

گزینه ۴

۱

گزینه "۲" درست است.

گزینه ۲

۲

گزینه "۲" درست است.

گزینه ۲

۳

از میان ۱۱۸ عنصر شناخته شده حدود ۹۰ عنصر در طبیعت به شکل عنصر یا ترکیب وجود دارد.

گزینه ۳

۴

پانکراس علاوه بر ترشح انسولین و گلوکاگون (بخش درون‌ریز) ترشح آنزیم‌های گوارشی (بخش برون‌ریز) را هم بر عهده دارد.

گزینه ۳

۵

تصویر در آینه تخت همیشه مستقیم، مجازی و هم‌اندازه جسم است.

گزینه ۳

۶

عنصر هیدروژن تنها یک الکترون و یک پروتون دارد و نوترون ندارد.

گزینه ۱

۷

تعداد الکترون و پروتون با هم برابر است (۱۵ عدد) چون اتم از نظر بار الکتریکی خنثی می‌باشد. مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها نیز برابر با عدد جرمی است. بنابراین

$$۱۶ = ۳۱ - ۱۵ = \text{تعداد نوترون}$$

پاسخ سؤال ۸

گزینه ۳

۸

گزینه "۳" درست است.

گزینه ۱

۹

میدان دید در آینه محدب بیشتر از بقیه آینه‌ها است و از این آینه در وسایل نقلیه، فروشگاه‌های بزرگ و پیچ تند جاده‌ها استفاده می‌شود.

گزینه ۴

۱۰

از آینه محدب در سر پیچ جاده و آینه بغل اتومبیل استفاده می‌شود.

گزینه ۳

۱۱

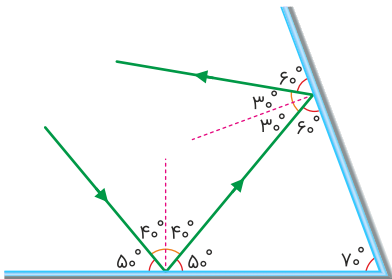
باتوجه به شکل و قانون بازتاب نور، اندازه زاویه تابش و زاویه بازتاب هر یک ۵۵ درجه است ( $90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ ). بنابراین مجموع این دو زاویه که همان زاویه پرتو تابش و بازتاب است، ۱۱۰ درجه می‌شود.

$$\Rightarrow (55^\circ + 55^\circ) = 110^\circ$$

گزینه ۳

۱۲

ابتدا زوایای موجود را رسم و مشخص می‌کنیم.



گزینه ۲

۱۳

وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه ته نشین می‌شوند.

گزینه ۲

۱۴

اجسام منیر اجسامی هستند که نوردهنده هستند یعنی از خودشان نور تولید می‌کنند مثل ستاره و خورشید و ...

گزینه ۱

۱۵

در مازندران زیرلایه خاک ضخامت بیشتری دارد.

گزینه ۳

۱۶

اگر یک دسته پرتو موازی به سطح آلومینیوم چروکیده بتابد پرتوها به صورت نامنظم در جهت‌های مختلف بازتاب می‌شوند.

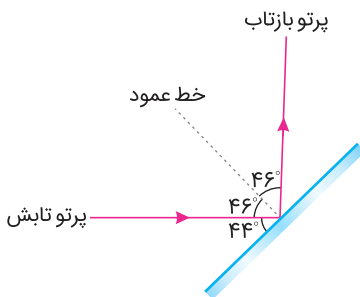
گزینه ۲

۱۷

(۱) ابتدا خط عمود بر آینه را رسم کنید.

(۲) زاویه تابش  $90 - 44 = 46$

(۳) طبق قانون بازتاب، زاویه تابش برابر است با زاویه بازتاب.



گزینه ۲

۱۸

هورمون ترشح شده توسط غده پاراتیروئید با تاثیر بر کلیه‌ها، روده و استخوان‌ها باعث افزایش یون کلسیم در خون می‌شود.

گزینه ۱

۱۹

گزینه "۱" درست است.

پاسخ سؤالات ۲۰ تا ۲۱

گزینه ۱

۲۰

تیروئید

گزینه ۴

۲۱

شیمیایی - شیمیایی

گزینه ۲

۲۲

گزینه "۲" درست است.

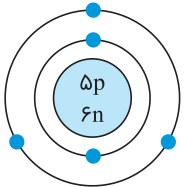
گزینه ۳

۲۳



تعداد نوترون = عدد اتمی (تعداد پروتون) - عدد جرمی  $n$

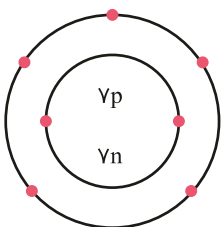
$${}_{5}^{11}\text{X} \begin{cases} p = 5 \\ n = 11 - 5 = 6 \\ e = 5 \end{cases}$$



هوازگی شیمیایی بیشتر در نواحی گرم و مرطوب دیده می‌شود اما در نواحی گرم و خشک هوازگی کمتر است به همین علت بنای تخت جمشید شیراز تا به حال سالم مانده است.

نور در یک محیط شفاف به خط راست منتشر می‌شود.

اتم  ${}_{Z}N$  دارای  $(\gamma n)$ ،  $(\gamma e)$  و  $(\gamma p)$  است. الکترون‌ها بر روی مسیره‌های دایره‌ای به نام مدار به دور هسته در حرکت هستند.



قانون بازتاب نور در مورد همهٔ سطح‌ها همواره درست است.

۳۴

گزینه ۳

اعمال غدد به صورت خلاصه عبارتند از:  
 غده هیپوفیز: تنظیم رشد بدن  
 غده تیروئید: تنظیم سوخت و ساز  
 غده لوزالمعده: تنظیم قند خون  
 غده فوق کلیه: مقابله با فشارهای روحی و جسمی  
 غده پاراتیروئید: تنظیم کلسیم خون  
 بیضه و تخمدان: تنظیم تغییرات جنسی

۳۵

گزینه ۱

این مواد رسوباتی خُرد و لبه‌های گرد دارند.

۳۶

گزینه ۲

شیشه جسمی شفاف و کاغذ پوستی جسمی نیمه‌شفاف است.

۳۷

گزینه ۳

اتم  $^{32}_{16}\text{S}$  با  $^{33}_{16}\text{Y}$  ایزوتوپ است. زیرا عدد اتمی یکسان و عدد جرمی آن‌ها متفاوت است.

پاسخ سؤال ۳۸

۳۸

گزینه ۱

تیروئید

۳۹

گزینه ۴

قسمت‌های مشخص شده به ترتیب آذرین بیرونی و دگرگونی هستند.

۴۰

گزینه ۳

ما هنگامی یک جسم غیرمنیر را می‌بینیم که نور از آن به چشم ما بازتاب شود.

۴۱

گزینه ۲

در مواقع گرسنگی، غده لوزالمعده (پانکراس)، هورمون گلوکاگون ترشح کرده تا با اثر بر یاخته‌های کبد و تجزیه گلیکوژن قند خون را افزایش دهد.

گزینه ۱

۴۲

تبدیل سنگ به خاک

گزینه ۲

۴۳

رد گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریشه گیاهان موجب هوازگی فیزیکی شده است.

گزینه ۳: تغییر دما موجب هوازگی فیزیکی شده است.

گزینه ۴: جانوران حفار موجب هوازگی فیزیکی شده‌اند.

گزینه ۲

۴۴

اتم در حالت خنثی تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایش برابر است، بنابراین این اتم دارای ۶ الکترون است. و در مدار اول، دو الکترون و در مدار دوم، چهار الکترون وجود دارد.

$$۶ = \text{تعداد پروتون} = \text{عدد اتمی}$$

گزینه ۴

۴۵

هورمون‌ها، ترکیباتی شیمیایی هستند که از دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون می‌شوند.

گزینه ۴

۴۶

زغال گذاخته در محیط تاریک اتاق از خود نور تولید می‌کند.

گزینه ۲

۴۷

باران‌های اسیدی در زمین‌های آهکی نفوذ می‌کند و با انحلال سنگ‌های آهکی، غارها را به وجود می‌آورند.

گزینه ۳

۴۸

عدد جرمی هیدروژن  ${}^1\text{H}$  برابر ۱ است. این عنصر درون هسته فقط ۱ پروتون دارد و نوترون ندارد.

$$\text{تعداد نوترون} = \text{تعداد پروتون} - \text{عدد جرمی}$$

گزینه ۴

۴۹

هورمون‌ها با سرعت کمتری در بدن سبب ایجاد تغییرات می‌شوند، اما تاثیرات آن‌ها بسیار پایدارتر است.

گزینه ۳

۵۰

تصویر در آینه تخت در پشت آینه تشکیل می‌شود و مجازی است.

گزینه ۳

۵۱

یکی از هورمون‌هایی که از غده پاراتیروئید ترشح می‌شود با تاثیر بر کلیه‌ها سبب افزایش بازجذب کلسیم از ادرار می‌شود. همچنین با تاثیر بر استخوان‌ها سبب آزاد کردن کلسیم به درون خون می‌شود و در نهایت با تاثیر بر روده سبب افزایش جذب کلسیم می‌شود.

گزینه ۲

۵۲

عدد اتمی ذره برابر ۱۷ است یعنی برابر تعداد پروتون‌های موجود در هسته اتم، عدد جرمی ذره برابر ۳۵ است یعنی برابر مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های موجود در هسته اتم است.

گزینه ۳

۵۳

هنگامی که زمین بین ماه و خورشید قرار می‌گیرد، سایه زمین روی ماه می‌افتد و ماه گرفتگی رخ می‌دهد.

گزینه ۳

۵۴

تصویر در آینه تخت در پشت آینه تشکیل می‌شود. از آن جا که می‌دانیم پشت آینه چیزی نیست، می‌گوییم تصویر تشکیل شده در آینه تخت، تصویر مجازی است.

گزینه ۴

۵۵

اجسامی مانند، ماه و سیاره مریخ که از خود نوری تولید و منتشر نمی‌کنند را جسم غیر منیر نامیده می‌شود. اجسامی مانند ستاره قطبی و لامپ روشن که از خود نور تولید می‌کنند جسم منیر می‌نامند.

گزینه ۲

۵۶

پوسته تخم‌مرغ از جنس کلسیم کربنات است و پس از واکنش با سرکه به صورت کلسیم بی‌کربنات محلول در می‌آید.

پاسخ سؤال ۵۷

گزینه ۳

۵۷

گزینه "۳" درست است.

گزینه ۳

۵۸

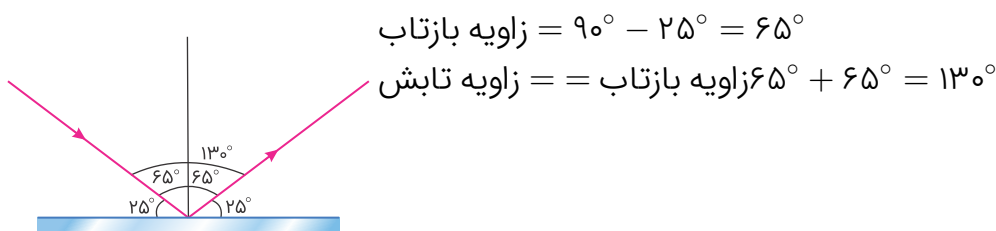
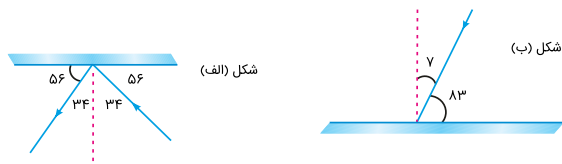
تنظیم عصبی سرعت زیاد و ماندگاری کم و تنظیم هورمونی سرعت کم و ماندگاری زیاد دارد.



وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌کند، پس از این‌که این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه ته‌نشین می‌شوند.

اگر در اثر فرسایش سنگ‌های بالایی، فشار از روی لایه‌های زیرین برداشته شود، سنگ‌های زیرین به دلیل انبساط ورقه ورقه می‌گردند و شبیه پوست پیاز از هم جدا می‌شوند.

هورمون پاراتیروئید با تأثیر بر کلیه، میزان یون کلسیم در خون را افزایش می‌دهد.



سیاره مشتری جسم کدر و ستاره قطبی چشمه نقطه‌ای هستند.

الف: گلیکوژن - ب: افزایش

جسم‌هایی که از خودشان نور تولید می‌کنند در گروه اجسام منیر قرار می‌گیرند مانند (ستارگان، خورشید، شمع روشن و ...) بقیه اجسام غیرمنیر هستند مانند (آینه، شیشه، ماه، لیوان پر از آب و سیاره‌ها) زیرا از خود نوری تولید نمی‌کنند.

گزینه ۴

۶۷

پانکراس هم درون ریز و هم برون ریز است.

گزینه ۴

۶۸

دندان پزشکان برای دیدن لکه‌های دندان از آینه‌ی کاو استفاده می‌کنند و آینه را طوری پشت دندان قرار می‌دهند که دندان در فاصله بین آینه و کانون آینه قرار گیرد.

گزینه ۱

۶۹

نیتروژن با عدد اتمی ۷ دارای ۷ پروتون بوده و به دلیل خنثی بودن، ۷ الکترون به دور هسته‌ی آن می‌چرخد.

$$n = \text{عدد جرمی} - \text{عدد اتمی} = 14 - 7 = 7$$

گزینه ۳

۷۰

هنگام نوشیدن آب میوه، قند خون بالا می‌رود و لوزالمعده تحریک شده، نهایتاً هورمون انسولین برای کاهش قند خون به خون ترشح می‌شود.

گزینه ۲

۷۱

در عناصر مختلف احتمال یکسان بودن تعداد الکترون، نوترون و عدد جرمی وجود دارد ولی هر عنصری عدد اتمی خاص خود را دارد.

گزینه ۲

۷۲

$$\text{زاویه تابش} : 90 - 35 = 55^\circ$$

$$\hat{A} = 55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

$$\hat{B} = 90 - 55 = 35^\circ$$

گزینه ۳

۷۳

هورمون‌های تیروئید کاهنده کلسیم خون و هورمون‌ها پاراتیروئید افزایش دهنده کلسیم خون است. مسئول تنظیم میزان قند خون غده پانکراس یا لوزالمعده است.

گزینه ۳

۷۴

باید زاویه تابش و بازتاب با یکدیگر برابر باشد.

