

پاسخ سوال ۱ گزینه (۲) واژه «وزر» به معنای بار سنگین یا بار گناه و واژه «متقارب» به معنای نزدیک شونده یا همگرا

پاسخ سوال ۲ گزینه (۳) در این گزینه دو غلط املائی دیده می شود: «تبع» که باید به شکل «طبع» نوشته شود. و هم چنین واژه «فصیح» که شکل درست آن «فصیح» است.

غلط های موجود در دیگر گزینه ها: گزینه (۱) تحنیت: تهنیت گزینه (۲) خاست: خواست (اراده، قصد) - (خاست: بلند شد) گزینه (۴): ثواب: صواب (درستی)

پاسخ سوال ۳ گزینه (۴) «فتنه سپه انگیزد» و «گردون سپر اندازد» تشخیص دارد و هر تشخیصی نوعی استعاره است. «سپر انداختن» کنایه از تسلیم شدن است. «عرضه گه عشق» و «رزمگه زلف» دو اضافه تشبیهی است. مراعات نظیر: بین واژه های «سپه، رزمگه، و سپر»

پاسخ سوال ۴ گزینه (۲) تضاد در بیت «د»: بگریست و بخندید - واج آرایی در بیت «ب»: تکرار واج «ش» - تشبیه: در بیت «ج» ترکیب «شراب عشق» - کنایه: در بیت «ه» «دل اسیر داشتن» کنایه از عاشق بودن - مراعات نظیر در بیت «الف» بین واژه های «شتر و محمل»

پاسخ سوال ۵ گزینه (۱) در این گزینه هم معطوف بین «خسته و بی تابی» وجود دارد و هم تکرار در واژه «دمساز» - در گزینه (۲) تکرار در واژه «عاشق» و در گزینه (۳) معطوف بین واژه های «خلوت و سکوت»

پاسخ سوال ۶ گزینه (۲) در این گزینه فقط واژه وندی (بهترین) و وندی - مرکب (دانش آموز) وجود دارد. در گزینه (۱) واژه «اصله» (وندی)

واژه های «کهنسال و پدر بزرگ» مرکب و در گزینه (۳) واژه «بزرگ ترین» (وندی) واژه «کمک آموزشی» (وندی - مرکب) و واژه «پر کاربرد» (مرکب) در گزینه (۴) واژه «دلبستگی» (وندی - مرکب) و واژه های «فردوسی، سرودن، ارزشمند و ادبی» (وندی) و واژه «شاهنامه» (مرکب) است.

پاسخ سوال ۷ گزینه (۳) هر دو بیت اشاره به عروج و تعالی و بازگشت به جایگاه اصلی انسان دارد.

پاسخ سوال ۸ گزینه (۴)

پاسخ سوال ۹ گزینه (۳)

پاسخ سوال ۱۰ گزینه (۴) در این گزینه «ش» در «صبرش» نقش متممی دارد اما در سایر گزینه ها ضمیر پیوسته نقش مضاف الیه دارد.

پاسخ سوال ۱۱- چون "ما" ادات شرط می باشد به معنی "هرچه" می باشد پس گزینه ی (۲) صحیح می باشد.

پاسخ سوال ۱۲- گزینه (۴) فعل شرط و جواب شرط بایستی مجزوم باشند در حالیکه یحاولُ و یصلُ مجزوم و ساکن نشده اند.

پاسخ سوال ۱۳- گزینه (۳) لایقطع و لایسبق فعل نهی هستند به معنی نباید قطع کند ، نباید پیشی بگیرد.

پاسخ سوال ۱۴- گزینه ی (۱) "عیوب" جمع است پس باید عیب ها معنی می شد.

پاسخ سوال ۱۵- گزینه (۲) یرسبُ: مردود می شود ینجحُ: موفق می شود تضاد هستند

پاسخ سوال ۱۶- گزینه (۳) "خیر" زمانی اسم تفضیل است که به معنی بهتر یا بهترین باشد

پاسخ سوال ۱۷- گزینه (۱) نَزَلَ ماضی باب تفضیل و مصدرش تنزیل است.

پاسخ سوال ۱۸- گزینه (۱) مَنْ: ادات شرط لایستمع: فعل شرط مجزوم به سکون الی الدرس: مجرور به حرف جرّ

یرسبُ: جواب شرط مجزوم به سکون فی الامتحان: مجرور به حرف جر

پاسخ سوال ۱۹- گزینه (۲) ینصرُ جواب شرط ، یُثَبَّت چون بعد از واو عطف آمده است معطوف است.

پاسخ سوال ۲۰- گزینه (۳) أَحِبَّ: اسم نیست بلکه فعل مضارع متکلم وحده به معنی دوست می دارم است

پاسخ سوال ۲۱- گزینه (۲) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه ای که بتواند پاسخگوی نیازهای او باشد و سعادت بشر را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم. صفحه ۶ کتاب

پاسخ سوال ۲۲- گزینه (۳) خداوند هر مخلوقی را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودش قرار داده است هدایت می‌کند. انسان ویژگی‌هایی دارد که او را از سایر مخلوقات متمایز می‌کند و همین امر سبب شده شیوه هدایت او با سایر مخلوقات متفاوت باشد. صفحه ۹ کتاب

پاسخ سوال ۲۳- گزینه (۴) بنابراین با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سوال‌های اساسی دست یافت. صفحه ۱۰ کتاب

پاسخ سوال ۲۴- گزینه (۱) خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داد که همان راه مستقیم خوشبختی است.

پاسخ سوال ۲۵- گزینه (۱) دین به معنای "راه" و "روش" است. راه و روشی که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده ف همان دین الهی است که بدان اسلام می‌گویند. بر اساس آیات قرآن کریم، خداوند یک دین برای انسان‌ها فرستاده و به همه پیامبران فرمان داده است تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند. انبیاء هم این فرمان را اطاعت کرده و مأموریت خود را انجام داده‌اند. صفحه ۱۸ کتاب

پاسخ سوال ۲۶- گزینه (۴) حفظ قرآن کریم از تحریف: با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید. به همین جهت این کتاب نیازی به "تصحیح" ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند. صفحه ۲۳ کتاب

پاسخ سوال ۲۷- گزینه (۳) دسته دیگر، نیازهای متغیر هستند که از درون همین نیازهای ثابت پدید می‌آیند؛ مثلاً داد و ستد،

یک نیاز ثابت است. قرآن کریم برای این نیاز ثابت، یک قاعده و اصل ثابت دارد و آن قاعده این است که

أَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَ حَرَّمَ الرِّبَا؛ **خداوند معامله را حلال کرده است، اما ربا را حرام.**

صفحه ۲۴ کتاب

اما شیوه داد و ستد، ممکن است در هر زمان تغییر کند؛ مثلاً یک روز کالا را با کالا عوض می‌کردند، روز دیگر به جای کالا سکه می‌گرفتند، بعدها پول اعتباری، یعنی اسکناس به بازار آمد و امروزه قراردادهای بانکی، معامله‌ها را تنظیم می‌کنند. در هر یک از این موارد، ربا شکل خاصی پیدا می‌کند که باید تشخیص داده شود. این شکل‌های خاص نیازهای متغیر ما هستند که فقیهان و مجتهدان براساس آن اصل ثابت، و با تحقیق و مطالعه در کتاب و سنت، شکل‌های خاص ربا و معامله در این زمان را معین می‌کنند و به کسانی که مجتهد نیستند اعلام می‌کنند تا مطابق با آن عمل کنند.

پاسخ سوال ۲۸-

آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار سبب شده بود که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع کنند و اگر کسی برای شنیدن قرآن نزد پیامبر می‌رفت، یا از پشت دیوار خانه پیامبر، به قرآن خواندن ایشان گوش فرا می‌داد، او را مجازات می‌کردند. همین زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است و بسیاری از مردم به خصوص ادیبان و دانشمندان تحت تأثیر آن مسلمان شده‌اند.

صفحه ۳۷ کتاب

پاسخ سوال ۲۹-

### ۲- تعلیم و تبیین تعالیم قرآن (مرجعیت دینی)

پیامبر اکرم ﷺ، علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم را نیز برعهده داشت تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند. از این رو، گفتار و رفتار پیامبر ﷺ اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است و مسلمانان با مراجعه به گفتار و رفتار آن حضرت، به معنای واقعی بسیاری از معارف قرآن پی می‌برند و شیوه انجام دستورات قرآن را می‌آموزند. ما هم اکنون، نماز، روزه، حج و بسیاری دیگر از وظایف خود را که کلیات آنها در قرآن کریم آمده است، مطابق گفتار و رفتار رسول خدا ﷺ انجام می‌دهیم. به راستی که ایشان اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن بوده است.

صفحه ۴۷ کتاب

پاسخ سوال ۳۰-

### ۱- دریافت و ابلاغ وحی

رسول خدا ﷺ آیات قرآن کریم را به طور کامل از فرشته وحی دریافت می‌کرد و بدون ذره‌ای کم یا زیاد به مردم می‌رساند.

پیامبر اکرم ﷺ این مسئولیت را به طور کامل انجام داد و همه آیات قرآن را برای مردم خواند. همچنین نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود. عده زیادی نیز با اشتیاق، آیات قرآن را فرا می‌گرفتند و در سینه خود حفظ و به آن عمل می‌کردند. یکی از یاران پیامبر، به نام عبدالله بن مسعود می‌گوید: «ما ده آیه از قرآن را از پیامبر فرا می‌گرفتیم و بعد از اینکه در معنای آن تفکر می‌کردیم و به آن عمل می‌نمودیم، بار دیگر برای یاد گرفتن آیات بعدی، نزد پیامبر می‌رفتیم».

صفحه ۴۶ کتاب

نویسندگان قرآن را «کاتبان وحی» و آنان که قرآن را به خاطر سپرده و حفظ می‌کردند، «حافظان وحی» می‌نامیدند. اولین و برترین کاتب و حافظ قرآن کریم، حضرت علی رضی الله عنه بود.

- پاسخ سوال ۳۱- گزینه ۲  
نداشتن a غلط است .
- پاسخ سوال ۳۲- گزینه ۱
- پاسخ سوال ۳۳- گزینه ۱  
گزینه (۱) صحیح می باشد.
- پاسخ سوال ۳۴- گزینه ۲
- پاسخ سوال ۳۵- گزینه ۲
- پاسخ سوال ۳۶- گزینه ۳
- پاسخ سوال ۳۷- گزینه ۲
- پاسخ سوال ۳۸- گزینه ۱
- پاسخ سوال ۳۹- گزینه ۱
- پاسخ سوال ۴۰- گزینه ۴  
اول می باشد
- گزینه های ( ۱ و ۴ ) برای اسامی قابل شمارش استفاده می شوند و گزینه (۳) به دلیل واحد اندازه گیری melon فقط گزینه (۳) slice می باشد و بقیه گزینه ها غلط می باشند  
برای پرسیدن قیمت از کلمه How much ..... Cost استفاده می شود بنابراین فقط گزینه (۴) جمله است و بقیه عبارت می باشند.  
با توجه به کلمه die فقط گزینه (۲) disappear صحیح می باشد  
با توجه به اصطلاح meet the need فقط گزینه (۳) صحیح می باشد  
برای بیان قطعاً غیرممکن از absolutely impossible استفاده می شود  
communicate به معنای ارتباط برقرار کردن صحیح می باشد  
مترادف کلمه tiny فقط گزینه small می باشد  
فقط در گزینه ۴ تکیه کلام بر روی قسمت دوم می باشد و در بقیه گزینه ها بر روی قسمت

- پاسخ سوال ۴۱- محرومیت ایران از کشتیرانی در دریای خزر در عهدنامه گلستان به ایران تحمیل شد و سایر موارد مربوط به عهدنامه ترکمانچای است.
- پاسخ سوال ۴۲- معاهده دوم ارزنة الروم در زمان سلطنت محمد شاه قاجار با عثمانی منعقد شد.
- پاسخ سوال ۴۳- سپهسالار و میرزا ملکم خان از عاملان و واسطه های واگذاری قرارداد روپتر و لاتاری به انگلستان بود.
- پاسخ سوال ۴۴- نماینده آیت اله میرزای شیرازی در آن زمان ، شیخ فضل اله نوری بود.
- پاسخ سوال ۴۵- اولین نشانه های اندیشه های جدید در دوران قاجار ، در سفرنامه ها دیده می شود.
- پاسخ سوال ۴۶- روزنامه شرافت از روزنامه های دولتی بود که در داخل ایران چاپ می شد.
- پاسخ سوال ۴۷- اولین مرحله اتحاد مشروطه طلبان در واقعه مهاجرت صغری به حرم حضرت عبدالعظیم (ع) (شهر ری) بود.
- پاسخ سوال ۴۸- نخست وزیر مستبد محمد علی شاه میرزا علی اصغر خان اتابک معروف به امین السلطان بود.
- پاسخ سوال ۴۹- تقسیم ایران به ۳ منطقه نفوذ در قرارداد ۱۹۰۷ با وساطت فرانسه بین انگلیس و روسیه صورت گرفت.
- پاسخ سوال ۵۰- نخست وزیر احمدشاه در دوران جنگ جهانی اول که اعلام بی طرفی ایران نمود ، مستوفی الممالک بود.

$$2x - 3y = 1 \rightarrow m = \frac{2}{3}$$

پاسخ سوال ۵۱ - گزینه (۴)

$$y - 4 = \frac{2}{3}(x - 1) \rightarrow y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3} + 4$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{10}{3} \xrightarrow{x=0} y = \frac{10}{3}$$

$$2x + y = 12 \quad y = 12 - 2x$$

پاسخ سوال ۵۲ - گزینه (۱)

$$xy = x(12 - 2x) = -2x^2 + 12x$$

$$x = \frac{-b}{2a} = 3 \quad y = 6 \quad xy = 18$$

$$x = \sqrt{2 - \sqrt{2}} \rightarrow x^2 = 2 - \sqrt{2}$$

پاسخ سوال ۵۳ - گزینه (۲)

$$x^2 - 2 = -\sqrt{2} \rightarrow x^4 - 4x^2 + 4 = 2 \quad x^4 - 4x^2 + 2 = 0$$

$$\sqrt{x-2}(x + \sqrt{x+2}) = 0 \quad \begin{cases} \sqrt{x-2} = 0 \rightarrow x = 2 \\ x + \sqrt{x+2} = 0 \end{cases}$$

پاسخ سوال ۵۴ - گزینه (۲)

$$\sqrt{x+2} = -x \quad x+2 = x^2 \quad 0 = x^2 - x - 2$$

$$0 = (x-2)(x+1) \quad \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases} \quad \text{غ ق ق}$$

$$BA \text{ وسط } M \Big|_1^0 \quad CM = \sqrt{(1-0)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{10}$$

پاسخ سوال ۵۵ - گزینه (۱)

$$\alpha + \beta = 4 \quad \alpha\beta = 1$$

پاسخ سوال ۵۶ - گزینه (۱)

$$\frac{\alpha}{\beta+1} + \frac{\beta}{\alpha+1} = \frac{\alpha^2 + \alpha + \beta^2 + \beta}{\alpha\beta + \alpha + \beta + 1} = \frac{(S^2 - 2P) + S}{P + S + 1} = \frac{16 - 2 + 4}{1 + 4 + 1} = 3$$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1 \quad \sqrt{x+1} = 1 + \sqrt{2x-5} \quad \text{پاسخ سوال ۵۷ - گزینه (۳)}$$

$$x+1 = 1 + 2x - 5 + 2\sqrt{2x-5} \quad 0 = x - 5 + 2\sqrt{2x-5}$$

$$5 - x = 2\sqrt{2x-5} \rightarrow x^2 - 15x + 25 = 8x - 20 \quad x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$(x-2)(x-15) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 15 \end{cases} \quad 2\sqrt{3+1} = 4$$

$$C = 8 \quad S = \alpha + \beta = 2 = \frac{-b}{a} \quad \text{پاسخ سوال ۵۸ - گزینه (۱)}$$

$$P = \alpha\beta = -8 = \frac{c}{a} = \frac{8}{a} \rightarrow a = -1 \quad 2 = \frac{-b}{a} \rightarrow 2 = \frac{-b}{-1} \rightarrow b = 2$$

$$y = -x^2 + 2x + 8 \quad x = \frac{-b}{2a} = 1 \quad y = 9 \rightarrow y = 9$$

$$3x - 2 + \sqrt{x-3} = 0 \quad \sqrt{x-3} = 2 - 3x \quad \text{پاسخ سوال ۵۹ -}$$

$$x - 3 = 9x^2 - 12x + 4 \quad 0 = 9x^2 - 13x + 7$$

$$169 - 252 < 0 \rightarrow \text{جواب ندارد}$$

$$x^2 = t \rightarrow t^2 - (m+2)t + m + 5 = 0 \quad \text{پاسخ سوال ۶۰ -}$$

$$\Delta > 0 \rightarrow m^2 + 4m + 4 - 4m - 20 > 0 \quad m^2 - 16 > 0 \rightarrow m^2 > 16 \rightarrow \begin{cases} m > 4 \\ m < -4 \end{cases}$$

$$s > 0 \rightarrow m + 2 > 0 \rightarrow m > -2 \quad p > 0 \rightarrow m + 5 > 0 \rightarrow m > -5$$

$$(1) \cap (2) \cap (3) \rightarrow m > 4$$

۶۱- گزینه ۲

طبق رابطه قانون کولن، نیروی بین بارهای مشخص شده در هر گزینه به صورت زیر است:

$$F_1 = k \frac{1 \times 2 \times 10^{-12}}{a^2} = k \frac{10^{-12}}{a^2}$$

$$F_r = k \frac{1 \times 2 \times 10^{-12}}{a^2} = k \times \frac{2 \times 10^{-12}}{a^2}$$

$$F_f = k \frac{2 \times 2 \times 10^{-12}}{fa^2} = k \frac{10^{-12}}{a^2}$$

$$F_f = k \frac{1 \times 2 \times 10^{-12}}{fa^2} = k \frac{10^{-12}}{2a^2}$$

۶۲- گزینه ۲

طبق تعریف، میدان الکتریکی از رابطه  $E = \frac{F}{|q|}$  محاسبه می شود.

$$E_{(-)} = \frac{F}{q} = \frac{2 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-9}} = 10^4 \frac{N}{C}$$

چون میدان بار منفی به طرف خود بار به صورت نزدیک شونده رسم می شود و ضمناً بار منفی در طرف راست قرار دارد؛ پس باید جهت میدان آن هم در محل بار  $2nC$  به طرف راست باشد و داریم:

$$\vec{E}_{(-)} = (10^4 \frac{N}{C}) \vec{i}$$

۶۳- گزینه ۱

خطوط میدان الکتریکی برآیند، از بار مثبت به سمت بار منفی هستند و هرگاه اندازه باری بیشتر باشد، خطوط میدان الکتریکی در نزدیکی آن بار متراکم تر است، در نتیجه تنها گزینه ۱ درست است.

۶۴- گزینه ۳

بردار میدان همیشه عماس بر خطوط میدان است و در نقاطی که خطوط متراکم است، بزرگی میدان بیشتر و در نتیجه طول بردار میدان بزرگتر است.

بردار میدان همیشه عماس بر خطوط میدان است و در نقاطی که خطوط متراکم است، بزرگی میدان بیشتر و در نتیجه طول بردار میدان بزرگتر است.

۶۵- گزینه ۲

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \quad E' = \frac{k|-4q|}{4r^2} = \frac{4}{4} \frac{kq}{r^2} = E$$

۶۶- گزینه ۱

$$\Delta U = -W_E = -\Delta K \Rightarrow \Delta U = -\Delta K$$

$$\Rightarrow \Delta U = -\left(\frac{1}{2} m V^2 - 0\right) = -\frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-10} \times 10^6 = 10^{-6}$$

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{10^{-6}}{2 \times 10^{-9}} = 500 V$$



۶۷- گزینه ۴

با حرکت در جهت میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد، در نتیجه:  $V_A = V_B > V_C > V_D$

گزینه ۳

$$68- \Delta U = -W_E, W_E = \Delta K \Rightarrow \Delta K = -\Delta U \Rightarrow \frac{1}{2} m v_o^2 = -\Delta U \Rightarrow \frac{1}{2} \times 1 / 5 \times 10^{-20} \times v_o^2 = -2 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow v_o^2 = 4 \times 10^{-19} \Rightarrow v_o = 2 \times 10^{-10} \frac{m}{s}$$

۶۹- گزینه ۳

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta U = q \Delta V = W_{\text{عامل خارجی}}$$

$$W_{\text{عامل خارجی}} = q(V_B - V_A) = 2 \times 10^{-6} (30 - (-10)) = +80 \times 10^{-6} = 80 \mu J$$

۷۰- گزینه ۳

تنها جمله نادرست جمله سوم است؛ زیرا میدان با مربع فاصله نسبت معکوس دارد.

پاسخ سوال ۷۱- گزینه (۳)

پاسخ سوال ۷۲- گزینه (۲)

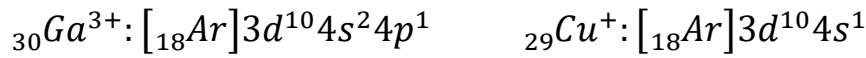
پاسخ سوال ۷۳- گزینه (۴) در هالوژن ها از بالا به پایین خاصیت نافلزگی کاهش می یابد.

پاسخ سوال ۷۴- گزینه (۲)

پاسخ سوال ۷۵- گزینه (۳) کوچکترین شعاع را دارا می باشد.

پاسخ سوال ۷۶- گزینه (۱)  $Zn^{2+}: [18Ar] 3d^{10} \quad 65 - 30 = 35$ 

پاسخ سوال ۷۷- گزینه (۴)



پاسخ سوال ۷۸- گزینه (۳)  $\text{درصد خلوص کل} = \frac{\text{خالص نمونه ۱} + 2 \times \text{خالص نمونه ۲}}{\text{کل جرم}} \times 100 \rightarrow \frac{50g \times \frac{80}{100} + 200g \times \frac{40}{100}}{50+200} \times 100 = 48\%$

پاسخ سوال ۷۹- گزینه (۱)  $Fe < c < Na$ 

پاسخ سوال ۸۰- گزینه (۳)

پاسخ سوال ۸۱- گزینه (۳)  $4molNaNO_3 = 2/1gNaHCO_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1molNaNO_3}{84g} \times \frac{1molNaNO_3}{1molNaHCO_3} = 0/02mol$

پاسخ سوال ۸۲- گزینه (۳)  $?gFe = 10kg \times \frac{1000gFe_2O_3}{1kg} \times \frac{1mol}{16g} \times \frac{2molFe}{1molFe_2O_3} \times \frac{52g}{1molFe} = 7000g$

$$\% \text{بازده} = \frac{5200}{7000} \times 100 = \%74$$

پاسخ سوال ۸۳- گزینه (۳)  $?gmno_2 = 14.2gcl_2 \times \frac{1mol}{71g} \times \frac{1molmno_2}{1molcl_2} \times \frac{87g}{1mol} \times \frac{100}{90} = 19/3$

پاسخ سوال ۸۴- گزینه (۳)  $?gcu = 400g \times \frac{85}{100} \times \frac{1mol}{96g} \times \frac{1molcu}{1molcus} \times \frac{64g}{1molca} = 226/66$

$$\% \text{بازده} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100 = \frac{190/54}{226/66} \times 100 = 84\%$$

پاسخ سوال ۸۵- گزینه (۳)  $? \text{تن} = 1.5 \times \frac{1mol \text{ گلوکز}}{180g} \times \frac{2mol c_2H_5OH}{1mol} = \frac{64g}{1mol c_2H_5OH} \times \frac{80}{100} = 36$

پاسخ سوال ۸۶- گزینه (۱) ترکیب شیمیایی میانگین پوسته زمین

پاسخ سوال ۸۷- گزینه (۲) الماس - گرافیت

پاسخ سوال ۸۸- گزینه (۳) فیروزه - ژیس - هالیت - هماتیت

پاسخ سوال ۸۹- گزینه (۳) کالوپیریت  $CUFeS_2$  - بوکسیت  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$

پاسخ سوال ۹۰- گزینه (۴) گالن  $PbS$  کالوپیریت  $CUFeS_2$

پاسخ سوال ۹۱- گزینه (۲) اورانوس - طبق این نظریه خورشید ، عطارد ، زهره ، مریخ ، مشتری و زحل به دور زمین می گردند.

پاسخ سوال ۹۲- گزینه (۱) اول دی

پاسخ سوال ۹۳- گزینه (۳) اول تابستان

پاسخ سوال ۹۴- گزینه (۱) اردوویسین ص ۱۸ کتاب شکل

پاسخ سوال ۹۵- گزینه (۴)  $P < Mn < K < H$  جدول ص ۲۹ کتاب

پاسخ سوال ۹۶-گزینه ۱، جسم سلولی آخرین نرون راه بینایی در تالاموس قرار دارد و اکسون آن به لوب پس سری ختم می شود.

پاسخ سوال ۹۷-گزینه ۳-تالاموس راست پیام عصبی را از سمت راست هر دو چشم دریافت می کند. زبان قادر به تشخیص مزه نیست

مژک های یاخته های گیرنده درون مجاری نیم دایره با خم شدن و برخورد به ماده ی ژلاتینی پیام عصبی تولید می شود.

پاسخ سوال ۹۸-گزینه ۴، پیام بویایی در قشر مخ پردازش می شود.

پاسخ سوال ۹۹-گزینه ۲، بخش رنگدانه دار گیرنده ی نوری به سمت مشیمیه قرار دارد.

پاسخ سوال ۱۰۰-گزینه ۴، بخشی از گیرنده ی نوری که به زجاجیه نزدیک است

گزینه ۱ ← با ۲ نوع نرون سیناپس می دهد، از مشیمیه دور است

گزینه ۲ و ۳ ← بخش رنگ دانه دار آن به مشیمیه نزدیک است و محل دریافت نور و تولید پیام عصبی است.

پاسخ سوال ۱۰۱-گزینه ۲، با نزدیک شدن اشیاء به چشم برای تطابق ماهیچه های مژکی منقبض و قطر عدسی افزایش می یابد.

پاسخ سوال ۱۰۲-گزینه ۱، ترقوه ها مستقیماً و بدون واسطه ی به جناغ سینه متصل اند ولی بیشتر دنده ها به واسطه غضروف به جناغ سینه متصل است.

پاسخ سوال ۱۰۳-گزینه ۲، دو نیم لگن از جلو با واسطه ی غضروف به همدیگر متصل می شوند.

پاسخ سوال ۱۰۴-گزینه ۳، در انقباض ماهیچه، شبکه آندوپلاسمی صاف که مخزن ذخیره ی کلسیم است، یون کلسیم را در سیتوسل یعنی بین ریشه های اکتین و میوزین آزاد می کند.

پاسخ سوال ۱۰۵-گزینه ۳، تارچه های ماهیچه ای از واحد های تکراری سارکومر تشکیل شده اند. بیشتر ماهیچه های اسکلتی ارادی هستند.

غلاف پیوندی در دو انتهای دسته تارهای ماهیچه ای زرد پی ها را می سازند.