



آزمون ۲۴ دی ماه ۹۵

دفترچه‌ی پاسخ

پایه‌ی نهم (دوره‌ی اول متوسطه)

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

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

پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۱- (صفحه‌ی ۴۸ کتاب فارسی - مفهوم) (نگاه به گذشته: سپهر خان‌پور)
- در بیت گزینیه‌ی «۲»، شاعر به فرزندش می‌گوید: «جایی که باید بزرگ باشی، فرزند من بودن، برای تو فایده‌ای ندارد.» یعنی آنچه در این جایگاه‌ها اهمیت دارد، نه اصل و نسب، که هنرهای اکتسابی است.
- ۲- (صفحه‌های ۴۸، ۵۰ و ۶۸ کتاب فارسی - واژه) (ممید اصفهانی)
- بُن: ریشه، ته، انتها
- ۳- (صفحه‌ی ۶۷ کتاب فارسی - امل) (ممید اصفهانی)
- املای «نیرزد» به همین شکل درست است.
- ۴- (صفحه‌ی ۵۶ و بخش اعلام کتاب فارسی - تاریخ ادبیات) (سپیده فلّامی)
- حافظ شیرازی، بزرگ‌ترین غزل‌سرای ایران است که در قرن هشتم در شیراز زندگی می‌کرد. وی به عنوان «لسان‌غیب» ملقب است.
- ۵- (صفحه‌ی ۵۷ کتاب مهارت‌های نوشتاری - دانش‌های ادبی) (سپیده فلّامی)
- متن گزینیه‌ی «۲» دو واژه‌ی متضاد دارد. یکی «یقیناً» و دیگری «احتمالاً» که هر دو درباره‌ی یک موضوع صحبت می‌کنند. به هر حال این پایگاه یا «یقیناً» محلّ مناسبی برای پیدا کردن کتاب‌های دلخواه است یا «احتمالاً».
- ۶- (صفحه‌های ۵۲ و ۵۳ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی) (سپیده فلّامی)
- در ابیات صورت سؤال می‌خوانیم: «اگر یارِ دلدارِ من به این شکل قلب بشکند، پادشاه خیلی زود او را به جان‌داری (مراقبت از خود) می‌برد. اگر صدف سینه‌ی حافظ، آرامگاه آن دانه‌ی در باشد، جان را به شکرانه صرف می‌کنم.» واضح است که «بشکند»، به دلیل آن که حالت «اما و اگر» دارد، مضارع التزامی است. دقت کنید «صرف می‌کنم» مضارع اخباری است که برای بیان کاری در آینده به کار رفته است: «جان را به شکرانه صرف خواهم کرد.»
- ۷- (صفحه‌ی ۶۶ کتاب فارسی - آرایه‌های ادبی) (سپهر خان‌پور)
- در بیت گزینیه‌ی «۳»، عبارات «دم صبح ازل» و «آخر شام ابد»، دو عبارت با معانی متضادند.
- ۸- (صفحه‌ی ۶۸ کتاب فارسی - مفهوم) (کتاب کار)
- صورت این حال نماند نهان: این اتفاق پنهان نمی‌ماند.
- ۹- (صفحه‌ی ۴۸ کتاب فارسی - مفهوم) (آرش عیّوق)
- به‌جز بیت گزینیه‌ی «۱»، همه‌ی ابیات این مفهوم را در خود دارند که یا نباید سخن بگوییم و یا اگر می‌گوییم، باید سنجیده بگوییم. بیت گزینیه‌ی «۱» می‌گوید: «کاری را که دشمن می‌گوید انجام نده که در این صورت پشیمان خواهی شد.»
- ۱۰- (صفحه‌ی ۵۵ کتاب فارسی - مفهوم) (آرش عیّوق)
- بیت گزینیه‌ی «۴» بر شناختن حد و اندازه‌ی خود تأکید می‌کند و این که جاه‌طلبی و بلندپروازی‌هایی دور از واقعیت، انسان را به گرفتاری مبتلا می‌کند. این مفهوم کاملاً در تضاد است با شعر حنظله که معتقد است یا باید عزّت و بزرگی داشته باشی، یا حتی بمیری و برای رسیدن به عزّت خطر کنی.

پاسخ سؤال‌های عربی

(نگاه به گذشته: درویشعلی ابراهیمی)

۱۱- (صفحه‌ی ۳۵ کتاب درسی - ترجمه)

إجعل: (فعل امر) قرار بده / لی: برای من، برایم / لسان صدق: یادی نیک / الآخِرین: آیندگان

(رضا معصومی)

۱۲- (ترجمه، ترکیبی)

ترجمه‌ی درست عبارت: «به دنبال کتابی در کتابخانه بگردید!»

(سیدممدعلی مرتضوی)

۱۳- (صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ کتاب درسی - ترجمه)

فعل از نوع نهی است، بنابراین باید به صورت «ناامید نشو» ترجمه شود.

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۴- (صفحه‌ی ۴۱ کتاب درسی - ترجمه)

«علیکم»: بر شما لازم است، شما باید... / «المحاولة»: تلاش کردن، (در این جا) تلاش کنید

(سیدممدعلی مرتضوی)

۱۵- (صفحه‌های ۵۴ و ۵۶ کتاب درسی - مفهوم)

«رنگ برگ‌های درختان در بهار»، بنابراین مقابل آن باید سبز (الأخضر) نوشته شود.

(رضا معصومی)

۱۶- (صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی - مفهوم)

ترجمه‌ی گزینه‌ها: (۱) بادها / (۲) باران‌ها / (۳) ابرها / (۴) شب‌ها

(سیدممدعلی مرتضوی)

۱۷- (صفحه‌ی ۵۷ کتاب درسی - مفهوم)

ترجمه‌ی عبارت: «... حیوانی است که بسیار حرص می‌ورزد!»، باید «گِزگ» (الذئب) آورده شود.

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۸- (صفحه‌های ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی - انواع جملات)

در این گزینه، «لا تستر» فعل مضارع منفی است، نه فعل نهی. در سایر گزینه‌ها: «لا تجعل، لا تحزن و لا تسأل» فعل نهی هستند.

(فدیبه علیپور)

۱۹- (صفحه‌ی ۳۲ کتاب درسی - انواع جملات)

«أنت» ضمیر مربوط به مفرد مؤنث است، پس فعل امر به صورت «العبی» صحیح است.

(سید ممدعلی مرتضوی)

۲۰- (انواع جملات، ترکیبی)

با توجه به معنای جمله و وجود «طفلة» در جمله، باید فعل امر در صیغه‌ی دوم شخص مفرد مؤنث استفاده شود، به معنای عبارت

دقت کنید: «ای کودک کوچک من! هنگام خطر در آن باغ، فریاد بزن!»

پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

۲۱- (صفحه‌ی ۵۷ کتاب درسی - راهنمایشناسی) (نگاه به گذشته: مامد دورانی)
 امام صادق (ع) می‌فرماید: «مردمی که می‌بینند عالمانشان آشکارا گناه می‌کنند و در جمع‌آوری دنیا و اموال حرام حریص‌اند، ولی باز هم از این‌گونه عالمان پیروی می‌کنند، مانند برخی یهودیانی هستند که خداوند در قرآن آنان را به دلیل پیروی از عالمان بدکارشان سرزنش می‌کند...».

۲۲- (صفحه‌ی ۴۹ کتاب درسی - راهنمایشناسی) (سکینه گلشنی)
 پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «از بهترین کارهای امت من انتظار [ظهور مهدی (عج)] است.»

۲۳- (صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۷ کتاب درسی - راهنمایشناسی) (سکینه گلشنی)
 دو شرط مهم برای ظهور امام زمان (عج): آمادگی مردم جهان برای همراهی با ایشان - وجود یاران باوفایی که تا پای جان در راه هدف و آرمان‌های امام بایستند.
 در زمان حضور امام معصوم نیز مراجعه به شخصی غیر از ایشان صورت می‌گرفت. چون همه‌ی افراد به امام دسترسی نداشتند و ائمه مردم را به شاگردان خود ارجاع می‌دادند.

۲۴- (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی - راه و توشه) (زهرا دامپاز)
 در این موارد وضو گرفتن واجب است: دست زدن به آیات قرآن / دست زدن به یکی از نام‌های خداوند / نماز خواندن (واجب و مستحب)

در این موارد وضو گرفتن مستحب است: تلاوت قرآن / زیارت حرم‌های امامان (ع) / زیارت اهل قبور
 ۲۵- (صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸ کتاب درسی - راه و توشه) (صالح امصائلی)
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: اگر بعد از پایان وضو متوجه شویم آبی که با آن وضو گرفته‌ایم، نجس بوده است، وضوی ما باطل است.

گزینه‌ی «۲»: گلاب، آب مضاف است و وضو گرفتن با آن در هر شرایطی باطل است.

گزینه‌ی «۳»: آب دریا، آب مطلق شمرده می‌شود و وضو گرفتن با آن صحیح است.

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

۲۶- (صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی - عصر یکپارچگی و شکوفایی) (زهرا دامپاز)
 پرسودترین کالای صادراتی ایران در زمان شاه عباس اول، ابریشم بود.
 کاروان‌سرای ایزدخواست در شهر آباد، به جا مانده از دوره‌ی شاه عباس اول است.

۲۷- (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی - ایران از عهد نادر شاه تا ناصرالدین شاه) (مامد دورانی)
 بر اساس خط سیر زمانی در صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی، انقلاب کبیر فرانسه در زمان لطفعلی خان زند و انقلاب مشروطه در زمان مظفرالدین شاه قاجار اتفاق افتاد.

۲۸- (صفحه‌ی ۶۰ کتاب درسی - عصر یکپارچگی و شکوفایی) (سکینه گلشنی)
 سیاست کشتن و کور کردن شاهزادگان و جلوگیری از حکومت آن‌ها بر ولایت‌ها، شیوه‌ی کشورداری پادشاهان صفوی بعد از شاه عباس اول بود.

۲۹- (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی - ایران از عهد نادر شاه تا ناصرالدین شاه) (صالح امصائلی)
 امیر کبیر تصمیم گرفت مدرسه‌ای به سبک مدرسه‌های اروپایی در ایران تأسیس کند تا تعداد بیش‌تری از ایرانیان، علوم و فنون جدید را بیاموزند.

۳۰- (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی - ایران از عهد نادر شاه تا ناصرالدین شاه) (صالح امصائلی)
 در زمان ناصرالدین شاه قاجار، امتیاز انحصاری خرید و فروش توتون و تنباکو ایران به مدت پنجاه سال به فردی به نام تالبوت واگذار شد.

نتیجه‌ی سیاسی موفقیت جنبش تنباکو: رهایی ایران از نفوذ و سلطه‌ی خارجی

نتیجه‌ی اجتماعی موفقیت جنبش تنباکو: تقویت حس اعتماد به نفس و روحیه‌ی مقاومت و مبارزه

پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

(نگاه به گذشته: عبدالرشید شفیعی)

۳۱- (صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی- گرامر)

ترجمه‌ی جمله: «الف: آیا آن‌ها هر هفته گل می‌خرند؟»

«ب: نه، آن‌ها نمی‌خرند.»

توضیح: برای سؤالی کردن جملات در زمان حال ساده باید از «do/does» در ابتدای جمله استفاده کنیم. از آنجایی که ضمیر «they» جمع است، بنابراین باید از «do» استفاده کنیم.

(علی عا.شوری)

۳۲- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۷ کتاب درسی- گرامر)

ترجمه‌ی جمله: «کدام گزینه نادرست است؟» «یکی از دانش‌آموزان خیلی خوب است.»

نکته: «one of the students» معادل «he» و «she» می‌باشد. بنابراین باید از فعل مفرد استفاده شود.

(عبدالرشید شفیعی)

۳۳- (صفحه‌ی ۵۳ کتاب درسی-واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «مردم ما هر سال در نوروز یک روز طبیعت برگزار می‌کنند تا علاقه‌ی خود را به گیاهان نشان دهند.»

(۱) جشن (۲) روز طبیعت (۳) کیک (۴) ناهار

(علی شکوهی)

۳۴- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۷ کتاب درسی-واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «وقتی (با هواپیما) به کیش پرواز کردم، به من گفته شد که دو ساعت قبل از پروازم وارد فرودگاه شوم.»

(۱) پر کردن فرم (۲) بلند شدن (هواپیما از روی باند)

(۳) جستجو کردن (۴) وارد شدن به فرودگاه، هتل، ... برای بازدیدهای اولیه

(علی شکوهی)

۳۵- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۷ کتاب درسی-واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «معلم انگلیسی ما از ما خواست که جاهای خالی جملات را با کلمات مناسب پر کنیم.»

(۱) مناسب (۲) علاقه‌مند

(۳) تمیز، مرتب (۴) پر حرف

(بهواد مؤمنی)

۳۶- (صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی-واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «من مقداری پول از خودپرداز برمی‌دارم تا جوجه چینی بخرم و بخورم.»

(۱) برداشتن، گرفتن (۲) پیاده شدن

(۳) فرستادن به (۴) سوار شدن

(بهواد مؤمنی)

۳۷- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۷ کتاب درسی-واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «بی‌احتیاطی او بود که چنین تصادفی را باعث شد. پلیس از دست او عصبانی شد.»

(۱) بی احتیاط (۲) گستاخانه

(۳) ظالمانه (۴) مهربان

(روزبه شهلایی‌مقدم)

۳۸- (درک مطلب)

ترجمه‌ی جمله: «کدام یک از موارد زیر صحیح است؟»

«پنگوئن‌ها شناگرهای خوبی هستند.»

(روزبه شهلایی‌مقدم)

۳۹- (درک مطلب)

ترجمه‌ی جمله: «عنوان مناسب برای این متن چیست؟»

«همه چیز درباره‌ی پنگوئن‌ها»

(روزبه شهلایی‌مقدم)

۴۰- (درک مطلب)

ترجمه‌ی جمله: «اگر پنگوئن‌ها از بال‌هایشان استفاده نکنند، نمی‌توانند در آب حرکت کنند.»

پاسخ سؤال‌های ریاضی

(نگاه به گذشته: مضان عباسی)

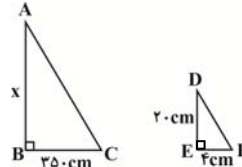
۴۱- (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

شعاع‌های نور خورشید در هر لحظه به شکل موازی به زمین می‌تابند. بنابراین در دو مثلث زیر، $AC \parallel DF$ است. از طرفی هم ساختمان بر زمین عمود است و هم خط‌کش، پس $AB \parallel DE$. یعنی زوایای دو مثلث با هم برابر و دو مثلث متشابه‌اند.

$$3 / 5m = 350 \cdot cm$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \Rightarrow \frac{x}{20} = \frac{350}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{20 \times 350}{4} = 1750 \cdot cm = 17 / 5m$$



(نگاه به گذشته: فرزاد شیرممدلی)

۴۲- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

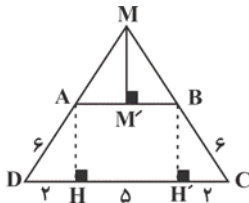
$$x \times y^{-1} = \frac{x}{y} \Rightarrow \left(\frac{-1}{x \times y^{-1}} \right)^{-2} = \left(\frac{-y}{x} \right)^{-2} = \left(\frac{1}{\frac{-y}{x}} \right)^2 = \left(\frac{x}{-y} \right)^2 = \frac{x^2}{y^2}$$

با ساده‌سازی عبارت داریم:

(سه سطحی نهم)

۴۳- (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

طبق شکل زیر، صورت مسأله طول پاره‌خط MM' را می‌خواهد. برای رسیدن به این پاسخ باید مراحل زیر را انجام دهیم.



ابتدا از نقاط A و B بر قاعده‌ی بزرگ‌تر عمودهایی را وارد می‌کنیم. چون $AB = HH' = 5$ بنابراین:

$$DH = H'C = \frac{9-5}{2} = 2$$

 در مثلث ADH داریم:

$$AH^2 = AD^2 - DH^2 \Rightarrow AH^2 = 36 - 4 = 32 \Rightarrow AH = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

و از طرفی مثلث AMB مثلثی متساوی‌الساقین است (چرا؟) بنابراین ارتفاع وارد بر قاعده، آن را نصف می‌کند یعنی: $AM' = \frac{5}{2}$

دو مثلث ADH و AMM' بنا بر حالت دو زاویه متشابه هستند. پس خواهیم داشت:

$$\frac{DH}{AM'} = \frac{AH}{MM'} \Rightarrow \frac{2}{\frac{5}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{MM'} \Rightarrow 2MM' = 10\sqrt{2} \Rightarrow MM' = 5\sqrt{2}$$

(بنیامین قریشی)

۴۴- (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

در هر مثلث، ضلع روبه‌رو به زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر. بنابراین در مثلث ABC :

$$\hat{A} > \hat{C} > \hat{B} \Rightarrow BC > AB > AC$$

(بنیامین قریشی)

مورب $d_1 \parallel d_2, d_3$

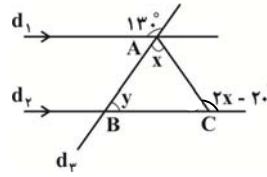
$$\Rightarrow y = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$2x - 20^\circ = x + y \Rightarrow 2x - 20^\circ = x + 50^\circ$$

$$\Rightarrow x = 70^\circ \Rightarrow x + y = 70^\circ + 50^\circ = 120^\circ$$

(بنیامین قریشی)

۴۵- (صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)



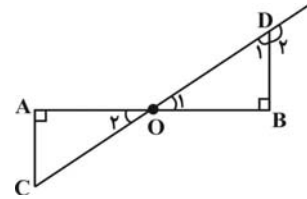
زاویه‌ی $2x - 20^\circ$ زاویه‌ی خارجی رأس C در مثلث ABC است. پس:

۴۶- (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

نقطه‌ی O وسط پاره‌خط AB است بنابراین $AO = OB$ است. در نتیجه:

$$\begin{cases} AO = OB \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \quad (\text{ضز}) \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{cases} \rightarrow \triangle AOC \cong \triangle BOD$$

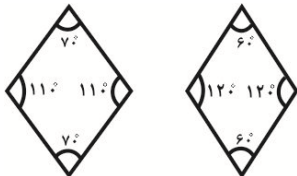
$$\xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \begin{cases} AC = BD \\ CO = OD \\ \hat{C} = \hat{D}_1 \Rightarrow \hat{D}_2 + \hat{C} = 180^\circ \end{cases}$$



برای آن که $\hat{AOD} > \hat{D}_2$ باشد، چون $\begin{cases} \hat{AOD} = \hat{B} + \hat{D}_1 \\ \hat{D}_2 = \hat{B} + \hat{O}_1 \end{cases}$ است، باید $\hat{D}_1 > \hat{O}_1$ باشد، اما در صورت سؤال درباره‌ی اندازه‌ی \hat{O}_1

و \hat{D}_1 اطلاعاتی داده نشده است. پس گزینه‌ی «۴» لزوماً درست نیست.

(بنیامین قریشی)



دو لوزی لزوماً متشابه نیستند، چرا که شکل‌های متشابه، زوایای برابر دارند.

دو لوزی روبه‌رو مثال نقض عبارت گزینه‌ی «۳» هستند:

۴۸- (صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$AC = CB \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}$$

$$\hat{C}_2 = \hat{A}_1 + \hat{B} = 130^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ, \hat{C}_1 = 180^\circ - \hat{C}_2 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$CA = CD \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{D} = \frac{180^\circ - 130^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} = \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 65^\circ + 25^\circ = 90^\circ \xrightarrow{\text{طبق قضیه‌ی فیثاغورس}} BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$\triangle ABD \text{ در مثلث } \hat{B} > \hat{D} \Rightarrow AD > AB$$

$$\triangle ACD \text{ در مثلث } \hat{C}_2 > \hat{D} \Rightarrow AD > AC$$

$$\triangle ABC \text{ در مثلث } \hat{B} > \hat{C}_1 \Rightarrow AC > AB$$

۴۹- (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی - توان و ریشه)

(سهیل مسن‌خان‌پور)

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} &= |1-\sqrt{3}| \\ 1 < \sqrt{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = \sqrt{3}-1$$

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{(3+\sqrt{12})^2} = |3+2\sqrt{3}| = 3+2\sqrt{3}$$

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{(6-\sqrt{8})^2} &= |6-\sqrt{8}| \\ 6 > \sqrt{8} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \sqrt{(6-\sqrt{8})^2} = 6-2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow A = \sqrt{2\sqrt{3}-2-3-2\sqrt{3}+2\sqrt{2}+6-2\sqrt{2}} = \sqrt{1} = 1$$

۵۰- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

(سهیل مسن‌خان‌پور)

$$A = \left(\frac{3}{5}\right)^8 \times \left(\frac{2}{10}\right)^{-3} \times \left(\frac{5^2}{3^3}\right)^4 \times 3^6 = \frac{3^8}{5^8} \times \left(\frac{5}{1}\right)^3 \times \frac{5^8}{3^{12}} \times 3^6 = \frac{3^8 \times 3^6 \times 5^3 \times 5^8}{5^8 \times 3^{12}} = 5^3 = 125$$

۵۱- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

(سهیل مسن‌خان‌پور)

$$2^{a+1} = 3 \Rightarrow 2^a \times 2 = 3 \Rightarrow 2^a = \frac{3}{2}$$

$$8^{2a+1} = (2^3)^{2a+1} = 2^{6a+3}$$

$$= 2^{6a} \times 2^3 = (2^a)^6 \times 8 = \left(\frac{3}{2}\right)^6 \times 8 = \frac{3^6}{2^6} \times 8 \Rightarrow B = \frac{8^{2a+1}}{81} = \frac{3^6 \times 8}{2^6 \times 81} = \frac{3^6 \times 2^3}{2^6 \times 3^4} = \frac{3^2}{2^3} = \frac{9}{8}$$

۵۲- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

(سهیل مسن‌خان‌پور)

$$A = \frac{5^3 \times 2^5 \times (3 \times 3^4)}{3 \cdot 5} + 1 = \frac{5^3 \times 2^5 \times 3^5}{(5 \times 3)^5} + 1 = \frac{5^3 \times 2^5}{5^5 \times 3^5} + 1 = \frac{1}{5^2} + 1 = \frac{1}{25} + 1 = \frac{26}{25}$$

۵۳- (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی - توان و ریشه)

(فرزاد شیرممدلی)

$$ab < 1 \Rightarrow ab - 1 < 0 \Rightarrow \sqrt{(ab-1)^2} = |ab-1| = 1-ab$$

طبق فرض $0 < a < b < 1$ است، پس:

$$a + b < 2 \Rightarrow a + b - 2 < 0 \Rightarrow \sqrt{(a+b-2)^2} = |a+b-2| = 2-a-b$$

$$\sqrt[3]{(ab)^3} = ab$$

$$\Rightarrow C = 1-ab+2-a-b+ab = 3-a-b$$

۵۴- (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی - توان و ریشه)

(فرزاد شیرممدلی)

$$\sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \sqrt[3]{\frac{4^3}{5^3}} = \sqrt[3]{\left(\frac{4}{5}\right)^3} = \frac{4}{5} = 0.8$$

با ساده‌سازی داریم:

۵۵- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

(فرزاد شیرممدلی)

$$|b+c| + |c-d| = 0$$

هر عددی غیرصفر، به توان صفر برابر یک خواهد بود. پس:

چون جمع دو عدد غیرمنفی صفر شده است، هر دو باید صفر باشند:

$$\Rightarrow \begin{cases} |b+c| = 0 \Rightarrow b+c = 0 \Rightarrow b = -c \\ |c-d| = 0 \Rightarrow c = d \end{cases} \Rightarrow F = \overbrace{b+c+d}^0 = d = c = -b$$

۵۶- (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی - توان و ریشه)

(فرزاد شیرمحمدی)

$$\frac{(8 \times 25)^x \times (9 \times 5)^y}{3^2 \times 2^2 \times 5^2} = \frac{2^{3x} \times 5^{2x} \times 3^{2y} \times 5^y}{3^2 \times 2^2 \times 5^2} = 2^f \times 3^2 \times 5^z$$

با ساده‌سازی داریم:

$$\Rightarrow 2^{(3x-2)} \times 3^{(2y-2)} \times 5^{(2x+y-2)} = 2^f \times 3^2 \times 5^z$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-2=f \Rightarrow x=2 \\ 2y-2=2 \Rightarrow y=2 \\ z=2x+y-2=f+2-2=f \end{cases} \Rightarrow D=x+y+z=2+2+f=8$$

۵۷- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - توان و ریشه)

(هومن صلواتی)

$$\frac{(0.3)^2 \times 5 \cdot 10^{-4}}{72} = \frac{(3 \times 10^{-1})^2 \times 5^{-4} \times 10^{-1}}{3^2 \times 2^3}$$

با ساده‌سازی داریم:

$$= \frac{10^{-10}}{3^2 \times 5^4} = \frac{10^{-10}}{(2 \times 5)^2 \times 5^4} = \frac{1}{5} \times 10^{-13} = 0.2 \times 10^{-13} \text{ متر}$$

هر متر، صد سانتی‌متر است. پس داریم: $0.2 \times 10^{-13} \text{ متر} = 2 \times 10^{-14} \times 100 \text{ سانتی‌متر} = 2 \times 10^{-12}$

$$2 \times 10^{-12} = a \times 10^b \Rightarrow a=2, b=-12 \Rightarrow a+b=2-12=-10$$

۵۸- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷ کتاب درسی - توان و ریشه)

(محمد بمیرایی)

ابتدا صورت را ساده می‌کنیم:

$$\sqrt{63} - \sqrt{2} - \sqrt{8} = \sqrt{9 \times 7} - \sqrt{2} - \sqrt{4 \times 2} = 3\sqrt{7} - \sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{7} - 3\sqrt{2} = 3(\sqrt{7} - \sqrt{2})$$

حال مخرج را ساده می‌کنیم:

$$\sqrt{28} + \sqrt{18} - \sqrt{50} = \sqrt{4 \times 7} + \sqrt{9 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} = 2\sqrt{7} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 2\sqrt{7} - 2\sqrt{2} = 2(\sqrt{7} - \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow H = \frac{3(\sqrt{7} - \sqrt{2})}{2(\sqrt{7} - \sqrt{2})} = \frac{3}{2}$$

۵۹- (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی - توان و ریشه)

(محمد بمیرایی)

$$(\sqrt{24} + \sqrt{8})(\sqrt{24} - \sqrt{18}) = (\sqrt{24} \times \sqrt{24}) + (\sqrt{8} \times \sqrt{24}) - (\sqrt{24} \times \sqrt{18}) - (\sqrt{8} \times \sqrt{18})$$

عبارات را ساده می‌کنیم:

$$\sqrt{24} \times \sqrt{24} = 24$$

$$\sqrt{8} \times \sqrt{24} = \sqrt{8} \times \sqrt{8 \times 3} = \sqrt{8} \times \sqrt{8} \times \sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

$$\sqrt{24} \times \sqrt{18} = \sqrt{3 \times 8} \times \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{3 \times 9 \times 16} = \sqrt{3 \times 3^2 \times 4^2} = 12\sqrt{3}$$

$$\sqrt{8} \times \sqrt{18} = \sqrt{8} \times \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9 \times 2 \times 8} = \sqrt{9 \times 16} = \sqrt{3^2 \times 4^2} = 12$$

$$\Rightarrow I = \sqrt{24 + 8\sqrt{3} - 12\sqrt{3} - 12} = \sqrt{12 - 4\sqrt{3}}$$

۶۰- (صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه)

(کتاب سه سطحی)

در مثلث MBC داریم:

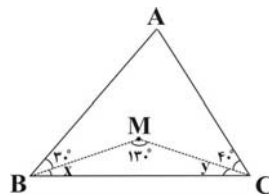
$$x + y + 130^\circ = 180^\circ \Rightarrow x + y = 50^\circ$$

$$\Delta ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} + (30^\circ + x) + (40^\circ + y) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} + 70^\circ + \underbrace{(x+y)}_{50^\circ} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$$

از طرفی:



پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

۶۱- (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی-نیرو)

(نگاه به گذشته: بابک اسلامی)

چون جسم با سرعت ثابت روی سطح افقی و بدون اصطکاک (۱) حرکت می‌کند، بنابراین شتاب حرکت آن صفر است و نیرویی به آن وارد نمی‌شود. با وارد شدن جسم به سطح (۲)، به دلیل وجود نیروی اصطکاک، سرعت جسم شروع به کم شدن می‌کند و طبق قانون دوم نیوتون، حرکت جسم دارای شتاب می‌شود و در نتیجه اندازه‌ی شتاب حرکت افزایش می‌یابد.

۶۲- (صفحه‌ی ۷۰ کتاب درسی - زمین‌ساخت ورقه‌ای)

(نگاه به گذشته: مونا علیزاده‌مقدم)

هنگامی که در بستر اقیانوس‌ها، زمین‌لرزه یا آتشفشان رخ می‌دهد، ممکن است آبتاز (سونامی) ایجاد گردد. این امواج (آب) اقیانوسی، انرژی بسیار زیادی دارند و هنگام رسیدن به سواحل، خسارت‌های زیادی برجای می‌گذارند. هر چه عمق آب اقیانوس بیش‌تر باشد، سرعت و انرژی آبتاز نیز بیش‌تر خواهد بود و خسارت‌های زیادتری را به بار خواهد آورد

۶۳- (صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی - نیرو)

(هادی عبیدی)

اگر نیروی اصطکاک نبود، نیروی وزن با بزرگی $W = mg = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$ باعث حرکت جسم در جهت پایین می‌شد. ولی چون کتاب ساکن است، نیروهای وارد شده به جسم متوازن بوده، نیروی اصطکاک در جهت بالا بر جسم وارد می‌شود و اندازه‌ی آن برابر با 30 N است.

۶۴- (صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی - نیرو)

(فاطمه کلانتریون)

وزن از جنس نیرو است و واحد آن نیوتون است. وزن با توجه به شتاب جاذبه‌ی هر سیاره می‌تواند تغییر کند اما جرم جسم همواره مقدار ثابتی دارد.

۶۵- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

(سید رضا ضوی)

نیروی F تنها نیروی افقی است که به جعبه وارد می‌شود. پس داریم:

$$\text{تغییرات سرعت} \\ \text{اندازه شتاب} = \frac{\quad}{\text{زمان}}$$

$$a = \frac{35 - 5}{4} = 7.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = ma \Rightarrow F = 10 \times 7.5 = 75 \text{ N}$$

۶۶- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

(سید رضا ضوی)

$$\text{در شکل (۱): } F_1 - F_p = 5 \times 2 \Rightarrow F_1 - F_p = 10$$

$$\text{در شکل (۲): } F_1 + F_p = 5 \times 6 \Rightarrow F_1 + F_p = 30$$

در بررسی گزینه‌ها مشخص است که $F_1 = 20 \text{ N}$ و $F_p = 10 \text{ N}$ است.

۶۷- (صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی - نیرو)

(سید رضا ضوی)

نیروی کنش و واکنش همیشه بین دو جسم است که در آن نیروی جسم اول به جسم دوم هم‌اندازه و در خلاف جهت نیروی جسم دوم به جسم اول وارد می‌شود. در گزینه‌ی (۱) سه جسم آمده است که نمی‌تواند تشکیل‌دهنده‌ی نیروهای کنش و واکنش باشند.

۶۸- (صفحه‌های ۵۰، ۵۱، ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی - نیرو)

(آزمین سعیدی‌سوق)

اگر بر جسمی چند نیرو به‌طور هم‌زمان اثر کند و این نیروها اثر یکدیگر را خنثی کنند، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم متوازن‌اند، مثلاً هنگامی که شخصی به جعبه‌ی ساکن نیرو وارد می‌کند ولی جعبه حرکت نمی‌کند، زیرا در این حالت نیروی روبه جلو با نیروی اصطکاک ایستایی رو به عقب هم‌اندازه بوده و همدیگر را خنثی می‌کنند.

- ۶۹- (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی - نیرو)
 اگر بین چرخ‌های اتومبیل، قطار و موتور و سطح زمین یا ریل اصطکاک کاهش یابد، چرخ‌ها درجا خواهند چرخید و حرکت وسیله با مشکل همراه خواهد شد، زیرا در این وسیله‌ها حضور اصطکاک سبب حرکت بهتر روبه‌جلوی آن‌ها خواهد شد. اما اگر اصطکاک بین سطح زمین و سورت‌مه کاهش یابد، راحت‌تر می‌تواند حرکت کند.
- ۷۰- (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی - نیرو)
 هر چهار مورد ذکر شده درست می‌باشد.
- ۷۱- (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 وجود ذخایر زغال‌سنگ در یک منطقه بیان‌گر وجود جنگل و آب‌وهوای گرم و مرطوب در گذشته‌ی آن منطقه است.
- ۷۲- (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 در توالی لایه‌های رسوبی، هر لایه از لایه‌ی بالایی خود قدیمی‌تر و از لایه‌ی پایینی خود جدیدتر است. البته به شرط اینکه لایه‌های رسوبی وارونه نشده باشند. چون رگه‌ی آذرین F همه‌ی لایه‌ها را قطع کرده است، پس بعد از رسوب‌گذاری لایه‌های دیگر تشکیل شده است و از همه جوان‌تر است.
- ۷۳- (صفحه‌های ۷۰، ۷۲ و ۸۰ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای / آثاری از گذشته‌ی زمین)
 سنگ‌های تیخیری مثل گچ و نمک در آب‌وهوای گرم و خشک تشکیل می‌شوند. مثل منطقه‌ی قم و سمنان که در زمان تشکیل این سنگ‌ها آب‌وهوای گرم و خشک داشته‌اند. از برخی فسیل‌ها برای تعیین نوع آب‌وهوای گذشته زمین و عمق حوضه‌های دریایی استفاده می‌شود. احتمال وجود فسیل در سنگ‌های رسوبی بیش‌تر از سایر سنگ‌ها می‌باشد. برخی مواقع، حرکت ورقه‌های سنگ‌کره باعث شکستن سنگ‌های پوسته‌ی زمین می‌شود. شکستگی‌های پوسته‌ی زمین به دو دسته درزه و گسل تقسیم‌بندی می‌شوند.
- ۷۴- (صفحه‌های ۶۵ و ۶۷ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای)
 اولین بار در سال ۱۹۶۲ میلادی هری هس فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد. بر اساس این فرضیه، مواد مذابی که از خمیر کره نشأت گرفته‌اند، در قسمت وسط اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس‌ها صعود می‌کنند و پس از انجماد، ورقه‌ی اقیانوسی جدیدی را به وجود می‌آورند. به جبران این افزوده‌شدن، ورقه‌ی مذکور با سرعت متوسط حدود ۵ سانتی‌متر در سال از وسط اقیانوس به سمت ساحل حرکت می‌کند.
- ۷۵- (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای)
 خمیر کره بخشی از گوشته است که حالت خمیری و نیمه‌مذاب دارد و سنگ‌کره بر روی آن واقع شده است.
- ۷۶- (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 شرایط لازم برای تشکیل فسیل‌ها در همه‌ی محیط‌ها وجود ندارد. این شرایط در محیط‌های دریایی مناسب‌تر از محیط‌های خشکی است. به همین دلیل بیش‌تر فسیل‌ها در اقیانوس‌ها و دریاها تشکیل می‌شوند. اما برخی فسیل‌ها در محیط‌های غیر دریایی مانند یخچال‌های طبیعی، خاکسترهای آتشفشانی، صمغ گیاهان، مواد نفتی، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، باتلاق‌ها و معادن نمک تشکیل شده‌اند. دور ماندن جسد جاندار از فاسد شدن فوری نیز در تشکیل آن اهمیت زیادی دارد. یعنی برای فسیل شدن جانداران باید در محلی قرار گیرند که تحت تأثیر عواملی مثل اکسیژن هوا، آب، گرما، باکتری‌ها و موجودات زنده‌ی دیگر قرار نگیرند.
- ۷۷- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای)
 یکی از پیامدهای حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، ایجاد چین‌خوردگی و تشکیل رشته‌کوه است. لایه‌های رسوبی در دریاها به‌صورت افقی ته‌نشین می‌شوند. پس از اینکه ضخامت رسوبات زیاد شد، در اثر حرکت و برخورد ورقه‌های سنگ‌کره، رسوبات از حالت افقی خارج می‌شوند و به حالت چین‌خورده در می‌آیند و رشته‌کوه‌ها را به وجود می‌آورند. رشته‌کوه زاگرس در اثر برخورد ورقه‌های ایران و عربستان به یک‌دیگر ایجاد شده است.
- ۷۸- (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 گاهی اوقات پس از مرگ موجود زنده، قسمت‌های نرم جسد توسط عوامل تجزیه‌کننده از بین می‌روند اما قسمت‌های سخت و مقاوم بدن مانند فلس، صدف، استخوان و دندان باقی مانده و به فسیل تبدیل می‌شوند.
- ۷۹- (صفحه‌ی ۶۲ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای)
 زمین‌شناسان معتقدند در ۲۰۰ میلیون سال قبل در سطح کره‌ی زمین یک خشکی واحد به نام پانگه آ وجود داشته است.
- ۸۰- (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 مطالعه‌ی فسیل‌های ذره‌بینی موجود در نمونه‌های برداشت شده از چاه‌های اکتشافی آخرین مرحله‌ی بررسی ذخایر نفت و گاز است.

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش شیمی

(زینب عمادیان)

۸۱- (صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

با توجه به جدول طبقه‌بندی عناصر در صفحه‌ی ۷ کتاب درسی، از سمت چپ Li ۳ در ستون اول، B ۵ در ستون سوم، Si ۱۴ در ستون چهارم و He ۲ در ستون هشتم قرار دارد.

(ممدعلی ادیب‌فر)

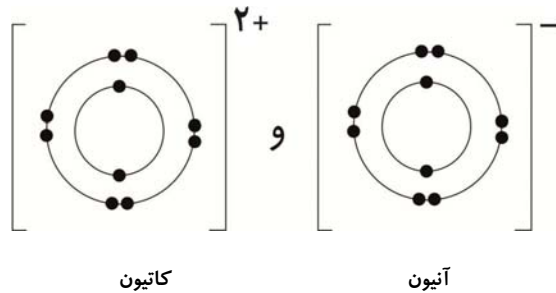
۸۲- (صفحه‌های ۴، ۵ و ۹ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید (H_2SO_4)، عناصر هیدروژن، اکسیژن و گوگرد شرکت دارند و در فرمول شیمیایی آمونیاک (NH_3) عناصر هیدروژن و نیتروژن شرکت دارند.

(مریم موسی‌آدگان)

۸۳- (صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ و ۲۲ کتاب درسی - رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

با توجه به آرایش الکترونی یون‌ها، واضح است که اتم خنثی ذره‌ی سازنده کاتیون با از دست دادن دو الکترون به آرایش ۸ الکترون در لایه‌ی آخر رسیده است، پس این ذره در حالت خنثی، دارای ۱۲ الکترون بوده است (اتم منیزیم). به همین ترتیب اتم خنثی ذره‌ی سازنده‌ی آنیون با گرفتن یک الکترون به آرایش ۸ الکترون در لایه‌ی آخر رسیده است، پس این ذره در حالت خنثی دارای ۹ الکترون بوده است. ترکیب‌های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، بنابراین در این ترکیب یک ذره‌ی مثبت باید با دو ذره‌ی منفی ترکیب شود، که در نهایت ترکیب یونی MgF_2 ایجاد می‌گردد.



(ممدعلی ادیب‌فر)

۸۴- (صفحه‌های ۴ و ۹ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

اکسیژن با ۴/۴ درصد، بیش‌ترین درصد را در میان عناصر تشکیل‌دهنده‌ی پوسته‌ی زمین به خود اختصاص می‌دهد. این عنصر (O) در جدول عناصر در ستون ششم قرار می‌گیرد.

(الهه شفیعی)

۸۵- (صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

مدل اتمی نشان داده شده در این سؤال، مربوط به عنصر سدیم است که فلزی جامد و نرم است به طوری که با چاقو بریده می‌شود.

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش فیزیک

(نگاه به گذشته: مرتضی اسداللهی)

۸۶- (صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی - حرکت چیست)

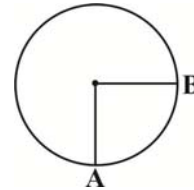
با توجه به فرض سؤال متحرک فاصله‌ی A تا B را روی محیط دایره طی می‌کند.

$$\Rightarrow 15 = \frac{1}{4} \times 2 \times \pi \times 10 = \frac{1}{2} \times \pi \times 10$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{15}{10} = 1.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow \text{جابه‌جایی} = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2} \approx 14 \text{m}$$

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{14}{10} = 1.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



(مریم موسی‌زادگان)

۸۷- (صفحه‌های ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی - حرکت چیست)

$$\epsilon = \frac{|\text{سرعت اولیه} - \text{سرعت ثانویه}|}{\text{زمان}} = \frac{0 - 0.6}{0.1} = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{سرعت ثانویه} = 0.6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 3/6 = 2/16 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

(هادی عبدی)

۸۸- (صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی - نیرو)

 اگر نیروی اصطکاک نبود، نیروی وزن با بزرگی $W = mg = 3 \times 10 = 30 \text{N}$ باعث حرکت جسم در جهت پایین می‌شد. ولی چون

کتاب ساکن است، پس نیروهای وارد شده به جسم متوازن بوده، نیروی اصطکاک در جهت بالا بر جسم وارد می‌شود و اندازه‌ی

 آن برابر با 30N است.

(سید رضا ضوی)

۸۹- (صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

نیروی F تنها نیروی افقی است که به جعبه وارد می‌شود. پس داریم:

$$\text{اندازه شتاب} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}}$$

$$a = \frac{35 - 5}{4} = 7.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = ma \Rightarrow F = 10 \times 7.5 = 75 \text{N}$$

(سید رضا ضوی)

۹۰- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

$$(1) \text{ در شکل (۱): } F_1 - F_2 = 5 \times 2 \Rightarrow F_1 - F_2 = 10$$

$$(2) \text{ در شکل (۲): } F_1 + F_2 = 5 \times 6 \Rightarrow F_1 + F_2 = 30$$

 در بررسی گزینه‌ها مشخص است که $F_1 = 20 \text{N}$ و $F_2 = 10 \text{N}$ است.

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش زمین و زیست‌شناسی

- ۹۱- (صفحه‌ی ۶۸ کتاب درسی - زمین‌ساخت ورقه‌ای)
 کمربند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام یکی از مهم‌ترین نواحی لرزه‌خیز جهان است.
 حرکات امتدادلغز بیش‌تر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهند و سبب ایجاد زمین‌لرزه‌های بسیاری می‌شوند.
 (ممتبی میرزایی)
- ۹۲- (صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی - گوناگونی جانداران)
 در شکل ۵، صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی نشان داده شده که در گروه‌بندی جانداران شاخه نسبت به سایر گزینه‌ها در سطح بالاتری قرار دارد و تنوع جانداران در آن نسبت به سایر گزینه‌ها، بیشتر است.
 (مرضیه پورعبدلی)
- ۹۳- (صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی - گوناگونی جانداران)
 برخی از آغازیان پوسته‌هایی از جنس سیلیس دارند.
 جلبک‌ها که در گروه آغازیان قرار دارند، افزون بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبی مانند ماهی‌ها را نیز تأمین می‌کنند.
 آغازیان جزء یوکاریوت‌ها هستند، در نتیجه دارای پوششی در اطراف ماده‌ی وراثتی خود می‌باشند. همه‌ی جلبک‌ها توانایی فتوسنتز دارند و آگار از گروهی از جلبک‌ها به‌دست می‌آید.
 (مهدی فرهنگیان)
- ۹۴- (صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۷ کتاب درسی - دنیای گیاهان)
 با توجه به کتاب درسی، رگبرگ دسته‌ای از آوندهای چوبی و آبکشی دارد.
 بیش‌تر گیاهان آوند دارند. هاگدان‌ها در سرخس در قسمت پشت برگ آن قرار دارند.
 دیواره‌ی، آوندهای چوبی بخش‌هایی از جنس چوب دارد که سبب می‌شود آوندهای چوبی، شکل‌های متفاوتی داشته باشند.
 (مرضیه پورعبدلی)
- ۹۵- (صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶ کتاب درسی - جانوران بی‌مهره)
 کیسه‌تنان جزء جانوران بی‌مهره هستند و بزرگ‌ترین گروه کیسه‌تنان، مرجان‌ها هستند.
 مرجان‌ها موج‌شکن‌های طبیعی هستند که مانع فرسایش بیش‌تر سواحل می‌شوند. کیسه‌تنان دارای بدن کیسه‌مانند هستند.
 تعداد گونه‌های کرم‌ها بیش‌تر از تعداد گونه‌های خارپوستان است.
 (بهروز زارع)
- ۹۶- (صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵ کتاب درسی - جانوران بی‌مهره)
 اسفنج ساده‌ترین جانور دریازی است که فاقد دستگاه گوارش است اما همانند شقایق دریایی گوارش دارد.
 (ممتبی میرزایی)
- ۹۷- (صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵ کتاب درسی - جانوران بی‌مهره)
 اسفنج‌ها هیچ دستگاهی در بدن خود ندارند و جریان آب در اسفنج‌ها به تغذیه، تنفس و دفع مواد زائد کمک می‌کند.
 (بهروز زارع)
- ۹۸- (صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵ کتاب درسی - جانوران بی‌مهره)
 شقایق دریایی برخلاف عروس دریایی ثابت است و حرکت نمی‌کند. اما بدن هردوی آن‌ها شبیه کیسه است و دهانه‌ی کیسه، محل ورود و خروج مواد است که بازوهای به آن متصل است.
 سلول‌های رشته‌دار در اسفنج‌ها وجود دارد.
 (مهدی فرهنگیان)
- ۹۹- (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)
 شرایط لازم برای تشکیل فسیل‌ها در همه‌ی محیط‌ها وجود ندارد. این شرایط در محیط‌های دریایی مناسب‌تر از محیط‌های خشکی است. به همین دلیل بیش‌تر فسیل‌ها در اقیانوس‌ها و دریاها تشکیل می‌شوند. اما برخی فسیل‌ها در محیط‌های غیر دریایی مانند یخچال‌های طبیعی، خاکسترهای آتشفشانی، صمغ گیاهان، مواد نفتی، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، باتلاق‌ها و معادن نمک تشکیل شده‌اند.
 دور ماندن جسد جاندار از فاسد شدن فوری نیز در تشکیل آن اهمیت زیادی دارد. یعنی برای فسیل شدن جانداران باید در محلی قرار گیرند که تحت تأثیر عواملی مثل اکسیژن هوا، آب، گرما، باکتری‌ها و موجودات زنده‌ی دیگر قرار نگیرند.
 (مرضیه پورعبدلی)
- ۱۰۰- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی - زمین‌ساخت ورقه‌ای)
 یکی از پیامدهای حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، ایجاد چین‌خوردگی و تشکیل رشته‌کوه است. لایه‌های رسوبی در دریاها به‌صورت افقی ته‌نشین می‌شوند. پس از اینکه ضخامت رسوبات زیاد شد، در اثر حرکت و برخورد ورقه‌های سنگ‌کره، رسوبات از حالت افقی خارج می‌شوند و به حالت چین‌خورده در می‌آیند و رشته‌کوه‌ها را به‌وجود می‌آورند. رشته‌کوه زاگرس در اثر برخورد ورقه‌های ایران و عربستان به یک‌دیگر ایجاد شده است.