

فارسی نهم

۱-

«مفرد علی مرتضوی»

«هزار» در گزینه «۴» هزارستان است، نام پرنده. در سایر ابیات واژه «هزار» در معنای عدد آمده است.

(صفحه ۱۰۸ کتاب درسی) (واژه)

۲-

«سپهر حسن خان پور»

املاي «مهمل» به معنای «رها مکن»، به همین شکل درست است.

(صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (املا)

۳-

«سپهر حسن خان پور»

متن صورت سؤال درباره عطار نیشابوری است. تذکرة الاولیا کتابی به نشر از او است.

(صفحه ۸۷ کتاب درسی و بخش اعلام) (تاریخ ادبیات)

۴-

«سپهر حسن خان پور»

دقت کنید «پریزاد» و «شد» هم‌قافیه نیستند، پس نمی‌توان گفت دو بیت گزینه «۲» از یک غزلند و «مرا» ردیف آن غزل است.

(صفحه ۱۰۸ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۵-

«آلیتا ممبرزاده»

عبارت «الف» مفعول ندارد، چرا که فعل گذرا به مفعول ندارد. در عبارت «ب» نیز حرف اضافه وجود ندارد، پس عبارت متمم ندارد. دقت کنید «تا» در این عبارت حرف ربط است نه حرف اضافه. در عبارت «ج» واژه «او» نهاد آشکار است. در عبارت «د» مسند وجود ندارد، هیچ یک از فعل‌ها اسنادی نیست. در عبارت «ه» نیز «طرآر» منادا است.

(صفحه ۱۸۹ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۶-

«آلیتا ممبرزاده»

گروهی که در متن صورت سؤال «هم وابسته پیشین دارد و هم وابسته پسین»، گروه «این توبره کاه» است که در جمله «این توبره کاه بردار» مفعول است. گروهی نیز که «دو مضاف‌الیه دارد» گروه «عهده حفظ رعیت» است که پس از حرف اضافه آمده است و متمم است.

(صفحه ۱۰۳ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۷-

«آلیتا ممبرزاده»

فعل «است» مضارع اخباری سوم‌شخص مفرد است. «می‌ورزید» نیز در مضارع دوم، به «او» و زمان گذشته برمی‌گردد، پس ماضی استمراری سوم‌شخص مفرد است. یک فعل «است» دیگر در مضارع سوم ابیات هست که آن هم مضارع اخباری سوم‌شخص مفرد است. فعل «می‌ناید» در مضارع پایانی نیز مثل فعل «می‌ورزید» در مضارع دوم، به «او» و زمان گذشته برمی‌گردد، پس ماضی استمراری سوم‌شخص مفرد است. پس در مجموع در ابیات، دو فعل مضارع اخباری سوم شخص مفرد و دو فعل ماضی استمراری سوم‌شخص مفرد داریم.

(صفحه ۹۰ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۸-

«عمیر اصفهانی»

بررسی ابیات:

گزینه «۱»: «است» مضارع اخباری است. در جمله «تیغ در نیام پسندیده بود»، «پسندیده» مسند است و «بود» فعل مضارع اخباری.

گزینه «۲»: «باشد» مضارع است. در جمله «بسنده بود»، «بسنده» مسند و «بود» مضارع اخباری است. «نپسندم» هم مضارع است.

گزینه «۳»: «سپردم» ماضی ساده است و «ندانسته بودم» ماضی بعید. «هستی» نیز فعل مضارع اخباری است.

گزینه «۴»: «دل شب‌زنده‌دار زنده بود» و «قالب خفته سرفکنده بود»، هر دو جمله‌های اسنادی با فعل مضارع اخباری است.

(صفحه ۱۰۸ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۹-

«عمیر اصفهانی»

در عبارت گزینه «۱» برای «رودخانه» شخصیت انسانی در نظر گرفته شده است. عبارت «ققنوس‌وار» نیز به‌وضوح تشبیه دارد.

عبارت گزینه «۲» تشبیه ندارد، هرچند می‌توان در آن برای «زمان» شخصیت انسانی در نظر گرفت. در عبارت گزینه «۳» نیز شاید بتوان «سرچشمه جاودانگی» را تشبیه و البته دارای تلمیح در نظر گرفت، ولی این عبارت شخصیت‌بخشی ندارد. عبارت گزینه «۴» نیز تشبیه به کارهای امام حسین (ع) و یاران ایشان دارد ولی شخصیت‌بخشی ندارد.

(صفحه ۹۵ کتاب درسی) (آرایه‌های ادبی)

۱۰-

«عمیر اصفهانی»

مضارع «نگه دار حدّ توسط بکوش» دقیقاً مثل عبارت صورت سؤال، به‌اندازه‌گویی را توصیه می‌کند. سایر ابیات مفاهیم دیگری دارند.

(صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (مفهوم)

عربی نهم

۱۱-

«قاله مشیرپناهی»

«عندما»: زمانی که، هنگامی که، وقتی که / «بَلَّغَ»: رسیدند (ماضی ساده) (ردّ گزیندهای ۱ و ۳)، «بر اساس «الْعُلَمَاءُ» که جمع است، جمع ترجمه شده است / «لِلْعُلَمَاءِ الْمُسْلِمِينَ» ترکیب وصفی): دانشمندان مسلمان (ردّ گزینۀ «۳»، «المسلمون» صفت است، همانطور که می‌دانیم «صفت» همواره به صورت مفرد ترجمه می‌شود، حتی اگر «مثنی» یا «جمع» باشد) / «مَنْزِلَةٌ» رفیعۀ فی العلوم: مقام بالایی (مقامی بالا) در علوم (ردّ گزیندهای «۱» و «۴») / «كانت ... تَحْكُمُ» (ماضی استمراری): محکوم می‌کرد (ردّ گزینۀ «۳») / «علماءها»: دانشمندانش را

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۲-

«مهمر یحسان‌بین»

«كانوا يشتغلون»: کار می‌کردند (ردّ گزیندهای «۱» و «۴»)، «كانوا يحصدون»: درو می‌کردند (ردّ گزینۀ «۱»)، «أيضاً»: نیز، هم (ردّ گزیندهای «۲» و «۴»)

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۳-

«قاله مشیرپناهی»

در گزینۀ «۳»، «الجسم القوی» ترکیب وصفی است، اما به صورت «جسمی که قوی است» ترجمه شده است که نادرست است. ترجمۀ درست: «قطعاً جسم قوی غذا را به خوبی جذب می‌کند!»

(ترکیبی) (ترجمه)

۱۴-

«شعیب مفرم»

بررسی سایر گزیندها:
گزینۀ «۱»: «آلة الطباعة التي اشتراها»: دستگاه چاپی که آن را خرید.
گزینۀ «۲»: سفر علمی ما مفید بود.
گزینۀ «۴»: تکالیف ← تکالیفش / صدا می‌زنیم ← صدا زدیم (فعل ماضی)
(ترکیبی) (ترجمه)

۱۵-

«قاله مشیرپناهی»

معنی عبارت: «همنشین نیکوکار از تنهایی بهتر است!» عبارت داده شده در گزینۀ «۳» که می‌گوید: «تو باید با درست‌کاران همنشینی کنی!» با این عبارت ارتباط معنایی نزدیکی دارد.
ترجمۀ سایر گزیندها:
گزینۀ «۱»: «انسان درستکار تنهایی را دوست دارد!»
گزینۀ «۲»: «تنهایی از همنشین بد بهتر است!»
گزینۀ «۴»: «من تنها ماندم برای اینکه از درست‌کاران هستم!»

(ترکیبی) (مفهوم)

۱۶-

«مهمر یحسان‌بین»

چون در گزینۀ «۱» چند اثر تاریخی نیشابور را نام برده، بهترین کلمۀ پرسشی، «ما» می‌باشد:
ما هی أشهر الآثار التَّاریخِیَّة فی نیشابور؟
بررسی سایر گزیندها:
پرسشی که با «لماذا»: چرا، برای چه آغاز شده است، جمله پاسخ معمولاً با «لِـ برای» و «لأنّ: زیرا» آغاز می‌شود. با «کم: چند تا، چقدر»: از تعداد سؤال می‌شود که در پاسخ باید عدد باشد و با «أین: کجا» از مکان سؤال می‌شود که در پاسخ باید مکانی قید شود!

(صفحه‌های ۷۴، ۷۷ و ۸۳ کتاب درسی) (مکالمه)

۱۷-

«مهمر یحسان‌بین»

در ترکیب «اسم+ ضمیر+ اسم ال دار» اسم بدون ال و بدون تنوین اول، هم مضاف است و هم موصوف مانند: أخی الأكبر (برادر بزرگترم)؛ در بقیۀ گزیندها، در ترکیبها اسم اول یا فقط موصوف است یا فقط مضاف.

(صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی) (قواعد)

۱۸-

«قاله مشیرپناهی»

در گزینۀ «۴»، ترکیب وصفی وجود ندارد.
در سایر گزیندها به ترتیب «العلمیة»، «المریض» و «المدرسیة» صفت هستند.
(صفحه ۷۴ کتاب درسی) (قواعد)

۱۹-

«مهمر یحسان‌بین»

در گزینۀ «۱» فقط ترکیب وصفی وجود دارد: مؤسسه تجاریّه
بررسی سایر گزیندها:
گزینۀ «۲»: «السنوات الأولى» ترکیب وصفی و «حیة الإنسان» ترکیب اضافی است.
گزینۀ «۳»: «فريق + نا» ترکیب اضافی است و «الفائز» برای «فريق» صفت است که با هم یک ترکیب وصفی تشکیل می‌دهند.
گزینۀ «۴»: «زجاجات المواد» ترکیب اضافی و «الموادّ الكیمیائیة» ترکیب وصفی است.

(صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی) (قواعد)

۲۰-

«میلاد نقشی»

در ترکیب «رسول الله المکرّم»، کلمۀ «رسول» مضاف است برای کلمۀ «الله» و هم موصوف است برای کلمۀ «المکرّم»، در ترکیب «أحبّ بیوتکم»: «أحبّ» برای کلمۀ «بیوت» و کلمۀ «بیوت» برای ضمیر کم مضافاند و در ترکیب «یتیم مکرّم»: «یتیم» برای کلمۀ «مکرّم» موصوف است.

(صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی) (قواعد)

زبان انگلیسی نهم

۲۱-

«پرویز فروغی»

ترجمه جمله: «او می‌خواهد بداند من چطور کارم را به‌عنوان کارمندش انجام می‌دهم. باید به او نشان دهم که من فردی سخت‌کوش هستم.»

نکته مهم درسی

برای اشاره کردن به چگونگی انجام یک کار از واژه "how" استفاده می‌شود.

(صفحه ۶۹ کتاب درسی) (گرامر)

۲۲-

«ساسان عزیزی نژاد»

گزینه «۱»، فعل کمکی "does" ندارد و "s" فعل "buys" هم حذف نشده است. در گزینه «۲»، هم، فعل کمکی "does" وجود ندارد. در گزینه «۴»، به‌جای فعل "are" باید فعل "is" بیاید، چون کلمه "friend" مفرد است.

(صفحه ۶۹ کتاب درسی) (گرامر)

۲۳-

«ساسان عزیزی نژاد»

ترجمه جمله: «الف: چه کسی به کودکان گم شده کمک می‌کند؟»

«ب: پلیس به آن‌ها کمک می‌کند.»

نکته مهم درسی

موقع سوالی کردن با "who" (در حالت فاعلی) فعل به‌صورت سوم شخص مفرد می‌آید. کلمه "the police" اسم جمع است، پس فعل "s/es" نمی‌گیرد.

(صفحه ۶۹ کتاب درسی) (گرامر)

۲۴-

«پرویز فروغی»

ترجمه جمله: «من نقش‌های متفاوت زیادی بازی کردم تا آن‌ها به من اجازه دادند در رویداد بین‌المللی رسانه در زاین شرکت کنم.»

(۱) نقش، سهم (۲) پیام

(۳) فعالیت (۴) خدمت

(صفحه ۷۵ کتاب درسی) (واژگان)

۲۵-

«مهری رسولی آئیز»

ترجمه جمله: «اینجا هیچ کلاسی وجود ندارد، ولی می‌توانید در دوره‌های رایگان ما به‌صورت برخط (آنلاین) شرکت کنید.»

(۱) نصب کردن (۲) دانلود کردن

(۳) معاوضه یا تبدیل ارز، مبادله کردن (۴) شرکت کردن

(صفحه ۸۳ کتاب درسی) (واژگان)

۲۶-

«قریبا توکلی»

ترجمه جمله: «اگر می‌خواهید در مهمانی شرکت کنید، تا جمعه عصر مرا در

جریان بگذارید.»

(۱) دریافت کردن (۲) شرکت کردن

(۳) آمدن (۴) متصل شدن

(صفحه ۸۲ کتاب درسی) (واژگان)

۲۷-

«ساسان عزیزی نژاد»

ترجمه جمله: «الف: آیا شما می‌دانستید که من سرانجام در امتحان رانندگی‌ام قبول شدم؟»

«ب: نه نمی‌دانستم چه عالی!»

(۱) مشهور (۲) جدی

(۳) آفرین (۴) جالب، عالی

(صفحه ۸۶ کتاب درسی) (واژگان)

۲۸-

«مهری رسولی آئیز»

(۱) بیدار کردن، بیدار شدن (۲) تماشا کردن

(۳) جشن گرفتن (۴) مصاحبه کردن

(کلوز تست)

۲۹-

«مهری رسولی آئیز»

(۱) با دقت (۲) شگفت‌انگیز

(۳) خودخواه (۴) ممکن

(کلوز تست)

۳۰-

«مهری رسولی آئیز»

(۱) تمبر (۲) داستان

(۳) سرگرمی (۴) شعر

(کلوز تست)



ریاضی نهم - اجباری

۳۱-

«کیمیا شیراز»

چون خط محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول ۹- قطع کرده است، پس نقطه (۰، ۹-) در معادله خط صدق می‌کند:

$$d: 2y = \frac{a}{3}x + 12 \xrightarrow{(-9,0) \in d} 2(0) = \frac{a}{3}(-9) + 12$$

$$\Rightarrow 0 = -3a + 12 \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)

۳۲-

«کیمیا شیراز»

دستگاه معادلات را ساده می‌کنیم و سپس x را برابر با یک قرار می‌دهیم:

$$\begin{cases} 2x - 5y = a + 6 \\ (a-1)x + 10y = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 10y = 2a + 12 \\ (a-1)x + 10y = -6 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{جمع دو معادله}} (2+a)x = 2a+6 \xrightarrow{x=1} 2+a = 2a+6 \Rightarrow a = -3$$

$$\xrightarrow{\frac{a=-3}{x=1}} 2x - 5y = a + 6 \Rightarrow 2(1) - 5y = -3 + 6$$

$$\Rightarrow -5y = 1 \Rightarrow y = -\frac{1}{5}$$

خواسته سؤال:

$$a + 25y = -3 + 25(-\frac{1}{5}) = -3 - 5 = -8$$

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)

۳۳-

«کیمیا شیراز»

شیب خط $y = 2x - 2$ برابر با ۳ است و می‌دانیم خطوط موازی، شیب یکسان دارند. خطوط داده شده را بررسی می‌کنیم:

(الف)

$$3y = \frac{x}{2} - 1 \Rightarrow y = \frac{x}{6} - \frac{1}{3} \rightarrow \text{شیب} \neq 3$$

(ب)

$$y = 2x + \frac{1}{4} \rightarrow \text{شیب} = 2 \neq 3$$

(ج)

$$\frac{y}{2} = x + 5 \Rightarrow y = 2x + 10 \rightarrow \text{شیب} = 2 \neq 3$$

فقط مورد «ب» شرایط مورد نظر را دارد.

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)

۳۴-

«حسن نضرت ناهوکی»

چون نقطه (۲، b) محل تلاقی دو خط می‌باشد، پس در معادله آن‌ها صدق می‌کند. بنابراین:

$$x = 4 - 2y \Rightarrow 2 = 4 - 2b \Rightarrow 2b = 4 - 2 \Rightarrow 2b = 2 \Rightarrow b = 1$$

$$ax - y = 3 \xrightarrow{\text{نقطه (2,1)}} a(2) - 1 = 3 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

$$b^a = (1)^2 = 1$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)

۳۵-

«کیانوش شورباری»

چون محل برخورد دو خط L و L' روی خط d است، پس می‌توانیم با دو خط L و d یک دستگاه معادلات جدید تشکیل دهیم و مختصات نقطه تقاطع خطوط را به دست آوریم:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ x - 4y = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 5y = 3 (*) \\ -2x + 8y = 10 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{جمع}} 13y = 13 \Rightarrow y = 1$$

با جایگذاری $y = 1$ در معادله (*) مقدار x به دست می‌آید:

$$2x + 5(1) = 3 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$$

نقطه (۱، -۱) باید در معادله خط L نیز صدق کند. داریم:

$$2y + (2a+1)x = 6 \Rightarrow 2 \times 1 + (2a+1)(-1) = 6$$

$$\Rightarrow 2a + 1 = -4 \Rightarrow 2a = -5 \Rightarrow a = -2.5$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)

۳۶-

«هائیه ساعی یکتا»

$x =$ تعداد گل‌دان‌ها با ۵ شاخه گل

$y =$ تعداد گل‌دان‌ها با ۲ شاخه گل

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 39 \\ 5x + 2y = 117 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 13 \\ y = 26 \end{cases}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{26}{13} = 2$$

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فظ و معادله‌های فظی)



ریاضی دهم - انتخابی

-۳۷

«مهمم بفرمایید»

$$1 + \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2} = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2} = \frac{(x+1)(x+2)}{x^2}$$

$$1 + \frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} = \frac{x^2 + x - 2}{x^2} = \frac{(x+2)(x-1)}{x^2}$$

$$\Rightarrow \text{عبارت} = \frac{(x+1)(x+2)}{x^2} \cdot \frac{(x+2)(x-1)}{x^2} = \frac{(x+1)(x+2)^2(x-1)}{x^4}$$

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

-۳۸

«علی غلام‌پور سرایی»

$$\frac{2}{2a-3} + \frac{1}{2a+2} - \frac{a}{a^2-1} = \frac{2a+4+a-3-2a}{(a-1)(a+1)} = \frac{a+1}{(a-1)(a+1)}$$

$$= \frac{1}{a-1}$$

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

-۳۹

«علی غلام‌پور سرایی»

در کسر $\frac{x-2}{x^2-4}$ ، نباید مخرج صفر شود. $x^2 - 4 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq 4 \Rightarrow x \neq \pm 2$

در کسر $\frac{x}{x^2-4}$ ، باید $x-3$ و $x-1$ و $x+1$ صفر نباشند.

$$x-3 \neq 0 \Rightarrow x \neq 3$$

$$x-1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$

$$x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

پس عبارت به‌ازای ۵ مقدار تعریف نشده است.

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

-۴۰

«شکيب رهبي»

از اتحادهای جمله مشترک و مزدوج استفاده می‌کنیم و عبارات را ساده می‌کنیم:

$$A = \frac{x^2-4}{x^2-7x+12} \times \frac{x^2-9}{x^2-1} \times \frac{x^2-5x+4}{x^2+5x+6}$$

$$\Rightarrow A = \frac{(x-2)(x+2)}{(x-3)(x-4)} \times \frac{(x-3)(x+3)}{(x-1)(x+1)} \times \frac{(x-4)(x-1)}{(x+3)(x+2)} = \frac{x-2}{x+1}$$

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

«نیما سلطانی»

-۴۱

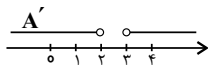
A مجموعه اعداد حقیقی در بازه $[2, 3]$ است پس نامتناهی است و B اعداد اول کوچک‌تر از ۱۰۰۰ است پس متناهی است.

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»: چون A نامتناهی و B متناهی است، پس $A-B$ نامتناهی است.

گزینه «۲»: چون A نامتناهی و B متناهی است، پس $A \cup B$ نامتناهی است.

گزینه «۳»: A' را می‌توان روی محور نشان داد:



Mجموعه B' اعداد حقیقی هستند که هم‌زمان اول و کوچک‌تر از ۱۰۰۰ نباشند. در نتیجه $A' \cap B'$ نامتناهی است.

گزینه «۴»: مجموعه B متناهی است، پس اگر هر مجموعه‌ای از آن کم شود، حاصل باز هم متناهی خواهد بود.

(صفحه‌های ۳ تا ۱۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیانوش شهریار»

-۴۲

چون دو مجموعه A و B مجزا هستند، پس $n(A \cap B) = 0$ است.

$$\begin{cases} n(A) + n(B) = 19 \\ n(A) - n(B) = 7 + n(A \cap B) = 7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2n(A) = 19 + 7 = 26 \Rightarrow n(A) = 13 \text{ و } n(B) = 19 - 13 = 6$$

$$\frac{n(A \cup B)}{n(B)} = \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{19}{6}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیمیا شیرزاد»

-۴۳

$$x \in Z, -2 \leq x \leq 2 \Rightarrow A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 5$$

$$n(B') = 14, n(B) + n(B') = n(M) \Rightarrow n(B) + 14 = 70 \Rightarrow n(B) = 56$$

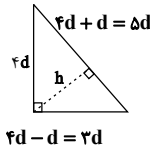
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5 + 56 - 4 = 57$$



$$\Rightarrow a^2 + (a^2 + d^2 - 2ad) = a^2 + d^2 + 2ad$$

$$\Rightarrow a^2 = 2ad \xrightarrow{a \neq 0} a = 2d$$

با جایگذاری $a = 2d$ در اضلاع مثلث داریم:



دو ارتفاع مثلث قائم‌الزاویه که اضلاع قائمه باشد مشخص‌اند و برابر $2d$ و d هستند. برای پیدا کردن ارتفاع سوم داریم:

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{2d \times d}{2} = \frac{h \times 5d}{2} \Rightarrow h = 2/5d$$

$$\frac{\text{کوچک‌ترین ارتفاع}}{\text{بزرگ‌ترین ارتفاع}} = \frac{2/5d}{2d} = 1/5$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«علی غلام‌پورسرابی»

-۴۷

$$\left. \begin{aligned} \cos^2 \alpha \times \cot \alpha > 0 &\Rightarrow \cot \alpha, \cos \alpha \\ \text{هم علامت} \\ \cos \alpha + \cot \alpha < 0 &\Rightarrow \cos \alpha, \cot \alpha \\ \text{هر دو منفی} \end{aligned} \right\} \rightarrow \alpha \text{ در ناحیه دوم است}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«ایمان نفستین»

-۴۸

$$S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2} AB \times BP \sin 60^\circ = \frac{1}{2} AB \times AP \sin \hat{A}_1$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} BP = AP \sin \hat{A}_1 \quad (1)$$

$$S_{\triangle APC} = \frac{1}{2} AC \times CP \sin 30^\circ = \frac{1}{2} AC \times AP \sin \hat{A}_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} CP = AP \sin \hat{A}_2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم رابطه (۱) بر رابطه (۲)}} \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} BP}{\frac{1}{2} CP} = \frac{AP \sin \hat{A}_1}{AP \sin \hat{A}_2}$$

$$\frac{3BP = 3CP}{BP = \frac{3}{4} CP} \rightarrow \frac{3}{4} \sqrt{3} = \frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2}$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

طبق نتیجه کار در کلاس ۶ صفحه ۹ کتاب درسی داریم:

$$\Rightarrow n(A' \cap B') = n((A \cup B)') = n(M) - n(A \cup B)$$

$$\Rightarrow n(A' \cap B') = 70 - 57 = 13$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیانوش شورباری»

-۴۴

ابتدا قدرنسبت دنباله هندسی را به دست می‌آوریم:

$$\frac{a_{12}}{a_{10}} = \frac{a_1 q^{11}}{a_1 q^9} = q^2 = 9 \Rightarrow q^2 = 9 \Rightarrow q = 3$$

$$a_{12} \times a_{10} = a_1 q^{11} \times a_1 q^9 = a_1^2 q^{20} = 36 \Rightarrow \sqrt{a_1^2 q^{20}} = \sqrt{36}$$

$$\xrightarrow{a_1 > 0} a_1 q^{10} = 6 \xrightarrow{a_1 q^{10} = a_{11}} a_{11} = 6$$

جمله ۱۵ام را به دست می‌آوریم:

$$a_{15} = a_1 q^{14} = a_1 q^{10} \times q^4 = 6 \times 3^4 = 486$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«علی ارجمندر»

-۴۵

طبق سوال کوچک‌ترین مربعها مد نظر هستند. در شکل اول 4×1 ، در شکل دوم، $4(1+2)$ ، در شکل سوم $4(1+2+3)$... مربع کوچک رنگ شده

است، بنابراین در شکل n ام، $4 \times \frac{n(n+1)}{2}$ مربع رنگ شده است، بنابراین:

$$\xrightarrow{n=1} (n+1)^2 - 2n(n+1) = \text{تعداد مربع‌های سفید در شکل } n \text{ام}$$

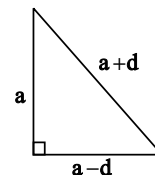
$$a_{10} = 21^2 - 220 = 441 - 220 = 221$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«کیانوش شورباری»

-۴۶

اضلاع مثلث را به صورت سه جمله دنباله حسابی با قدر نسبت d می‌نویسیم.



طبق رابطه فیثاغورس:

$$a^2 + (a-d)^2 = (a+d)^2$$



۴۹-

«مهردار قاجی»

می‌دانیم:

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}, 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\frac{\tan \alpha + \cot \alpha}{\cot \alpha} = \frac{\tan \alpha + \cot \alpha}{\frac{1}{\tan \alpha}} = \tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow M = \left(\frac{1}{\cos^2 \alpha}\right) \left(\frac{\cos^3 \alpha}{\sin \alpha}\right) = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \cot \alpha$$

(صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی) (مثالت)

۵۰-

«هاری زمانیان»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$-b \geq 0 \Rightarrow b \leq 0 \Rightarrow \sqrt[3]{(b)^3} = b \leq 0 \Rightarrow a \sqrt[3]{(b)^3} \leq 0$$

گزینه «۲»:

$$0 < a < 1 \Rightarrow 0 < a^f < 1, a^f < a$$

گزینه «۳»:

$$0 < a < 1 \Rightarrow 0 < \sqrt[3]{a} < 1 \Rightarrow b \sqrt[3]{a} \leq 0$$

گزینه «۴»:

$$b < 0 \Rightarrow \sqrt[3]{(b)^3} = |b| = -b \geq 0, a^f > 0 \Rightarrow a^f(-b) \geq 0$$

برای مثال اگر $a = \frac{1}{4}$ و $b = -1000$ باشد، $a^f(-b)$ بزرگ‌تر از یک می‌شود.

(صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

ریاضی نهم - انتخابی

۵۱-

«سن نهدرت تاهوکی»

عرض از مبدأ خطی که از مبدأ مختصات می‌گذرد برابر با صفر است، پس

معادله آن به صورت $y = mx$ است. نقاط $\begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ n \end{bmatrix}$ در معادله خط L

صدق می‌کنند:

$$L: y = mx \xrightarrow{\begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix} \in L} -4 = m(1) \Rightarrow m = -4$$

$$\Rightarrow y = -4x \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ n \end{bmatrix} \in L} n = -4(2) = -8$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (خط و معادله‌های فخطی)

۵۲-

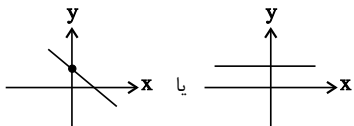
«علی غلام‌پور سربابی»

می‌دانیم:

عرض از مبدأ $a^2 + 2 = 0$ و شیب خط $-a^2 = 0$

چون $-a^2 \leq 0$ و $a^2 + 2 > 0$ می‌باشد، یعنی شیب خط نامثبت و عرض از

مبدأ خط مثبت است در نتیجه خط از ناحیه سوم قطعاً عبور نمی‌کند.



(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (خط و معادله‌های فخطی)

۵۳-

«مفهر بفرایی»

ابتدا محل تقاطع دو خط را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases} \xrightarrow{y = 3x - 1} 2x + 3(3x - 1) = 8$$

$$\Rightarrow 2x + 9x - 3 = 8 \Rightarrow 11x = 11 \Rightarrow x = 1$$

$$\Rightarrow y = 3 \times 1 - 1 = 2 \Rightarrow \text{نقطه تقاطع} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

شیب خط $2y = 3x - 2$ برابر با $\frac{3}{2}$ است و می‌دانیم دو خط موازی شیب

برابر دارند، پس:

$$\Rightarrow \text{معادله خط } y - 2 = \frac{3}{2}(x - 1)$$

$$\Rightarrow y - 2 = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$\xrightarrow{y=0} 0 = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (خط و معادله‌های فخطی)

۵۴-

«سید سروش کریمی مراهی»

ابتدا شیب خط L_1 را به دست می‌آوریم.

$$L_1 \text{ شیب خط} = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{7 - (-3)}{3 - (5)} = \frac{10}{-2} = -5$$

$$\Rightarrow L_2 \text{ شیب خط} = \frac{-5}{3}$$

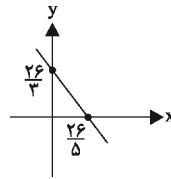
فرم کلی معادله خط L_2 را به صورت $y = ax + b$ در نظر می‌گیریم، پس:

$$y = -\frac{5}{3}x + b \xrightarrow{\text{در معادله } C} \xrightarrow{L_2 \text{ صدق می‌کند}}$$

$$2 = -\frac{5}{3} \times 4 + b \Rightarrow b = \frac{26}{3} \Rightarrow L_2: y = -\frac{5}{3}x + \frac{26}{3}$$



خط L_4 را در دستگاه مختصات رسم می‌کنیم.



طبق شکل خط L_4 از ناحیه سوم نمی‌گذرد.

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فظ و معارله‌های فظی)

۵۵-

«علی ارغمنده»

$$\begin{aligned}
 64 \times 12^2 x + 3y - 5 &= 18^2 x - 3y + 5 \\
 \Rightarrow 2^6 \times (2^2 \times 3)^2 x + 3y - 5 &= (2 \times 3^2)^2 x - 3y + 5 \\
 \Rightarrow 2^6 \times 2^4 \times 3^2 x + 3y - 5 &= 2^2 \times 3^4 x - 3y + 5 \\
 \Rightarrow 2^6 \times 2^4 \times 3^2 x + 3y - 5 &= 2^2 \times 3^4 x - 3y + 5 \\
 \Rightarrow 2^6 \times 2^4 \times 3^2 x + 3y - 5 &= 2^2 \times 3^4 x - 3y + 5 \\
 \Rightarrow \begin{cases} 4x + 6y - 4 = 3x - 3y + 5 \\ 2x + 3y - 5 = 6x - 6y + 10 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x + 9y - 9 = 0 \quad (1) \\ -4x + 9y - 15 = 0 \end{cases} \\
 \Rightarrow \begin{cases} 4x + 36y - 36 = 0 \\ -4x + 9y - 15 = 0 \end{cases} &\Rightarrow 45y - 51 = 0 \Rightarrow y = \frac{51}{45} = \frac{17}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \xrightarrow{(1)} x &= 9 - 9y = 9 - 9 \times \frac{17}{15} = \frac{45}{15} - \frac{153}{15} = -\frac{108}{15} \\
 \Rightarrow x + y &= -\frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی) (فظ و معارله‌های فظی)

۵۶-

«علی غلام‌پورسرابی»

$$\begin{aligned}
 \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \text{ و } \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 5}{0 - (-3)} = \frac{-3}{3} = -1 \\
 2y + (m - 3)x &= 1 \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{m - 3}{2} = -1 \\
 \Rightarrow m - 3 &= 2 \Rightarrow m = 5
 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (فظ و معارله‌های فظی)

۵۷-

«مبینا عبیری»

$$\frac{(z - \sqrt{3})(z^2 + 3)(\sqrt{3} + z)}{27z - 3z^5} = \frac{\text{اتحاد مزدوج}}{(z - \sqrt{3})(z + \sqrt{3})(z^2 + 3)} = \frac{z^2 + 3}{27z - 3z^5}$$

$$\begin{aligned}
 \text{اتحاد مزدوج} \\
 = \frac{(z^2 - 3)(z^2 + 3)}{27z - 3z^5} &= \frac{z^4 - 9}{3z(9 - z^4)} = \frac{z^4 - 9}{-3z(z^4 - 9)} = -\frac{1}{3z} \\
 \text{فکتورگیری}
 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۸ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

۵۸- «عامر فاکلی»

ابتدا عبارت‌ها را ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned}
 1 + \frac{y^2}{x^2 - y^2} &= \frac{x^2 - y^2 + y^2}{x^2 - y^2} = \frac{x^2}{(x - y)(x + y)} = \frac{-x}{y(x + y)} \\
 x - \frac{x^2}{x - y} &= \frac{x^2 - xy - x^2}{x - y} = \frac{-xy}{x - y} \\
 \frac{x^2 y + 3xy^2 + 2y^3}{x - 2} &= \frac{y(x^2 + 3yx + 2y^2)}{x - 2} = \frac{y(x + 2y)(x + y)}{x - 2} \\
 \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 + 2xy} &= \frac{(x + 4)(x - 2)}{x(x + 2y)} \\
 \Rightarrow \frac{-x}{y(x + y)} \times \frac{y(x + 2y)(x + y)}{(x - 2)} \times \frac{(x + 4)(x - 2)}{(x + 2y)x} &= -(x + 4) = -x - 4
 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

۵۹- «سیر علی موسوی‌فر»

عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن چند جمله‌ای باشد. با توجه به

$$\frac{x\sqrt{y}}{|x - y|} \text{ و } \frac{-\sqrt{2y}}{\sqrt{2y}}, \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 5}}{2x + 7}$$

گویا نیستند.

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۸ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

۶۰- «کیما شیراز»

$$\begin{aligned}
 \left(\frac{x^3 + x^2 - 12x}{x^3 - 16x} - \frac{x + 2}{x + 4} \right) \times \frac{x}{\frac{3x - 4}{x^2 - 16}} \\
 A = \frac{x(x^2 + x - 12)}{x(x^2 - 16)} - \frac{(x + 2)(x - 4)}{(x^2 - 16)} \\
 \Rightarrow A = \frac{x^2 + x - 12 - x^2 - 2x + 8}{x^2 - 16} = \frac{-x - 4}{x^2 - 16}
 \end{aligned}$$

$$A \times B = \frac{-x - 4}{(x - 4)(x + 4)} \times \frac{x}{x^2 - 16} = \frac{-x}{x^2 - 16}$$

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

علوم نهم - اجباری

۶۱-

«روزبه اسحاقیان»

سیارات به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

(۱) سیاره‌های سنگی (درونی): تیر (عطارد)، ناهید (زهره)، زمین (ارض)، بهرام (مریخ)

(۲) سیاره‌های گازی (بیرونی): مشتری (برجیس)، کیوان (زحل)، اورانوس، نپتون

(صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۶۲-

«روزبه اسحاقیان»

وقتی رو به سمت ستاره قطبی بایستیم، به سمت قطب شمال زمین ایستاده‌ایم؛ همچنین ستاره قطبی، دم‌صورت فلکی دب اصغر می‌باشد.

(صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۶۳-

«امیر حسین بهروزی‌فرد»

امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته را نیز بررسی می‌کنند. نتیجه این که شباهت مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته براساس کلیدهای شناسایی دوراهی قابل بررسی نیست.

(صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۶۴-

«مهمرمهری روزبهانی»

دقت کنید برای مشاهده ویروس‌ها باید از میکروسکوپ الکترونی استفاده کرد و با میکروسکوپ نوری نمی‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.

(صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۲ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۶۵-

«عاطفه قان‌مهمری»

از جلبک‌ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی، به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود و از برخی آغازیان دارای پوسته سیلیسی در شیشه‌سازی استفاده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۶۶-

«مهمرمهری روزبهانی»

دقت کنید همه جلبک‌ها فتوسنتز انجام می‌دهند و اکسیژن تولید می‌کنند. دقت کنید برخی جلبک‌ها در کنار آب‌ها رشد می‌کنند. سلسله آغازیان به چندین شاخه تقسیم می‌شود که برخی از آن‌ها فتوسنتز کننده هستند که جلبک‌ها یک دسته از آن‌ها می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۶۷-

«مهری برنقوری‌مونی»

تمام گیاهانی که از طریق دانه تکثیر می‌شوند (بازدانگان و نهاندانگان) دارای آوند هستند. خوب است بدانیم:

مثال	دسته‌بندی			
	خزه	خزه‌ها (دانه ندارند)		بدون آوند
گیاهان آونددار	سرخس	سرخس‌ها		بدون دانه
	سرو، کاج	مخروطداران	بازدانگان	
	گندم، ذرت	تک‌لپه‌ای‌ها		دانه‌دار
	گل سرخ	دولپه‌ای‌ها		

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: می‌توان سرخس را مثال زد که بدون دانه تکثیر می‌شود ولی

دارای آوند است.

گزینه «۲»: باز هم می‌توان سرخس را مثال زد که دارای آوند چوبی و آبکشی

است ولی بدون دانه تکثیر می‌شود.

گزینه «۴»: می‌توان خزه را مثال زد که دارای هاگدان است ولی آوند ندارد.

(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

-۶۸

«امیرمسین بهروزی فرد»

انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی

انجام می‌شود، برای مثال برخی گیاهان مانند خزها بافت آوندی ندارند.

(صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

-۶۹

«مهمرموری روزبهانی»

دقت کنید خزها و سرخسها برخلاف نهان‌دانگان و بازدانگان از طریق هاگ

تکثیر می‌شوند و دانه ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خزها، ساقه و برگ ندارند.

گزینه «۲»: خزها، آوند و رگبرگ ندارد.

گزینه «۳»: در هر یاخته خزه توانایی فتوسنتز الزاماً وجود ندارد.

(صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۹ و ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

-۷۰

«مهردار مهبی»

مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی، مربوط به فتوسنتز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از نوعی باقلا ماده‌ای به دست می‌آورند که با استفاده از آن، گروه

خونی را شناسایی می‌کنند.

گزینه «۳»: به عنوان ماده اولیه بعضی از داروها در پزشکی و داروسازی نیز

به کار می‌روند.

گزینه «۴»: نوعی دارو که برای بیماران قلبی به کار می‌رود، از گیاهی به نام

گل انگشتانه به دست می‌آید.

(صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

زیست‌شناسی دهم - انتخابی

۷۱-

«مهرراز مهبی»

آخرین انشعاب نایزک در بخش هادی، نایزک انتهایی نام دارد. با پایان یافتن پوست در بینی، مخاط مؤکدار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حلقه‌های غضروفی C شکل در دیواره نای مشاهده می‌شوند.

گزینه «۲»: مخاط مؤکدار در نایزک مبادله‌ای به پایان می‌رسد، بنابراین کیسه‌های حبابکی، ساز و کار دیگری برای مقابله با ناخالصی‌های هوا دارند که آخرین خط دفاع دستگاه تنفسی به شمار می‌رود. در حبابک‌ها، گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام درشت‌خوار (ماکروفاژ) مستقر شده‌اند. این یاخته‌ها، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مؤکدار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. درشت‌خوارها یاخته‌هایی با ویژگی‌های بیگانه‌خواری و توانایی حرکت‌اند.

گزینه «۳»: نایزکی را که روی آن حبابک وجود دارد، نایزک مبادله‌ای می‌نامیم.

(صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبدیلات گازی)

۷۲-

«مهرراز مهبی»

در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، قبل از سنگدان، معده قرار دارد. این اندام در انسان شیره گوارشی حاوی آنزیم‌های پروتئاز ترشح می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، بخشی که قبل از معده قرار دارد، چینه‌دان است. چینه‌دان در ملخ مواد گوارش یافته را ذخیره و نرم می‌کند.

گزینه «۳»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، پس از سنگدان روده قرار دارد. محل آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی در گاو (نشخوارکنندگان) روده نیست.

گزینه «۴»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، پس از مری، چینه‌دان قرار دارد. دیواره پیش‌معده در ملخ، دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کنند.

(صفحه‌های ۲۴، ۳۷ و ۳۸ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۷۳-

«مهم‌ترین تطویری فرد»

همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ مناسب می‌دهند. همچنین یکی از هفت ویژگی حیات این است که همه جانداران وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه جانداران دارای ویژگی‌هایی برای سازش با محیط هستند. همه جانداران دارای مولکول دنا می‌باشند. اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است. دقت کنید، پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) هسته ندارند. به علاوه این‌که همه جانداران پریاخته نیستند.

گزینه «۲»: به‌طور معمول، جانداران موجوداتی شبیه خود را تولید می‌نمایند، دقت کنید جانداران پریاخته‌ای می‌توانند در هنگام رشد اندام‌های جدیدی را ایجاد کنند (جانداران تک یاخته‌ای بافت، اندام و دستگاه ندارند).

گزینه «۳»: همه جانداران برای انجام فعالیت‌های زیستی خود انرژی مصرف می‌کنند. بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک یاخته‌ای) و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته‌ای) دارند.

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی) (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا)

۷۴-

«عباس آرایش»

موارد «ج» و «د» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل ۲ فصل ۲، در غشای یاخته گروهی از پروتئین‌ها به کربوهیدرات متصل هستند.

ب) غشای یاخته تنها به برخی مولکول‌ها و یون‌ها اجازه عبور می‌دهد.

ج) مواد با فرایندهای ویژه‌ای از غشای یاخته عبور می‌کنند.

د) غشای یاخته، دو لایه بوده و از مولکول‌های لیپید، پروتئین و کربوهیدرات تشکیل شده است.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۷۵-

«امیررضا پشانی پور»

هنگام بلع با فشار زبان، توده غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیرارادی، ادامه پیدا می‌کند.

گزینه «۲»: این بنداره می‌تواند برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا (بادگلو) شل شود.

«موردرار مهبی»

۷۹-

ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد که به آپاندیس ختم می‌شود و در سمت راست بدن قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن قرار دارد.

گزینه ۳: بنداره پیلور سمت راست بدن قرار گرفته است.

گزینه ۴: کیسه صفرا و مجاری صفرا در سمت راست بدن واقع شده است.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۵ و ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و بزرگ مواد)

«امیرحسین بهروز فر»

۸۰-

تنظیم عصبی دستگاه گوارش را بخشی از دستگاه عصبی به نام دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌دهد. فعالیت این دستگاه به صورت ناخودآگاه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با فعالیت دستگاه عصبی خودمختار، پیام عصبی مغز به غده‌های بزاقی می‌رسد و بزاق به شکل انعکاسی ترشح می‌شود.

گزینه ۳: شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند. اما دستگاه عصبی خودمختار با آن‌ها ارتباط دارد و بر عملکرد آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

گزینه ۴: فعالیت دستگاه گوارش را دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم می‌کنند.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (گوارش و بزرگ مواد)

«کتاب آبی با تغییر»

۸۱-

ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزا است.

(صفحه ۶ کتاب درسی) (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا)

«کتاب آبی»

۸۲-

تنها مورد «ب» جمله را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد نادرست:

بزاق، ترکیبی از آب، یون‌هایی مانند بی‌کربنات و انواعی از آنزیم‌ها (آمیلاز و لیپوزیم) و موسین است.

(صفحه‌های ۲۲ تا ۲۶ کتاب درسی) (گوارش و بزرگ مواد)

گزینه ۳: با ادامه حرکات کرمی در مری، بنداره انتهای مری شل و غذا وارد معده می‌شود.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی) (گوارش و بزرگ مواد)

«امیررضا وشانی‌پور»

۷۶-

در هنگام دم، ارتفاع مایع درون ظرف (ب) پایین رفته و درون لوله (۲) بالا می‌رود. در هنگام بازدم، از انتهای لوله (۲) حباب خارج شده و نیز مایع درون ظرف (ب) سریع‌تر تغییر رنگ می‌دهد.

(صفحه ۳۱ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«امیررضا وشانی‌پور»

۷۷-

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل ۱۱ در صفحه ۴۴ کتاب درسی صحیح است.

گزینه ۲: خون به درون حبابک‌ها وارد نمی‌شود!

گزینه ۳: عامل سطح فعال در اواخر دوران جنینی ساخته می‌شود، به همین علت در بعضی از نوزادانی که زودهنگام به دنیا آمده‌اند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده است و بنابراین به زحمت نفس می‌کشند.

گزینه ۴: برای اینکه اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین هوا و خون مبادله شوند، این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

«سعید شرفی»

۷۸-

یکی از هدف‌های اصلی زیست‌شناسان، مشاهده تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دنیای جانداران ذره‌بینی را نمی‌توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم؛ درحالی که گوناگونی این جانداران نیز زیاد است.

گزینه ۲: جنگل‌زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند.

گزینه ۳: تنوع نه تنها بین جانداران، بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد.

(فعالیت صفحه ۵ کتاب درسی)

(صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۰ کتاب درسی) (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا)

۸۳-

«کتاب آبی با تغییر»
شکل، اندام استخوان را نشان می‌دهد. هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود.
(صفحه‌های ۴ و ۵ کتاب درسی) (زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا)

۸۴-

«کتاب آبی با تغییر»
جذب لیپیدها در روده باریک از طریق مویرگ‌های لنفی (نه خونی) است.
(صفحه‌های ۲۶، ۲۸ و ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۸۵-

«کتاب آبی»
واکنش تنفس یاخته‌ای به شکل زیر صورت می‌گیرد:
 $ATP + آب + کربن‌دی‌اکسید \rightarrow ADP$ و فسفات + اکسیژن + گلوکز
در این فرآیند، با کاهش میزان مصرف اکسیژن، ATP کمتری در یاخته‌ها تولید می‌شود. برای جذب گلوکز در روده، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم برای تامین شیب غلظت سدیم (فرایند هم‌انتقالی) الزامی است. درضمن، کربن دی‌اکسید می‌تواند با آب واکنش داده و با تولید کربنیک‌اسید pH خون را به‌طور موقت کاهش دهد.
(صفحه‌های ۳۱، ۴۰ و ۴۵ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۸۶-

«کتاب آبی»
هر نوع یاخته هسته‌دار موجود در بافت عصبی، اطلاعات لازم برای زندگی یاخته را در مولکول‌های دنا ذخیره کرده است.
سایر گزینه‌ها فقط برای یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) بافت عصبی صدق می‌کند.
(صفحه‌های ۴ و ۱۹ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۸۷-

«کتاب آبی»
با درون‌بینی می‌توان مری را مشاهده و از آن نمونه‌برداری کرد. آنزیم گوارشی از مری ترشح نمی‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: درون‌بینی (آندوسکوپی)، روشی است که با آن می‌توان درون بخش‌های مختلف بدن از جمله درون مری، معده و دوازدهه را مشاهده کرد.
گزینه «۲»: در درون‌بینی لوله درون‌بین حداکثر از سه بنداره ابتدای مری، انتهای مری و انتهای معده عبور می‌کند.
گزینه «۴»: با درون‌بینی می‌توان بعضی ساختارهای روده‌ی باریک مانند دوازدهه را مشاهده کرد.
(صفحه‌های ۲۰، ۲۴ و ۲۸ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۸۸-

«کتاب آبی»
برخی از جانداران مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به‌طور مستقیم از محیط، دریافت می‌کنند.
(صفحه ۳۶ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۸۹-

«کتاب آبی با تغییر»
موارد «ب»، «ج» و «د» عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:
الف) کلسیم و آهن با انتقال فعال، جذب می‌شوند.
ب) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به درون یاخته پرز، منتشر می‌شوند.
ج) بیشتر آمینواسیدها همانند گلوکز از طریق هم‌انتقالی با یون سدیم جذب می‌شوند.
د) ویتامین‌های محلول در چربی (A-D-E-K) همانند لیپیدها و همراه آن‌ها از غشای یاخته‌های پوششی پرزهای روده عبور می‌کنند.
(صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۹۰-

«کتاب آبی با تغییر»
بنداره انتهایی معده پیلور نام دارد.
غده‌هایی که نزدیک به بنداره پیلور قرار دارند نیز می‌توانند آنزیم‌های شیره معده را ترشح کنند. (شکل (۲۰-الف) فصل ۲)
(صفحه‌های ۲۴، ۲۵ و ۳۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

علوم نهم - انتخابی

۹۱-

«روزبه اسحاقیان»
بیش از ۹۰ درصد سنگ‌های فضایی در ناحیه‌ای به نام کمر بند اصلی سیارک‌ها که بین مدار مریخ و مشتری واقع شده است، تمرکز یافته‌اند.
(صفحه ۱۱۱ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۹۲-

«الهام شفیعی»
شهاب سنگ‌ها به ۳ گروه، ۱- سنگی، ۲- آهنی، ۳- سنگی - آهنی تقسیم می‌شود.
در کره زمین بیش‌تر شهاب سنگ‌ها در اقیانوس‌ها سقوط می‌کنند.
(صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۹۳-

«مهم‌مهوری روزبهانی»
با توجه به گروه‌بندی کتاب درسی، گونه قمری خانگی مربوط به تیره کبوترها و راسته کبوترسانان می‌باشد.
(صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۹۴-

«مخمر معرفی روزبوعانی»

فقط عبارت‌های «پ» و «ت» صحیح است.

عبارت «الف»: دقت کنید در این جانداران پوشش اطراف ماده وراثتی مشاهده نمی‌شود. در باکتری‌ها هسته یافت نمی‌شود.

عبارت «ب»: دقت کنید بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضررند. امروزه از باکتری‌ها برای تولید دارو و گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌شوند.

عبارت «پ»: باکتری‌هایی که در دستگاه گوارش زندگی می‌کنند این ویژگی را دارند.

عبارت «ت»: گیاهان نیز دیواره یاخته‌ای دارند.

(صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۹۵-

«زهره رامیشینی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قارچ‌ها فاقد سبزینه‌اند و نمی‌توانند فتوسنتز کنند.

گزینه «۲»: علی‌رغم وجود قارچ‌های مضر بیش‌تر قارچ‌ها مفیدند.

گزینه «۳»: مخمرها نوعی قارچ تک‌یاخته‌ای می‌باشند.

(صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۹۶-

«سعید آزره‌زین»

گزینه «۱»: ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند.

گزینه «۲»: قارچ از سبزی‌ها نیست.

گزینه «۴»: جلبک‌ها علاوه بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبزی مانند ماهی‌ها را تأمین می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۲ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۹۷-

«مورداد مهبی»

در همه گیاهان، یاخته‌ها برای زنده ماندن به مواد مغذی نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی انجام می‌شود.

گزینه‌های «۳» و «۴»: بسیاری از گیاهانی که امروزه روی زمین وجود دارند، از گیاهان گلدارند. دانه‌های گیاهان گلدار در میوه محصور شده‌اند.

(صفحه‌های ۱۲۳، ۱۲۸ و ۱۲۹ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۹۸-

«امیرحسین بهروز فر»

گیاهان بدون آوند، خزه‌ها هستند که همانند سرخس‌ها به جای دانه با هاگ تکثیر می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای خزه‌ها و سرخس‌ها صادق نیست.

گزینه «۲»: برای سرخس‌ها صادق نیست.

گزینه «۴»: خزه‌ها، سرخس‌ها فاقد لپه‌اند اما برآمدگی‌هایی حاوی مجموعه‌ای از هاگدان‌ها در پشت برگ‌ها فقط در سرخس‌ها دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۹۹-

«زهره رامیشینی»

خزه‌ها مانند سرخس‌ها به جای دانه، با هاگ تکثیر می‌شوند همچنین دو گیاه ذرت و کاکتوس از دسته گیاهان گلدار هستند و از طریق اندام‌های تولیدمثل خود که روی گل آن‌ها قرار دارد تکثیر می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۱ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۱۰۰-

«زهره رامیشینی»

در طی فتوسنتز مصرف کربن دی‌اکسید علاوه بر تولید O₂ منجر به ساخت مولکول‌های کربوهیدرات نیز می‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۲ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۱۰۱-

«کتاب آبی»

خورشید از ۷۳ درصد هیدروژن، ۲۵ درصد هلیوم و ۲ درصد عناصر دیگر تشکیل شده است.

(صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۱۰۲-

«کتاب آبی»

هنگام ظهر سایه اجسام به کوتاه‌ترین مقدار خود می‌رسد و بعد از ظهر به مرور زمان طول سایه افزایش می‌یابد. در ایران هنگام ظهر، سایه‌ها رو به شمال تشکیل می‌شوند.

(صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۱۰۳-

«کتاب آبی»

همه جانداران را در پنج گروه اصلی یا به عبارتی در پنج سلسله قرار می دهند. سپس هر سلسله به گروه های کوچک تری تقسیم می شود. از سلسله تا گونه انواع جانوران کم می شوند. جانداران موجود در یک گونه به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولیدمثل، زاده هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.

(صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۰۴-

«کتاب آبی»

گاهی اوقات غذاهای بسته بندی شده آن قدر حرارت نمی بینند که باکتری های آن ها کشته شوند. به همین دلیل توصیه می شود کنسروها را قبل از مصرف بیست دقیقه بجوشانیم. در باکتری ها پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی شوند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: باکتری ها هم همانند سایر جانداران ماده وراثتی دارند.

گزینه های «۳» و «۴»: باکتری ها غشای یاخته ای و دیواره یاخته ای نیز دارند.

(صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۰۵-

«کتاب آبی»

باکتری های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می کنند، علاوه بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری های بیماری زا می شوند. امروزه از باکتری ها برای پاک سازی محیط زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می کنند

(صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۰۶-

«کتاب آبی»

در یاخته های پروکاریوتی اندامک وجود ندارد، بنابراین دیدن اندامک کلروفیل دار در یک یاخته نشان می دهد که آن یاخته قطعاً یوکاریوت است و دارای پوشش هسته در سلول می باشد. جاندار دارای توانایی فتوسنتز می تواند تک یاخته ای یا پریاخته ای باشد.

(صفحه های ۱۱۸ تا ۱۲۱ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۰۷-

«کتاب آبی»

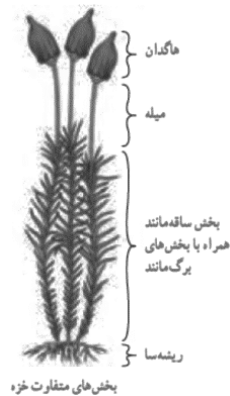
موادی که در برگ ها ساخته می شوند، همراه با آب وارد آوندهای آبکشی می شوند. این مایع را شیره پرورده می نامند. یاخته هایی که فتوسنتز نمی کنند، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این شیره تأمین می کنند. شیره پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد.

(صفحه های ۱۲۶ و ۱۲۷ کتاب درسی) (زنجیره گیاهان)

۱۰۸-

«کتاب آبی»

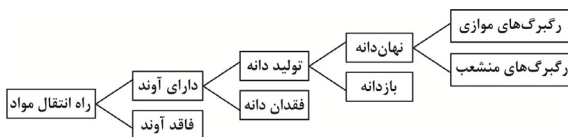
همان طور که در شکل مشاهده می کنید، میله بین هاگدان و بخش ساقه مانند قرار دارد.



(صفحه ۱۳۰ کتاب درسی) (زنجیره گیاهان)

۱۰۹-

«کتاب آبی»



(صفحه های ۱۱۳ و ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (زنجیره گیاهان)

۱۱۰-

«کتاب آبی»

با افزایش کربن دی اکسید هوا تا مقدار خاصی، شدت فتوسنتز افزایش می یابد. پس از آن افزایش کربن دی اکسید هوا باعث افزایش میزان فتوسنتز نمی شود.

(صفحه ۱۳۲ کتاب درسی) (زنجیره گیاهان)

فیزیک دهم - انتخابی

۱۱۴-

«اسماعیل سرداری»

با توجه به رابطه چگالی $\rho = \frac{m}{V}$ و حالت مقایسه‌ای آن داریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} = \frac{m_A}{2m_A} \times \frac{4V_A}{V_A} = 2 \Rightarrow \rho_A = 2\rho_B$$

$$\Rightarrow \rho_A > \rho_B$$

$$\rho_A - \rho_B = 4 \frac{g}{cm^3} \Rightarrow 2\rho_B - \rho_B = 4 \frac{g}{cm^3}$$

$$\Rightarrow \rho_B = 4 \frac{g}{cm^3}$$

$$\Rightarrow \rho_A = 8 \frac{g}{cm^3} = 8 \frac{g}{cm^3} \times \left(\frac{10^{-3} kg}{1g}\right) \times \left(\frac{10^2 cm}{1m}\right)^3$$

$$\Rightarrow \rho_A = 8000 \frac{kg}{m^3}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۱۵-

«میثم رشتیان»

با توجه به شکل، می‌توان نتیجه گرفت $\rho_A > \rho_B$ بوده است. اکنون اگر جرم مساوی از هر دو مایع را درون ظرف‌های جداگانه‌ای بریزیم، می‌توان نوشت:

$$\rho = \frac{m}{V} \xrightarrow{\rho_A > \rho_B, m_A = m_B} V_B > V_A$$

از آن‌جا که ظرف‌ها کاملاً مشابه هستند و سطح مقطع یکسانی دارند و می‌توان نتیجه گرفت:

$$V = Ah \xrightarrow{V_B > V_A, A_A = A_B} h_B > h_A$$

بنابراین ارتفاع مایع B در ظرف خود بیش‌تر خواهد بود.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۱۶- گزینه «۲»

«زهره رامشینی»

موارد «الف» و «ت» صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

ب: حالت یک ماده به چگونگی حرکت ذره‌های سازنده آن و اندازه نیروی بین آنها بستگی دارد.

پ: در مایع‌ها و گازها پدیده پخش رخ می‌دهد.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۱۱-

«میثم رشتیان»

کمیت‌هایی که در SI یکاهای آن‌ها بر اساس یکاهای کمیت‌های دیگر به دست می‌آید، کمیت فرعی نامیده می‌شوند و کمیت‌هایی که برای بیان آن‌ها ذکر یک عدد و یکا کافی است، کمیت نرده‌ای نامیده می‌شود. از بین کمیت‌های ذکر شده در گزینه‌ها، کمیت‌های انرژی، تندی هم کمیت فرعی و هم کمیت نرده‌ای هستند.

(صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۱۲-

«همید زرین‌کفش»

با توجه به قاعده زنجیره‌ای داریم:

$$1 \text{ فرسنگ} = 6000 \text{ ذرع} = 1, \quad 1 \text{ فرسنگ} = 104 \text{ ذرع} = 1, \quad 1 \text{ م} = 100 \text{ cm} = 1, \quad 1 \text{ km} = 1000 \text{ m} = 1$$

$$1 \text{ فرسنگ} = 6000 \text{ ذرع} = 6000 \times \frac{1}{104} \text{ فرسنگ} = 57.69 \text{ فرسنگ}$$

$$= \frac{10/4 \times 10^3 \times 10^2}{104 \times 6 \times 10^3} \text{ فرسنگ} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \text{ فرسنگ}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۱۳-

«همید زرین‌کفش»

ابتدا تندی نور را بر حسب $\frac{cm}{ns}$ به دست می‌آوریم:

$$v = \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ns}} = 30 \frac{cm}{ns}$$

حال با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای یکاها داریم:

$$1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}, \quad 1 \text{ m} = 10^{-3} \text{ km}, \quad 1 \text{ ns} = 10^{-9} \text{ s}, \quad 1 \text{ min} = 60 \text{ s} = 1$$

$$v = 30 \frac{cm}{ns} = 30 \times \frac{10^{-2} m}{10^{-9} s} = 30 \times 10^7 \frac{m}{s} = 30 \times 10^7 \times \frac{1 \text{ km}}{10^3} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 500 \text{ km/min}$$

$$= \frac{30 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \times 60}{10^{-9}} = 18 \times 10^6 \frac{km}{min} = 18 \times 10^3 \frac{km}{min}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

$$\rho_{Hg} = 13/6 \frac{g}{cm^3} \rightarrow 13/6 \times h_{Hg} = 2 \times 1 \times h_{\text{آب}} \Rightarrow h_{\text{آب}} = 6/8 h_{Hg}$$

$$\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$$

$$h_{\text{آب}} + h_{Hg} = 39 \rightarrow 7/8 h_{Hg} = 39$$

$$\Rightarrow h_{Hg} = 5 \text{ cm} \Rightarrow h_{\text{آب}} = 39 - 5 = 34 \text{ cm}$$

حالا فشار ناشی از دو مایع را در کف ظرف محاسبه می‌کنیم:

$$P = P_{\text{آب}} + P_{Hg} = \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}} + \rho_{Hg} g h_{Hg}$$

$$= (1 \times 10^3) \times 10 \times (34 \times 10^{-2}) + (13/6 \times 10^3) \times 10 \times (5 \times 10^{-2})$$

$$= 3400 + 6800 = 10200 \text{ Pa} = 10/2 \text{ kPa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

علوم نهم - انتخابی

«روزبه اسحاقیان»

۱۲۱-

صورت‌های فلکی تنها در شب ظاهر می‌شوند و در روز می‌توان از نور خورشید برای تعیین جهت استفاده نمود. سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

«روزبه اسحاقیان»

۱۲۲-

هر چه فاصله سیاره‌ای نسبت به خورشید بیش تر باشد، زمان حرکت انتقالی آن بیش تر خواهد بود. از بین سیارات نام برده شده در گزینه‌ها، سیاره زحل در فاصله بیش تری از خورشید نسبت به سایر سیاره‌ها دارد.

(صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

«مانا زمان»

۱۲۳-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانشمندان تا چند قرن پیش، جانوران و گیاهان را فقط بر اساس صفت‌های ظاهری گروه‌بندی می‌کردند، اما امروزه افزون بر صفت ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته‌ها را نیز بررسی می‌کنند.
گزینه «۲»: ارسطو، فیلسوف یونانی جانوران را در سه گروه قرار داد.
گزینه «۳»: بودن یا نبودن ستون مهره، معیاری برای گروه‌بندی جانوران به دو گروه بزرگ مهره‌داران و بی‌مهره‌ها شد.

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۶ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۱۷- گزینه «۲»

«سازان فیزی»

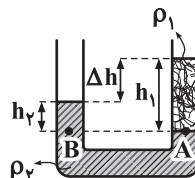
با دوداندود کردن سطح داخلی لوله موئین شیشه‌ای، نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، بیشتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های دود و آب می‌شود. بنابراین سطح آب برآمده و پایین‌تر از سطح آب درون ظرف قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۱۸- گزینه «۳»

«عسین ناصی»

از برابری فشار در نقاط A و B استفاده می‌کنیم:



$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \Rightarrow 1 \times 40 = 1/6 \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = 25 \text{ cm}$$

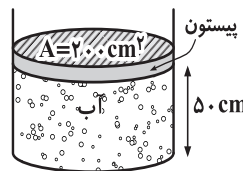
$$\Delta h = h_1 - h_2 = 40 - 25 = 15 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۱۹- گزینه «۴»

«مصطفی کیانی»

فشار کل وارد بر کف ظرف، برابر مجموع فشار ناشی از هوای محیط، وزن پیستون و وزن آب است. بنابراین می‌توان نوشت:



$$P_{\text{کل}} = P_0 + \frac{W_{\text{پیستون}}}{A} + \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{کل}} = P_0 + \frac{m_{\text{پیستون}} g}{A} + \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}}$$

از طرفی:

$$P_0 = 10^5 \text{ Pa}, m_{\text{پیستون}} = 50 \text{ kg}, A = 200 \text{ cm}^2 = 200 \times 10^{-4} \text{ m}^2,$$

$$\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} = 10^3 \frac{kg}{m^3}, h_{\text{آب}} = 50 \text{ cm} = 0/5 \text{ m}$$

بنابراین:

$$P_{\text{کل}} = 10^5 + \frac{50 \times 10}{200 \times 10^{-4}} + 10^3 \times 10 \times 0/5$$

$$\Rightarrow P_{\text{کل}} = 100000 + 25000 + 5000$$

$$\Rightarrow P_{\text{کل}} = 130000 \text{ Pa} = 1/3 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۲۰- گزینه «۲»

«هادی عبیدی»

$$m_{Hg} = 2m_{\text{آب}}$$

$$\Rightarrow \rho_{Hg} V_{Hg} = 2\rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} \xrightarrow{V=Ah, A_{\text{آب}}=A_{Hg}} \rho_{Hg} h_{Hg} = 2\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}}$$

۱۲۴-

«امیر حسین پوروزی فرد»

باکتری‌ها جزء پروکاریوت‌ها هستند. در این جانداران برخلاف یوکاریوت‌ها پوششی در اطراف مادهٔ وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۱۸ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۲۵-

«محبوبه بیک‌ممدی»

فقط عبارت «الف» نادرست می‌باشد، زیرا جلبک‌ها شناخته شده‌ترین گروه از آغازیان‌اند.

(صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۱ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۲۶-

«شاهین رضیان»

عبارت‌های «پ» و «ت» صحیح‌اند. بعضی از باکتری‌ها در چشمه‌های آب داغ، دریاچه‌های نمک و یخ‌های قطبی زندگی می‌کنند.

باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، علاوه بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. بررسی سایر عبارت‌ها:

عبارت «الف»: از جلبک‌ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود. عبارت «ب»: باکتری‌ها فاقد هسته‌اند.

(صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۲۷-

«شاهین رضیان»

گیاهان دانه‌دار شامل نهان‌دانه و بازدانه است. بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: این ویژگی فقط به بازدانه‌ها اشاره دارد.

گزینهٔ «۲»: این ویژگی فقط به نهان‌دانه‌ها اشاره دارد.

گزینهٔ «۳»: هر دو گروه نهان‌دانه و بازدانه برای انتقال آب و مواد از آوندهای چوبی و آبکشی استفاده می‌کنند.

گزینهٔ «۴»: ساختار تولیدمثلی گل فقط در نهان‌دانه‌ها دیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۲۹ کتاب درسی) (رنیای گیاهان)

۱۲۸-

«امیر حسین پوروزی فرد»

یاخته‌های گیاهی نیز مانند هر یاخته دیگر برای زنده ماندن به مواد مغذی نیاز دارند. سایر گزینه‌ها برای خزها که فاقد آوند و ریشه‌اند صادق نیست.

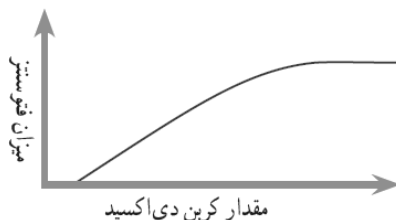
(صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۰ کتاب درسی) (رنیای گیاهان)

۱۲۹-

«امیر طاهای شاطری»

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: با توجه به نمودار زیر با افزایش میزان CO_2 تا حدی میزان فتوسنتز افزایش می‌یابد و از آن لحظه به بعد میزان فتوسنتز ثابت می‌ماند.



گزینهٔ «۲»: فرایندی که منجر به مصرف کربن دی‌اکسید و تولید اکسیژن می‌شود، فتوسنتز است که مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی‌زی دیگر می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: گیاه باقلا در تشخیص گروه خونی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گزینهٔ «۴»: گیاهان می‌توانند منبع تولید ثروت باشند، پس می‌توانند نقش مهمی در اقتصاد کشور داشته باشند.

(صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی) (رنیای گیاهان)

۱۳۰-

«مهدی روزبهانی»

گیاهان فتوسنتزکننده، همگی می‌توانند در طی فتوسنتز کربوهیدرات بسازند، اما در گیاهان آونددار موادی که در برگ‌ها ساخته می‌شوند به همراه آب وارد آوندهای آبکشی می‌شوند. این مایع را شیرهٔ پرورده می‌نامند ولی در خزها آوند آبکشی برای انتقال این مواد وجود ندارد.

(صفحه‌های ۱۳۴ ، ۱۲۶ ، ۱۳۰ کتاب درسی) (رنیای گیاهان)

شیمی دهم - انتخابی

۱۳۱-

«علی مؤیری»

هر چه مجموع دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی $(n + l)$ کم تر باشد، زیرلایه انرژی کمتری دارد و زودتر پذیرای الکترون ها می شود.

$$4d = n + l = 4 + 2 = 6$$

$$5s = n + l = 5 + 0 = 5$$

(انرژی کم تر)

(صفحه های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۳۲-

«امیر مصلاهی»

$$? \text{ mol Cu} = \frac{3 / 0.1 \times 10^{23} \text{ atom Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6 / 0.2 \times 10^{23} \text{ atom Cu}}}{1} = 0.5 \text{ mol Cu}$$

$$? \text{ mol C} = \frac{6 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}}}{1} = 0.5 \text{ mol C}$$

$$? \text{ mol H} = \frac{0.5 \text{ mol H}_2 \times \frac{2 \text{ mol H}}{1 \text{ mol H}_2}}{1} = 1 \text{ mol H}$$

گاز هیدروژن مولکولی دو اتمی است و با توجه به محاسبات تعداد مول اتم های این سه ماده برابر است.

(صفحه های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۱۳۳-

«مصطفی لطیفی پور»

عبارت های «الف» و «ت» نادرست می باشند. بررسی عبارت ها:

الف) در هنگام تجزیه نور خورشید، نور بنفش بیشترین میزان انحراف را دارد

(شکل صفحه ۲۰ کتاب درسی)

ب) طبق شکل و متن صفحه ۲۰ کتاب درسی این گزینه صحیح است.

پ) رنگ شعله فلز سدیم و ترکیب های گوناگون آن مشابه و زرد رنگ است.

ت) نشر به فرایندی گفته می شود که اتم یک ماده شیمیایی پس از جذب انرژی از

خود، انرژی خود را با پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می کند و در طی نشر اتم به

پایداری می رسد.

(صفحه های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۳۴-

«علی مؤیری»

فراوانی سه گاز نجیب هلیوم، آرگون و نئون در کره مشتری بسیار بیش تر از

زمین است. (نادرستی گزینه «۱») در کره مشتری، هیچ عنصر فلزی مشاهده

نمی شود. (نادرستی گزینه «۳»)

درصد فراوانی آهن و بقیه عنصرهای کره زمین، کم تر از ۵٪ است. (نادرستی

گزینه «۴»)

(صفحه ۳ کتاب درسی)

۱۳۵-

«حسن رحمتی کوکندره»

الف) عنصرهای یک ستون جدول دوره ای، شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی

مشابه هستند و گروه یا خانواده نامیده می شود.

ب) عنصرهای ^{10}Ne و ^{18}Ar هم گروه ^2He بوده و تمایل به انجام واکنش

شیمیایی ندارند.

(صفحه های ۹ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۳۶-

«امیر مصلاهی»

همه عبارت‌ها بررسی می‌کنیم:

الف) نادرست است. شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، اورانیم است.

ب) درست است.

پ) درست است.

ت) درست است. تکنسیم در دوره پنجم و گروه هفتم جدول دوره‌ای قرار دارد.

ث) نادرست است. با وجود این که تکنسیم هسته ناپایدار و پرتوزا دارد، اما نسبت

شمار نوترون به پروتون در آن کم‌تر از $1/5$ است.

$${}_{43}^{99}\text{Tc} \left\{ \begin{array}{l} \text{تعداد پروتون: } 43 \\ \text{تعداد نوترون: } 56 \\ \text{تعداد پروتون: } 43 \\ \text{تعداد نوترون: } 99 - 43 = 56 \end{array} \right. \Rightarrow \frac{\text{تعداد نوترون}}{\text{تعداد پروتون}} = \frac{56}{43} \approx 1/3$$

(صفحه‌های ۶، ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱۳۷-

«هاری زمانیان»

اگر تعداد الکترون‌های ظرفیت اتمی کم‌تر از چهار باشد، آن اتم در شرایط

مناسب تمایل دارد که همه الکترون‌های ظرفیت خود را از دست بدهد و به

کاتیون تبدیل شود. همچنین اتم عنصرهای گروه‌های ۱ و ۲ در شرایط

مناسب با از دست دادن الکترون به کاتیون‌هایی تبدیل می‌شوند که آرایشی

همانند آرایش الکترونی گاز نجیب پیش از خود دارند.

(صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸ کتاب درسی)

۱۳۸-

«مهمدرشا وسگری»

جدول (۱) صفحه ۱۵ کتاب درسی:

یادآوری: جرم ${}^1\text{H}$ برابر $1/0008\text{amu}$ و جرم الکترون $0/0005\text{amu}$ و جرم

نوترون $1/0007\text{amu}$ و جرم پروتون $1/0073\text{amu}$ می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۱۳۹-

«مهمدرشا وسگری»

عبارت‌های (ب) و (ت) نادرست هستند.

ب) بور تنها مدلی برای اتم هیدروژن بیان کرد.

ت) الکترون‌های هر لایه انرژی‌های معینی دارند (نه یکسان)

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

۱۴۰-

«امیر حسین مسلمی»

ووچر ۱ و ۲ اطلاعاتی از مریخ به دست نیاورند (نادرستی ۲)

بیش‌ترین عنصر فلزی سازنده زمین آهن می‌باشد. (نادرستی ۳)

پاسخ به پرسش «هستی چگونه پدید آمده است؟» در قلمرو علم تجربی

نمی‌گنجد. (نادرستی ۴)

(صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

علوم نهم - انتخابی

۱۴۱-

«عاطفه فانممیری»

نکته: ستاره قنطورس، بعد از خورشید، نزدیکترین ستاره به زمین است.

(صفحه ۱۰۴ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۱۴۲-

«مهری پرفوری مهنی»

طبق متن کتاب درسی با یک ماهواره تعداد بیشمار نقطه به دست می آید، با

دو ماهواره دو نقطه به دست می آید و با سه ماهواره یک نقطه به دست می آید

که محل مورد نظر ماست.

(صفحه های ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۱۴۳-

«روزبه اساقیان»

به جرمی آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش

است، قمر گفته می شود. زمین تنها دارای یک قمر طبیعی است که ماه نام

دارد. ماه با تندی متوسط یک کیلومتر در ثانیه در مدار بیضی به دور زمین

می گردد.

فاصله متوسط مدار چرخش آن به دور زمین حدود ۳۸۰۰۰۰ کیلومتر است.

(صفحه ۱۰۱ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۱۴۴-

«امیرطاها شاطری»

تنها مورد «الف» صحیح است.

بررسی عبارت های نادرست:

ب) *stereptopelia senegalensis* یا همان قمری خانگی متعلق به شاخه

مهره داران و راسته کبوترسانان و رده پرندهگان می باشد.

پ) آفتاب پرست به دو جاندار متفاوت اطلاق می شود. یکی از آن ها متعلق به

سلسله جانوران و شاخه مهره داران و دیگری متعلق به سلسله گیاهان.

ت) شرط قرار گرفتن در یک گونه:

۱) قابلیت تولید مثل داشته باشند. ۲) جاندارانی تولید کنند با قابلیت

زنده ماندن و تولید مثل

(صفحه های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۴۵-

«سعید آزرهزین»

در ساخته برخی جانداران، پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد در

نتیجه هسته تشکیل نمی شود. این جانداران را پیش هسته ای (پروکاریوت)

می نامند. باکتری ها جزو این دسته هستند.

(صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۴۶-

«سعید آزرهزین»

برخی آغازیان پوسته هایی از جنس سیلیس دارند. سیلیس در صنایع متفاوت،

مثلاً شیشه سازی به کار می رود. این آغازیان جلبک محسوب نمی شوند.

(صفحه های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۱۴۷-

«موردار مهبی»

خزه‌ها ریشه حقیقی ندارند و به جای آن، اجزایی به نام ریشه‌سا دارند که از یک یا چند یاخته ساخته شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سرخس‌ها اولین گروه از گیاهان آونددار و دارای ساقه

زیرزمینی‌اند.

گزینه «۳»: اندام‌های رویشی (ریشه، ساقه و برگ) در نهان‌دانگان متنوع‌اند.

گزینه «۴»: در بازدانگان هر مخروط از تعدادی پولک ساخته شده است.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۱۴۸-

«سعیر آزره‌زین»

گزینه «۱»: گیاهان درختی همه آبی را که جذب کرده است مصرف نمی‌کند،

بلکه بخش زیادی از آن به‌صورت بخار از روزنه‌های برگ خارج می‌شود.

گزینه «۲»: شیره پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد.

گزینه «۴»: ارتفاع خزه‌ها از چند سانتی‌متر بیش تر نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۱۴۹-

«مهم‌مهوری روزنه‌بانی»

دقت کنید برخی گیاهان مانند خزه‌ها فاقد آوند چوبی و ریشه هستند.

مطابق شکل ۴ صفحه ۱۲۷ کتاب درسی، سطح بالایی برگ توسط یک لایه ماده

موم مانند پوشیده شده است.

(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ و ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۱۵۰-

«مهم‌مهوری روزنه‌بانی»

بررسی عبارات:

الف) دقت کنید در صورت سوال گفته شده «هر گیاهی ...»، پس باید همه

گیاهان فتوسنتز کننده را در نظر بگیریم. این مورد تنها برای خزه‌ها صحیح

است اما برای سایر گروه‌ها صحیح نیست.

ب) این مورد صحیح است.

پ) برای سرخس‌ها صحیح نیست، زیرا دانه ندارند.

ت) دقت کنید در رگبرگ‌ها فقط آوندهای چوبی و آبکشی یافت می‌شود که

هیچ یک، یاخته فتوسنتز کننده ندارند.

(صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)