



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اندام هدف، محل اثر هورمون را گویند، آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود و آنتی‌دیورتیک (هورمون ضد ادراری) از بخش پسین هیپوفیز، ولی هردو بر سلولهای جدار نفرون در کلیه اثر می‌گذارند که آلدوسترون باعث باز جذب سدیم و ترشح پتاسیم و آنتی دیورتیک باعث باز جذب آب می‌شوند. اندام هدف کورتیکوتروپ بخش قشری غده فوق کلیه، اندام هدف کورتیزول جگر، خون و سایر بافت‌ها و اندام هدف گلوکاگون، جگر می‌باشد.

۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در انجام عمل دم، ابتدا ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم منقبض می‌شوند. انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی موجب حرکت دنده‌ها به بالا و طرفین می‌شود. انقباض دیافراگم سبب پایین آمدن آن و خارج شدن آن از حالت گنبدی می‌شود، بالا رفتن دنده‌ها و پایین آمدن دیافراگم موجب افزایش حجم قفسه‌ی سینه می‌شود. این افزایش حجم به نوبه‌ی خود موجب دور شدن موقت و نسبی دو جدار کیسه‌ی جنب و کاهش فشار مایع جنب می‌شود.

۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گلوبولین‌ها، گروهی از پروتئینهای پلاسما می‌باشند که از گلبولهای سفید خون ترشح می‌شوند و نقش مهمی در ساختمان پادتن‌ها دارند ولی سه مورد دیگر منشاء پلاسمایی دارند. ادرار در اثر تصفیه‌ی خون در کلیه‌ها، تشکیل می‌شود. لنف از آب میان‌بافتی و آب میان‌بافتی هم از پلاسما حاصل می‌شود. مایع مغزی - نخاعی در فاصله‌ی عنکبوتیه و پرده داخلی مننژ وجود دارد و از ترشحات رگهای خونی است.

۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بی‌مهره‌های عالی‌تر مثل ملخ، یک طناب عصبی شکمی وجود دارد که به مغز دو قسمتی در سر ختم می‌شود. در پلاناریا از کرم‌های پهن دستگاه عصبی بصورت دو گره عصبی در سر و دو رشته‌ی عصبی در طول بدن است که این دو رشته توسط اعصاب عرضی به هم متصل شده‌اند. در عروس دریایی (از کیسه‌تنان) ساده‌ترین نوع دستگاه عصبی دیده می‌شود که شامل شبکه‌ای از نورون‌های دو قطبی و چند قطبی است. دستگاه عصبی در لامپری از ماهی‌های دهان‌گرد، مثل سایر مهره‌داران که شامل مغز و نخاع تکامل یافته است.

۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حاصل اولیه‌ی رونویسی برای ترجمه در پروکاریوت‌ها، تغییرات کمتری دارد. میکرو کوک اوره، نوعی باکتری و پروکاریوت است ولی سه مورد دیگر یوکاریوت می‌باشند، در یوکاریوت‌ها، حاصل اولیه رونویسی پس از پیرایش و پردازش برای ترجمه آماده می‌شود.

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آنابنا و ریزوبیوم هر دو پروکاریوت و فاقد اندامک هستند. گلبول قرمز در حالت بلوغ فاقد اندامک است ولی پلاکت‌ها در خون هر چند که هسته ندارند ولی میتوکندری دارند و دارای اندامک هستند.

۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق طرح مقابل، در صورت پیوسته بودن الل غالب یک صفت با الل مغلوب صفت دیگر چنین انتظاری وجود دارد.

$$\frac{1}{4} (Ab + aB) \times \frac{1}{4} (Ab + aB) \rightarrow \frac{1}{4} AAbb + \frac{1}{4} aaBB + \frac{2}{4} AaBb$$

۵۰٪ هوزیگوت و دارای یک صفت غالب $\frac{1}{4}$

در صورت جدا نشدن کروموزوم‌ها هنگام تشکیل گامت‌ها، افراد هموزیگوت حاصل نمی‌شود. در حالت پیوسته بودن الل‌های غالب $\left(\frac{A}{a} \frac{B}{b} \times \frac{A}{a} \frac{B}{b}\right)$ ، ۵۰٪ فرزندان هموزیگوت و نسبت به هر دو صفت غالب خواهند شد و یا مغلوب و در صورت جور شدن مستقل ژن‌ها $\left(\frac{A}{a} \frac{B}{b} \times \frac{A}{b} \frac{B}{b}\right)$ ، $\frac{1}{8}$ فرزندان هموزیگوت و دارای یک صفت غالب و یک صفت مغلوب خواهند بود.

$$\frac{A}{a} \times \frac{b}{B}$$

۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. این بیماری اتوزومی مغلوب است، چون از دو فرد سالم به دخترشان رسیده است، پدر و مادر فرد مورد سوال هر دو ناخالص‌اند. چون در صورت خالص غالب بودن، بیماری در فرزندان دیده نمی‌شود و در صورت خالص مغلوب بودن بیماری در خودشان دیده خواهد شد که این طور نیست. با این توضیحات به جرات می‌توان نتیجه گرفت که احتمال تولد فرزند بیمار از آنها $\frac{1}{4}$ است و احتمال پسر بودن آن $\frac{1}{2}$ ، پس احتمال تولد پسر بیمار $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ می‌باشد.

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گروه خونی درون پرزهای کوریونی، از گروه خونی جنین تبعیت می‌کند که گروه‌های خونی ممکن برای جنین $(A \times B)$ ، A ، B ، AB یا O خواهد بود. در صورت ناخالص بودن پدر و مادر و با توجه به گزینه‌ها این گروه خونی O خواهد بود. گروه خونی حوضچه‌های خونی از گروه خونی مادر تبعیت می‌کند که A خواهد بود. در چنین سوالاتی اگر قسمت دوم، ابتدا پاسخ داده شود، قسمت اول خود به خود حل شده است، برای قسمت دوم در بین گزینه‌ها فقط یک مورد A عنوان شده است که همان جواب می‌باشد.

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ملخ‌های نر سه نوع ژنوتیپ و ملخ‌های ماده ۶ نوع ژنوتیپ خواهند داشت و حداکثر $3 \times 6 = 18$ نوع آمیزش خواهیم داشت

$$\begin{array}{l} O' : XO \xrightarrow{A, B, C} XO^A, XO^B, XO^C \quad \text{سه نوع} \\ O : XX \xrightarrow{A, A, AB, AC, BB, BC, CC} XX^{AA}, XX^{AB}, XX^{AC}, XX^{BB}, XX^{BC}, XX^{CC} \quad \text{نوع ۶} \end{array} \quad \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \times 6 = 18 \\ \hline \text{حداکثر آمیزش‌ها} \end{array}$$

۱۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش یون پتاسیم در پلاسما، باعث ترشح هورمون آلدوسترون به مقدار زیاد می‌شود. این هورمون باعث باز جذب فعال سدیم و ترشح پتاسیم داخل نفرون می‌شود. اندام ترشح کننده‌ی آلدوسترون بخش قشری غده‌ی فوق کلیه و اندام هدف آن کلیه است.

۱۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هیچ یک از فرزندان به فیل کتونوری و زالی مبتلا نمی‌شوند چون یکی از والدین حامل ژن این بیماری‌ها و والد دیگر فاقد ژن بیماری‌های مزبور است (پدر مبتلا به هموفیلی و فیل کتونوری و مادر از این نظر سالم، مادر هتروزیگوت به هموفیلی و زالی و پدر از این نظر سالم). از طرف دیگر احتمال دختر هموفیل در این ازدواج $\frac{1}{4}$ است (احتمال پسر هموفیل نیز $\frac{1}{4}$ است)

$$x^h y \times x^h x^H \rightarrow \frac{1}{4} x^h x^h + \frac{1}{4} x^h y + \frac{1}{4} x^H x^h + \frac{1}{4} x^H y \quad \left(\frac{1}{4} x^h x^h : \text{احتمال دختر هموفیلی} \right)$$

و احتمال اینکه این دختر گروه خونی B داشته باشد $\frac{1}{4}$ است $AB \times OO \rightarrow \frac{1}{4} AO + \frac{1}{4} BO$ و در نتیجه احتمال دختر هموفیل و با گروه خونی B ، $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ است.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. tRNA از اسیدهای نوکلئیک می‌باشد و پیوند بین نوکلئوتیدهای آن فسفودی‌استر است. RNA پلی‌مراز II نوعی آنزیم و از پروتئین‌هاست که پیوند بین آمینواسیدها در آن، از نوع آمیدی است.

۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در واکنش‌های تاریکی فتوسنتز NADPH_2 با از دست دادن هیدروژن‌های خود تبدیل به NADP می‌شود. و اینکه ضمن واکنش‌های تاریکی CO_2 تثبیت شده و در نهایت PGA (فسفو گلیسر آلدئید) و کلوز حاصل می‌شود. ATP و همچنین اکسیژن از محصولات مرحله نوری فتوسنتز است. NADPH_2 نیز در مرحله نوری تولید می‌شود. NAD مربوط به فتوسنتز نیست بلکه مربوط به واکنش‌های تنفس است.

۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندوخته دانه کاج، آندوسپرم n کروموزومی است که از میوز سلولهای مادر مگاسپور ($2n$) حاصل می‌شود و ژنوتیپ سلول مادر مگاسپور همان ژنوتیپ کاج ماده است که دو نوع سلول از آن حاصل می‌شود:

$$\frac{a}{a} \frac{B}{b} \frac{c}{C} \rightarrow \begin{matrix} aBc \text{ } \textcircled{O} \\ abC \text{ } \textcircled{O} \end{matrix}$$

بنابر این اندوخته دانه کاج ربطی به ژنوتیپ والدین ندارد و همیشه تابع جنس ماده و n کروموزومی است.

۱۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در خز، گیاه اصلی گامتوفیت، مستقل است و اسپوروفیت کاملاً وابسته به آن می‌باشد که این وابستگی در سرتاسر حیات گیاه ادامه دارد. پس بیشترین وابستگی اسپوروفیت به گامتوفیت در خز است. در سرخس اسپوروفیت (گیاه اصلی) در مراحل اولیه زندگی، روی پروتال دل مانند (گامتوفیت) به آن وابستگی دارد ولی پس از پیدایش برگ و ریشه مستقل می‌شود. در سرو از بازدانگان، وابستگی خیلی کم اسپوروفیت به گامتوفیت موقع تشکیل دانه و تغذیه آن از آندوسپرم n کروموزومی است که در مراحل بعدی و در بیشتر دوره‌ی زندگی اسپوروفیت مستقل است. در خیار از نهاندانگان، ظاهراً وابستگی اسپوروفیت به گامتوفیت مطرح نیست، ولی منظور سوال همین گزینه است یعنی وابستگی صفر، کمترین حد وابستگی در نظر گرفته شده است. البته شاید در مراحل اولیه اسپوروفیت (تشکیل درون کیسه جنینی) هسته‌های کیسه رویانی، سلول تخم را تحت تأثیر قرار دهند و جزئی وابستگی مطرح باشد.

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تثبیت CO_2 در مرحله‌ی تاریکی فتوسنتز صورت می‌گیرد پس جزئی از واکنش‌های فتوسنتزی می‌باشد. آنزیم‌های لازم برای آن در جانداران فتوسنتز کننده وجود دارد. آنابن سیلندریکا از باکتری‌های فتوسنتز کننده است و تثبیت CO_2 در آن انجام شود. و آنزیم‌های مربوطه را دارد. اشرشیاکلی از باکتری‌هاست ولی فتوسنتز ندارد. کلامیدوموناس دارای فتوسنتز ولی یوکاریوت است. کپک نوروپورا یوکاریوت غیر فتوسنتزی (از قارچ‌ها) می‌باشد.

۱۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رویان در کرچک $2n$ کروموزومی و اندوخته دانه، $3n$ کروموزومی است. رویان حاصل تقسیمات سلول تخم اصلی می‌باشد که $2n$ است و اندوخته کرچک، آلبومن است. چون کرچک از دانه‌های آلبوم‌دار است و آلبومن از تقسیمات تخم ضمیمه ($3n$) حاصل می‌شود. لپه و کولتوریز ذرت هر دو $2n$ کروموزومی‌اند، ریشه‌چه و کولتوپتیل گندم نیز دیپلوئید می‌باشند. اندوخته‌ی نخود (لپه‌ها) و ژمول $2n$ کروموزومی هستند.

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های خون قادر به بیگانه خواری نیستند و مسئول ایمنی و تولید پادتن می‌باشند. بازوفیل‌ها، مونوسیتو‌ها نوتروفیل‌ها عمل بیگانه خواری (فاگوسیتوز) انجام می‌دهند.

۲۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اپراتور بخشی از DNA در اپران باکتری‌هاست و ساختار اسید نوکلئیکی دارد. گلوکاگون هورمون پروتئینی غده‌ی پاراتیروئید، مهار کننده‌ی لک پروتئین تنظیم کننده‌ی اپران لک و DNA پلی‌مراز آنزیم همانندسازی کننده و نوعی پروتئین است.

۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی قسمت‌ها از رونوشت اترون‌ها ضمن پیرایش حذف شده و ترجمه نمی‌شوند.

بخش‌های باقی‌مانده که آگزون‌ها هستند به هم متصل شده و برای ترجمه به محل ریبوزوم‌ها می‌آیند. در mRNA بالغ حاصل، قسمتی از ابتدای آن (تا رمز آغازین AUG) بعنوان توالی رهبر و بخشی از انتهای آن (بعد از رمز پایان) ترجمه نمی‌شوند.

۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آنزیم‌های محدود کننده ضمن عمل خود هر دو پیوند کووالان و هیدروژنی را قطع می‌کنند. DNA لیگاز پیوندهای کووالان را تشکیل می‌دهد. (بین قطعات بزرگ DNA) پلی A پلی‌مراز نیز همینطور (بین نوکلئوتیدهای پلی A و سر ۳' mRNA) ولی هلیکاز پیوندهای هیدروژنی را باز می‌کند (قبل از همانندسازی در دوراهی همانندسازی).

۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در تخمیر اسید لاکتیک، از پیرووات، اسید لاکتیک حاصل می‌شود و ضمن این تبدیل NADH به NAD^{+} تبدیل می‌شود. این فرایند در سیتوزول انجام می‌گیرد و بازده کمی از انرژی دارد. نوع دیگر تخمیر هم در سیتوزول از تبدیل اسید پیرویک به اتانل می‌بینیم که هر دو تنفس بی‌هوازی‌اند. در تخمیر الکلی CO_2 نیز تولید می‌شود ولی ATP در هیچ یک تولید نمی‌شود.

۲۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. برای ابری که قدرت باریدن داشته باشد از اصطلاح نیمبوس و برای ابری که در ارتفاع بالا قرار داشته باشد از اصطلاح آلتو استفاده می‌شود و به ابرهای توده‌ای کومولوس گفته می‌شود.

۲۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. جریان لابرادور یک جریان سطحی است در جریان‌های سطحی عامل اصلی بوجود آورنده باد می‌باشد و باد خود حاصل اختلاف فشار در دو نقطه‌ی مجاور هم هستند و علت اختلاف فشار، اختلاف دمای هوا در نقطه می‌باشد.

۲۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. دریاچه‌های تار، لاسم و ولشت حاصل ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود می‌باشند.

۲۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. کانی‌های گلوکوفان، هورنبلاند و آزیست جزو خانواده آمفیبول‌ها می‌باشند. ولاستونیت و اوژیت از خانواده‌ی پیروکسن‌ها، بیوتیت نوعی میکا و آمتسیت نوعی کوارتز می‌باشد.

۲۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. از سولفات‌ها به کانیها ژپیس و انیدریت می‌توان اشاره نمود. ژپیس دارای سختی ۲ می‌باشد و از کربنات‌ها به کلسیت و دولومیت می‌توان اشاره نمود. این کانیها دارای سطح شکست سه جهتی و سختی ۳ می‌باشند بنابراین به جای حروف B, A به ترتیب کانی‌های ژپیس و دولومیت قرار می‌گیرند.

۲۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. کانی آمفیبول دارای کلسیم (Ca) می‌باشد اما کانی بیوتیت فاقد عنصر کلسیم (Ca) می‌باشد در حالیکه سه مورد دیگر را، هر دو دارند.

۳۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به سری واکنشی بوون، دمای ذوب کانیها به ترتیب از کم به زیاد عبارتند از: کوارتز، مسکویت، ارتوز، بیوتیت، آمفیبول، پیروکسن (اوژیت) و نهایتاً الیوین.

۳۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. افزایش آب به سنگی که تحت فشار و دمای بالا قرار گرفته، باعث می‌گردد پیوندهای یونی کانی‌ها سنگ شکسته شده و سنگ ذوب شود.

۳۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ ترکیب آلومینیم‌دار هستند در حالیکه اوپال ترکیب سیلیسی است.

۳۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اگر شکل کانیها ورقه‌ای و نوع فشار جهت‌دار باشد در سنگ‌ها خاصیت شیبستوزیته ایجاد می‌گردد.

۳۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در رودها با گذشت زمان فرسایش قهقه‌رایی فعال می‌شود. یعنی رود بستر خود را به سمت بالا دست فرسایش می‌دهد. به عبارت دیگر محل آبشار از دریا دور می‌شوند و به سرچشمه رود نزدیک می‌شوند.

۳۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. در طی بارندگی خاک‌های تشکیل شده حمل و از منطقه شسته می‌شوند در صورت کاهش بارندگی میزان فرسایش خاک نیز کاهش و در نهایت امر میزان خاک افزایش می‌یابد.

۳۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. شهرهای D و E، معادل ۱۰ درجه، شهرهای B, A معادل ۱۵ درجه و شهرهای C, B معادل ۲۰ درجه و شهرهای D, C معادل ۵ درجه اختلاف طول جغرافیایی دارند.

۳۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. شکل زمین، چگالی سنگ‌های پوسته، عرض جغرافیایی و ارتفاع زمین در ناهنجاری‌های گرانشی تاثیر دارند اما طول جغرافیایی در ناهنجاری گرانشی تاثیر ندارد.

۳۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در محل قوس جزایر در بستر اقیانوس‌ها یک ورقه‌ی اقیانوسی به زیر ورقه‌ی اقیانوسی دیگر فرو می‌رود و تعدادی آتش‌فشان هم سن تشکیل می‌شوند که به قوس جزایر معروفند و در کنار قوس جزایر امروزه گودال‌های عمیق اقیانوسی مشاهده می‌شود.

۳۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. بزرگی زلزله (magnitude) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه‌ی موج است که در فاصله‌ی ۱۰۰ کیلومتری از مرکز زلزله بر حسب میکرون توسط لرزه‌نگار ثبت شده است.

۴۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. تورب نوعی زغال سنگ، تیل همان رسوبات درهم یخچالی و سیل نوعی ساخت آذرین می‌باشد در حالیکه توف نوعی سنگ آذر آواری می‌باشد.

۴۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. SE ۵۰ و E ۴۰ N چون امتداد AB از خط شمال (N) به اندازه‌ی ۴۰ درجه به سمت شرق (E) می‌باشد و شیب آن با زاویه‌ی ۵۰ درجه به سمت جنوب شرق (SE) می‌باشد.

۴۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. $4 = \text{تعداد نیمه عمر} \Rightarrow \frac{1}{16} \rightarrow \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow 1$: تعداد نیمه عمر

$3000000 = 4 \times 750000 = \text{سن سنگ} \Rightarrow \text{مدت زمان نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن سنگ}$
۳۰۰ میلیون سال مطابق با دوران پالئوزوئیک می‌باشد.

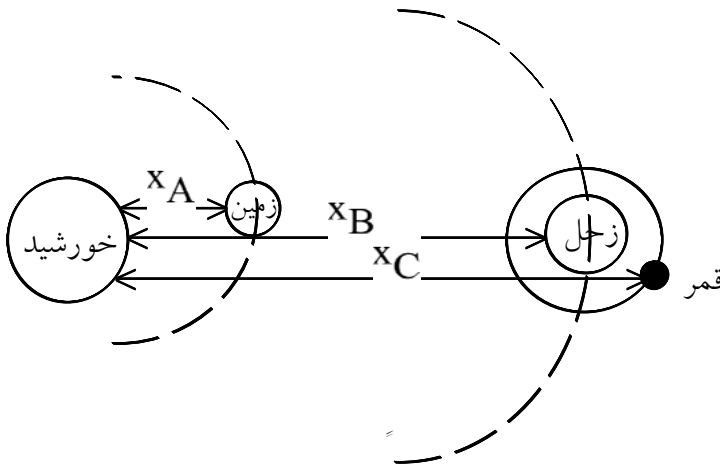
۴۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اگر در بدن فسیل آرکئوپتریکس پر پیدا نمی‌شد به راحتی نمی‌توان آن را جزء پرندگان محسوب کرد و آنرا فقط به عنوان خزندگان محسوب می‌کردند.

۴۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. کوپرنیک مدار حرکتی زمین به دور خورشید را، دایره فرض می‌کرد.

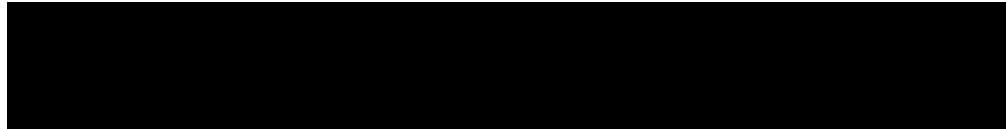
۴۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. $I \simeq \frac{1}{d^2} \Rightarrow I = \frac{1}{100} \Rightarrow d = 10$ یعنی d همان x_C می‌باشد و ما در این سوال

$x_C - x_A$ را می‌خواهیم x_A یک واحد ستاره‌شناسی است (فاصله‌ی زمین تا خورشید) پس:

$$x_C - x_A = 10 - 1 = 9$$



۴۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.



۴۷- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به منحنی های میزان، ارتفاع A بیشتر از ارتفاع نقطه ی B می باشد و از طرفی علامت \oplus روی لایه ها، بیانگر افقی بودن لایه ها می باشد. یعنی شیب لایه ها صفر است. بنابراین با توجه به این ها فقط گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۴۸- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. محل تشکیل کانی های گالن، اسفالریت، کالکوپیریت و مانیتیت در اثر دگرگونی مجاورتی (در اطراف هاله ی دگرگونی) است. کانی های گلوکوفان و تالک در محل فرورانش است و کانی بوکسیت حاصل هوازدگی است.

۴۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. $ax^2 + bx + c = 0$ دو ریشه حقیقی $\Delta > 0$ می دانیم

$$a^2 - 4 \times 2 \times \left(a - \frac{3}{2}\right) > 0 : a^2 - 8a + 12 > 0 \xrightarrow{\text{جدول}} a < 2 \cup a > 6$$

$$y = x \cdot |x| = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$

۵۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\text{میدانیم: } \log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b} = \frac{3}{2} : \log a = \frac{3}{2} \log b$$

۵۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\log_{\sqrt{a}} ab^2 = \frac{\log ab^2}{\log \sqrt{b}} = \frac{\log a + 2 \log b}{\frac{1}{2} \log b} = \frac{\frac{3}{2} \log b + 2 \log b}{\frac{1}{2} \log b} = \frac{\frac{7}{2} \log b}{\frac{1}{2} \log b} = 7$$

$$100 \leq 6K \leq 200 \Rightarrow 16/3 \leq K \leq 33/3$$

۵۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = 6 \times 17 = 102 \\ \Rightarrow a_n = 6 \times 33 = 198 \\ d = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow n = 17 \Rightarrow S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{17}{2} \times 300 = 2550$$

$$2 \cos^2 x - \cos x - 3 = 0 \Rightarrow \cos x = \begin{cases} -1 \Rightarrow x = 2K\pi + \pi \\ \frac{3}{2} \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

۵۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

x_i	f_i	$f_i x_i$
۶۵	۴	۲۶۰
۵۲	۲	۱۰۴
۷۰	۳	۲۱۰
x	۲	$2x$

$$\sum f_i x_i = 574 + 2x, \quad n = \sum f_i = 11$$

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{n} \Rightarrow 58 = \frac{574 + 2x}{11} \Rightarrow x = 32$$

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = 2x^2 + ax + b \rightarrow f(2) = 0 \rightarrow 8 + 2a + b = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow a - b = 2$$

$$g(x) = 2x + b \rightarrow g(2) = 0 \Rightarrow 4 + b = 0 \Rightarrow b = -4$$

۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$g\left(f\left(\frac{\pi}{4}\right)\right) = g\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{2x+1}}{2 - \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\frac{-1}{\sqrt{2x+1}}}{\frac{1}{2\sqrt{x}}} = \frac{-\frac{1}{3}}{-\frac{1}{4}} = \frac{4}{3}$$

۵۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} f = 1 \\ \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f = 1 \end{array} \right. \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} f = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f = f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

۵۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۵۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \Rightarrow y' = \frac{f'g - g'f}{g^2} \Rightarrow r = \frac{f'(1) \cdot g(1) - g'(1)f(1)}{g^2(1)} \Rightarrow r = \frac{-4g(1) - 0}{g^2(1)} \Rightarrow g(1) = \frac{-4}{3}$$

۶۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \sqrt{u} \Rightarrow f'(x) = \frac{u'}{2\sqrt{u}} = \frac{\frac{1}{5}}{2} = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$u = \frac{3x-1}{2x} - 1 \Rightarrow u' = \frac{5}{(2x+1)^2} \Rightarrow u(2) = \frac{1}{5}$$

۶۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. احتمال موفقیت k بار در n بار انجام عملی:

$$? = \binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k} = \binom{3}{2} (0.3)^2 (0.7) = 0.189$$

۶۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} n(S) &= \binom{8}{2} = 28 \\ n(A) &= \binom{3}{1} \times \binom{5}{1} = 15 \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{28}$$

$$\left. \begin{aligned} A &\left| \begin{smallmatrix} 2 \\ -1 \end{smallmatrix} \right. \\ B &\left| \begin{smallmatrix} 8 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \end{aligned} \right\} \Rightarrow m_{AB} = \frac{3 - (-1)}{8 - 2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow m_{AB} \times m_{\text{عمود}} = -1 \Rightarrow m_{\text{عمود}} = -\frac{3}{2} \quad (I)$$

$$(K+1)y + 2Kx + (1-K) = 0 \Rightarrow m_{\text{خط}} = \frac{-2K}{K+1} \quad (II)$$

$$I = II \Rightarrow \frac{-2K}{K+1} = -\frac{3}{2} \Rightarrow 4K = 3K + 3 \Rightarrow K = 3 \xrightarrow{K=3} 4y + 6x - 2 = 0 \Rightarrow 2y + 3x - 1 = 0$$

۶۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$(a+b)^n \rightarrow \text{جمله } k+1 \text{ ام} \binom{n}{k} a^k \cdot b^{n-k} \Rightarrow \left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15}$$

$$\text{جمله } k+1 \text{ ام} \Rightarrow \binom{15}{k} \cdot x^k \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15-k} = \binom{15}{k} \cdot x^k \times x^{-\frac{15-k}{2} + \frac{k}{2}}$$

$$\Rightarrow \binom{15}{k} \cdot x^{\frac{3k}{2} - \frac{15}{2}} \xrightarrow[\text{پس توان } x \text{ صفر است.}]{\text{چون } x \text{ ندارد}} k = 5 \Rightarrow \text{ضریب جمله} \Rightarrow \binom{15}{5} = 3003$$

۶۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تعریف دنباله $|a_n - L| < \epsilon$ (حدود دنباله)

$$\Rightarrow \left| \frac{3}{2^n} - 0 \right| < 0.1875 \Rightarrow \frac{3}{2^n} < 0.1875 \Rightarrow 2^n > 16 \Rightarrow n > 4 \Rightarrow n = 5$$

۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. $y = \frac{2x^3 - 3x^2}{x^2 - 1} \Rightarrow x = \pm 1$ مجانبهای قائم

$$2x^3 - 3x^2 \left| \frac{x^2}{2x - 3} \right. \Rightarrow \text{جانب مایل} \Rightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ y = 2x - 3 \end{cases} \Rightarrow A \begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix} \text{ و } B \begin{vmatrix} -1 \\ -5 \end{vmatrix} \Rightarrow AB = \sqrt{4 + 16} = 2\sqrt{5}$$

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

۶۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} x^2 + 3y^2 - 8x = 0 \\ y = x \end{cases} \Rightarrow x^2 + 3x^2 - 8x = 0 \Rightarrow 4x^2 - 8x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow P \begin{vmatrix} 2 \\ 2 \end{vmatrix} \end{cases}$$

$$x^2 + 3y^2 - 8x = 0 \xrightarrow{\text{مشتق}} 2x + 6yy' - 8 = 0 \Rightarrow y' = \frac{1}{3} \Rightarrow m_{\text{قائم}} = -3$$

$$\frac{dy}{dx} = y' = \frac{\cos x}{1 + \sin x} \Rightarrow f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{dy}{dx} = y'$$

می‌دانیم آهنگ لحظه‌ای y نسبت به x برابر است با:

$$xy^2 + y \cdot e^{2-x} = 1 \xrightarrow{\text{مشتق}} y^2 + 2xyy' + y' \cdot e^{2-x} - ye^{2-x} = 0$$

۶۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$A \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix} \Rightarrow \frac{1}{4} + 2y' + y' - \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow 3y' = \frac{1}{4} \Rightarrow y' = \frac{1}{12}$$

۷۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$y = x^{\frac{m}{n}} \Rightarrow y' = \frac{m}{n} \cdot x^{\frac{m-n}{n}} \Rightarrow y'' = \frac{m(m-n)}{n^2} x^{\frac{m-2n}{n}} \Rightarrow$$

$$y''' = \frac{m(m-n)(m-2n)}{n^3} x^{\frac{m-3n}{n}}$$

چون مشتق سوم موجود است. پس توان x بزرگتر از صفر است:

$$\frac{m-3n}{n} > 0 \Rightarrow \frac{m}{n} > 3 \Rightarrow m > 3n$$

۷۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$y = x^4 - 6x^2$$

$$y' = 4x^3 - 12x$$

$$y'' = 12x^2 - 12$$

x	-۱	۱
y''	+	-
تغیر منحنی	↑	↓

۷۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

S (ذوزنقه)

$$\int_{-2}^4 f(x) dx = S(\text{ذوزنقه}) - S(\text{مثلث}) \Rightarrow$$

$$1 \times \frac{(2+3)}{2} - \frac{1 \times 3}{2} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1$$

۷۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. می دانیم میانه‌ی نظیر وتر، نصف وتر است.

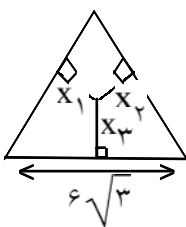
$AM = MC \Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{C}$

$(A_2 + A_3) + C = 90^\circ \Rightarrow A_2 + A_3 = 90 - C = B \Rightarrow \begin{cases} \hat{B} - \hat{C} = \hat{A}_2 = 26^\circ \\ \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \end{cases}$

باجل دستگاه فوق داریم:

$$\begin{cases} \hat{B} = 58^\circ \\ \hat{C} = 32^\circ \end{cases}$$

نکته: در مثل قائمه زاویه‌ی بین ارتفاع و میانه‌ی وارد بر وتر برابر با تفاضل زوایای حاده‌ی مثلث است.



۷۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

می دانیم مجموع فواصل هر نقطه‌ی دلخواه داخل مثلث متساوی‌الاضلاع از اضلاعش برابر ارتفاع مثلث یعنی $\frac{\sqrt{3}}{2}$ برابر طول ضلع مثلث است. بنابراین داریم:

$$x_1 + x_2 + x_3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6\sqrt{3} = 9$$

۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مثلث قائم‌الهی \widehat{DPC} ، PH ارتفاع وارد بر وتر است، داریم:

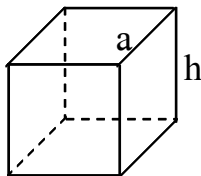
$$PH^2 = DH \cdot CH = AP \cdot PB \Rightarrow PH^2 = 3 \times 9 = 27 \Rightarrow PH = AD = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$3AP = 9 \Rightarrow AP = 3$$

$$(رابطه فیثاغورس) DP^2 = AD^2 + AP^2 = 27 + 9 = 36 \Rightarrow DP = 6$$

۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

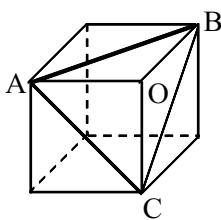
$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ACF} \text{ رابطه تالس در مثلث } \frac{AE}{EF} = \frac{AB}{BC} \\ \widehat{ADF} \text{ رابطه تالس در مثلث } \frac{AE}{EF} = \frac{AC}{CD} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AC}{CD} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{8}{CD} \Rightarrow CD = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$$



۷۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مساحت وجه‌های جانبی + مساحت قاعده $2 \times$ = مساحت کل منشور

$$\text{مساحت کل منشور} = 2a^2 + 4a \times h = 182 \Rightarrow \begin{cases} a^2 + 2ah = 91 \\ a + h = 10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a + h)^2 - h^2 = 91 \Rightarrow 100 - h^2 = 91 \Rightarrow h^2 = 9 \Rightarrow h = 3$$

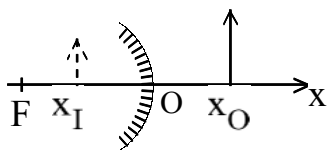


۷۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه سطح مقطع مورد نظر مثلث \widehat{ABC} باشد، مطابق شکل اضلاع این مثلث قطره‌های وجوه مکعب می‌باشند، پس داریم:

$$AB = \sqrt{2} AO = 6\sqrt{2}$$

چون \widehat{ABC} متساوی‌الاضلاع است، بنابراین:

$$S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4} AB^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (6\sqrt{2})^2 = 18\sqrt{3}$$



۷۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محور X را منطبق به محور اصلی آینه‌ی محدب و مبدأ را منطبق بر رأس آینه فرض کنیم، مقادیر P و q مکان جسم و تصویر را در هر لحظه نشان می‌دهند.

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{x_O} + \frac{1}{x_I} = \frac{1}{f}$$

اگر از طرفین رابطه نسبت به زمان، مشتق بگیریم، خواهیم داشت:

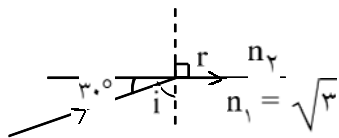
$$\frac{dx_O}{dt} + \frac{dx_I}{dt} = 0 \Rightarrow -\frac{V_O}{x_O^2} - \frac{V_I}{x_I^2} = 0 \Rightarrow V_I = -\left(\frac{x_I}{x_O}\right)^2 V_O \Rightarrow$$

$$V_I = -\left(\frac{q}{p}\right)^2 V_O \Rightarrow V_I = -m^2 V_O$$

۸۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تصویر حقیقی و q مثبت است.

$$m = 2 = \left| \frac{q}{p} \right| \Rightarrow \frac{q}{p} = 2 \Rightarrow q = 2p$$

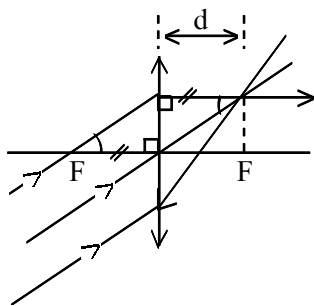
$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} + \frac{1}{2p} = \frac{1}{60} \Rightarrow \frac{3}{2p} = \frac{1}{60} \Rightarrow p = 90 \text{ cm}$$



$$n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow$$

۸۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\Rightarrow \sqrt{3} \sin(40^\circ - 30^\circ) = n_2 \sin 40^\circ \Rightarrow \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = n_2 \times 1 \Rightarrow n_2 = \frac{3}{2}$$



۸۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پرتوهای نور خورشید، در سطح زمین تقریباً با هم موازی اند و می‌دانیم اگر یک دسته پرتو موازی به یک عدسی همگرا بتابد، دسته‌ی پرتو خروجی همگرا خواهد بود و نقطه‌ی همگرایی دسته پرتو خروجی کانون نامیده می‌شود. فاصله‌ی هر کانون از عدسی به اندازه‌ی فاصله‌ی کانونی عدسی می‌باشد.

$$d = f = \frac{1}{F} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

$$f_1 = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

۸۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$F_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{0.5} = 2 \text{ D}$$

$$F = F_1 + F_2 \Rightarrow -3 = 2 + F_2 \Rightarrow F_2 = -5 \text{ D}$$

$$f_2 = \frac{1}{F_2} = \frac{1}{-5} = -0.2 \text{ m} = -20 \text{ cm}$$

۸۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$P = p_a + \rho gh \Rightarrow 125 \text{ cmHg} = 75 \text{ cmHg} + \rho gh \Rightarrow \rho gh = 50 \text{ cmHg}$$

فشار ناشی از آب دریاچه، 50 cmHg به دست آمده است. حال باید به دست آوریم که فشار چه ارتفاعی آب برابر 50 cmHg (فشار ناشی از ستون جیوه‌ای به ارتفاع نیم‌متر) می‌باشد.

$$\rho gh_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} \Rightarrow \frac{h_{\text{آب}}}{50} = \frac{13.6}{1} \Rightarrow h_{\text{آب}} = 13.6 \times 50 \rightarrow h_{\text{آب}} = 680 \text{ cm} = 6.8 \text{ m}$$

۸۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\Delta l = l_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \frac{\Delta l}{l_1} = \alpha \Delta \theta = 2 \times 10^{-5} \times 50 = 10^{-3} = 10^{-3} \times 100 = 0.1\%$$

افزایش طول میله 0.1% درصد طول اولیه‌ی میله بوده است.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 V_1}{300} = \frac{P_2 \times 2V_1}{400} \Rightarrow P_2 = \frac{2}{3} P_1$$

۸۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۸۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} & \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{0} \Rightarrow E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{Kq_1}{r_1^2} = \frac{Kq_2}{r_2^2} \Rightarrow \\ & \frac{q_1}{r_1^2} = \frac{q_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{q}{9q} = \left(\frac{x}{d-x}\right)^2 \Rightarrow \frac{x}{d-x} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{d}{4} \end{aligned}$$

$$\Delta V = \frac{W}{q} \Rightarrow 400 = \frac{0.2}{q} \Rightarrow q = 5 \times 10^{-5} \text{ C}$$

۸۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} & C \parallel \left[\begin{array}{c} C \\ C' \end{array} \right] \parallel C \equiv \frac{C}{C'} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{C'} \Rightarrow \\ & \Rightarrow \frac{1}{0.4} = \frac{1}{C} + \frac{1}{2C} + \frac{1}{C} = \frac{5}{2C} \Rightarrow 2C = 2 \Rightarrow C = 1 \mu\text{F} \end{aligned}$$

۸۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} = \frac{\varepsilon}{r + 10\Omega + R_V} = \frac{12}{12 + R_V}$$

۹۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

از آنجائیکه مقاومت درونی ولت‌سنج خیلی زیاد است، ($R_V \rightarrow \infty$) شدت جریان الکتریکی در مدار خیلی ناچیز خواهد بود ($I \rightarrow 0$).

$$V_A + IR_1 - \varepsilon + Ir + IR_2 = V_B \Rightarrow V_A - V_B = \varepsilon - I(R_1 + R_2 + r)$$

از آنجا که شدت جریان در مدار خیلی ناچیز است. ($I \rightarrow 0$)، اختلاف پتانسیل نقاط A و B با نیروی محرکه‌ی پیل برابر خواهد بود.

$V_{AB} = \varepsilon = 12 \text{ V}$

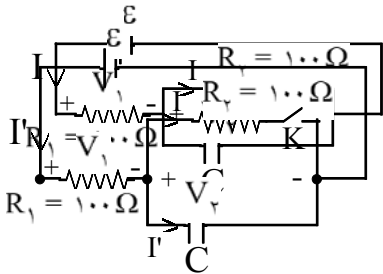
۹۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} P_1 = \frac{V^2}{R_1} \\ P_2 = \frac{V^2}{R_2} \end{cases} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow \frac{40}{P_2} = \frac{8}{12} \Rightarrow P_2 = 60 \text{ W}$$

۹۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پس از پر شدن، (شارژ شدن) خازن، هیچ جریانی از آن نمی‌گذرد. بنابراین درد خالتی که کلید بسته است، داریم:

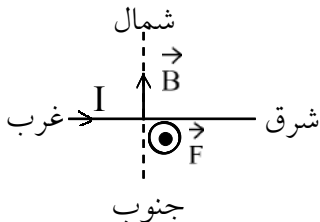
$$\begin{cases} V_1 = R_1 I = 100 I \\ V_2 = R_2 I = 100 I \Rightarrow V_1 = V_2 = \frac{\varepsilon}{2} \\ \varepsilon = V_1 + V_2 \end{cases}$$

و در حالتی که کلید باز است، داریم:



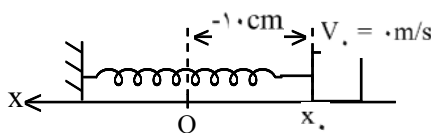
$$I' = 0 \\ R_1 I' - V_2' + \varepsilon = 0 \Rightarrow V_2' = \varepsilon$$

بنابراین با باز کردن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر می‌شود. ($V_2' = 2V_2$) در نتیجه بار ذخیره شده در خازن نیز با باز کردن کلید دو برابر خواهد شد. ($Q = CV$)



۹۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به قانون دست راست در تعیین جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی، نیروی وارد بر سیم در راستای قائم و به سوی بالا است.

$$F = I l B \sin \theta = 20 \times 2 \times 5 \times 10^{-3} \times \sin 90^\circ = 0.2 \text{ N}$$



۹۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وضعیت وزنه در مبدأ زمان (لحظه‌ی $t = 0$) در شکل مقابل نشان داده شده است. وزنه از حالت سکون رها می‌شود. ($V_0 = 0 \text{ m/s}$) و از طرفی می‌دانیم که سرعت نوسانگر ساده در مکان‌های $+A$ و $-A$ صفر است، بنابراین:

$$\begin{cases} x_0 = +A = x(0) = 10 \text{ cm} \\ x(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0) \Rightarrow A \sin \varphi_0 = -A \Rightarrow \sin \varphi_0 = -1 \Rightarrow \varphi_0 = -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{m}} = \sqrt{\frac{40}{100 \times 10^{-3}}} \Rightarrow \omega = 20 \text{ rad/s}$$

$$x = A \sin(\omega t + \varphi_0) = 0.1 \sin\left(20t - \frac{\pi}{2}\right)$$

۹۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow K = \frac{1}{2}m(E - K) \Rightarrow \frac{1}{2}K = \frac{1}{2}mE \Rightarrow K = \frac{1}{2}mE$$

بنابراین در لحظه‌ی مورد نظر، بزرگی سرعت نوسانگر، $\frac{\sqrt{3}}{2}$ بیشینه‌ی سرعت نوسانگر است.

توجه کنید که سرعت و در نتیجه انرژی جنبشی نوسانگر ساده در لحظه‌ای بیشینه است. که مکان و در نتیجه انرژی پتانسیل نوسانگر ساده صفر است. و در چنین لحظه‌ای برای انرژی مکانیکی نوسانگر ساده خواهیم داشت:

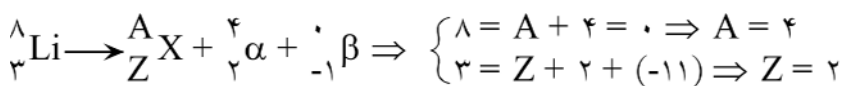
$$E = K + V = K_{\max} + 0 \Rightarrow E = K_{\max} = \frac{1}{2}mV_{\max}^2$$

همچنین توجه کنید که انرژی مکانیکی نوسانگر ساده در طول نوسان ثابت است.

۹۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$F = ma \Rightarrow F_{\max} = ma_{\max} = m\omega^2 \Rightarrow F_{\max} = 50 \times 10^{-3} \times 0.1 \times (20)^2 = 0.2 \text{ N}$$

۹۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



۹۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\rho_A = \frac{1}{3}\rho_B \Rightarrow \frac{m_A}{V_A} = \frac{1}{3} \times \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow \frac{750}{50} = \frac{1}{3} \times \frac{m_B}{60} \Rightarrow 15 = \frac{m_B}{90} \Rightarrow m_B = 1350 \text{ gr}$$

۹۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0 \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$$

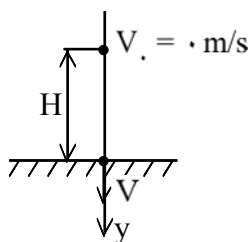
$$|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3| = |-\vec{F}_3 - \vec{F}_3| = |-2\vec{F}_3| = 2|\vec{F}_3| = 2 \times 10 = 20 \text{ N}$$

۱۰۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + V_0 t = \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 + 6 \times 2 = 20 \text{ m}$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s}$$

۱۰۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.



$$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta y \Rightarrow 0 - 10^2 = 2 \times (-10) \times H \Rightarrow H = 5 \text{ m}$$

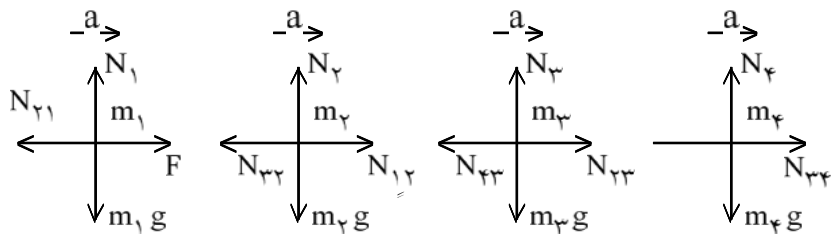
توجه کنید که اگر جهت محور را به طرف پایین فرض کنیم، جابه‌جایی، سرعت و شتاب متحرک مثبت خواهند بود.

۱۰۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$V = at + V_0 \Rightarrow 0 = a \times 4 + 20 \Rightarrow a = -5 \text{ m/s}^2$$

حرکت اتومبیل پس از ترمز کردن، کند شونده است. در حرکت کند شونده، بر خط راست، سرعت و شتاب متحرک در خلاف جهت یکدیگرند و اگر جهت سرعت را مثبت فرض کنیم، شتاب منفی خواهد بود.

$$\vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow |\vec{F}| = m|\vec{a}| = 4 \times 10^3 \times 5 = 20000 \text{ N}$$



۱۰۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نمودار نیروهای وارد بر جسمها مطابق شکل های زیر است. جابه جایی، سرعت و شتاب اجسام یکسان است و با توجه به قانون دوم نیوتن داریم:

$$\begin{cases} F - N_{21} = m_1 a & (1) \\ N_{12} - N_{32} = m_2 a & (2) \\ N_{23} - N_{43} = m_3 a & (3) \\ N_{34} = m_4 a & (4) \end{cases}$$

با جمع کردن چهار معادله ی به دست آمده و توجه به این که $N_{21} = N_{12}$ و $N_{32} = N_{23}$ و $N_{43} = N_{34}$

خواهیم داشت:

$$F = (m_1 + m_2 + m_3 + m_4)a \Rightarrow 20 = (1 + 2 + 3 + 4)a \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$(1): F - N_{21} = m_1 a \Rightarrow 20 - N_{21} = 1 \times 2 \Rightarrow N_{21} = 18 \text{ N} \Rightarrow N_{12} = 18 \text{ N}$$

$$(2): N_{12} - N_{32} = m_2 a \Rightarrow 18 - N_{32} = 2 \times 2 \Rightarrow N_{32} = 14 \text{ N} \Rightarrow N_{23} = 14 \text{ N}$$

توجه کنید که \vec{N}_{23} نیروی عمودی سطحی است که جسم m_2 توسط سطحش به سطح جسم m_3 اعمال می کند. و \vec{N}_{32} عکس العمل این نیرو می باشد. که جسم m_3 توسط سطحش به سطح جسم m_2 اعمال می کند.

۱۰۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پس از پرتاب شدن جسم، تنها نیرویی که بر جسم اثر می کند، نیروی پایستار وزن جسم است و انرژی مکانیکی جسم پایسته خواهد بود. بنابراین انرژی مکانیکی جسم در تمام لحظات حرکت با انرژی مکانیکی جسم در لحظه ی پرتاب برابر است. انرژی مکانیکی در لحظه ی پرتاب به صورت زیر قابل محاسبه است.

$$E = K + U = \frac{1}{2} m V_0^2 + 0 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^2 = 100 \text{ J}$$

$$X_L = L\omega = 0.2 \times 500 = 100 \Omega$$

۱۰۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$1 + \frac{\text{tg}^2 \varphi}{\cos^2 \varphi} = 2 \Rightarrow 1 + \text{tg}^2 \varphi = 2 \Rightarrow \text{tg}^2 \varphi = 1 \Rightarrow \text{tg} \varphi = 1 \Rightarrow$$

$$\text{tg} \varphi = \frac{X_L - X_C}{R} \Rightarrow 1 = \frac{100 - 0}{R} \Rightarrow R = 100 \Omega$$

توجه کنید که در مدار RLC که فاقد خازن است. اختلاف پتانسیل دوسر مدار نسبت به شدت جریان مدار تقدم فاز دارد. ($\text{tg} \varphi > 0 \Rightarrow \varphi > 0$)

۱۰۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\varepsilon(t) = -N \frac{d\phi}{dt} = -20 \times 0.5 [-50\pi \sin(50\pi t)] = +50\pi \sin(50\pi t)$$

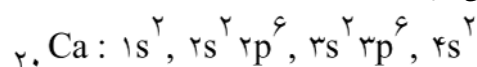
$$\varepsilon\left(\frac{1}{6}\right) = 50\pi \sin\left(50\pi \times \frac{1}{6}\right) = 50\pi \sin\left(8\pi + \frac{\pi}{3}\right) = 50\pi \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = 50\pi \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 25\pi\sqrt{3}V$$

۱۰۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{30^2 + (100 - 60)^2} = 50\Omega$$

$$V_{\max} = Z I_{\max} = 50 \times 2 = 100V$$

۱۰۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترازهای فرعی که در کلسیم از الکترون اشغال می‌شوند عبارتند از:



و چون کلسیم در دوره تناوب چهارم می باشد دارای (۳) جهش بزرگ انرژی است.
 ۱ + (تعداد جهش بزرگ انرژی) = دوره تناوب

۱۰۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پیوند فلزی (در هر دوره تناوب) عناصر گروه II A همانند منیزیم قویتر از فلزات گروه I A بوده پس سختی منیزیم از سدیم بیشتر است و از طرفی فلزات قلیایی خاکی همانند منیزیم دارند پس واکنش پذیری بیشتر است و فلز منیزیم با آب جوش واکنش می‌دهد.

۱۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باتوجه به متن کتاب چاپ ۱۳۸۰ (شیمی ۲) صفحه ۵۷ گزینه ۳ صحیح است. جامدهای یونی در حالت مذاب و محلول در آب جریان برق را هدایت می‌کنند زیرا در این دو حالت یونها قابلیت جابجایی دارند.

۱۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب (شیمی ۲) گزینه (۲) صحیح است. و همچنین در هر گروه به دلیل افزایش تعداد لایه‌های الکترونی شعاع اتمی رو به افزایش است. و هالوژنها دارای کمترین شعاع اتمی در هر دوره (تناوب) می‌باشند و عناصر گروه I A (فلزات قلیایی) بیشترین شعاع اتمی را در هر دوره تناوب دارند.

۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برم Br_2 و کریپتون Kr هر دو جامد مولکولی (غیر قطبی) هستند و بین جامدهای مولکولی هر چه جرم و حجم بزرگتر باشد نیروهای لاندن در آنها قویتر است و دمای ذوب و جوش در آنها بالاتر می‌باشد. و Br_2 نسبت به Kr جرم و حجم بزرگتری دارد.

۱۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حجم آب بین دمای $0^\circ C$ تا $4^\circ C$ بطور ناگهانی افزایش می‌یابد زیرا در یخ هر مولکول آب با چهار مولکول دیگر آب از طریق پیوند هیدروژنی با آرایش چهار وجهی منتظم اتصال دارد. بطوری که شبکه با ساختاری باز را بوجود می‌آورد و حجم یخ افزایش می‌یابد.

۱۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب شیمی ۲ چاپ ۱۳۸۰ صفحه ۷۷.

۱۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عدد اکسایش کروم در همه موارد برابر (۶) است، بجز در گزینه‌ی (۴) که برابر (۳+) می‌باشد.

$$K_2Cr_2O_7 \Rightarrow 2(1) + 2x + 7(-2) = 0 \Rightarrow x = +6, Cr_2O_3 \Rightarrow 2x + 3(-2) = 0 \Rightarrow x = +3$$

۱۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. انرژی فعال سازی در واکنش (۱) (یعنی انرژی لازم جهت تشکیل یک مول پیچیده فعال) کمتر است. بنابراین سرعت واکنش آن بیشتر می باشد و هر چه سطح انرژی فرآورده ها پایین تر باشد پایداری آنها بیشتر است.

$$\bar{R}_{\text{BrO}^-} = \frac{\text{تغییرات مول آن}}{\text{تغییرات زمان}} = \frac{0.28 \text{ mol}}{\left(\frac{7}{60}\right) \text{ min}} = \frac{60 \times 28}{7 \times 100} = 2.4 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

نسبت سرعت دوماه با نسبت ضرایب آنها در واکنش برابر است.

$$\frac{\bar{R}_{\text{Br}^-}}{\bar{R}_{\text{BrO}^-}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{\bar{R}_{\text{Br}^-}}{2.4} = \frac{2}{3} \Rightarrow \bar{R}_{\text{Br}^-} = \frac{2 \times 2.4}{3} = 1.6 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

۱۱۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وقتی محلول جامد در مایع به حالت اشباع می رسد سرعت تبلور با سرعت انحلال در آن برابر شده یعنی حالت تعادل ایجاد می شود.

$$K = \frac{[A_2][B_2]}{[AB]^2} \Rightarrow 10^{-2} = \frac{(0.3)(0.3)}{[AB]^2} \Rightarrow [AB] = 0.3$$

۱۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق نظریه برونستد - لوری چون آب H^+ پروتون جذب کرده باز می باشد.

۱۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در خشتی شدن کامل مواد با اکی دالانهای برابر واکنش می دهند پس داریم.

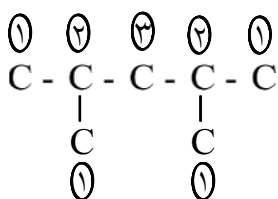
$$N \times V = \frac{x \text{ gr}}{E_g} \quad \left. \begin{array}{l} E_g = \frac{M}{n} \end{array} \right\} \Rightarrow 0.1 \times V = \frac{0.2}{\frac{40}{1}} \Rightarrow V = 0.5 \text{ lit} = 50 \text{ ml}$$

۱۲۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در فرمولهای یکسان هر چه K_{sp} عدد کوچکتری باشد آن ترکیب زودتر تشکیل رسوب می دهد. همانند AgI نسبت به $AgCl$ و با توجه به متن کتاب گزینه (۳) صحیح است.

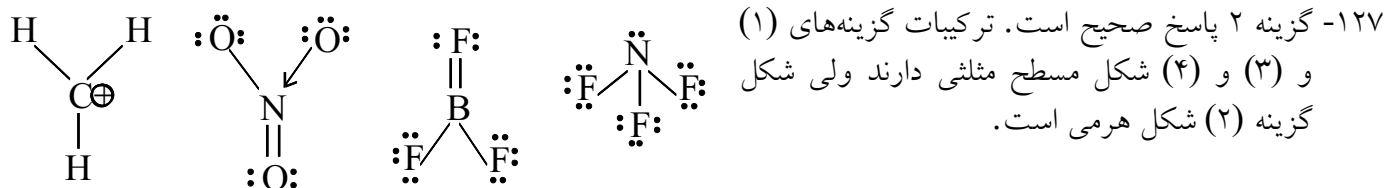
۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همواره حرکت الکترون از سمت آند (قطب منفی) به سمت کاتد (قطب مثبت) می باشد و با توجه به E° کاهش باید از طرف فلز آهن (آند) به سمت فلز مس (کاتد) باشد.

۱۲۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق جدول الکتروشیمی از میان فلزات داده شده تنها مس در زیر فلز آهن می باشد پس آهن در نقش آند اکسید شده و زنگ می زند و مس حفاظت کاتدی می گردد.

۱۲۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل ۴۰۲ - دی متیل پنتان سه موقعیت متفاوت بر روی شکل موجود است که کلر می تواند در آنها جای هیدروژن قرار بگیرد (موقعیت های یکسان با یک شماره نشان داده شده است).



۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اصلاح قانون تناوبی مندلیف مورد نظر می‌باشد که عبارت است از:
«هرگاه عناصرها بر اساس افزایش عدد اتمی تنظیم شوند، خواص فیزیکی و شیمیایی آنها به طور تناوبی تکرار می‌شود.»



۱۲۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ در صفحه ۴۰ عبارت (۳) صحیح است.

۱۲۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در هالوژن‌ها (X_2) از بالا به پایین گروه با افزایش جرم و حجم نیروهای لاندن بین مولکولی افزایش یافت و دمای ذوب و جوش بالا می‌رود.

۱۳۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب پیش‌دانشگاهی صفحه ۵۱ (چاپ ۱۳۸۰) عبارت (۱) صحیح است.

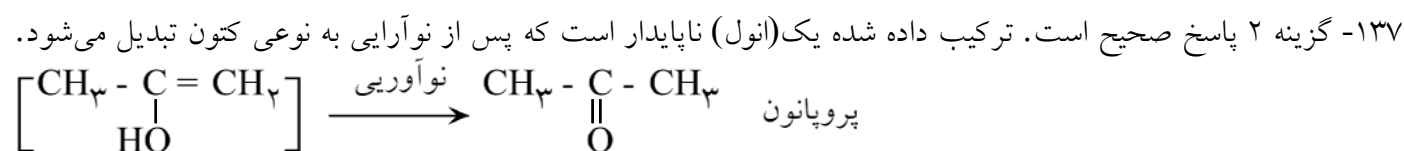
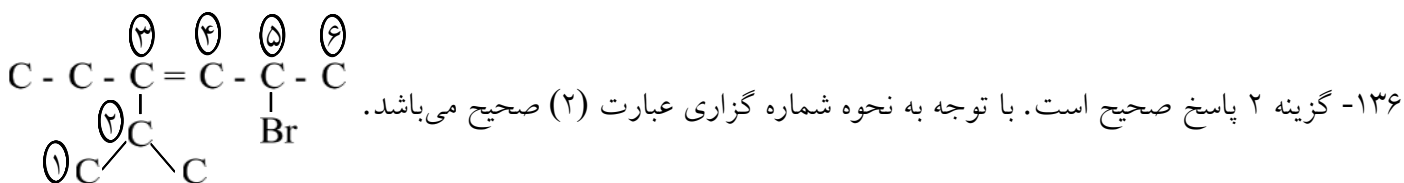
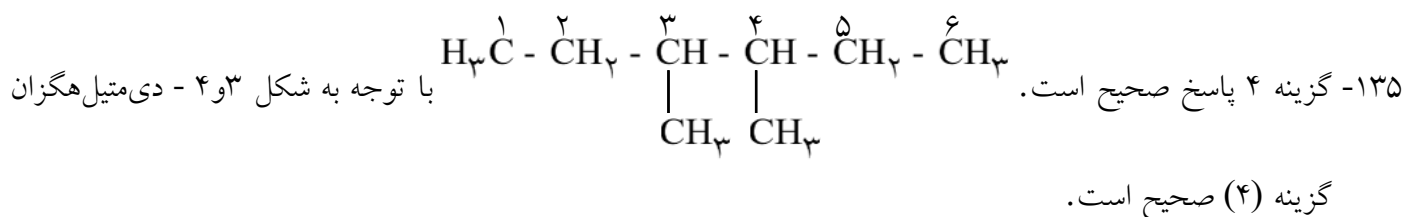
۱۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نفتالین فسفر و گوگرد هر سه جامد مولکولی هستند و ذرات تشکیل دهنده آنها مولکول است ولی نمک طعام NaCl جامد یونی بوده و ذرات تشکیل دهنده آنها یونهای مثبت و منفی است.

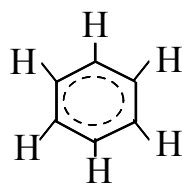


۱۳۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق متن کتاب صفحه ۸۰ شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۴) صحیح است.

$$2HCl(aq) + Na_2SO_3(aq) \rightarrow SO_2(g) + 2NaCl(aq) + H_2O(L)$$

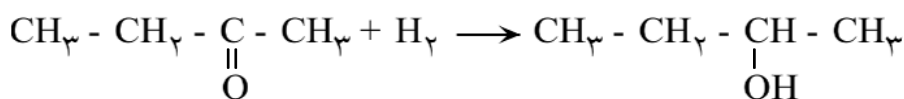
۱۳۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق متن کتاب صفحه ۹۱ شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۱) صحیح است.





۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل هیبرید رزونانسی بنزن گزینه (۴) است.

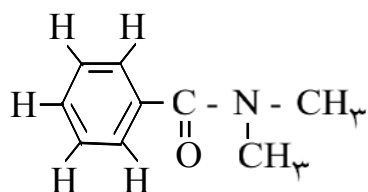
۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب صفحه ۱۵۷ کتاب پیش دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۳) صحیح است.



۱۴۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$

۱۴۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در کل گیرنده‌های الکترون همانند گروه کربونیل ($\text{C}=\text{O}$) اثر القایی منفی دارند و سبب

افزایش خاصیت اسیدی می‌شوند.



۱۴۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل N و N دی‌متیل‌بنزآمید گزینه (۲) صحیح است.

۱۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه بخواهیم انجام عملی متوقف شود یا عملی انجام گیرد پس از wish از would یا could استفاده می‌کنیم. یعنی در واقع این ترکیب جهت شکایت از وضعیت موجود بکار می‌رود.

در جمله مورد بحث در این سؤال از آنجائیکه گوینده B از "باریدن باران = It's raining" ناراضی است پس آرزو می‌کند تا آن متوقف شود. لذا گزینه ۳ صحیح است.

A: «نمی‌توانی به پیک‌نیک بروی هوا بارانی است. B: «ای کاش بارش باران متوقف می‌شد.»

۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سببی معلوم: ساختار آن به دو صورت زیر می‌باشد:

۱) مفعول + V + فاعل اصلی + have + فاعل

۲) مفعول + V + to + فاعل اصلی + get + فاعل

در این جمله فعل got (گذشته get) بعنوان فعل سببی بکار رفته است که پس از آن فاعل اصلی (two men) یعنی شخصی که عمل را انجام داده قرار گرفته است. لذا جمله سببی معلوم با ساختار دوم است پس با گزینه ۱ کامل می‌شود.

معنی جمله: «در نهایت دادم دو مرد باغ و خانه را برایم تمیز کنند.»

۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. "stop" به معنای "متوقف کردن" است که فعل پس از آن به صورت ing دار قرار می‌گیرد. لذا گزینه ۲ صحیح است.

«ممکن است لطفاً این همه سرو صدا را قطع کنی؟ (دست از سر و صدا کردن برداری؟) دارم سعی می‌کنم برای امتحان فردا مطالعه کنم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

۱۴۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه دو عمل بطور همزمان و بوسیله یک فاعل انجام شده باشند، می توان فاعل یکی از جملات را حذف کرده و فعل آنرا با ing بیان کرد. حال اگر یکی از اعمال از نظر زمانی قبل از عمل دیگر انجام گیرد (البته هر دو بوسیله یک فاعل) آنرا حذف کرده و فعل بصورت «قسمت سوم فعل + Having» بیان می شود. در جمله مورد بحث در این سؤال عمل «تمام کردن کارهای خانه» (finish all housework) قبل از «نشستن و تلویزیون تماشا کردن = sat down» و هر دو بوسیله فاعل "I" انجام گرفته است. پس در جمله اول I حذف می شود و فعل آن بصورت "Having finished" بیان می گردد. لذا گزینه ۳ صحیح است.

۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه پس از جای خالی یک اسم "mind" قرار گرفته و در زبان انگلیسی صفات قبل از اسم قرار می گیرند. لذا جمله با گزینه ۲ که صفت می باشد کامل می شود. معنی جمله: «ما به شخص با فکر (تفکر) سازمان یافته نیازمندیم تا کار را به بهترین شیوه ممکن انجام دهد.» معنی سایر گزینه ها: (۱) سازمان - تشکیلات (اسم) (۳) سازمان دادن (فعل) (۴) سازمان دهنده (اسم)

۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:
(۱) محدوده - محیط (۲) اساس - پی (۳) حالت - روش (۴) راه - طریق
«باید برای رفتن به دفتر کار تاکسی می گرفتم زیرا طریق (راه) دیگری برای رفتن به آنجا در آن زمان نبود.» معنی جمله است که با گزینه ۴ کامل می شود.

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:
(۱) پرهیز کردن - دوری کردن prevent
(۲) انتظار داشتن expect
(۳) قرض گرفتن borrow
(۴) جذب کردن absorb
معنی جمله: «متأسفانه، او نتوانست کتابی را که هفته گذشته قرض گرفته بود به موقع به کتابخانه بر گرداند.» نکته: borrow به معنای «قرض گرفتن» و lend به معنای «قرض دادن» می باشد.

۱۵۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:
(۱) اصلی (۲) محلی (۳) عالی - خوب (۴) تیز - سریع
«در حال گوش کردن نبودم. می توانی نکات اصلی بحث را به من بگوئی؟» معنی جمله است که با گزینه ۱ کامل می شود.

قید	صفت	فعل	اسم
mainly بطور اساسی	main اصلی - اساسی	-	-
locally بطور محلی	local محلی located قرار گرفتن	locate مکان یافتن تعیین موقعیت کردن	location مکان - موقعیت
perfectly بطور کامل - بطور عالی	perfect کامل - عالی perfectible قابل کامل شدن	perfect کامل کردن	perfection تکامل
sharply بطور تیزی - شدیداً sharp دقیقاً - سروقت	sharp تیز - ناگهان	sharpen تیز شدن	sharpness تیزی

۱۵۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) ورقه - برگه

(۲) زمین - مزرعه - رشته

(۳) لبه - کنار

(۴) محدوده - منطقه

«معلم از دانش‌آموزان خواست تا پاسخ‌ها را روی برگه‌ی جداگانه‌ای از ورق بنویسند.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۱ کامل می‌شود.

۱۵۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) آفریدن - بوجود آوردن

(۲) گسترش دادن

(۳) واقع بودن (از نظر جغرافیائی)

(۴) جایگزین کردن

«دولت تصمیم گرفته است که خط راه‌آهن را تا شمال کشور گسترش دهد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

۱۵۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) قرار ملاقات

(۲) پیشنهاد

(۳) تکالیف

(۴) تقاضا - تقاضا نامه

با توجه به وجود کلمه‌ی job، گزینه‌ی ۴ صحیح است.

«تقاضا نامه برای شغل را سه هفته‌ی پیش پست کردم، ولی هنوز پاسخی از شرکت دریافت نکرده‌ام.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

قید	صفت	فعل	اسم
-	مقرر شده	appointed	قرار ملاقات appointment فرد ملاقات شونده appointee
بطور محلی suggestively	پیشنهادی suggestive	پیشنهاد کردن - مطرح کردن suggest	پیشنهاد suggestion
-	قابل تکلیف قابل محول کردن assignable	تکلیف دادن. تکلیف معین کردن. کاری را به کسی محول کردن assign	تکالیف assignment
-	قابل درخواست. کاربردی applicable	درخواست کردن - تقاضا کردن apply	تقاضا نامه - تقاضا تقاضی - درخواست کننده applicant application

۱۵۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) عمل کردن - رفتار کردن = operate

(۲) ویرایش کردن = edit

(۳) شرح دادن - معنی کردن = define

(۴) کمک کردن - یاری کردن = assist

«قبل از اینکه یک متن در روزنامه‌ای قرار گیرد، چندین بار ویرایش می‌شود.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

۱۵۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) ثبت شده (۲) منظم (۳) قابل احترام - احترام آمیز (۴) عقلانی - منطقی - عاقلانه
معنی جمله: «وقتی که شما خودتان نمی‌دانید چگونه شنا کنید، پریدن در آب برای نجات فردی عاقلانه نیست.»

قید	صفت	فعل	اسم
-	ثبت شده registered	ثبت کردن register	ثبت registration
بطور منظم regularly	منظم - پی‌درپی regular	قانونمند کردن - منظم کردن regularize کنترل کردن regulate	کنترل - تنظیم regulation
محترمانه respectfully بطور قابل احترام respectably	محترم - شریف respectful قابل احترام respectable	احترام گذاشتن respect	احترام respect
بطور مناسبی reasonably	مناسب - منطقی reasonable reasoned	نتیجه‌گیری کردن - استدلال کردن reason	دلیل - برهان - علت reason

۱۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) محدود کردن - زندانی کردن (۲) جمع آوری کردن
(۳) مدیریت کردن (۴) متفرق کردن
«من ایده‌ی زندانی کردن پرنده‌ای در قفس را دوست ندارم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۱ کامل می‌شود.

۱۵۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) شانس - موقعیت (۲) شانس
(۳) انتخابات (باری) (۴) انتخاب

«پیراهن‌ها و رنگ‌هایشان به قدری زیبایی دارند که برای من آسان نیست که یکی را برای خریدن انتخاب کنم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.
نکته: فعل "elect" به معنای "انتخاب کردن کسی به وسیله‌ی رأی دادن" می‌باشد.

قید	صفت	فعل	اسم
-	به موقع - شانسی opportune	-	شانس - موقعیت opportunity
باخوش‌شانسی fortunatly	خوش شانس fortunate	-	شانس fortune
-	انتخابی elective	انتخاب کردن بوسیله‌ی رأی دادن elect	انتخاب - انتخاب کردن کسی با رأی election
-	حساس - وسواسی choosy	انتخاب کردن - برگزیدن choose	انتخاب choice

۱۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) آزار دهنده - ناراحت کننده (۲) صبور - بیمار (۳) دوستانه (۴) محدود

«وقتی شما کسی را ملاقات می‌کنید، سلام و احوالپرسی یک راه دوستانه برای شروع گفتگو می‌باشد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۳ کامل می‌شود.

قید	صفت	فعل	اسم
-	ناراحت کننده annoying ناراحت - annoyed	ناراحت کردن annoy	annoyance ناراحتی - عصبانیت
صبورانه patiently	صبور patient	-	صبر - بردباری patience بیماری - مریض patient
-	دوستانه friendly بدون دوست friendless	-	دوست friend دوستی friendliness رابطه‌ی دوستی friendship
-	محدود limiting	محدود کردن limit	محدودیت limitation حد - اندازه limit

۱۵۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) ترجمه کردن (۲) پیشنهاد دادن (۳) واکس زدن (۴) شرح دادن - توضیح دادن
«از شاهد خواسته شد که چهره‌ی دزد را با جزئیات شرح دهد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

۱۶۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) کافی (۲) شیب‌دار (۳) صادق - درستکار (۴) شایسته

معنی جمله: «او با تدریس در مدرسه‌ی بچه‌ها زندگی شایسته‌ای ساخته است. (دارد).»

قید	صفت	فعل	اسم
بطور کافی sufficiently	کافی sufficient	کافی بودن suffice	کفایت - sufficiency لزوم
بطور شیب‌داری steeply	شیب‌دار steep	شیب‌دار کردن steepen	شیب steepness
صادقانه honestly	صادق honest	-	صداقت honesty
-	شایسته - qualified لایق	آماده کردن - qualify آموزش دادن	شایستگی qualification کیفیت quality

۱۶۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) اتحادیه (۲) با امنیت (۳) تهیه کردن - تدارکات (۴) ارزش

«نظارت والدینم در زندگی ارزش زیادی برای من دارد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

۱۶۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) اساساً (۲) بطور مجزا (۳) فعالانه

(۴) با سکوت - بطور ساکتی - به آرامی

«پس از گوش دادن به هر چیزی که من گفتم، او اتاق را به آرامی ترک کرد بدون اینکه حتی کلمه‌ای بگوید.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

قید	صفت	فعل	اسم
بطور اساسی basically	اصلی - اساسی basic	-	اساس - basis پی
بطور مجزا distinctly	ممتاز - آشکار distinct بارز - distinctive مشخص کننده	-	تفاوت distinction
فعالانه actively	پرکار - فعال active	رفتار کردن act	رفتار act اقدام، عمل action
با سکوت به آرامی silently	ساکت - آرام silent	ساکت کردن - silence ساکت شدن	سکوت silence

۱۶۳- آقا و خانم میلز دو بچه‌ی کوچک داشتند. یکی از آنها ۶ ساله و دیگری ۴ ساله بود. آنها از زود به رختخواب رفتن در عصرها متنفر بودند و اصرار داشتند که تا دیروقت بیدار بمانند. خانم میلز در این مورد راضی (خوشحال) نبود. آقای میلز از سرکار وقتی به خانه می‌آمد که خانم میلز بچه‌ها را مجبور کرده بود بخوابند و در واقع از این کار خسته شده بود. آقای میلز در خانه نبود که به او کمک کند به‌جز در آخر هفته‌ها (تعطیلات آخر هفته). آقای میلز فکر می‌کرد که قصه‌گوی خوبی است. ولی روشی که او قصه می‌گفت واقعاً فاجعه بود. (وحشتناک بود). بهرحال او مصمم شد که اگر وقتی بچه‌ها به رختخواب می‌روند او به آنها قصه بگوید، به آنها کمک می‌کند که استراحت کنند. (آرام شوند). و کم کم به‌خواب روند. او این کار را هر شب و یکشنبه شب انجام داد تا اینکه شنید پسر کوچکش به خواهرش می‌گفت: فکر می‌کنی اگر ما چشم‌هایمان را ببندیم او دست از قصه گفتن بر می‌دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

"They disliked to go to bed early in the evenings" و مترادف بودن کلمه‌ی disliked با didn't like

گزینه‌ی ۲ صحیح می‌باشد. یعنی: «آنها از اینکه عصرها زود به رختخواب بروند متنفر بودند.»

۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

Mr. Mills Come home from work when Mrs. Mills had forced ...

پس "آقای میلز دیر بخانه می‌آمده." که این با گزینه‌ی ۲ مطابقت دارد.

۱۶۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) وحشتناک - خیلی بد (۲) جالب

(۳) شوک آور

(۴) سرگرم کننده

لذا کلمه‌ی miserable مترادف با گزینه‌ی ۱ می‌باشد. زیرا در آخرین جمله‌ی متن مشاهده می‌شود که بچه‌ها از شنیدن قصه‌ی پدرشان چندان احساس رضایت نمی‌کردند.

۱۶۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

However, he decided that if he told children stories when they went to bed, it would pleh

.....
که بیانگر آن است: او تصمیم گرفت برای بچه‌ها وقتی به رختخواب می‌روند قصه بگوید. لذا مرجع ضمیر: This, «قصه گفتن» است.

۱۶۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به آخرین جمله‌ی متن:

Do you think he will stop telling the story if we close our eyes?

یعنی «فکر می‌کنی اگر ما چشم‌هایمان را ببندیم، او دست از قصه گفتن بر می‌دارد؟»

که این مطابق با گزینه‌ی ۳ است. یعنی: «آنها به فکر بستن چشم‌هایشان افتادند تا مجبور نباشند، بقیه قصه‌ی او را گوش کنند.»

۱۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جمله‌ی داده شده به این معناست. «فقر و تنگدستی با کسی که قناعت نمی‌کند،

همنشین است.» و مفهوم این عبارت در گزینه‌ی (۲) آمده است: «برای کسی که قناعت کند، فقر و تنگدستی نیست.»

۱۶۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تعریب کلمات کلیدی و مهم عبارت، به این صورت است:

موفقیت: النَّجَاح - فرود نمی‌آید: لَا يُنْزَلُ - رسیدن: وُصُول

در گزینه‌ی (۱): «لایاتی» (نمی‌آید) و «الحِصُولُ عَلَی» (بدست آوردن) نادرستند.

در گزینه‌ی (۲): «لایاتی» غلط است.

در گزینه‌ی (۳): لَا يُنْزَلُ (نازل نمی‌کند) و «أَنْ تَتَحَمَّلَ» (تحمل کنی) نادرستند.

۱۷۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ترجمه‌ی این جمله باید به موارد زیر توجه کرد:

(۱) فعل «ثابت کرده است.» یک فعل ماضی نقلی و متعدی است. بنابراین «قَدْ أَثْبَتَ» که از باب افعال بوده و مخصوص

افعالی متعدی است، صحیح می‌باشد. «قَدْ ثَبَّتَ» در گزینه‌ی ۳ لازم بوده و به معنی «ثابت شده است.» می‌باشد.

(۲) فاعل «ثابت کرده است.» کلمه‌ی «گذشته» می‌باشد. نه «مسلمانان» و این مورد باید دقیقاً رعایت شود. در گزینه‌های

(۱) و (۲) «المسلمون» در نقش فاعل قرار گرفته و مرفوع شده است و این صحیح نیست.

۱۷۱- خفاش را دیده‌ایم در حالیکه عصر هنگام غروب خورشید پرواز می‌کند. خفاش حیوان کوچکی است که شبیه پرندگان می‌باشد. خفاشها از عجیب‌ترین آفریدگان خداوند بلند مرتبه هستند. او هنگام جابجایی از جایی به جای دیگر از چشمهایش استفاده نمی‌کند. بلکه گوشهایش را بکار می‌برد. خفاشها معمولاً در فصل تابستان تولیدمثل می‌کنند. نوزاد هنگامی که بزرگ می‌شود (سنش زیاد می‌شود) مادرش او را ترک می‌کند تا به تنهایی مجبور به تحمل سختی شود. خفاش زیاد زندگی می‌کند، حدود ده سال. خداوند بلند مرتبه این آفریده‌ی شگفت را به حس شنوایی بسیار قوی مهیا ساخته است که آنرا در هنگام پرواز برای دور شدن از موانع بکار می‌برد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی گزینه‌ها به این شرح است.

(۱) با چشمهایش به خوبی از موانع دوری می‌کند.

(۲) از نوزادش هنگامی که بزرگ می‌شود، مواظبت می‌کند.

(۳) هنگام پرواز از گوشهایش بجای چشمهایش بهره می‌برد.

(۴) در تمام فصلهای سال تولید مثل می‌کند.

(۱) با گوشهایش از موانع دوری می‌جوید گزینه‌ی (۱) غلط است. ←

(۲) خفاش مادر، هنگام بزرگ شدن فرزندش او را ترک می‌کند گزینه‌ی ۲ غلط است. ←

(۳) خفاش معمولاً در فصل تابستان تولید مثل می‌کند گزینه‌ی ۴ غلط است. ←

۱۷۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به آنچه در متن آمده، از آنجا که خفاش حس شنوایی بسیار قوی دارد و از آن هنگام پرواز استفاده می‌کند، در نتیجه می‌تواند در شب نیز به راحتی پرواز کند.

۱۷۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به عبارت: «تَرَكَهُ أَثُمَّ لَكِي يَضْطَرُّ إِلَى تَحْمِلِ الْمَشَقَّةِ بِنَفْسِهِ» که در متن آمده است، خفاش مادر فرزندش را ترک می‌کند تا به تنهایی سختیهای زندگی را تحمل کند.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بر اساس مطالبی که در متن به آن اشاره شده است، امر عجیبی که در زندگی خفاش وجود دارد اینست که این پرند در تاریکی به راحتی پرواز کرده و موانع را رد می‌کند و این به دلیل اینست که هنگام پرواز از چشمهایش استفاده نکرده و گوشهایش را بکار می‌برد.

۱۷۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این جمله: تَوَالَّدَ: بر وزن «تَتَفَاعَلُ» فعل مضارع باب تفاعل

الخفافيشُ: فاعل و مرفوع خلالَ: مفعولٌ فيه و منصوب فصلٌ: مضاف الیه و مجرور الصَّيْفِ: مضاف الیه و مجرور
عادةً: تمیز و منصوب است.

۱۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این جمله: زَوَّدَ: فعل ماضی باب تفعیل - اللّهُ: فاعل و مرفوع - تعالی: فعل ماضی باب تفاعل - هذا: مفعول و محلاً منصوب - المَخْلُوقُ: صفت و منصوب - العجيبُ: صفت و منصوب - بحاسّةٍ: جار و مجرور - سَمِعَ: مضاف الیه و مجرور

۱۷۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «شاهدنا» فعل ماضی صیغه‌ی متکلم مع‌الغیر بوده و حروف اصلی آن «ش ه د» می‌باشد. بنابراین صحیح و سالم است. این فعل مربوط باب مفاعلة بوده و متعدی، مبنی بر سکون و معلوم است. فاعل در این صیغه از فعل ماضی همواره ضمیر بارز «نا» می‌باشد.

۱۷۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «بطیّر» فعل مضارع باب افعال از ریشه‌ی «ط ی ر» می‌باشد که در آن اعلال به سکون رخ داده است. بنابراین فعل یاد شده معتل و اجوف و متعدی است. افعال مضارع غیر از صیغه‌های ۶ و ۱۲ معرب می‌باشند در جمله‌ی اسمیه‌ی «هو یطیّر مساءً عند غروب الشمس» فعل یادشده نقش خبر را داشته و فاعل آن ضمیر «هو» مستتر است.

۱۷۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «صغیر» برون فعلیل صفت مشبّهه است. و در عبارت «الخفاش حیوانٌ یشبهُ الطیور» این کلمه صفت بوده و به تبع «حیوانٌ» مرفوع است.
در گزینه‌ی (۱): «جامد و ممنوع من الصرف» غلط است. در گزینه‌ی (۲): «مضاف الیه و مجرور» غلط است.
در گزینه‌ی (۳): «اسم مبالغه» نادرست است.

۱۸۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در جمله‌ی داده شده، پنج ضمیر وجود دارد که عبارتند از:
هو: ضمیر منفصل مرفوعی - «نا» در «أَمْنَا وَ تَوَكَّلْنَا»: ضمائر متّصل رفعی - ضمیر «ه» در «بِهِ وَ عَلَیْهِ»: ضمیر متصل جرّی
پس چهار چیز متصل وجود دارد.

۱۸۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (۱) «یَدَعُ» در اصل «یُودَعُ» بوده است که در آن حرف عله حذف شده است، بنابراین حروف اصلی آن «ودع» می‌باشد.
(۲) «یَقِیْمُ»: فعل مضارع باب افعال می‌باشد، که در اصل «یُقَوِّمُ» بوده است و اعلال به قلب در آن صورت گرفته است. بنابراین حروف اصلی آن «ق و م» است.
(۳) «اِهْتَدَوْا» فعل ماضی باب افتعال می‌باشد که در اصل «اِهْتَدِیُوا» بوده و در آن اعلال به حذف صورت گرفته است. در نتیجه حروف اصلی آن «ه د ی» است.

۱۸۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اعداد «۱۰ - ۳» از نظر جنس همواره مخالف معدود خود بکار می‌روند. «لیال و ایام» به ترتیب جمع کلمات «لیلة و یوم» می‌باشند. پس به ترتیب مؤنث و مذکرند و اعداد «سبع و ثمانية» مناسب آنها می‌باشد.

۱۸۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «کان» از افعال ناقصه است، این افعال هر گاه بر سر جمله‌ی اسمیه در آیند، خبر را منصوب کرده و مبتدا و خبر را به «اسم و خبر» فعل ناقصه تغییر می‌دهند.
در جمله‌ی داده شده «شبابنا»، مبتدا و «یَسْجَلُونَ» خبر است و وقتی «کان» بر سر آن بیاید تغییری در ظاهر جمله ایجاد نمی‌کند، زیرا خبر جمله‌ی فعلیه است و محلاً منصوب می‌شود.

۱۸۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۱)، «المحقّقین» اسم «انّ» و منصوب است. خبر «انّ» کلمه‌ی «ثابتین» می‌باشد که باید مرفوع باشد. ولی منصوب به «ی» آورده شده است، بنابراین غلط است. «انّ المحقّقین ثابتون فی امورهم»

۱۸۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مراحل ساخت جمله مجهول به این شرح است:

(۱) فعل جمله بر اساس قواعد مربوط مجهول می‌شود: لایهَدی ← لایهَدی مجهول

(۲) فاعل حذف شده و مفعول جمله‌ی معلوم به عنوان نایب فاعل در جمله‌ی مجهول در نظر گرفته شده و مرفوع می‌شود:

القوم (مفعول و منصوب) ← القوم (نایب فاعل و مرفوع)

۳) فعل مجهول در صیغه‌ای متناسب با نایب فاعل صرف می‌شود.

۴) با توجه به اینکه «الظالمین» صفت «القوم» می‌باشد، باید به تبع «القوم» مرفوع شود یعنی «الظالمون» صحیح است.

۱۸۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه جمله‌ی فارسی اسلوب شرط دارد، پس در ابتدای جمله از «مَنْ» که اسم شرط است استفاده می‌شود. در جای خالی دوم باید مفعول مطلق قرار بگیرد، مفعول مطلق مصدری است منصوب از جنس (باب و ریشه) فعل جمله، بنابراین مصدر فعل «يَعْرِفُ» یعنی «مَعْرِفَةً» مناسب می‌باشد. در جای خالی سوم می‌توان از ترکیبات «بالمشكلات، بالمصايب و بالمكارة» می‌توان استفاده کرد.

۱۸۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۱): «احتراماً» مصدری است منصوب که علت وقوع فعل را بیان کرده است. بنابراین مفعول‌له است.

در گزینه‌ی (۲) و (۴): «سكوناً و حقاً» مصدرهای منصوبی هستند که به ترتیب نوع انجام فعل و تأکید بر انجام آن را بیان کرده‌اند فلذا مفعول مطلق می‌باشند.

در گزینه‌ی (۳): «منتصرين» اسم مشتق و منصوبی است که بر حالت کلمه‌ی معرفه‌ی «الجنود» اشاره دارد، بنابراین حال مفرد است.

۱۸۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جمله‌ی داده شده «ناحجاً» مستثنی منه است در نتیجه کلمه‌ای که در جای خالی قرار می‌گیرد مستثنی غیر مفرغ بوده و باید منصوب باشد.

۱۸۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کلمه‌ای که در جای خالی اولی قرار می‌گیرد، مناداست. «تلميذات و مريم» منادای مفرد و مبني بر ضمّ اندو «معلمی و ولد» منادای مضاف و منصوبند و همگی صحیح می‌باشند.

در جای خالی دوم نیز تمام ضمائر درست بکار رفته‌اند.
در گزینه‌ی (۱): کلمه‌ای که برای جای خالی سوم در نظر گرفته شده، نادرست می‌باشد. زیرا فعل «يَحْرِسْنَ» از نظر صیغه با ضمیر «أَتُنَّ» تناسب ندارد و فعل «تَحْرِسْنَ» باید بکار رود.

۱۹۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. وجنه یعنی رخسار و جمع آن وجنات است.

۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دختر شاه هاماوران سودابه است و به دیگرکران یعنی از طرف دیگر یا از سوی دیگر

۱۹۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دوال یعنی تسمه و کمر بند

۱۹۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حزم و التفات صحیح است.

۱۹۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اضغاث احلام درست است.

۱۹۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فارغ صحیح است.

۱۹۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. امری ضروری مسند است و ارائه‌ی روش‌های مطلوب نهاد و جمله سه جزئی با مسند است.

۱۹۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی ۲ تجربه کردن برای تجارت جهانی ناصحیح است. در گزینه‌ی ۳ برخوردار بودن برای امری منفی استفاده شده است. در گزینه‌ی ۴ هم حذف به قرینه نا صحیح انجام شده است و هم جمله‌ی جهت مجهول شده است.

۱۹۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. به ترتیب "کدخدا، دکتر و امام" شاخص هستند.

۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
هم‌نشینی ← هم + نشین + ی: مشتق / زبان شناسی ← زبان + شناس + ی: مشتق - مرکب
واجگاه ← واج + گاه: مشتق / چهارم ← چهار + م: مشتق

۲۰۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
واژه‌ها: اوستا/ شاعر/ - / درد آشنا/ شعر/ - / خود/ را / در/ خدمت / - / اعتقاد/ - / خویش / / قرار داده است / ۱۵ واژه
تک واژه‌ها : ۲۰ تا : اوستا / شاعر / - / درد / آشنا / شعر / - / خود / را / در / خدمت / - / اعتقاد / - / خویش / قرار / داد / ه / است / Ø

۲۰۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاد و شاد جناس ایجاد کرده‌اند.

۲۰۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گل رخ و سرو سمن چهار استعاره از یار است.

۲۰۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای خمیده شدن پشت پیران علتی غیر واقعی اما ادیبانه آمده است که حُسن تعلیل محسوب می‌شود.

۲۰۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۰۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. رجوع شود به قسمت اعلام کتاب ادبیات فارسی ۳

۲۰۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۲۰۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو بیت مفهوم کلی اشان این است که عشق انسان را به بالاترین مرتبه می‌رساند.

۲۰۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گزینه ۱ در بیان عظمت پیامبر است. و معجزه‌ی اوست. (شق القمر)

۲۰۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم گزینه‌ی ۳ این است که مواظب خبرچینان و فضولان باش و زیاد حرف نزن.

۲۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دعوت برعدم سازش و گرفتن حکومت در دست توسط مردم است.

۲۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یکایک یعنی ناگهان

۲۱۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو این مفهوم را بیان می‌کند که دیوانه و عاشق اگر به ماه نگاه کند جنونش بیشتر می‌شود

۲۱۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. صرصر یعنی تندباد.