



سوالات فیزیک

۲۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد	متوسط	فصل کتاب: فصل ۱۴ - ص ۱۳۱ تا ۱۳۳

پاسخ تشریحی:

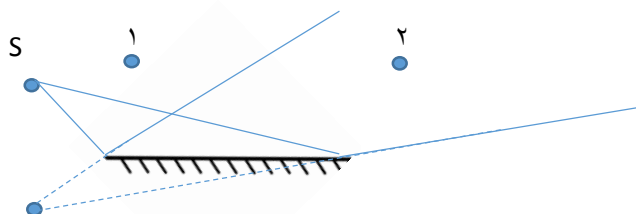
تصویر اجسام مختلف که در جاهای مختلف نسبت به آینه قرار دارند، در جاهای مختلف نسبت به آینه تشکیل می‌شود. در حالی که کانون آینه فقط یک نقطه است. باقی گزینه‌ها کاملاً صحیح است.

۲۲.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	متوسط	فصل ۱۴ - تکمیلی

پاسخ تشریحی:

پرتوهایی که از نقطه S به آینه می‌تابد و بازتاب می‌شود، تصویر نقطه S را در آینه می‌سازد. اما تصویر نقطه S را با توجه به شکل فقط ناظر ۲ می‌بیند. چراکه ناظر ۲ در مسیر پرتوهایی قرار دارد که از تصویر نقطه S در آینه خارج می‌شود. بنابراین ناظر ۲ تصویر نقطه S را در آینه می‌بیند.

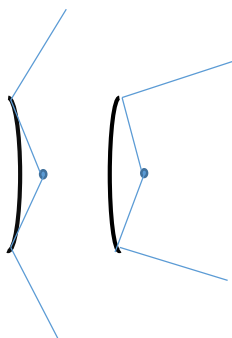




۲۳.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کاربرد	متوسط	فصل ۱۰ - تکمیلی

پاسخ تشریحی:



آینه کوژ پرتوهایی که از منبع نور به آن می‌تابد به صورت واگراتر از دو آینه دیگر بازتاب می‌کند. بنابراین مطابق شکل ناحیه بزرگتری از دیوار روشن می‌شود:

۲۴.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۱۴ - ص ۱۲۷ - ۱۲۸

پاسخ تشریحی:

قانون بازتاب هم برای بازتاب منظم و هم برای بازتاب نامنظم صادق است. اگر سطح جسمی بازتاب منظم داشته باشد (مانند آینه) تصویر اجسام دیگر در آن دیده می‌شود. برای آنکه سطح جسمی دیده شود، باید بازتابش نامنظم داشته باشد. بازتاب از سطح کاغذ نامنظم است و در نتیجه، باریکه نوری که به کاغذ می‌تابد، بر روی دیوار یک نقطه نخواهد بود و پرتوها پخش شده و یک ناحیه را روشن می‌کنند.

۲۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه و تحلیل	سخت	فصل ۱۴ - ص ۱۲۵ تا ۱۲۷

پاسخ تشریحی:

وقتی از جسمی سایه تشکیل می‌شود، آن جسم حتما کدر بوده است. وقتی نیمسایه وجود ندارد، حتما منبع نقطه‌ای است. اینکه شکل سایه شبیه خود جسم است، نشان‌دهنده حرکت نور در مسیر مستقیم است. اما در همه حالاتها شکل سایه اجسام شبیه خودشان نیست. مثلا اگر مربع را عمود بر دیوار نگه داریم، سایه آن یک خط خواهد شد.





۲۶.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	متوسط	فصل ۱۰ - ص ۹۱

پاسخ تشریحی:

می‌دانیم وقتی آهنربایی را از وسط نصف می‌کنیم، هر قسمت آن یک آهنربای کامل با هر دو قطب است. بنابراین قسمت شکسته شده در قطعه سمت راست، قطب S است. بنابراین باید آهنربایی که با قطب N به آن نزدیک شده را جذب کند. قطعه آهنی هم همواره جذب هر دو قطب آهنربا می‌شود. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۲۷.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	کاربرد - تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۹ و ۱۰

پاسخ تشریحی:

اساساً تعریف القا تأثیر از راه دور و بدون تماس است. هم در القای الکتریکی و هم در القای مغناطیسی، ابتدا در جسم القا رخ می‌دهد و سپس جسمی که در آن القا رخ داده است، جذب جسم القاکننده می‌شود. اگر جسم القاکننده بدون تماس با القاشونده از آن دور شود، وضعیت هر دو جسم القاشونده به وضعیت قبل برمی‌گردد. اما در القای الکتریکی اگر جسم القاکننده به جسم القاشونده تماس پیدا کند، بین آنها بار تبادل می‌شود و هر دو نهایتاً همانام شده و همدیگر را دفع می‌کنند؛ درحالی‌که در القای مغناطیسی چسبیدن میله آهنی به آهنربا باعث نمی‌شود که بینشان دافعه شکل بگیرد و همچنان هر دو جسم به هم چسبیده باقی می‌مانند.





سوالات زمین‌شناسی

۲۸.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	دانش	ساده	

پاسخ تشریحی:

از آریست در لنت ترمز و فلونئوریت در خمیر دندان استفاده می‌شود.

۲۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	دانش	ساده	صفحه ۱۰۲

پاسخ تشریحی:

به صفحه ۱۰۲ کتاب درسی تکمیلی مراجعه نمایید!





سوالات شیمی

۳۰.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	کاربرد	متوسط	۲

پاسخ تشریحی:

موارد ب و ت واکنش‌های شیمیایی هستند که محصول یا یکی از محصول‌هایشان آب است.

۳۱.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	کاربرد دانش	متوسط	فصل کتاب: فصل ۳

پاسخ تشریحی:

در اتم کربن و اکسیژن به ترتیب ۱۸ و ۲۴ ذرهٔ زیراتمی وجود دارد. پس یک مولکول کربن دی‌اکسید دارای ۶۶ ذره است. پس ذرات باردار یون X^{3+} به اندازهٔ ۵۷ عدد هستند. یعنی ذرات باردار اتم X می‌شود ۶۰ عدد؛ که آن هم یعنی عدد اتمی این عنصر ۳۰ است. مرحلهٔ آخر با خودتان!

۳۲.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	تجزیه و تحلیل	متوسط	فصل ۱

پاسخ تشریحی:

آب خالص و نمک خوراکی خنثی هستند. مایع ظرف‌شویی باز است و آب پرتقال اسید است.

تمام!

حالا اگر کسی بخواهد مسیر طولانی‌تر و البته ناآشنا را طی کند؛ باید بداند که چه‌طور log اعداد مختلف را حساب کند؛ چون در صورت سؤال ذکر نشده که چگونه اعداد مربوط به log محاسبه می‌شوند. حالا فرض کنیم این فرد بخواهد بین مقادیر log مقایسه کند. او این‌گونه باید رفتار کند:

هرچه غلظت یون هیدروژن بیشتر باشد؛ مقدار $[H^+]$ هم بیشتر است. در نتیجه log آن هم بیشتر شده و pH کمتر می‌شود.

در گزینه‌ها، فقط در مورد گزینهٔ ۲ است که مادهٔ غیرآب در محلول، دارای یون هیدروژن است و مقدار این یون را در حجم مشخص از محلول، بالا می‌برد و باعث کم شدن pH میشود.

باید حواس‌مان باشد که بعضی وقت‌ها، اطلاعات اضافه ما را سردرگم نکنند و یا احیاناً درگیر مسیرهای خسته‌کننده و طولانی نشویم، به دلیل آن‌که در لحظه‌ای حساس، تصمیم درست و هوشمندانه نگرفته‌ایم.





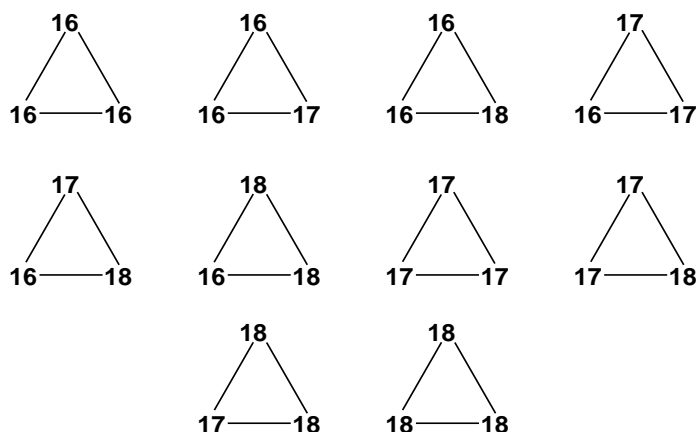
۳۳.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	تجزیه و تحلیل	سخت	فصل کتاب: فصل ۳

پاسخ تشریحی:

بررسی گزینه‌ها:

۱.



۲.

$$\begin{array}{ccc} 16=16 & 16=17 & 16=18 \\ 17=17 & 17=18 & 18=18 \end{array}$$

۳. بله؛ ۳۲ و ۳۶

۴. ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی مشابه دارند؛ پس مولکول‌هایی که اتم‌های ایزوتوپی متفاوت دارند؛ مانند هم رفتار می‌کنند.

۳۴.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	کاربرد دانش	متوسط	فصل کتاب: فصل ۱

پاسخ تشریحی:

با وارد کردن مقداری از بلور جسم حل‌شده در محلول فراسیرشده، فقط مقدار مازاد آن رسوب می‌کند.





سوالات زیست‌شناسی

۳۵.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	تجزیه و تحلیل	ساده	ص ۵۲

پاسخ تشریحی:

صفات ثانویه‌ی جنسی توسط هورمون‌های جنسی در سن بلوغ تنظیم می‌شوند، و غدد جنسی در ایجاد آنها با ترشح هورمون نقش دارند.

۳۶.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	دانش	متوسط	۷۱ تکمیلی

پاسخ تشریحی:

در این تصویر سلول‌های بنیادی جنینی به سلول‌های تخصصی تبدیل می‌شوند، و نشان دهنده‌ی فرآیند تمایز است.

۳۷.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۳	درک و فهم	متوسط	ص ۳۰-۳۱-۵۱

پاسخ تشریحی:

با دیدن وسیله‌ی مهیج، پیام عصبی به مغز رفته باعث ایجاد انعکاس‌هایی مثل بالا رفتن فشار خون، و ضربان قلب می‌شود. سپس هورمون‌های غدد فوق کلیوی ترشح شده این شرایط را حادث می‌کنند. این شرایط از همکاری دستگاه عصبی و هورمونی ایجاد می‌شود.

۳۸.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۴	درک و فهم	سخت	

پاسخ تشریحی:

در این افراد تنظیم غدد دچار اشکال می‌شود. بنابراین پانکراس هم از این قاعده مستثنا نیست. این افراد به دیابت نیز مبتلا می‌شوند و ممکن است انسولین در بدن آنها کم ترشح شود. ولی لزوماً قند خون بالاتر از حد طبیعی نیست.





۳۹.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۲	تجزیه و تحلیل	سخت	

پاسخ تشریحی :

با قطع هر یک از اعصاب (به صورت تصادفی) فعالیت‌های مربوط به این عصب قطع می‌شود. بیمار یک، قادر به درک حسی از دست نیست، پس شاخه‌ی حسی قطع شده است. اما می‌تواند آن را حرکت دهد، پس شاخه‌ی حرکتی قطع نشده. پس نقطه‌ی B صحیح است.

بیمار دو قادر به درک حس از دست است، پس شاخه‌ی حسی وجود دارد. و شاخه‌ی حرکتی قطع شده زیرا بیمار قادر به حرکت دست نیست. پس نقطه‌ی C صحیح است. و در بیمار ۳، عصب از جایی بالاتر از این دو شاخه قطع شده زیرا هیچ یک قادر به انجام فعالیت خود نیستند. مثل نقطه‌ی A

۴۰.

گزینه صحیح	سطح سؤال با توجه به سطوح (حیطه‌ی شناختی)	ارزیابی طراح از سطح دشواری سؤال	فصل و صفحه سوال، در کتاب یا کتاب تکمیلی
۱	کاربرد	درک و فهم	ص ۵۰

پاسخ تشریحی :

منشا خون سیاهرگی که به کبد وارد می شود سیاهرگ خارج شده از دستگاه گوارش است که به دلیل جذب مواد قندی دارای گلوکز بالایی است. هنگام افزایش قند خون با ترشح انسولین مواجه هستیم تا قند خون را کاهش دهد. سایر هورمونهای این سوال افزایش دهنده‌ی قند خون هستند.

ملاحظات: در سوالات دوره‌ی اول که اشاره به آزمایش و پژوهش می‌شود، لزوماً دلیلی ندارد که به نوع و مراحل آزمایش اشاره شود و تنها اگر هدف آموزشی خاصی در اشاره به مراحل آزمایش وجود داشته باشد این اشاره صورت می‌گیرد. به تشخیص طراح در این سوال لزومی به اشاره به شکل کامل و جامع نیست بنابراین سوال به شکل خلاصه مطرح شده است.

