مقابل است: کربن دی‌اکسید < متان = آب

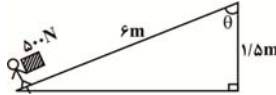
پاسخ سؤال‌های فیزیک

(ممد طاهری)

۱۴۶ - (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

چون کارگر از سطح زمین به اندازه $1/5$ متر کیسه را بالا برده‌است، بنابراین:

$$W = F \cdot d \quad , \quad W = 500 \times 1/5 = 750 \text{ J} = 7/5 \times 10^2 \text{ J}$$



(زهرا همانی)

۱۴۷ - (صفحه‌های ۷۰ کتاب درسی)

هنگام انجام کار ممکن است انرژی از صورتی یا نوعی به صورتی یا نوعی دیگر تبدیل شود. مثال: هنگام حرکت دادن جعبه روی زمین مقداری از انرژی شیمیایی بدن در اثر اصطکاک به گرما تبدیل می‌شود. اما انرژی ناپود نمی‌شود.

(ممد طاهری)

۱۴۸ - (صفحه‌های ۷۴ و ۸۱ کتاب درسی)

سوخت‌های فسیلی از بقایای جانداران و گیاهان روی زمین و به‌ویژه در دریاها به‌وجود آمده‌اند.

(آرش درفشی)

۱۴۹ - (صفحه‌های ۸۸ کتاب درسی)

برای سهولت در ایجاد جریان همرفتی، قسمت یخ‌ساز را در بالای یخچال قرار می‌دهند.

(علی‌اصغر میدری)

۱۵۰ - (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

انرژی درونی یک ماده به تعداد ذرات سازنده و سرعت حرکت آن‌ها یعنی میزان انرژی آن‌ها بستگی دارد. در نتیجه با اضافه کردن آب گرم هم‌دم با آب اولیه، در اثر افزایش تعداد ذرات، انرژی درونی زیاد می‌شود.

پاسخ سؤال‌های زیست و زمین

(الهام ملک‌آبادی)

۱۵۱ - (صفحه‌های ۱۲۴ کتاب درسی)

بخش (۱) نای و بخش (۲) نایزه است. این دو در ساختار خود غضروف دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی «۲»: ظرفیت کلی شش‌ها حدود ۶ لیتر است ولی در بعضی ورزشکاران افزایش پیدا کرده‌است.

گزینه‌ی «۳»: غضروف‌های هلالی فقط در قسمت نای (بخش ۱) قرار دارد.

گزینه‌ی «۴»: پرده‌ی جنب، پرده‌ای دو لایه است که شش‌ها را به دیواره‌ی داخلی قفسه‌ی سینه وصل می‌کند. مایع جنب بین دو لایه پرده‌ی جنب را پر کرده‌است.

(بهروز زاعی)

۱۵۲ - (صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹ کتاب درسی)

کلیه‌ها گلوکز را به‌صورت پلی‌ساکارید در بخش قشری خود ذخیره نمی‌کنند.

(الهام ملک‌آبادی)

۱۵۳ - (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی)

دیواره‌ی بطن چپ قوی‌تر است زیرا خون خارج شده از آن باید به تمامی نقاط بدن برود.

(علی مسنی صفت)

۱۵۴ - (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۲ کتاب درسی)

وظیفه‌ی کلی دریچه‌های قلبی در دستگاه گردش خون، یک‌طرفه کردن جهت جریان خون است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: تعداد ضربان قلب در یک فرد بالغ سالم در حالت استراحت ۷۰ تا ۸۰ عدد در دقیقه است.

گزینه‌ی «۳»: قلب در پستانداران ۴ حفره‌ای و در دوزیستان سه‌حفره‌ای است.

گزینه‌ی «۴»: هر دوره کار قلب سه مرحله دارد. (انقباض دهلیزها، انقباض بطن‌ها، استراحت عمومی) که در کتاب به آن ضربان قلب گفته شده است.

(بهروز زارعی)

۱۵۵ - (صفحه‌های ۱۱۲، ۱۱۴ و ۱۱۶ کتاب درسی)

بیش‌تر آنزیم‌های روده‌ی باریک در پانکراس ساخته می‌شوند و از طریق لوله‌ای به ابتدای روده‌ی باریک یا دوازده می‌ریزند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: مراکز عصبی، عمل بلع را کنترل می‌کنند.

گزینه‌ی «۳»: موادی که جذب خون می‌شوند از طریق سیاهرگی به نام سیاهرگ باب وارد کبد می‌شوند.

(ممدطاهر احمدی)

۱۵۶ - (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی)

صفر در گوارش چربی‌ها نقش دارد. این فرد بهتر است غذاهای چرب استفاده نکند.

(ممدطاهر احمدی)

۱۵۷ - (صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی)

گاز کربن‌دی‌اکسید در آب‌های زیرزمینی حل می‌شود و به آن خاصیت اسیدی ضعیفی می‌دهد. این اسید، در مناطقی که سنگ‌های آهکی تشکیل شده‌اند، بر سنگ‌های آهکی تأثیر می‌گذارد و آن را آرام در خود حل می‌کند و غار ایجاد می‌شود. پس:

$$D \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow B$$

(الهام ملک‌آبادی)

۱۵۸ - (صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

در غذای روزانه ما مواد غذایی زیادی وجود دارد که حضور برخی از آن‌ها برای بدن بسیار ضروری است؛ مانند: آب، آمینو اسید، قندهای ساده و اجزای لیپیدی. میزان آمینو اسید و اجزای لیپیدی در غذای روزانه از مقدار آب و قندهای ساده کم‌تر است در ضمن، حضور ویتامین‌ها و مواد معدنی در غذای روزانه کم، ولی وجود آن‌ها (چند به مقدار کم) الزامی است.

(ممکتبی میزایی)

۱۵۹ - (صفحه‌های ۳۸، ۴۰ و ۴۳ کتاب درسی)

مخلوط آب‌آهک را به‌عنوان ضدعفونی‌کننده در ورودی استخرها، گاوداری‌ها و مرغداری‌ها بکار می‌برند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: فلز آهن بصورت خالص نسبتاً نرم است و در اثر ضربه خم می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: افزودن اکسید کروم به لعاب، سبب تولید ظروف سفالی با رنگ سبز می‌گردد.

گزینه‌ی «۴»: برای تهیه‌ی شیشه، ماسه را با افزودن مواد شیمیایی مختلف گرما می‌دهند تا به خمیر شیشه تبدیل شود.

(علی مسنی صفت)

۱۶۰ - (صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی)

هر گاه در فرآیند متراکم شدن ابرها، دمای هوا خیلی کم باشد، رطوبت هوا به شکل برف به سطح زمین می‌ریزد در صورتی که دمای هوا هنگام متراکم، بالاتر از صفر درجه سلسیوس باشد، رطوبت موجود در هوا به شکل باران به سطح زمین می‌ریزد.