



سال تحصیلی ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

آزمون

هماهنگ

شماره
۲

دفترچه سوال و پاسخ
پایه هشتم

سیستم
سنجش و ارزشیابی
در بستر
اپلیکیشن

خودارزیابی
مستمر

پیشنهاد
مطالعاتی

برنامه
ریزی

آزمون
هماهنگ

روندنمای
درسه و مطالعاتی
در کارپوشه

یادگیری
واحد

سنجش
یادگیری

فیلم
روش حل

ردیف	مواد آزمون	تعداد سوال	محتوای آزمون
۱	فارسی	۱۰	ستایش و درس های ۱ تا ۶
۲	مطالعات اجتماعی	۱۰	درس های ۱ تا ۹
۳	عربی	۱۰	درس های ۱ تا ۳
۴	انگلیسی	۱۰	درس های ۱ و ۲
۵	علوم تجربی	۱۵	فصل های ۱ تا ۵
۶	ریاضی	۱۵	فصل های ۱ تا ۳ و فصل ۴ (درس های ۱ و ۲)
۷	پیام های آسمان	۱۰	درس های ۱ تا ۵
۸	از من تا خدا		درس های ۱ تا ۳
۹	استعداد تحلیلی	۱۵	هوش زبانی - کلامی / هوش تجسمی - فضایی / هوش منطقی / محاسبات عددی / هوش ریاضی / سرعت و دقت
۱۰	علوم تجربی تفکیکی	۲۰	شیمی: فصل ۱ / فیزیک: فصل ۹ / زمین شناسی: فصل ۱۱ / زیست شناسی: فصل ۴ و فصل ۵ (تا ابتدای ماهیچه ها)
۱۱	ریاضی پیشتازان	۱۰	فصل های ۱ تا ۳
۱۲	علوم تجربی تفکیکی پیشتازان	۱۰	شیمی: فصل ۱ / فیزیک: فصل ۹ / زیست شناسی: فصل ۴ و فصل ۵ (تا ابتدای اسکلت بدن انسان)

درس خواندن هدفمند



با اپلیکیشن مرآت
mera.at.ir



کیفیت بخشی آموزش مدرسه

۱. در کدام گزینه واژگان مترادف وجود ندارد؟

- ① کشور ما همواره سپند فرّ و فروغ و فرزانی و فرهیختگی بوده است.
- ② دشمنان تیره‌رای به ناچار، این سرزمین را بدین نام سپند و ارجمند می‌نامند.
- ③ این کشور مردان گرد، یلان پر دل، پهلوانان نامدار، سرزمینی است که ما بدان می‌نازیم.
- ④ دشمنی که جز زشتی و پلشتی و کاستی و ناراستی و ددی و بدی نمی‌تواند و نمی‌خواهد دید.

پاسخ

۴. در این گزینه واژگان مترادف وجود ندارد.

- در سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: فرزانی و فرهیختگی
- گزینه «۲»: سپند و ارجمند
- گزینه «۳»: یلان و پهلوانان

فیلم پاسخ



۲. در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- ① ثانیه، فرصت، فراز، عاطفه
- ② اعتبار، منطق، نصیب، خاص
- ③ مذهب، وضع، اصول، استعداد
- ④ نصیر، مشقت، توکل، طراوت

۴. املائی «نظیر» به این شکل در معنای «مثل و مانند» صحیح است.



۳ تعداد «متمم»، در کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟

① اوفتادم من بیابانی

از گله صاحبی، به چوپانی

② در دام فتاده آهویی چند

محکم شده دست و پای در بند

③ شگفتی که باشد به دریای ژرف

بیینم نمودارهای شگرف

④ مگو در بی‌غمی آسودگی هست

که غم گر هست در عالم همین است

پاسخ

③ در این گزینه یک متمم «دریای ژرف» به چشم می‌خورد و در

سایر گزینه‌ها دو متمم.

گزینه «۱»: گله صاحبی - چوپانی

گزینه «۲»: دام - بند

گزینه «۴»: بی‌غمی - عالم

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۳: سبک زندگی

واحد یادگیری
درس ۶: راه نیک بختی

زیر واحد یادگیری
دانش زبانی

حیطه شناختی
مقدماتی

۴. نقش دستوری واژگان مشخص شده، به ترتیب در کدام گزینه دیده می شود؟

می باش به عمر خود سحر خیز

وز خواب سحر گهان پرهیز

۱) متمم، مسند، متمم، فعل

۲) مفعول، مسند، مفعول، متمم

۳) متمم، مسند، مفعول، فعل

۴) مسند، مسند، متمم، متمم

پاسخ

۱) به عمر خود سحر خیز می باش

متمم مسند فعل اسنادی

وز خواب سحر گهان پرهیز

متمم فعل

فیلم پاسخ



۵ با توجه به بیت زیر، کدام گزینه صحیح نیست؟

«نظامی جام وصل آن گه کنی نوش

که بر یادش کنی خود را فراموش»

۱ بیت دارای سه جمله است.

۲ نهاد در جمله دوم، محذوف است.

۳ در بیت یک مفعول به چشم می خورد.

۴ تمام فعل های بیت، مضارع هستند.

۳ در بیت، دو مفعول وجود دارد: جام وصل، خود

پاسخ



۶ رکن «محذوف» تشبیه در کدام گزینه با سایرین تفاوت دارد؟

① شود کوه آهن چو دریای آب

اگر بشنود نام افراسیاب

② کتاب است آینه روزگار

که بینی در او رازها بی شمار

③ دوشینه شیم بود شبیه شب یلدا

آن مونس غمگسار نامد عمدا

④ ای گشته دلت چو سنگ خاره

با خاره و سنگ چیست چاره؟

پاسخ

۲ در این گزینه «ادات تشبیه» محذوف است و در سایر گزینه‌ها

وجه شبه محذوف است.

گزینه «۱»: کوه آهن: مشبه / دریای آب: مشبه به / چو: ادات تشبیه

گزینه «۳»: دوشینه شب: مشبه / شب یلدا: مشبه به / شبیه: ادات تشبیه

گزینه «۴»: دل: مشبه / سنگ خاره: مشبه به / چو: ادات تشبیه

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۲: شکفتن

واحد یادگیری
درس ۳: ارمغان ایران / حکایت: فوت
کوزه‌گری

زیر واحد یادگیری
دانش ادبی

حیطه شناختی
پیشرفته

۷. آرایه ادبی مشترک در دو بیت زیر کدام است؟

الف) خیال خال تو با خود به خاک خواهم برد

که تا ز خال تو خاکم شود عبیر آمیز

ب) افسوس که بی‌فایده فرسوده شدیم

وز داس سپهر سرنگون سوده شدیم

۱) واج آرایی

۲) تشبیه

۳) تشخیص

۴) مراعات نظیر

پاسخ

۱) واج آرایی صامت «خ» در بیت اول و واج آرایی «س» در بیت

دوم آشکار است.

فیلم پاسخ



۸. در کدام گزینه، هر دو اثر متعلق به یک نفر است؟

- ① جامع التمثیل، کتاب وافی
- ② تاریخ اردلان، رساله قشیریه
- ③ تفسیر صافی، شوق المهدی
- ④ نفحات الانس، شرح صحیفه سجادیه

۳. هر دو اثر متعلق به مولانا محسن فیض کاشانی است که از فقها و علمای قرن ۱۱ هجری - قمری بوده است.



۹. معنی و مفهوم بخش مشخص شده در کدام عبارت صحیح نیست؟

- ① چشم جهانیان را به خیرگی خواهی کشاند: (به تعجب واداشتن)
- ② زیرا در این روزگار چشم و چراغ ایرانی: (عزیز و محبوب بودن)
- ③ سر از همگنان برمی افرازیم: (احساس غرور و خودخواهی داشتن)
- ④ دشمن در برابر بزرگی و والایی ایران و ایرانی سرفرود آورده است: (احترام گذاشتن)

پاسخ

③ مفهوم عبارت «سربلندی» است و غرور در این گزینه معنای صحیحی ندارد.



۱۰. کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

«زنهار! مگو سخن به جز راست

هر چند تو را در آن ضررهاست»

۱) راستی خویش نهان کس نکرد

در سخن راست زیان کس نکرد

۲) گر راست سخن گویی و در بند بمانی

به زان که دروغت دهد از بند رهایی

۳) راستی موجب رضای خداست

کس ندیدم که گم شد از ره راست

۴) چو با راستی باشی و مردمی

نبینی جز از خوبی و خرمی

پاسخ

۲) در هر دو بیت تأکید بر ضرورت راستی است حتی اگر موجب

زیان و مشکل شود.

گزینه «۱»: سود و منفعت در راستی است.

گزینه «۳»: راه راست رفتن موجب رضایت خداست.

گزینه «۴»: راستی سبب سعادت و شادی است.

فیلم پاسخ



۱۱. کدام گزینه از نمونه‌های تعاون در خانه و مدرسه نیست؟

- ① تشکیل صندوق قرض‌الحسنه خانوادگی
- ② همکاری در مراسم صبحگاهی
- ③ محبت و توجه به همسایه
- ④ کمک به هم‌کلاسی‌هایی که در درس ضعیف هستند

پاسخ

③ محبت و توجه به همسایه و یا عیادت از همسایه بیمار، از نمونه‌های تعاون در محله است.

فصل

فصل ۱: تعاون

واحد یادگیری

درس ۱: تعاون (۱)

زیر واحد یادگیری

تعاون در خانه و مدرسه (همکاری و همدلی)

حیطه شناختی

مقدماتی

فصل
فصل ۱: تعاون

واحد یادگیری
درس ۲: تعاون (۲)

زیر واحد یادگیری
خیرین مدرسه ساز و وقف

حیطه شناختی
مقدماتی

۱۲. به اموال و دارایی‌هایی که وقف می‌شود، می‌گویند و کسی حق تصرف در آنها را ندارد؛ یعنی تا ابد به همان صورت که معین نموده است، استفاده شود.

① انفاق - خیر

② موقوفات - دولت

③ انفاق - اوقاف

④ موقوفات - واقف

پاسخ

④ به اموال و دارایی‌هایی که وقف می‌شود، «موقوفات» می‌گویند و کسی حق تصرف در آنها را ندارد؛ یعنی تا ابد باید به همان صورت که «واقف» معین نموده است، استفاده شود.

۱۳. هریک از موضوعات زیر که در زندگی روزمره با آن سروکار دارید، به ترتیب به کدام وزارتخانه مربوط می‌شود:

«استفاده از اتوبان، بزرگراه‌ها و جاده‌های بین شهرها در مسافرت - رفتن به سینما و کتابخانه - مصرف آب و برق - مراجعه به پزشک و بیمارستان»

- ① وزارت راه و شهرسازی - وزارت ورزش و جوانان - وزارت امور اقتصادی و دارایی - وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- ② وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات - وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی - وزارت صنعت، معدن و تجارت - وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی
- ③ وزارت ارتباطات - وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی - وزارت کشور - وزارت بهداشت و وزارت علوم
- ④ وزارت راه و شهرسازی - وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی - وزارت نیرو - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۴

- استفاده از اتوبان، بزرگراه‌ها و جاده‌های بین شهرها در مسافرت - وزارت راه و شهرسازی
- رفتن به سینما و کتابخانه - وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
- مصرف آب و برق - وزارت نیرو
- مراجعه به پزشک و بیمارستان - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فصل

فصل ۲: نقش دولت در اداره کشور

واحد یادگیری

درس ۳: ساختار و تشکیلات دولت

زیرواحد یادگیری

تنفیذ، تحلیف و تشکیل کابینه (دولت)

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۴. در مورد «بودجه و لایحه بودجه» کدام گزینه نادرست است؟

- ① لایحه بودجه توسط مجلس تنظیم می‌شود.
- ② بودجه یعنی پیش‌بینی دخل و خرج دولت
- ③ در بودجه درآمدها و هزینه‌های یک کشور برای یک سال، معین می‌شود.
- ④ مجلس بر درآمدها و هزینه‌های دولت نظارت می‌کند.

پاسخ

- ① لایحه بودجه توسط دولت‌ها تنظیم می‌شود و این سند باید در مجلس شورای اسلامی تصویب شود.

فصل

فصل ۲: نقش دولت در اداره کشور

واحد یادگیری

درس ۴: وظایف دولت

زیرواحد یادگیری

درآمدها و هزینه‌های دولت (هزینه‌ها -

درآمدها - بودجه)

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۵. در مورد آسیب‌های اجتماعی و پرخاشگری و نزاع کدام گزینه درست است؟

- ۱) خشم و عصبانیت، احساسی غیرطبیعی است.
- ۲) مسخره کردن و تحقیر دیگران از شکل‌های رفتارهای پرخاشگرانه است.
- ۳) پرخاشگری و نزاع، نتیجه مهار کردن خشم است.
- ۴) به دلیل برخی خصوصیتی که در دوران جوانی به وجود می‌آید، افراد حساس‌تر هستند.

پاسخ

۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خشم و عصبانیت، احساسی طبیعی است و هرکس در زندگی خود در مواقعی عصبانی می‌شود.

گزینه «۳»: پرخاشگری و نزاع، نتیجه کنترل (مهار) نکردن خشم است.

گزینه «۴»: در دوره نوجوانی به دلیل برخی خصوصیتی که در دوران بلوغ به وجود می‌آید، افراد حساس‌ترند و ممکن است روحیه هیجانی و کنجکاوای آنها باعث شود که بیشتر در معرض آسیب‌های اجتماعی قرار بگیرند.

فصل

فصل ۳: نوجوانان و قانون

واحد یادگیری

درس ۵: آسیب‌های اجتماعی و پیشگیری از

آنها

زیرواحد یادگیری

آسیب‌های اجتماعی و پرخاشگری و نزاع

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۶. در موقعیت زیر به ترتیب کدام نوع از انواع دعاوی (اختلافات) است و چه مجازاتی دارد؟

«در محله آقای صادقی فردی در منزل شخصی‌اش افراد بیمار را می‌پذیرد و از آنها حق ویزیت دریافت می‌کند. این فرد مجوز نظام پزشکی ندارد.»

① دعاوی حقوقی - غصب عنوان کرده، مجرم است و مجازات زندان دارد.

② دعاوی کیفری - دادگاه میزان ضرر و زیان را تعیین می‌کند و فرد باید خسارت را بپردازد.

③ دعاوی حقوقی - فردی که خطا کرده باید حق ویزیت بیماران را پس دهد.

④ دعاوی کیفری - غصب عنوان نموده و این کار، جرم است و مجازات زندان دارد.

پاسخ

④ اگر کسی بدون داشتن مدرک، خود را پزشک، مهندس، وکیل و ... معرفی کند و بخواهد از راه فریب دیگران، منافعی را به‌دست آورد، «غصب عنوان» نموده و این کار جرم است و مجازات زندان دارد.

فصل

فصل ۳: نوجوانان و قانون

واحد یادگیری

درس ۶: قوه قضائیه

زیرواحد یادگیری

انواع دعاوی (اختلافات)

حیطه شناختی

پیشرفته

فصل
فصل ۴: عصر ارتباطات

واحد یادگیری
درس ۷: ارتباط و رسانه

زیر واحد یادگیری
نیاز به ارتباط و عناصر ارتباط

حیطه شناختی
پیشرفته

۱۷. در کدام گزینه عناصر ارتباطی متن زیر به درستی آمده است؟
«به دوستی سلام می کنیم یا به او لبخند می زنیم و او به ما پاسخ می دهد.»

- ① ما «ارسال کننده پیام» - دوستان «دریافت کننده پیام» - سلام و لبخند ما «بازخورد» - گفتگوی ما «پیام»
- ② ما «فرستنده پیام» - دوستان «گیرنده پیام» - «پیام» هم سلام یا لبخند ماست - پاسخ دوستان «بازخورد»
- ③ ما «دریافت کننده پیام» - دوستان «ارسال کننده پیام» - سلام «پیام» - لبخند «بازخورد»
- ④ ما «گیرنده پیام» - دوستان «ارسال کننده پیام» - لبخند «پیام» - سلام «بازخورد»

پاسخ

② وقتی به دوستی سلام می کنیم یا به او لبخند می زنیم، ما فرستنده یک پیام و دوستان گیرنده آن است. پیام هم سلام و لبخند ماست. اگر گیرنده نیز به فرستنده پیامی بفرستد و پاسخی دهد و او را متوجه کند معنی پیام را دریافت کرده است به این عمل «بازخورد» می گویند.

۱۸. «ثبت نام کنکور و آگاهی از نتایج آزمون‌ها» جزو کدام نوع از کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره ما است؟

① آموزش

② فعالیت‌های علمی

③ دسترسی به اخبار

④ بهره‌گیری از خدمات دولت الکترونیکی

④ پرداخت قبض آب و برق و تلفن و ... به وسیله تلفن یا اینترنت از داخل منزل، ثبت نام حج و زیارت، ثبت نام کنکور، آگاهی از نتایج آزمون‌ها، صدور گواهینامه‌ها و ... جزو بهره‌گیری از خدمات دولت الکترونیکی در زندگی روزمره ما است.

پاسخ

فصل

فصل ۴: عصر ارتباطات

واحد یادگیری

درس ۸: رسانه‌ها در زندگی ما

زیرواحد یادگیری

کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۹. تحریم اقتصادی و اجتماعی مسلمانان در «شعب ابوطالب» چند

سال طول کشید؟

① ۲ سال

② ۳ سال

③ ۴ سال

④ ۵ سال

پاسخ

② مسلمانان با وجود حمایت مادی و معنوی حضرت ابوطالب و حضرت خدیجه، حدود سه سال شرایط بسیار سختی را در «شعب ابوطالب» تحمل کردند.

فصل

فصل ۵: از حرا تا نینوا

واحد یادگیری

درس ۹: ظهور اسلام در شبه‌جزیره عربستان

زیرواحد یادگیری

طلوع آفتاب اسلام در مکه

حیطه شناختی

مقدماتی

۲۰. کدام یک از نبردهای دوران پیامبر نمونه جهاد ابتدایی است؟

- ① اُحد
- ② خندق
- ③ بدر
- ④ خیبر

پاسخ

③ از زمان مهاجرت حضرت رسول (ص) به مدینه تا رحلت ایشان، چندین جنگ میان مسلمانان و دشمنان آنان رخ داد، از جمله جهاد ابتدایی در زندگانی پیامبر اکرم (ص)، می‌توان به جنگ بدر اشاره کرد.

فصل

فصل ۵: از حرا تا نینوا

واحد یادگیری

درس ۹: ظهور اسلام در شبه‌جزیره عربستان

زیر واحد یادگیری

تشکیل امت و حکومت اسلامی به رهبری

پیامبر در مدینه

حیطه شناختی

مقدماتی

۲۱. ترجمه صحیح عبارت «أَنْتَ حَفِظْتَ هَذِهِ السُّورَةَ قَبْلَ شَهْرَيْنِ وَ الْآنَ تَحْفَظُ تِلْكَ السُّورَةَ» چیست؟

- ۱) تو در ماه گذشته این سوره را حفظ کردی و اینک آن سوره را حفظ کردی.
- ۲) تو دو ماه قبل این سوره را حفظ کردی و حالا آن سوره را حفظ می کنی.
- ۳) تو دو ماه گذشته آن سوره را حفظ کردی و الآن این سوره را حفظ می کنی.
- ۴) تو دو ماه قبل این سوره ها را حفظ کردی و الآن این سوره ها را حفظ می کنی.

پاسخ

۲) بررسی سایر گزینه ها:

- در گزینه «۱»: «ماه گذشته» و «حفظ کردی» در آخر جمله نادرست ترجمه شده است.
- در گزینه «۳»: «آن» و «این» نادرست ترجمه شده است.
- در گزینه «۴»: «سوره ها» نادرست ترجمه شده است.

فیلم پاسخ



۲۲. ترجمه کدام عبارت درست است؟

- ① أُولَئِكَ الزُّمْلَاءُ لَعِبُوا كُرَّةَ الْقَدَمِ: آن دوستان فوتبال بازی کردند.
- ② أَتَفْهَمِينَ مَعْنَى هَذَا الْحَدِيثِ؟ آیا معنی این حدیث را می فهمید؟
- ③ لِكُلِّ شَيْءٍ طَرِيقٌ وَ طَرِيقُ الْجَنَّةِ الْعِلْمُ: همه چیزها راهی دارد و راه بهشت، دانش است.
- ④ مَنْ سَأَلَ، عَلِمَ: هر کس پرسید، دانست.

۴. بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه «۱»: «زُمْلَاء» به معنی «هم کلاسی ها یا همکاران» است.
- گزینه «۲»: فعل «تَفْهَمِينَ» مضارع مفرد مؤنث مخاطب به معنی «می فهمی» است، ولی جمع ترجمه شده و نادرست است.
- گزینه «۳»: «كُلُّ شَيْءٍ» مفرد است و «هر چیزی» ترجمه می شود.

نکته

- کلمه «كُلُّ» هرگاه با اسم مفرد بیاید، «هر» ترجمه می شود: كُلُّ طَالِبٍ هر دانش آموزی.
- و هرگاه با اسم جمع بیاید، «همه» ترجمه می شود: كُلُّ الطُّلَّابِ همه دانش آموزان



۳۳. ترجمه کدام جمله نادرست است؟

- ① نَحْنُ بَحَثْنَا عَنْ طَرِيقِ الْجَنَّةِ فِي حَيَاتِنَا: ما درباره راه بهشت در زندگی مان بحث کردیم.
- ② أَنْتُمْ قَبْلْتُمْ كَلَامَ الْوَالِدَيْنِ: شما سخن پدر و مادر را پذیرفتید.
- ③ «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا»: و هرچیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم.
- ④ الْإِيرَانِيُّونَ خَدَمُوا اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ كَثِيرًا: ایرانیان به زبان عربی بسیار خدمت کردند.

- ۱ «بَحَثَ عَنْ» به معنی «جستجو کرد» یا «به دنبال چیزی گشت» است.

پاسخ

فصل

الدرس الثاني

واحد یادگیری

أَهَمِّيَّةُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

زیر واحد یادگیری

ترجمه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۳۴. مترادف کدام واژه مشخص شده درست نیست؟

① الْبِلَادُ يَحْتَاجُ إِلَى كُلِّ مِهْنَةٍ. (حرفه)

② اللُّغَةُ الْفَارْسِيَّةُ مَمْرُوجَةٌ بِالْعَرَبِيَّةِ. (مخلوطه)

③ غَايَةُ الْعَقْلِ الْإِعْتِرَافُ بِالْجَهْلِ. (نهایه)

④ هُوَ قَذَفَ الشَّبَكَةَ فِي الْبَحْرِ. (وَقَعَ)

پاسخ

④ «قَذَفَ» به معنی «انداخت» مترادف «وَقَعَ» به معنی «افتاد» نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «مِهْنَةٌ وَ شَغْلٌ» مترادف و هم‌معنی هستند.

در گزینه «۲»: «مَمْرُوجَةٌ وَ مَخْلُوطَةٌ» به معنی «درهم آمیخته»

مترادف هستند.

در گزینه «۳»: «غَايَةُ وَ نَهَايَةُ» به معنی «انتها، پایان، نهایت» مترادف

و هم‌معنی هستند.

فیلم پاسخ



۲۵. توضیحات کدام گزینه نادرست است؟

- ① «الْمُعْجَمُ» ← كِتَابٌ جَاءَتْ فِيهِ كَلِمَاتٌ كَثِيرَةٌ مَعَ مَعَانِيهَا.
- ② «الْمُمْرَضُ» ← هُوَ الَّذِي عَمَلُهُ صُنْعُ الْأَبْوَابِ وَ النَّوَافِذِ.
- ③ «اللِّسَانُ» ← بَلَاءُ الْإِنْسَانِ فِيهِ.
- ④ «الْفُسْتَانُ» ← مِنْ مَلَابِسِ النِّسَاءِ وَ الْبَنَاتِ.

پاسخ

- ۲ «پرستار»: او کسی است که کارش ساختن درها و پنجره‌ها است. (نادرست است) و این توضیح مربوط به واژه «الحدّاد: آهنگر» است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- در گزینه «۱»: «واژه‌نامه» یا «لغت‌نامه»: کتابی است که در آن کلمات زیادی با معانی آنها آمده است، درست است.
- در گزینه «۳»: «زبان»: گرفتاری انسان در آن است. درست است.
- در گزینه «۴»: «پیراهن زنانه»: از لباس‌های زنان و دختران. درست است.

فیلم پاسخ



۲۶. کدام بیت با مفهوم حدیث «غَايَةُ الْعَقْلِ الْاِعْتِرَافُ بِالْجَهْلِ» تناسب

ندارد؟

- ① گر توانی چو بوعلی گفتن
اول اقرار کن به نادانی
- ② هر که را علم و فضل بیش بُود
چون به نادانی آشنا پیش بُود
- ③ تا بدان جا رسید دانش من
که بدانم همی که نادانم
- ④ عقل چون حاکم است بر جانها
جهل باشد به سان زندانها

پاسخ

۴. با توجه به معنی حدیث «نهایت عقل و خرد اقرار کردن به نادانی است» بیت چهارم تناسبی ندارد، زیرا بیشتر از ستایش عقل و نکوهش جهل سخن گفته است.

فیلم پاسخ



۲۷. کدام پرسش و پاسخ درست است؟

- ① مَا اسْمُکَ؟ اسمی فَریده.
- ② کِیفَ حَالُکُمْ؟ نَحْنُ بَخیر.
- ③ مِینَ اَیْنِ اَنْتُمْ؟ نَحْنُ فِی اِیران.
- ④ اَیْنِ الْخَلِیجُ الْفَارِسیُّ؟ فِی شَمالِ اِیران.

۲. بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: در عنوان سؤال از ضمیرِ مَذْکَرِ «ک» استفاده شده، ولی در جواب از یک اسمِ مؤنث (فریده) استفاده شده که نادرست است.

در گزینه «۳»: «ما در ایران هستیم» جواب مناسبی برای سؤال «شما اهل کجا هستید؟» نیست.

در گزینه «۴»: «در شمال ایران» جواب مناسبی برای سؤال «خلیج فارس کجاست؟» نیست، زیرا در جنوب ایران است.



۲۸. کاربرد فعل در کدام گزینه درست است؟

- ① أَنْصَحَكَ أَنْ تَذْهَبَ عِنْدَ طَبِيبِ الْعُيُونِ أَمْسٍ.
- ② إِنْ شَاءَ اللَّهُ سَأَنْجَحُ كُلَّ يَوْمٍ فِي أَعْمَالِي.
- ③ عَرَفْتُ صَدِيقِي فِي الْمُسْتَقْبَلِ.
- ④ رَفَعَ الْجُنْدَى عِلْمَ وَطَنِهِ غَدًا فِي الْعَالَمِ.

پاسخ

- ۲ فعل آينده «سَأَنْجَحُ» به معنی «موفق خواهم شد» با قيد زمان «كُلَّ يَوْمٍ» به معنی «هر روز» تناسب دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- در گزینه «۱»: فعل مضارع «تَذْهَبُ» با قيد زمان «أَمْسٍ» به معنی «دیروز» مطابقت ندارد.
- در گزینه «۳»: فعل ماضی «عَرَفْتُ» با قيد «فِي الْمُسْتَقْبَلِ» به معنی «در آینده» تناسب ندارد.
- در گزینه «۴»: فعل ماضی «رَفَعَ» با قيد «غَدًا» به معنی «فردا» تناسب ندارد.

فیلم پاسخ



۲۹. معادلِ مضارعِ کدام فعلِ ماضی درست نیست؟

- ① أَنَا قَرَأْتُ دَرْسِي فِي الْبَيْتِ. (أَقْرَأُ)
- ② أَسَمِعْتُ صَوْتَ الْقُرْآنِ فِي الْمَسْجِدِ؟ (تَسْمَعِينَ)
- ③ أَنْتَ سَمِعْتَ كَلَامَ الْمَعْلَمِ. (تَسْمَعُ)
- ④ أَيُّهَا الْوَلَدُ، هَلْ كَتَبْتَ وَاجِبَاتَكَ؟ (تَكْتُبُ)

پاسخ

- ۲ فعلِ ماضیِ «سَمِعْتَ» مفردِ مذکر مخاطب است، ولی فعلِ مضارعِ «تَسْمَعِينَ» مفردِ مؤنثِ مخاطب است و با هم تناسب ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- در گزینهٔ «۱»: «قَرَأْتُ و أَقْرَأُ» هر دو متکلمِ وحده یا اوّل شخص مفرد هستند.
- در گزینهٔ «۳»: «سَمِعْتَ و تَسْمَعُ» هر دو مفردِ مذکر مخاطب یا دوم شخص مفرد هستند.
- در گزینهٔ «۴»: «كَتَبْتَ و تَكْتُبُ» هر دو مفردِ مذکر مخاطب یا دوم شخص مفرد هستند.

فیلم پاسخ



۳۰. در کدام عبارت جمع مکسر بیشتری آمده است؟

- ① هذه الحديقة مملوءة بالأشجار و الفواكه اللذيذة لأولادنا.
- ② الطَّالِبُونَ ذَكَرُوا أَصْحَابَ الْمِهْنِ كَالْمُدْرِّسِينَ وَ غَيْرِهِمْ.
- ③ قَالَ نَاصِرٌ: أَنَا أُحِبُّ بَيْعَ الْكُتُبِ لِأَنَّهَا كُنُوزٌ مُفِيدَةٌ لَنَا.
- ④ نَحْنُ قَادِرُونَ عَلَى قِرَاءَةِ الْعِبَارَاتِ وَ النَّصُوصِ الْبَسِيطَةِ.

- ① سه جمع مکسر در جمله وجود دارد که به ترتیب عبارتند از:
«الأشجار» جمع الشَّجَر، «الفواكه» جمع الفَاكِهَة، «أولاد» جمع وُلْد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۲»: دو جمع مکسر وجود دارد: «أصحاب» جمع «صاحب» و «مِهْن» جمع «مِهْنَة».
در گزینه «۳»: دو جمع مکسر وجود دارد: «الْکُتُب» جمع «الکتاب» و «کُنُوز» جمع «کَنْز».
در گزینه «۴»: یک جمع مکسر وجود دارد: «النصوص» جمع «النص».

فیلم پاسخ



31. A: Are Sam and Louis from France?

B:

- ① Yes, he is. He is from France.
- ② No, she isn't. She is Brazilian.
- ③ Yes, they are. They are French.
- ④ No, we're not. We are Iranian.

پاسخ

۳ الف: آیا سام و لوئیس اهل فرانسه هستند؟

ب: بله، آنها هستند. آنها فرانسوی هستند.

گزینه «۱»: بله، او هست. او اهل فرانسه است.

گزینه «۲»: نه، او نیست. او برزیلی است.

گزینه «۳»: بله، آنها هستند. آنها فرانسوی هستند.

گزینه «۴»: نه، ما نیستیم. ما ایرانی هستیم.

میدانید

گزینه «۱»: از ضمیر مفرد He (او) استفاده شده است، در حالی که

موضوع سؤال دو نفر هستند.

گزینه «۲»: هم ضمیر مفرد (She) به کار برده شده و هم جنسیت

نامربوط است (سام و لوئیس مرد هستند).

گزینه «۳»: سؤال درباره دو نفر (سام و لوئیس) است. بنابراین باید از

ضمیر جمع They (آنها) استفاده شود.

گزینه «۴»: به جای پاسخ درباره «سام و لوئیس» (آنها)، ناگهان

موضوع را به «ما» تغییر می‌دهد که کاملاً بی‌ربط است.

فیلم پاسخ



32. A: Was your English teacher in another country?

B: No, he is originally Iranian, but he can speak English and French very well.

- ① fluent
- ② buried
- ③ born
- ④ familiar

پاسخ

۳ الف: آیا معلم انگلیسی شما در کشور دیگری متولد شده بود؟

ب: نه، او اصالتاً ایرانی است، اما می‌تواند انگلیسی و فرانسوی را خیلی خوب صحبت کند.

گزینه «۱»: روان، مسلط

گزینه «۲»: دفن شده

گزینه «۳»: متولد شده

گزینه «۴»: آشنا

فصل

Lesson ۱

واحد یادگیری

My Nationality

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



33. Which one is not correct?

- ① Country: Argentina, Italy, Egypt
- ② Nationality: Brazilian, Germany, Chinese
- ③ Continent: Asia, South America, Africa
- ④ Language: Sanskrit, Persian, Greek

۲ کدام یک درست نیست؟

✓ گزینه «۱»:

Country: Argentina, Italy, Egypt

همه اسامی کشور هستند. ← (کشور: آرژانتین، ایتالیا، مصر)

✗ گزینه «۲»:

Nationality: Brazilian, Germany, Chinese

(ملیت: برزیلی، آلمان، چینی)

گزینه «۲» اشتباه است. Germany (آلمان) نام یک کشور است،

نه یک ملیت. ملیت درست برای کشور آلمان، German (آلمانی) است.

✓ گزینه «۳»:

Continent: Asia, South America, Africa

همه اسامی قاره هستند. ← (قاره: آسیا، آمریکای جنوبی، آفریقا)

✓ گزینه «۴»:

Language: Sanskrit, Persian, Greek

همه اسامی زبان هستند. ← (زبان: سانسکریت، فارسی، یونانی)

فیلم پاسخ



34. Which word has a different pronunciation for 'ch'?

- ① school
- ② chicken
- ③ teacher
- ④ French

پاسخ

۱ کدام کلمه تلفظ متفاوتی برای 'ch' دارد؟

✓ گزینه «۱»: school /sku:l/ (اسکول)

در این کلمه، حروف «ch» به صورت /k/ (صدای «ک») تلفظ می‌شوند. این تلفظ متفاوت است.

✗ گزینه «۲»: chicken /'tʃɪk.ɪn / (چیکن)

حروف «ch» به صورت /tʃ/ (صدای «چ») تلفظ می‌شوند.

✗ گزینه «۳»: teacher /'ti:tʃər / (تِچِر)

حروف «ch» به صورت /tʃ/ (صدای «چ») تلفظ می‌شوند.

✗ گزینه «۴»: French /frentʃ / (فرِنج)

حروف «ch» به صورت /tʃ/ (صدای «چ») تلفظ می‌شوند.



کلمه school ریشه یونانی دارد و در بسیاری از کلمات با ریشه یونانی، حروف «ch» به صدای /k/ (ک) تلفظ می‌شوند. از دیگر مثال‌های مشابه می‌توان به این کلمات اشاره کرد:

chemistry (شیمی - kem.i.stri')

architect (معمار - a:r.kə.tekt')

mechanic (مکانیک - mə'kæn.ɪk)



35. A: What days do you play sports?

B:

- ① I usually watch TV in the morning.
- ② I go shopping on Tuesdays and Thursdays.
- ③ I study my lessons on the weekend.
- ④ I go to the gym on Sundays and Wednesdays.

پاسخ

۴ الف: چه روزهایی ورزش می کنید؟

ب: یکشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها به باشگاه می‌روم.

گزینه «۱»: من معمولاً صبح‌ها تلویزیون تماشا می‌کنم.

گزینه «۲»: سه‌شنبه‌ها و پنجشنبه‌ها به خرید می‌روم.

گزینه «۳»: آخر هفته درس‌هایم را مطالعه می‌کنم.

گزینه «۴»: یکشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها به باشگاه می‌روم.

فصل

Lesson ۲

واحد یادگیری

My Week

زیر واحد یادگیری

مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



36. In many countries, Saturday and are the weekend, but in Iran, and Friday are the last days of the week.

- ① Monday/ Wednesday
- ② Sunday/ Thursday
- ③ Friday/ Sunday
- ④ Tuesday/ Saturday

پاسخ

۲ در بسیاری از کشورها شنبه و یکشنبه آخر هفته هستند، اما در ایران پنجشنبه و جمعه آخرین روزهای هفته هستند.

گزینه «۱»: دوشنبه / چهارشنبه

گزینه «۲»: یکشنبه / پنجشنبه

گزینه «۳»: جمعه / یکشنبه

گزینه «۴»: سه‌شنبه / شنبه

فیلم پاسخ



37. A: Do Iranians go to work early in the morning?
B: Yes, many people usually start work after and go home before

- ① midday/ midnight
- ② evening/ night
- ③ noon/ afternoon
- ④ sunrise/ sunset

پاسخ

۴ الف: آیا ایرانیان صبح زود سر کار می‌روند؟

ب: بله، بسیاری از افراد معمولاً بعد از طلوع آفتاب شروع به کار می‌کنند و قبل از غروب خورشید به خانه می‌روند.

گزینه «۱»: میان‌روز (ظهر) / نیمه‌شب

گزینه «۲»: عصر / شب

گزینه «۳»: ظهر / بعدازظهر

گزینه «۴»: طلوع آفتاب / غروب خورشید

فصل

Lesson ۲

واحد یادگیری

My Week

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



38. Which one is correct?

- ① When do you visit your relatives?
- ② Do you visit when your relatives?
- ③ When your relatives do you visit?
- ④ Do your relatives visit you when?

پاسخ

۱ کدام یک درست است؟

تنها گزینه «۱» از نظر دستوری و ترتیب کلمات درست است.

ترجمه: چه موقع با اقوامت دیدار می‌کنی؟



این جمله ساختار استاندارد و درست یک سؤال Wh (سؤال با کلمات پرسشی) در زمان حال ساده را دارد:

فعل اصلی + you فاعل + do فعل کمکی + When کلمه پرسشی
visit + your relatives مفعول

When do you visit your relatives?

فیلم پاسخ



39. A: What do you do during the week?
B: I go to school and during the week. On the weekend, I at home and relax.

- ① play/ visit
- ② study/ stay
- ③ shop/ watch
- ④ practice/ change

پاسخ

۲ الف: در طول هفته چه می کنید؟

ب: من در طول هفته به مدرسه می روم و مطالعه می کنم. آخر هفته،

در خانه می مانم و استراحت می کنم.

گزینه ۱ «۱»: بازی می کنم / بازدید می کنم

گزینه ۲ «۲»: مطالعه می کنم / می مانم

گزینه ۳ «۳»: خرید می کنم / تماشا می کنم

گزینه ۴ «۴»: تمرین می کنم / تغییر می دهم

فصل

Lesson ۲

واحد یادگیری

My Week

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



40. Ahmad has an old father and mother. They are a happy family. Ahmad's father is a kind man. He usually helps at home. Sometimes, he likes to go shopping for bread and fruit. When some guests and relatives visit them on the weekend, Ahmad goes shopping, and his father talks with the guests.

When guests and relatives visit on the weekend, Ahmad's father

- ① helps at home.
- ② goes shopping for bread and fruit.
- ③ talks with the guests.
- ④ talks about his week.

پاسخ

۳ احمد پدر و مادر پیری دارد. آنها خانواده‌ای شاد هستند. پدر احمد مردی مهربان است. او معمولاً در خانه کمک می‌کند. او دوست دارد گاهی اوقات به خرید نان و میوه برود. وقتی برخی از مهمانان و بستگان آخر هفته به دیدار آنها می‌روند، احمد به خرید می‌رود و پدرش با مهمانان صحبت می‌کند. وقتی مهمانان و بستگان در آخر هفته به بازدید می‌آیند، پدر احمد

.....

- گزینه «۱»: در خانه کمک می‌کند. ✗
- گزینه «۲»: برای خرید نان و میوه می‌رود. ✗
- گزینه «۳»: با مهمانان صحبت می‌کند. ✓
- گزینه «۴»: در مورد هفته خود صحبت می‌کند. ✗

فیلم پاسخ



۴۱. چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

- تعداد پروتون‌های اتم هر عنصر معین و ثابت است.
- حجم هسته اتم نسبت به حجم اتم بسیار کوچک است.
- حدود ۹۰ عنصر در طبیعت وجود دارند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) صفر

پاسخ

۴ همه موارد درست‌اند.

میدانید

۱۱۸ عنصر شناخته شده است که از میان آنها حدود ۹۰ عنصر در طبیعت وجود دارند.

فیلم پاسخ



۴۲. واکنش زیر، معروف به کوه آتشفشان است. کدام عبارت دربارهٔ آن درست است؟

- شعله
کروم اکسید + بخار آب + نیتروژن $\rightarrow$ آمونیوم دی کرومات
- ۱) فراورده جامد آن نارنجی رنگ است.
 - ۲) واکنش در کل مصرف کننده انرژی (گرماگیر) است.
 - ۳) تغییری شیمیایی بدون واکنش دهنده گازی است.
 - ۴) حدود یک دقیقه طول می کشد تا تمام ماده اولیه بسوزد.

پاسخ

۳. آزمایش کوه آتشفشان، تغییری شیمیایی است که واکنش دهندهٔ آن جامدی نارنجی رنگ است.
- دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ «۱»: فراورده جامد آن سبز تیره است. (واکنش دهنده جامد نارنجی رنگ است.)
- گزینهٔ «۲»: واکنش گرمازا است.
- گزینهٔ «۴»: واکنش کوه آتشفشان، واکنش سوختن نیست؛ زیرا نیاز به اکسیژن ندارد.

نکته

شعله به کار رفته در شروع آزمایش کوه آتشفشان در مقایسه با گرمای تولید شده در حین واکنش ناچیز است.

فصل

فصل ۲

واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

زیر واحد یادگیری

تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده

می شوند

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۳. اگر e ، p و n به ترتیب تعداد الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌های

یک یون باشد، کدام رابطه همواره برقرار است؟

۱ $p \neq e$

۲ $n \neq p$

۳ $e \neq n$

۴ $n > p$

پاسخ

۱ در یک یون همواره تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها نابرابرند. یعنی

$$e \neq p$$

بدانید

در یون مثبت $p > e$ و در یون منفی $p < e$ است.

فصل

فصل ۳

واحد یادگیری

از درون اتم چه خبر

زیر واحد یادگیری

ایزوتوپ‌ها / یون چیست؟

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۴. حدوداً چند واحد از ۴۰ واحد هوا را گاز اکسیژن تشکیل داده است؟

۱) ۸

۲) ۲۰

۳) ۱۰

۴) ۵

پاسخ

۱) ۲۱ درصد هوا، گاز اکسیژن است.

$$\frac{21}{100} \times 40 = 8.4$$

پس حدوداً ۸ واحد از ۴۰ واحد هوا، گاز اکسیژن است.

تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

سوختن، روشی برای استفاده از انرژی

شیمیایی مواد / فراورده‌های سوختن

فیلم پاسخ



۴۵. همهٔ مواد زیر نوعی محلول اند به جز

- ① چدن
- ② هوای پاک
- ③ شربت پادزیست (آنتی بیوتیک)
- ④ آب معدنی

③ شربت پادزیست (آنتی بیوتیک) مخلوط ناهمگن است و محلول محسوب نمی شود.



محلول ها به سه حالت جامد (آلیاژها و ...)، مایع (آب نمک و ...) و گاز (هوای پاک و ...) وجود دارند.



۴۶ کاغذ آغشته به کبالت کلرید در مجاورت بخار آب تغییر رنگ می‌دهد. با انجام کدام آزمایش می‌توان شرایط برای مشاهده این تغییر را ایجاد کرد؟

- ① تماس باتری ۹ ولتی با سیم ظرفشویی
- ② سوزاندن قند آغشته به خاک خشک باغچه
- ③ قرار دادن تخم‌مرغ در سرکه
- ④ واکنش سدیم با گاز کلر

۲ یکی از فراورده‌های سوزاندن قند (گلوکز) بخار آب است. بخار آب هم بر کاغذ آغشته به کبالت کلرید اثر می‌گذارد. در سایر گزینه‌ها بخار آب تولید نمی‌شود.

پاسخ



۴۷. در تهیه از دستگاهی استفاده می‌شود که در هر دقیقه چندین دور، مخلوط ورودی را می‌چرخاند.

۱) نبات

۲) آب تصفیه شده

۳) خوناب (پلاسما)

۴) گلاب

۳) دستگاه چرخنده منظور گریزان (سانتریفیوژ) است. برای جداسازی خوناب (پلاسما) از خون از این دستگاه استفاده می‌شود.

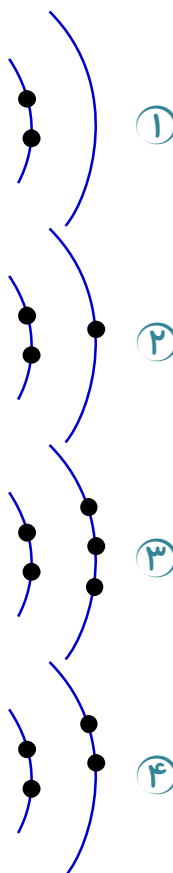
نکته

در تهیه گلاب از دستگاه تقطیر استفاده می‌شود.

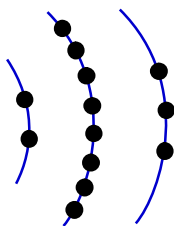
پاسخ



۴۸. اگر مدل اتمی بور برای ^{13}Al را رسم کنیم. آرایش الکترون‌ها در مدار اول و سوم چگونه است؟



۳. مدل اتمی بور برای ^{13}Al به صورت زیر است:



میدانید

در مدار اول و دوم الکترونی به ترتیب حداکثر ۲ و ۸ الکترون جای می‌گیرند.

فصل

فصل ۳

واحد یادگیری

از درون اتم چه خبر

زیر واحد یادگیری

مدلی برای ساختار اتم

حیطه شناختی

مقدماتی

پاسخ

فیلم پاسخ



۴۹. از مجموع عدد جرمی و عدد اتمی یک ذره، تعداد ذره‌های بدون بار هسته‌اش را کم می‌کنیم، عدد ۲۴ به دست می‌آید. تعداد پروتون‌های این اتم کدام است؟

۱) ۸

۲) ۱۲

۳) ۱۶

۴) ۲۴

پاسخ

۲) ذره‌های بدون بار هسته، همان نوترون‌ها هستند.

ذره موردنظر را A_ZX در نظر می‌گیریم؛ می‌دانیم عدد جرمی (A) مجموع تعداد نوترون‌ها (n) و پروتون‌ها است و تعداد پروتون‌ها همان عدد اتمی (Z) است.

پس داریم:

$$(A + Z) - n = (Z + n + Z) - n = 2Z$$

$$2Z = 24 \rightarrow Z = p = 12$$

فصل

فصل ۳

واحد یادگیری

از درون اتم چه خبر

زیر واحد یادگیری

ایزوتوپ‌ها / یون چیست؟

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۵۰ در فهرست زیر، چند بافت پیوندی دیده می‌شود؟
 «غضروف / ماهیچه صاف / رباط / غلاف عصب محیطی / زردپی /
 استخوان»

۱ ۳

۲ ۴

۳ ۵

۴ ۶

پاسخ

۳ غضروف، رباط، غلاف عصب، زردپی و استخوان بافت پیوندی
 هستند.

ماهیچه صاف بافت ماهیچه‌ای است.

فصل

فصل ۵

واحد یادگیری

حس و حرکت

زیر واحد یادگیری

ماهیچه‌ها / بافت در ماهیچه اسکلتی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۵۱. در عصب‌کشی دندان شما چه اتفاقی می‌افتد؟

- ① عصب حرکتی غیرفعال می‌شود.
- ② عصب حسی کشیده‌تر می‌شود تا پیام را راحت‌تر هدایت کند.
- ③ عصب حرکتی کشیده‌تر می‌شود تا پیام را راحت‌تر هدایت کند.
- ④ عصب حسی غیرفعال می‌شود.

پاسخ

④ بعد از عصب‌کشی دندان، دیگر دردی احساس نمی‌شود؛ این یعنی پیغام حسی درد دیگر به وجود نمی‌آید. پس عصب حسی غیرفعال شده است.

فصل

فصل ۴

واحد یادگیری

تنظیم عصبی

زیرواحد یادگیری

یاخته‌های بافت عصبی / پیام عصبی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۵۲. نمی‌توان گفت استخوانِ ران

- ① محل ذخیرهٔ مواد معدنی است.
- ② بخشی از خون را تولید می‌کند.
- ③ غضروف‌ساز است.
- ④ تکیه‌گاهی برای ماهیچه است.

پاسخ

③ استخوان غضروف نمی‌سازد، بلکه این غضروف‌ها هستند که به استخوان تبدیل می‌شوند.

میدانید

استخوان (مغزِ قرمز استخوان) مولد یاخته‌های خونی است.
در مادهٔ زمینه‌ای استخوان‌ها، کلسیم و فسفر (مواد معدنی) وجود دارد و استخوان تکیه‌گاهی برای ماهیچه است.

فیلم پاسخ



۵۳ مراحل مشاهده یک جسم به صورت زیر است. کدام گزینه

مراحل آن را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نور ← ← مخ»

① گیرنده ← ایجاد پیام ← عصب بینایی

② ایجاد پیام ← گیرنده ← عصب بینایی

③ عصب بینایی ← ایجاد پیام ← گیرنده

④ ایجاد پیام ← عصب بینایی ← گیرنده

① مراحل دیدن به صورت زیر است:

نور ← گیرنده نوری ← ایجاد پیام عصبی ← عصب بینایی ← مخ

پاسخ



۵۴ چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ «خمیازه کشیدن» درست است؟

- پاسخی بازتابی (انعکاسی) است.
- دمی عمیق در آن رخ می‌دهد.
- فرمان آن از مرکز عصبی صادر می‌شود.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④ صفر

۳ همهٔ موارد صحیح‌اند.

خمیازه مانند سرفه و عطسه پاسخی بازتابی است. فرمان پاسخ‌های بازتابی از بخش مرکزی دستگاه عصبی صادر می‌شود.

نکته

به دنبال کمبود اکسیژن یا دلایل دیگر پاسخی بازتابی به نام خمیازه رخ می‌دهد که نتیجهٔ آن دمی عمیق است.

پاسخ

فصل

فصل ۴

واحد یادگیری

تنظیم عصبی

زیر واحد یادگیری

مقدمه / دستگاه عصبی / فعالیت‌های ارادی

و غیر ارادی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۵۵ مرکز حل مسئله در بدن ما است.

- ① مخ
- ② مخچه
- ③ نخاع
- ④ ساقه مغز

پاسخ

① مخ مرکز حل مسئله است.

میدانید

برخی از وظایف نخاع و دیگر بخش‌های مغز:

مخ: حل مسئله، تفکر و ...

مخچه: حفظ تعادل

ساقه مغز: کنترل ضربان قلب، تنفس و ...

نخاع: مرکز برخی انعکاس‌ها و ...

فیلم پاسخ



۵۶ قرینه حاصل عبارت $۵ - ۳ \times ۱۲ \div ۴ + ۱$ با کدام گزینه برابر است؟

۱) -۳

۲) -۷

۳) ۳

۴) ۷

پاسخ

۳

میدانید

برای محاسبه عددهای صحیح باید ترتیب عملیات ریاضی را رعایت کنیم که به ترتیب عبارتند از:

۱- پرانتز ۲- توان و جذر ۳- ضرب و تقسیم ۴- جمع و تفریق

بنابراین داریم:

$$۵ - \underbrace{۳ \times ۱۲}_{-۳۶} \div ۴ + ۱$$

$$= ۵ - \underbrace{۳۶ \div ۴}_{-۹} + ۱$$

$$= ۵ - ۹ + ۱ = -۳$$

بنابراین قرینه حاصل عبارت برابر است با ۳.

فصل

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا

واحد یادگیری

درس ۱: یادآوری عددهای صحیح

زیرواحد یادگیری

محاسبه عددهای صحیح (ترتیب انجام

عملیات)

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۵۷ حاصل عبارت زیر با کدام گزینه برابر است؟

$$۱۴۰۳\frac{۱}{۶} + ۱۴۰۲\frac{۱}{۳} - ۱۴۰۱\frac{۱}{۲}$$

① ۱۴۰۳

② $۱۴۰۳\frac{۵}{۶}$

③ $۱۴۰۴\frac{۱}{۳}$

④ ۱۴۰۴

پاسخ

۴

$$\begin{aligned} ۱۴۰۲\frac{۱}{۳} - ۱۴۰۱\frac{۱}{۲} &= ۱۴۰۱ + \frac{۳}{۳} + \frac{۱}{۳} - ۱۴۰۱\frac{۱}{۲} \\ &= ۱۴۰۱\frac{۴}{۳} - ۱۴۰۱\frac{۱}{۲} = \frac{۴}{۳} - \frac{۱}{۲} = \frac{۸-۳}{۶} = \frac{۵}{۶} \\ \Rightarrow ۱۴۰۳\frac{۱}{۶} + ۱۴۰۲\frac{۱}{۳} - ۱۴۰۱\frac{۱}{۲} &= ۱۴۰۳\frac{۱}{۶} + \frac{۵}{۶} \\ &= ۱۴۰۳\frac{۶}{۶} = ۱۴۰۳ + ۱ = ۱۴۰۴ \end{aligned}$$



۵۸ حاصل عبارت $\frac{4}{17} \times -1 \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \div \frac{7}{6} \right)$ با کدام گزینه

برابر است؟

- ① $\frac{21}{34}$
 ② $\frac{3}{4}$
 ③ $\frac{-21}{34}$
 ④ $\frac{13}{28}$

پاسخ

۲ با رعایت ترتیب عملیات ریاضی ابتدا حاصل داخل پرانتز را به دست می آوریم:

$$\begin{aligned} \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \div \frac{7}{6} \right) \times \left(-1 \frac{4}{17} \right) &= \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{7} \right) \times \frac{-21}{17} \\ \frac{1}{6} \times \frac{6}{7} &= \frac{1}{7} \quad \frac{-21+4}{28} = \frac{-17}{28} \\ &= \frac{-17}{28} \times \frac{-21}{17} = +\frac{3}{4} \end{aligned}$$



فصل
فصل ۲: عددهای اول

واحد یادگیری
درس ۱: یادآوری عددهای اول

زیرواحد یادگیری
تجزیه عدد و عدد مرکب

حیطه شناختی
مقدماتی

۵۹ حاصل ضرب ۴ عدد اول ۲۱۰ است. میانگین سه عدد اول بزرگتر کدام است؟

۱) ۶

۲) ۵

۳) ۳

۴) $\frac{۱۰}{۳}$

پاسخ

۲) ابتدا ۲۱۰ را به عددهای اول تجزیه می‌کنیم. عدد ۲۱۰ اولین و کوچک‌ترین عددی است که از ضرب ۴ عدد اول متمایز ساخته شده است:

$$۲۱۰ = ۲ \times ۳ \times ۵ \times ۷$$

بنابراین داریم:

$$\text{میانگین سه عدد اول بزرگتر} = \frac{۳+۵+۷}{۳} = \frac{۱۵}{۳} = ۵$$

فیلم پاسخ



۶۰ در غربال اعداد ۱ تا ۳۸۰، آخرین عدد اولی که مضرب‌هایش خط می‌خورد، کدام است؟

۱) ۲۹

۲) ۲۳

۳) ۱۹

۴) ۱۷

پاسخ

۳

میدانید

عدد ۳۸۰ بین مجذور دو عدد اول ۱۹ و ۲۳ قرار دارد. بنابراین داریم:

$$۳۶۱ < ۳۸۰ < ۵۲۹ \Rightarrow ۱۹ < \sqrt{۳۸۰} < ۲۳$$

پس آخرین عدد اولی که در غربال اعداد ۱ تا ۳۸۰ مضرب‌هایش خط می‌خورد، عدد ۱۹ است.

میدانید

در غربال اعداد، اولین مضرب هر عدد اول که خط می‌خورد، مجذور آن عدد اول است.

فیلم پاسخ



۶۱ کدام یک از شکل‌های زیر مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد؟

① مثلث متساوی‌الاضلاع

② دوزنقه متساوی‌الساقین

③ متوازی‌الاضلاع

④ نیم دایره

③ مثلث متساوی‌الاضلاع مرکز تقارن ندارد ولی ۳ تا محور تقارن دارد.

دوزنقه متساوی‌الساقین و نیم دایره مرکز تقارن ندارند ولی یک محور تقارن دارند.

متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن دارد (نقطه برخورد قطرهایش) یعنی اگر متوازی‌الاضلاع را حول این نقطه 180° دوران دهیم، بر روی خودش منطبق می‌شود ولی محور تقارن ندارد.





۶۲ اگر a_1, a_2 و a_3 سه خط در یک صفحه باشند، کدام گزینه

نادرست است؟

- ① $\begin{cases} a_1 \parallel a_2 \\ a_1 \parallel a_3 \end{cases} \Rightarrow a_2 \parallel a_3$
- ② $\begin{cases} a_1 \perp a_3 \\ a_2 \perp a_3 \end{cases} \Rightarrow a_1 \perp a_2$
- ③ $\begin{cases} a_2 \perp a_1 \\ a_1 \perp a_3 \end{cases} \Rightarrow a_2 \parallel a_3$
- ④ $\begin{cases} a_1 \parallel a_2 \\ a_1 \perp a_3 \end{cases} \Rightarrow a_2 \perp a_3$

پاسخ

۲ درستی یا نادرستی هر کدام از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

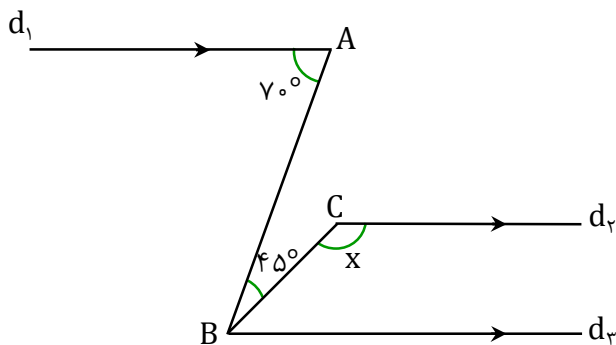
گزینه «۱»: درست است، دو خط a_2 و a_3 با a_1 موازیند، پس خودشان نیز باهم موازی می‌شوند. (دو خط موازی با یک خط باهم موازی‌اند).

گزینه «۲»: نادرست است، دو خط a_1 و a_2 بر a_3 عمودند و دو خط عمود بر یک خط باهم موازی هستند و بر هم عمود نیستند.

گزینه «۳»: درست است، دو خط a_2 و a_3 بر خط a_1 عمودند، پس باهم موازی‌اند.

گزینه «۴»: درست است، اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز عمود است. دو خط a_1 و a_2 موازی‌اند و a_1 بر a_3 عمود است، پس a_2 بر a_3 نیز عمود می‌شود.

۶۳ در شکل زیر، زاویه x چند درجه است؟



۱ 165°

۲ 155°

۳ 145°

۴ 135°

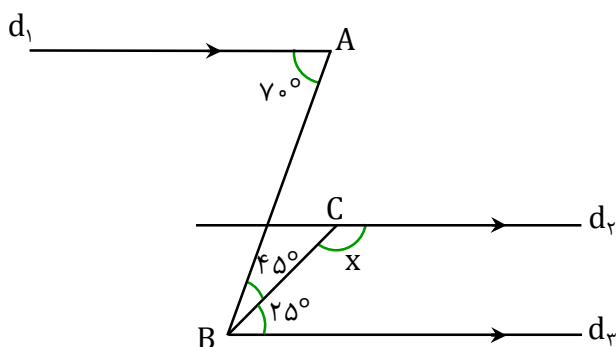
پاسخ

۲ خط d_2 را ادامه می‌دهیم تا پاره‌خط AB را قطع کند. طبق خطوط موازی و مورب داریم:

$$d_1 \parallel d_3 \Rightarrow \widehat{d_3BA} = \widehat{A} = 70^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{d_3BA} = \widehat{ABC} + \widehat{d_2BC}$$

$$\Rightarrow 70^\circ = 45^\circ + \widehat{d_2BC} \Rightarrow \widehat{d_2BC} = 25^\circ$$



$$d_2 \parallel d_3 \Rightarrow \widehat{d_2BC} + \widehat{x} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{x} = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$$

فیلم پاسخ



۶۴ چه تعداد از جمله‌های زیر درست است؟

الف) چهارضلعی که قطرهایش برابر و بر هم عمود باشند، مربع است.

ب) در هر لوزی با یک زاویه ۱۲۰° ، قطر کوچک با ضلع لوزی برابر است.

پ) اگر وسط‌های اضلاع یک مستطیل را به‌طور متوالی به هم وصل کنیم، چهارضلعی حاصل چهار محور تقارن خواهد داشت.

ت) در هر ذوزنقه متساوی‌الساقین زاویه‌های مجاور به یک ساق (یعنی دو زاویه که ساق ذوزنقه ضلع مشترکشان است)، باهم برابرند.

۱ ۱

۲ ۲

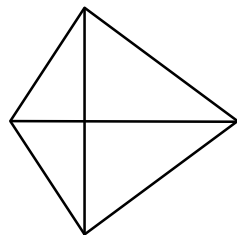
۳ ۳

۴ ۴

پاسخ

۱ درست یا نادرستی عبارت‌ها را بررسی می‌کنیم:

الف) نادرست است، در شکل زیر قطرهای هم برهم عمودند و هم باهم برابرند ولی چهارضلعی مربع نیست. قطرهای باید به‌جز عمود و برابر بودن همدیگر را نصف کنند تا شکل مربع باشد.



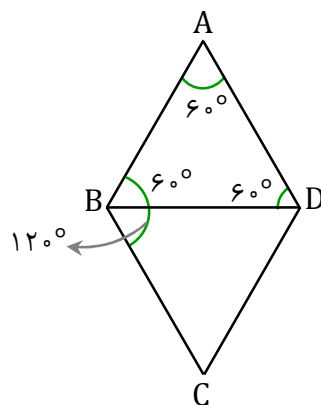
ب) درست است، می‌دانیم در هر لوزی قطرهای نیمساز زاویه‌هایشان نیز هستند و هم‌چنین در هر لوزی زاویه‌های مجاور به یک ضلع مکمل یکدیگرند. در نتیجه طبق شکل داریم:

$$\widehat{A} = \widehat{DBA} = \widehat{ADB} = ۶۰^\circ \text{ در مثلث } ABD$$

در نتیجه مثلث ABD متساوی‌الاضلاع است.

فیلم پاسخ

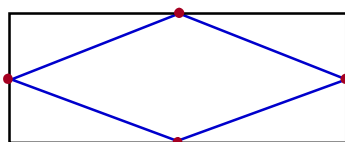




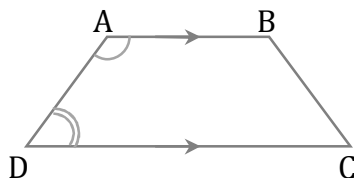
پس قطر BD با ضلع لوزی برابر است.

$$AB = AD = BD$$

پ) نادرست است، از وصل کردن وسط‌های مستطیل، لوزی پدید می‌آید و لوزی ۲ محور تقارن دارد.



ت) نادرست است، در هر دوزنقه زاویه‌های مجاور به یک ساق مکمل‌اند. هر دوزنقه دو ضلع موازی دارد که قاعده نام دارند و دو ضلع ناموازی که ساق‌ها هستند. با توجه به شکل زیر، داریم:



$$AB \parallel DC \Rightarrow \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$$

فصل

فصل ۳: چندضلعی‌ها

واحد یادگیری

درس ۳: چهارضلعی‌ها

زیرواحد یادگیری

روابط بین چهارضلعی‌ها

حیطه شناختی

پیشرفته

فصل ۳: چندضلعی‌ها

واحد یادگیری

درس ۵: زاویه‌های خارجی

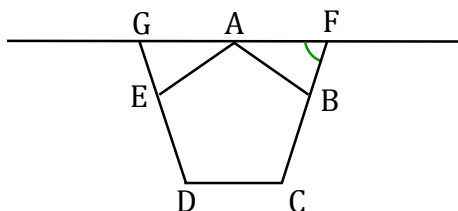
زیرواحد یادگیری

پیدا کردن زاویه مجهول

حیطه شناختی

مقدماتی

۶۵ در پنج ضلعی منتظم $ABCDE$ ، از رأس A به موازات ضلع CD خطی رسم می‌کنیم تا امتداد ضلع‌های BC و DE را به ترتیب در نقاط F و G قطع کند. اندازه زاویه $\widehat{AFB}$ کدام است؟



۱ 36°

۲ 72°

۳ 108°

۴ 144°

پاسخ

۲ ابتدا اندازه هر زاویه ۵ ضلعی منتظم را به دست می‌آوریم:

روش اول:

$$\begin{aligned} \text{اندازه هر زاویه داخلی یک } n \text{ ضلعی منتظم} &= \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} \\ &= \frac{3 \times 180^\circ}{5} = 108^\circ \end{aligned}$$

روش دوم: ابتدا اندازه هر زاویه خارجی ۵ ضلعی منتظم را به دست

می‌آوریم. می‌دانیم مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی 360°

است، پس اندازه هر زاویه خارجی ۵ ضلعی منتظم $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

می‌شود. از طرفی می‌دانیم هر زاویه داخلی با زاویه خارجی‌اش

مکمل‌اند، بنابراین داریم:

$$180^\circ - 72^\circ = 108^\circ = \text{اندازه هر زاویه داخلی ۵ ضلعی منتظم}$$

با توجه به شکل زیر داریم:

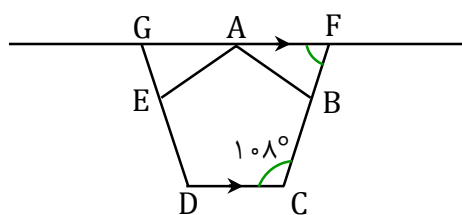
$$GF \parallel CD \Rightarrow CF \text{ مورب و } \widehat{C} + \widehat{AFB} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 108^\circ + \widehat{AFB} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AFB} = 72^\circ$$

فیلم پاسخ





۶۶ در یک مثلث قائم‌الزاویه، مجموع زاویه‌های خارجی زاویه‌های تند آن مثلث چند درجه است؟

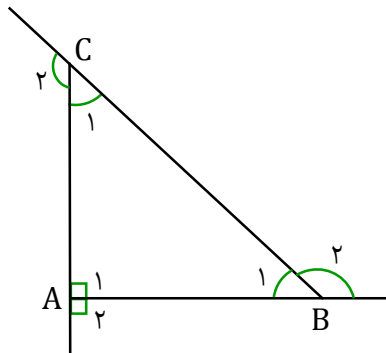
۱) 90° ۲) 135° ۳) 180° ۴) 270°

پاسخ

۴

میدانید

مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی 360° است.
در مثلث قائم‌الزاویه، زاویه خارجی قائمه نیز همان 90° است،
در نتیجه با توجه به شکل زیر داریم:



$$\hat{A}_r + \hat{B}_r + \hat{C}_r = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + \hat{B}_r + \hat{C}_r = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B}_r + \hat{C}_r = 270^\circ$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۳: چندضلعی‌هاواحد یادگیری
درس ۳: چهارضلعی‌هازیرواحد یادگیری
متوازی‌الاضلاع و خاصیت‌های آنحیطه شناختی
پیشرفته

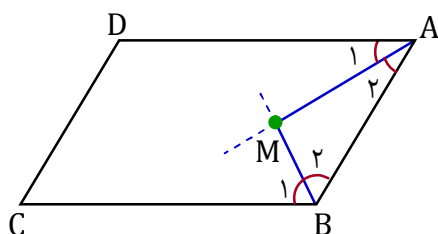
۶۷. چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است و AM و BM نیمسازهای زاویه‌های A و B هستند. زاویه $\widehat{AMB}$ چند درجه

است؟

۱) 45° ۲) 90° ۳) 105° ۴) 135°

پاسخ

۲) ابتدا شکل مناسب را رسم می‌کنیم:



میدانید

در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور به یک ضلع مکمل‌اند، یعنی:

$$\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$$

$$\text{BM و AM نیمساز هستند} \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 = \frac{\widehat{A}}{2}$$

$$\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2 = \frac{\widehat{B}}{2}$$

$$\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{A}_2 + \widehat{B}_2 = \frac{180^\circ}{2} \Rightarrow \widehat{A}_2 + \widehat{B}_2 = 90^\circ$$

$$\text{AMB در مثلث: } \underbrace{\widehat{A}_2 + \widehat{B}_2}_{90^\circ} + \widehat{M} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{M} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۳: چندضلعی‌ها

واحد یادگیری
درس ۴: زاویه‌های داخلی

زیرواحد یادگیری
کاشی کاری و اثبات مسئله

حیطه شناختی
مقدماتی

۶۸ آقای احمدی می‌خواهد دیوارهای آشپزخانه را کاشی کاری کند و می‌خواهد فقط از یک نوع کاشی استفاده کند. او کدام شکل کاشی را نباید انتخاب کند؟

۱) لوزی

۲) سه‌ضلعی منتظم

۳) چهارضلعی منتظم

۴) پنج‌ضلعی منتظم

پاسخ

۴) اگر با کاشی‌هایی به شکل لوزی، سه‌ضلعی منتظم (مثلث متساوی‌الاضلاع) و چهارضلعی منتظم (مربع) کاشی کاری کنیم، می‌توان از هر کدام به تنهایی در کاشی کاری استفاده کرد، زیرا با قرار گرفتن ۴ لوزی یا ۴ مربع در کنار هم یک زاویه 360° ایجاد می‌شود. هم‌چنین با قرار گرفتن ۶ مثلث متساوی‌الاضلاع در کنار هم نیز زاویه 360° ایجاد می‌شود ولی با کاشی به شکل ۵ ضلعی منتظم به تنهایی نمی‌توان کاشی کاری کرد، زیرا هر تعداد ۵ ضلعی منتظم کنار هم قرار بگیرند، زاویه 360° درست نمی‌شود، زیرا اندازه هر زاویه داخلی ۵ ضلعی منتظم 108° است و شمارنده 360° نیست.

فیلم پاسخ



۶۹ حاصل عبارت $(a + 1)^2 - (2a^2 + 1)$ کدام است؟

① $-a^2$

② $2a - a^2$

③ $2a + 1$

④ $1 - a^2$

پاسخ

۲ ابتدا عبارت $(a + 1)^2$ را ساده کرده و خواهیم داشت:

$$(a + 1)(a + 1) = a^2 + \underbrace{a + a}_{2a} + 1$$

$$\Rightarrow (a + 1)^2 = a^2 + 2a + 1$$

$$(a + 1)^2 - (2a^2 + 1) = a^2 + 2a + 1 - 2a^2 - 1$$

$$= -a^2 + 2a = 2a - a^2$$

فصل

فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری

درس ۱: ساده کردن عبارت‌های جبری

زیر واحد یادگیری

ساده کردن عبارت جبری

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۴: جبر و معادله

واحد یادگیری

درس ۲: پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری

زیر واحد یادگیری

پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری

حیطه شناختی

پیشرفته

۷۰. مقدار عددی عبارت $\frac{a(2ab-b^2)}{a+3b}$ به ازای $b = 3$ و $a = -2$

کدام است؟

① -6

② $\frac{7}{36}$

③ $-\frac{36}{7}$

④ 6

پاسخ

۴. در عبارت $\frac{a(2ab-b^2)}{a+3b}$ به ازای b و a مقدارهای داده شده را

می‌گذاریم و با رعایت ترتیب عملیات ریاضی حاصل عبارت‌های صورت و مخرج را به دست می‌آوریم. می‌دانیم در تک‌جمله‌ای جبری بین عدد و حروف علامت ضرب است.

$$\frac{a(2ab-b^2)}{a+3b} \xrightarrow[b=3]{a=-2} \frac{-2(2 \times (-2) \times 3 - 3^2)}{-2 + 3 \times 3} = \frac{-2(-12 - 9)}{-2 + 9}$$

$$= \frac{-2 \times -21}{7} = 6$$

فیلم پاسخ



۷۱. نتیجه دقت کردن در نظم شگفت‌انگیز جهان و مخلوقاتی مانند

آسمان، زمین و کوه‌ها، پی‌بردن به چیست؟

① قدرت شگفت‌انگیز تفکر

② وجود ناظم

③ بی‌نقص بودن جهان

④ قدرت شگفت‌انگیز انسان

پاسخ

② اگر انسان، با دقت به نظم شگفت‌انگیز جهان و تمامی مخلوقات

بنگردد، به این نتیجه می‌رسد که این نظم‌های شگفت‌انگیز و بی‌نظیر، قطعاً ناظمی داشته است.

فصل

فصل ۱: خداشناسی

واحد یادگیری

درس ۱: آفرینش شگفت‌انگیز

زیرواحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۱: خداشناسی

واحد یادگیری
درس ۱: آفرینش شگفت‌انگیز

زیر واحد یادگیری
آیه

حیطه شناختی
پیشرفته

فیلم پاسخ



۷۲. منظور از کلمه «أَنْتَ» در آیه «فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنْتَ مُذَكِّرٌ» چیست و

این آیه، به چه موضوعی اشاره می‌کند؟

- ① انسان - اهمیت یاد خدا
- ② انسان - حدود وظایف انسان
- ③ پیامبر اکرم (ص) - اهمیت یاد خدا
- ④ پیامبر اکرم (ص) - حدود وظایف پیامبر اکرم (ص)

پاسخ

۴. ترجمه آیه صورت سؤال: «پس تو [ای پیامبر] تذکر ده که تو فقط تذکرده‌ای.» بنابراین، منظور از «أَنْتَ»، پیامبر (ص) است و آیه به حدود وظیفه ایشان اشاره می‌کند.

۷۳. وجود کدام عامل باعث می‌شود حتی با توبه و پشیمانی نیز

گناهان بخشیده نشود؟

① زیاد بودن گناهان

② وجود گناهان کبیره (گناهان بزرگ)

③ حق الناس

④ مسلمان نبودن

پاسخ

۳

میدانید

اگر حق الناس برعهده کسی باشد، برای توبه کردن، پشیمانی کافی نیست و انسان باید حقوق مردم را جبران کند. در این صورت خداوند وعده قطعی داده است که حتماً انسان را می‌بخشد.



۷۴. مطابق حدیث پیامبر اکرم (ص)، «اهل گذشت بودن» موجب دستیابی به کدام یک از موارد زیر می‌شود؟

- ① شجاعت و دلیری
- ② عزّت و سربلندی
- ③ حکمت و شناخت
- ④ معرفت و دانش

پاسخ

۲. پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «اهل گذشت باشید، بی‌تردید عفو و گذشت، بنده را عزیز و سرافراز می‌گرداند.»



۷۵. پاسخ شیطان به جهنمیان وقتی به او می‌گویند تو بودی که همه

ما را گمراه کردی، چیست؟

۱ شما به علت پیروی کردن از هوای نفس خود دچار چنین سرنوشتی شدید، خودتان را سرزنش کنید.

۲ من دخالتی در سرنوشت شما ندارم، پس به‌جای من خودتان را سرزنش کنید.

۳ خداوند به شما وعده‌های راست داد و من وعده‌های دروغ، شما دروغ مرا باور کردید، پس خودتان را سرزنش کنید.

۴ پشیمانی شما الآن هیچ سودی ندارد، اگر در دنیا از من پیروی می‌کردید دچار چنین سرنوشتی نمی‌شدید.

پاسخ

۳ شیطان در پاسخ به جهنمیان که او را مقصّر جهنمی شدن خودشان می‌دانند می‌گوید: «خداوند به شما وعده‌های راست داد و من وعده‌های دروغ. شما خودتان وعده‌های راست خداوند را کنار گذاشتید و وسوسه‌های دروغ مرا باور کردید پس به‌جای سرزنش من، خودتان را سرزنش کنید».

فیلم پاسخ



۷۶. آیه شریفه ﴿لَهُمْ مَا يَشَاءُونَ فِيهَا وَلَدَيْنَا مَزِيدٌ﴾ توصیف کدام یک

از موارد زیر است؟

- ① عِلَّتْ جَهَنَّمِ شدن جهنمیان
- ② عذاب‌های جهنمیان
- ③ راه بهشتی شدن انسان‌ها
- ④ گستردگی نعمت‌های بهشتی

۴. ترجمه آیه صورت سؤال: «در آنجا [یعنی بهشت] هر چه بخواهند برایشان [فراهم] است و البته [آنچه] نزد ماست بیشتر [از خواسته‌های آنها] است.» بنابراین، آیه به توصیف گستردگی نعمت‌های بهشتی پرداخته است.

پاسخ

فصل

فصل ۲: معاد

واحد یادگیری

درس ۳: همه چیز در دست تو

زیر واحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۳: راهنماشناسی

واحد یادگیری
درس ۴: پیوند جاودان

زیرواحد یادگیری
حدیث

حیطه شناختی
پیشرفته

۷۷. انجام کدام یک از اقدامات زیر، به‌طور روشن‌تری عمل به

حدیث ثقلین محسوب می‌شود؟

- ① تلاش برای یادگیری مفاهیم قرآن
- ② کمک بی‌منت به دیگران برای رسیدن به اهدافشان
- ③ تلاش صادقانه برای کسب رضایت و خرسندی دیگران
- ④ تلاش شبانه‌روزی برای رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده

پاسخ

۱

میدانید

حدیث ثقلین ما را به پیروی از قرآن و اهل بیت (ع) دعوت می‌کند. تلاش برای یادگیری قرآن کریم، یکی از روش‌های عمل به این حدیث است.

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۳: راهنماشناسی

واحد یادگیری
درس ۴: پیوند جاودان

زیرواحد یادگیری
متن

حیطه شناختی
مقدماتی

۷۸. با توجه به آنچه در درس «پیوند جاودان» آموخته‌اید، بهترین راه برای گمراه نشدن کسانی که پس از وفات پیامبر (ص) به دنیا می‌آیند، چیست؟

- ۱) مراجعه به نخبگان علمی در هر زمان.
- ۲) مراجعه به عقل جمعی و خرد گروهی.
- ۳) مراجعه به آنچه در زمان پیامبر (ص) اتفاق افتاده است.
- ۴) مراجعه به کسانی که توسط پیامبر (ص) برای آموزش معارف قرآنی تربیت شده‌اند.

پاسخ

۴ رسول خدا از ابتدای بعثت، به دستور خداوند برنامه کامل و دقیقی برای هدایت مردم طراحى کرده بود که حتى سعادت انسان‌های پس از خود را نیز تضمین می‌کرد. این برنامه عبارت بود از تربیت معلمان ویژه برای فهم و آموزش معارف عمیق قرآن.

فیلم پاسخ



۷۹. کدام گزینه در مورد واقعه غدیر خم، صحیح نیست؟

- ۱) پیامبر اکرم (ص) در این روز فرمودند: «خداوند هر کس ولایت علی را پذیرفت، تو نیز او را تحت سرپرستی و ولایت خویش قرار بده.»
- ۲) چون یاران پیامبر (ص) به فکر پست و مقام نبودند، مشرکان و منافقان تصوّر می‌کردند کسی بعد از ایشان نمی‌تواند رهبری مردم را به عهده بگیرد.
- ۳) در این واقعه، اصحاب پیامبر (ص) پیشاپیش بقیه مسلمانان، ولایت حضرت علی (ع) را به ایشان تبریک گفتند.
- ۴) جانشینی امیرمؤمنان به‌جای پیامبر (ص)، تمام آرزوهای پوچ مشرکان و منافقان را بر باد داد.

۲

میدانید

مشرکان و منافقان تصوّر می‌کردند، چون پیامبر (ص) پسری ندارد، کسی بعد از او نمی‌تواند رهبری مردم را بر عهده بگیرد.

پاسخ

فیلم پاسخ



۸۰ پیامبر اکرم (ص) در مورد کدام یک از وقایع زیر فرمودند:

«پس حاضران، پیام [این واقعه] را به غایبان نیز برسانند.»؟

- ① بعثت
- ② عاشورا
- ③ غدیر
- ④ فتح مکه

۳ پیامبر اکرم (ص) پس از سخنرانی در غدیر خم فرمودند: «پس حاضران، این پیام را به غایبان نیز برسانند.»

پاسخ



۸۱. براساس فرمایش امام صادق (ع)، چرا با وجود اینکه اصحاب کهف میان سال بودند، خداوند آنها را جوان خطاب کرده است؟

- ① به خاطر صبرشان
- ② به خاطر ایمان‌شان
- ③ به خاطر عقل‌شان
- ④ به خاطر شجاعت‌شان

پاسخ

۲. امام صادق (ع) فرمودند: «اصحاب کهف میان سال بودند ولی خدا به خاطر ایمان‌شان آنها را جوان نامید.»

فصل

درس ۱

واحد یادگیری

راز شادابی

زیر واحد یادگیری

حدیث

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۲. بعد از نیت، اولین و آخرین مرحله وضو چیست؟

- ① شستن صورت - مسح سر
- ② شستن صورت - مسح پای چپ
- ③ شستن دست راست - مسح سر
- ④ شستن دست راست - مسح پای چپ

پاسخ

۲

میدانید

مراحل وضو، به ترتیب زیر است:

نیت ← شستن صورت ← شستن دست راست ← شستن دست چپ ← مسح سر ← مسح پای راست ← مسح پای چپ

فصل

درس ۱

واحد یادگیری

راز شادابی

زیر واحد یادگیری

احکام

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۳ باور کدام یک از صفات الهی، به ما کمک می‌کند اعتماد بیشتری به برنامه‌ای که خداوند برای سعادت ما تعیین کرده است، داشته باشیم؟

- ۱ حق بودن خداوند
- ۲ خالق بودن خداوند
- ۳ ربّ بودن خداوند
- ۴ عالم بودن خداوند

پاسخ

۳ «ربّ» کسی است که به انسان چگونه زندگی کردن را می‌آموزد تا انسان در دنیا و آخرت به خوشبختی برسد. بنابراین، وقتی ما باور داشته باشیم که خداوند ربّ ماست، به برنامه او اعتماد می‌کنیم.

میدانید

بسیاری از انسان‌ها به خالق بودن خداوند اعتقاد دارند ولی به ربّ بودن او اعتقادی ندارند، لذا می‌گویند ما به اینکه خدا چگونه زندگی کردن را به ما بیاموزد، نیازی نداریم.

فصل

درس ۲

واحد یادگیری

یک خواب راحت

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۴ طبق حدیث امام صادق (ع)، خدا خیر چه کسی را حتماً برایش انتخاب می‌کند؟

- ① کسی که از خدا طلب خیر می‌کند ولی به خواسته خود اصرار نمی‌کند.
- ② کسی که از خدا طلب خیر می‌کند و به خواست او راضی است.
- ③ کسی که برای دیگران دعا می‌کند و آنها را بر عزیزان خود مقدم می‌کند.
- ④ کسی که برای دیگران دعا می‌کند ولی چیزی که به خلاف مصلحت‌شان باشد از خدا نمی‌خواهد.

پاسخ

② امام صادق (ع) می‌فرماید: «اگر کسی از خدا طلب خیر کند و به خواست او راضی باشد، حتماً خدا خیر را برایش انتخاب می‌کند.»

فصل

درس ۲

واحد یادگیری

یک خواب راحت

زیر واحد یادگیری

حدیث

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۵ پیام اصلی که از آیه شریفه «رَبُّنَا رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»

استنباط می‌شود، چیست؟

- ① مالک و فرمانروا بودن خداوند
- ② مهربانی و بخشنده بودن خداوند
- ③ هدفمند بودن خلقت آسمان‌ها و زمین
- ④ عظمت و شگفت‌انگیز بودن خلقت آسمان‌ها و زمین

پاسخ

① ترجمه آیه صورت سؤال: «خدای ما، خدای آسمان‌ها و زمین هم هست.» پیام آیه شریفه این است که اختیار هرچیزی که در عالم وجود دارد، در دست خداست و هرچه خدا دستور بدهد، همان خواهد شد.

فصل

درس ۲

واحد یادگیری

یک خواب راحت

زیر واحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۶ پیام آیه شریفه «نَحْنُ نَقُصُّ عَلَيْكَ نَبَأَهُم بِالْحَقِّ إِنَّهُمْ فِتْيَةٌ آمَنُوا

بِرَبِّهِمْ» چیست؟

- ① اهمیت صبور بودن
- ② اهمیت حقگرا بودن
- ③ اهمیت صادق بودن
- ④ اهمیت باایمان بودن

پاسخ

۴ ترجمه آیه: «ما سرگذشتشان را به حق برای تو بازگو می‌کنیم: آنها جوانانی بودند که به خدایشان ایمان آوردند». این آیه، در مورد اصحاب کهف است که در آن، ویژگی بارز اصحاب کهف، اهل ایمان بودن ذکر شده است. در متن کتاب درسی نیز عنوان شده است که علّت اینکه اصحاب کهف مورد عنایت پروردگار قرار گرفتند، ایمان‌شان بود.

فصل

درس ۲

واحد یادگیری

یک خواب راحت

زیر واحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۷. پیامبر اکرم (ص) در مورد کدام شخصیت فرمودند که «اشتیاق بهشت به او بیشتر از اشتیاق او به بهشت بود»؟

- ① ابوذر
- ② بلال
- ③ مالک اشتر
- ④ سلمان

۴

میدانید

«سلمان» همان «روزبه» است که پیامبر اکرم (ص) در مورد ایشان فرمودند: «اشتیاق بهشت به او بیشتر از اشتیاق او به بهشت بود.»

پاسخ

فصل

درس ۲

واحد یادگیری

یک خواب راحت

زیر واحد یادگیری

ترکیبی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸. اولین عاملی که باعث شد تملیخا شک کند که دقیانوس

خداست، چه بود؟

- ① همراه شدن با دوستان خوب.
- ② ناتوانی دقیانوس در ادارهٔ امور مردم.
- ③ ظلم‌هایی که دقیانوس در حق مردم می‌کرد.
- ④ ترسیدن دقیانوس بعد از شنیدن خبر حمله به سرزمینش.

پاسخ

۴. تملیخا وقتی که دید دقیانوس با شنیدن خبر حملهٔ کشور دیگری

به سرزمینش چنان به خود لرزید که تاج از سرش افتاد، با خود اندیشید که اگر دقیانوس خدا باشد، نباید این‌طور مضطرب شود.

فصل

درس ۳

واحد یادگیری

تحویلی بزرگ

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۹. بعد از تمام شدن نماز، مستحب است چند بار «الله اکبر» بگوییم؟

- ① دوبار
- ② سه بار
- ③ شش بار
- ④ هفت بار

پاسخ

۲

میدانید

بعد از سلام نماز، مستحب است سه بار الله اکبر بگوییم.

فیلم پاسخ



۹۰. سرانجام زندگی طیب حاج رضایی، چه شد؟

① با کمک مردم، از زندان فرار کرد.

② پس از سال‌ها، در جنگ تحمیلی به شهادت رسید.

③ از ایران فرار کرد و به یکی از کشورهای خارجی پناه برد.

④ در پادگان حشمتیه تهران توسط عوامل رژیم شاهنشاهی اعدام شد.

پاسخ

④ طیب حاج رضایی به خاطر اینکه حاضر نشد علیه امام خمینی (ره)

دروغ بگوید، در پادگان حشمتیه تهران اعدام شد.

فیلم پاسخ



۹۱. کدام کلمه با سه کلمه دیگر هم معنی نیست؟

- ① طایفه
- ② گروه
- ③ نسل
- ④ قوم

③ کلمه «نسل» به معنی فرزند و نژاد است.

پاسخ

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۲. در کدام گزینه رابطه بین دو کلمه، مانند رابطه بین «من - شما»

است؟

- ① تو - او
- ② طبیب - علما
- ③ بزرگ - کوچک
- ④ معلّمان - شاگردان

پاسخ

۲. من «مفرد» و شما «جمع» است. طبیب نیز «مفرد» و علما «جمع» است.

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۹۳. از ترکیب حروف در همهٔ گزینه‌ها کلمات مترادف ساخته می‌شود، به جز گزینهٔ

① ر، گ، ی، ن، ا، ب

② ه، ق، ی

③ ب، ج، ی

④ ا، ج، ه، و، ه، ل

پاسخ

۴. گزینهٔ «۱»: گریان / گزینهٔ «۲»: یقه / گزینهٔ «۳»: جیب؛ هر سه واژه مترادف هستند.
گزینهٔ «۴»: جولاهه: بافنده



۹۴. مفهوم کدام گزینه در تقابل با گزینه‌های دیگر است؟

- ① آب که از سر گذشت، چه یک وجب چه صد وجب
- ② کار از کار گذشته است.
- ③ آب رفته به جوی باز نمی‌گردد.
- ④ ماهی را هر وقت از آب بگیری، تازه است.

۴. گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به از دست دادن فرصت تأکید دارند، اما گزینه «۴» به فرصت داشتن تأکید می‌کند.

پاسخ

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۹۵. رابطه کلمات در کدام گزینه با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟

- ① نهان / عیان
- ② محنت / آسایش
- ③ عزت / ذلت
- ④ متفق / هم‌داستان

پاسخ

④ در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» کلمات متضاد یکدیگر هستند، اما

رابطه دو واژه در گزینه «۴»، مترادف است.

گزینه «۱»: (نهان: پوشیده / عیان: آشکار)

گزینه «۲»: (محنت: سختی / آسایش: راحتی)

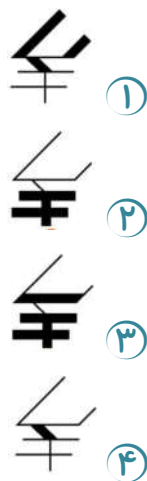
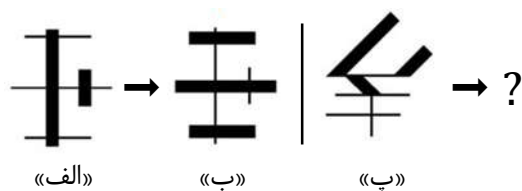
گزینه «۳»: (عزت: بزرگی / ذلت: پستی)

گزینه «۴»: (متفق و هم‌داستان: هم‌نظر و هم‌عقیده)

فیلم پاسخ



۹۶. اگر شکل «الف» به شکل «ب» تبدیل شود، شکل «پ» به کدام شکل تبدیل می‌شود؟

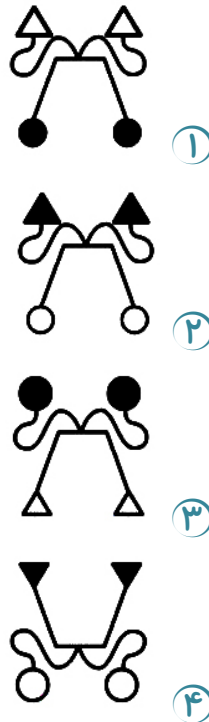
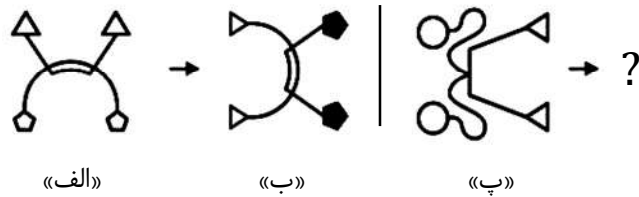


پاسخ

۳. پاره‌خط‌های ضخیم به پاره‌خط‌های نازک و پاره‌خط‌های نازک به پاره‌خط‌های ضخیم تبدیل می‌شوند.



۹۷. اگر شکل «الف» به شکل «ب» تبدیل شود، شکل «پ» به کدام شکل تبدیل می‌شود؟

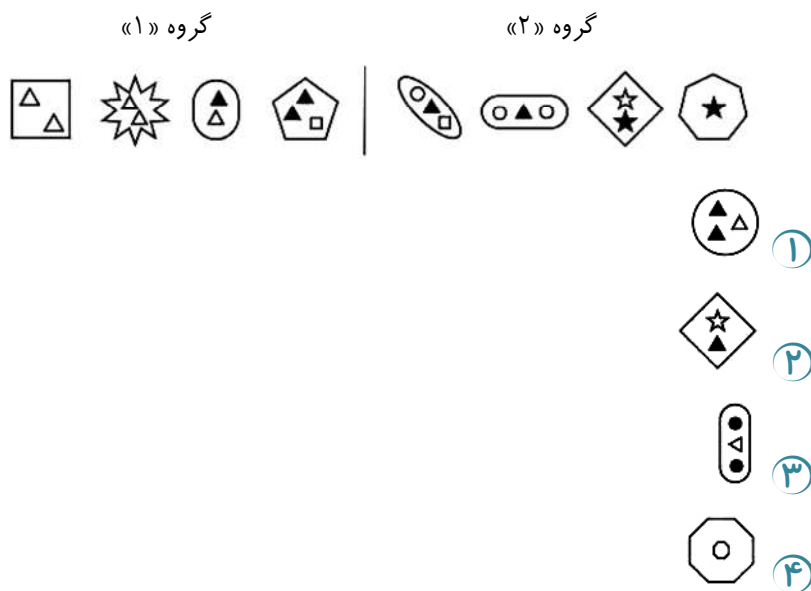


پاسخ

۱. مثلث‌ها باید جای خود را با دو دایره عوض کنند و دو شکلی که دو سر پاره خط شکسته قرار دارند، سیاه می‌شوند. سپس شکل 90° ساعتگرد دوران پیدا می‌کند.



۹۸. تمام اعضای گروه «۱» یک ویژگی مشترک دارند که هیچ یک از اعضای گروه «۲» آن ویژگی را ندارند. کدام گزینه می‌تواند عضو گروه «۱» باشد؟



پاسخ

۱. تمام شکل‌های گروه «۱» حداقل شامل دو مثلث کوچک هستند، ولی هیچ یک از اعضای گروه «۲» این ویژگی را ندارد.

فصل

فصل ۲: هوش تجسمی - فضایی

واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

زیر واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۹. تمام اعضای گروه «۱» یک ویژگی مشترک دارند که هیچ یک از اعضای گروه «۲» آن ویژگی را ندارند. کدام گزینه می‌تواند عضو گروه «۱» باشد؟

گروه «۱»

گروه «۲»



۱



۲



۳



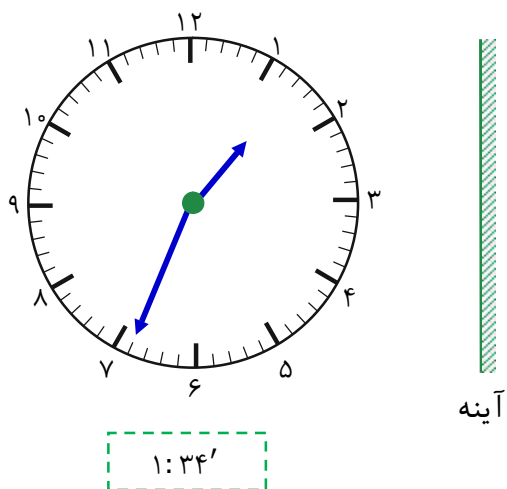
۴

پاسخ

۳ در تمام اعضای گروه «۱» در دو سر تمام خط‌ها، یک شکل کوچک هندسی قرار دارد.



۱۰۰. تصویر ساعت در آینه چه زمانی را نشان می‌دهد؟



۱) ۱۰:۲۶'

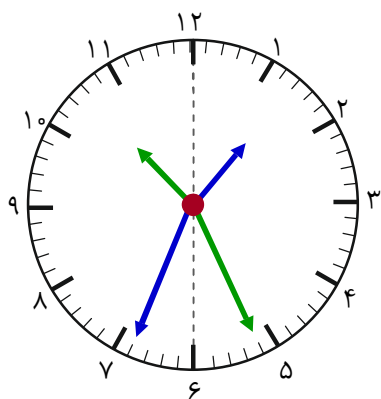
۲) ۹:۲۶'

۳) ۱۱:۳۴'

۴) ۱۰:۳۴'

پاسخ

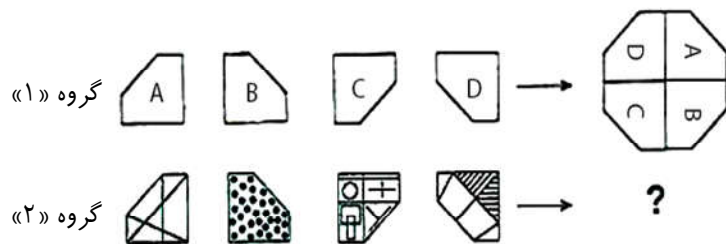
۱. از عدد ۱۲ به عدد ۶ وصل کرده، سپس قرینه دو عقربه را نسبت به این پاره‌خط رسم کنید.



فیلم پاسخ



۱۰۱. با توجه به خروجی شکل‌های گروه «۱»، خروجی شکل‌های گروه «۲» کدام است؟



۱



۲



۳



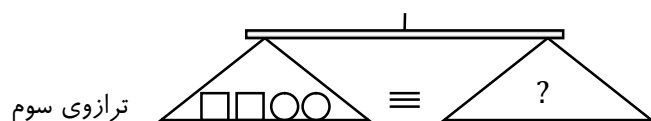
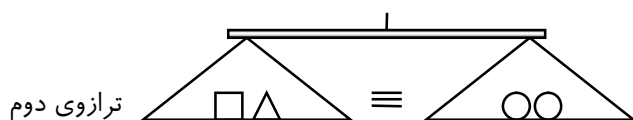
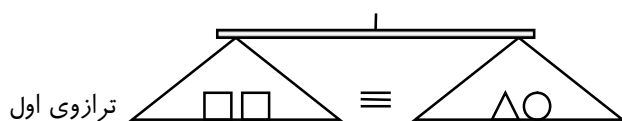
۴

پاسخ

۱. کافی است به موقعیت قطعه A و قطعه متناظرش توجه کنید.



۱۰۲. به جای «؟» کدام گزینه را قرار دهیم تا ترازوی سوم در حال تعادل نباشد؟



① ΔΔ○○

② ○○○○

③ □Δ○○○

④ □□○○

۳. از جمع طرفین ترازوهای اول و دوم متوجه می‌شویم:

$\square = \bigcirc$ و در نتیجه $\Delta = \square = \bigcirc$ است.

بنابراین ترازوی سوم با قرار دادن سه دایره، یک مثلث و یک مربع در تعادل نخواهد بود.

پاسخ

فصل
فصل ۵: هوش ریاضی

واحد یادگیری
هوش ریاضی

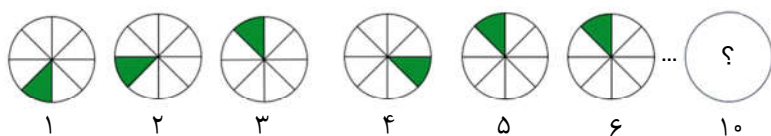
زیر واحد یادگیری
هوش ریاضی

حیطه شناختی
مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۳. شکل دهم دنباله زیر کدام گزینه است؟



۱



۲



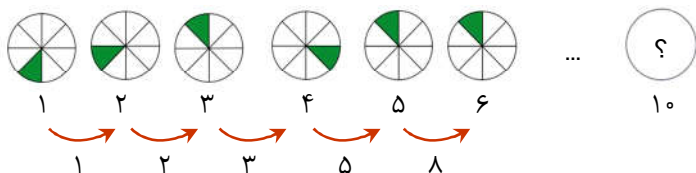
۳



۴

پاسخ

۳ روی فلش‌های زیر تعداد حرکات بخش رنگی در هر مرحله نمایش داده شده است که هر حرکت از مجموع دو حرکت قبلی به دست می‌آید.



۱ → ۲ → ۳ → ۵ → ۸ → ۱۳ → ۲۱ → ۳۴ → ۵۵ → ۱۰

از شکل ۱ تا ۱۰، بخش رنگی مجموعاً ۱۴۲ واحد در جهت ساعتگرد دوران می‌کند که هر ۸ واحد یک دور کامل است.

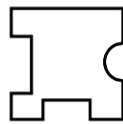
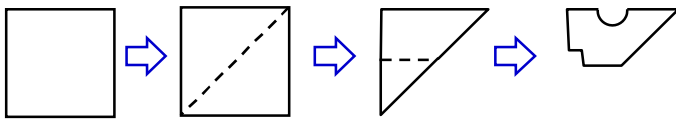
$$۱۴۲ = ۱۷ \times ۸ + ۶$$

بنابراین بخش رنگی نسبت به موقعیت اولیه، ۶ قطعه حرکت می‌کند.

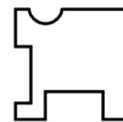
فیلم پاسخ



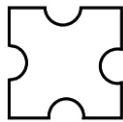
۱۰۴. کاغذ پس از باز شدن، به کدام شکل تبدیل می‌شود؟



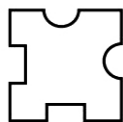
۱



۲



۳

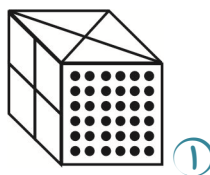
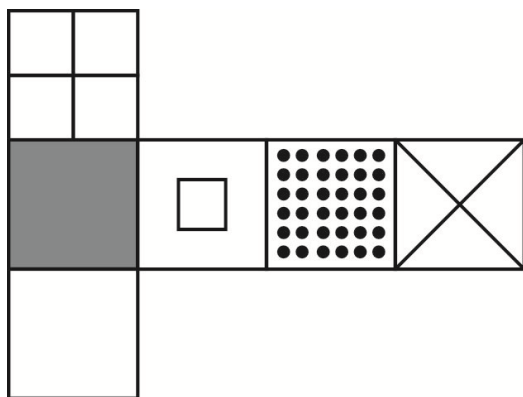


۴

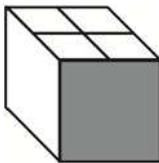
۴



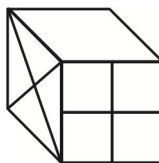
۱۰۵. گسترده زیر مربوط به کدام مکعب است؟



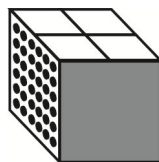
۱



۲



۳



۴

۱. در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» وجه‌های مقابل به هم دیده می‌شوند.

پاسخ

فصل

فصل ۲: هوش تجسمی - فضایی

واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

زیر واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۶. همهٔ موارد زیر در مورد دوغ (نوعی نوشیدنی) درست است

به جز گزینهٔ

۱) ماده‌ای ناخالص است.

۲) ماده‌ای خالص است.

۳) اجزای آن قابل مشاهده است.

۴) نوعی مخلوط است.

پاسخ

۲

میدانید

موادی که از دو یا چند نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد ناخالص (مخلوط) نامیده می‌شوند.

بدانید

دوغ، مخلوطی از ماست، آب، سبزی‌های گوناگون و ... است پس ماده‌ای ناخالص و با اجزای قابل مشاهده است.

نکته

به مخلوط‌هایی که مانند دوغ با گذشت زمان، ته‌نشین می‌شوند تعلیق (سوسپانسیون) می‌گویند.

فیلم پاسخ



۱۰۷. پاسخ پرسش‌های زیر در کدام گزینه به‌درستی نوشته شده است؟

(آ) محلول‌های جامد در جامد چه نام دارند؟

(ب) حلال چیست؟

(پ) شربت پادزیست نمونه‌ای از کدام نوع مخلوط است؟

① (آ) فلزی (ب) ماده‌ای است که همواره جزء بیشتری از محلول را

تشکیل می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند. (پ) تعلیق

(سوسپانسیون)

② (آ) فلزی (ب) ماده‌ای است که معمولاً جزء بیشتری از محلول را

تشکیل می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند. (پ) تعلیق

(سوسپانسیون)

③ (آ) آلیاژ (ب) ماده‌ای است که همواره جزء بیشتری از محلول را

تشکیل می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند. (پ) ناهمگن

④ (آ) آلیاژ (ب) ماده‌ای است که معمولاً جزء بیشتری از محلول را

تشکیل می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند. (پ) ناهمگن

پاسخ

۴

میدانید

آلیاژها محلول‌هایی جامد در جامدند مانند سکه پول که دو یا چند

فلز جامد به‌طور یکنواخت در آن یافت می‌شود. (علت نادرستی

گزینه‌های «۱» و «۲»)

بدانید

حلال، ماده‌ای است که معمولاً جزء بیشتری از محلول را تشکیل

می‌دهد و حل‌شونده را در خود حل می‌کند. (علت نادرستی

گزینه‌های «۱» و «۳»)

نکته

شربت پادزیست (آنتی‌بیوتیک)، مخلوطی ناهمگن و از نوع تعلیق

(سوسپانسیون) است. پیش از مصرف باید آن را به هم زد زیرا مواد

جامد آن ته‌نشین شده است.

فیلم پاسخ



۱۰۸. با افزودن ۵۲ گرم نمک A در دمای 20°C به ۱۰۰ گرم آب، محلولی به دست می‌آید که اگر باز هم نمک A را به آن بیفزایید در ته لیوان باقی می‌ماند. اکنون در همان دما، با افزودن ۳۰ گرم نمک A به ۵۰ گرم آب، چند گرم محلول خواهیم داشت؟

۱) ۷۲

۲) ۷۶

۳) ۸۰

۴) ۸۴

پاسخ

۲

میدانید

با توجه به داده‌های پرسش می‌توان نسبت زیر را نوشت:

$$\frac{\text{گرم نمک } 52}{\text{گرم آب } 100} = \frac{\text{گرم نمک } X}{\text{گرم آب } 50} \Rightarrow X = 26 \text{ گرم نمک}$$

پس ۴ گرم نمک در آب حل نشده است و جرم محلول جدید $26 + 50 = 76\text{g}$ است.

بدانید

جرم محلول = جرم حل‌شونده (ها) + جرم حلال

نکته

محلولی که به نظر می‌رسد، دیگر نمک در آن حل نمی‌شود، محلول سیرشده نام دارد.

فصل

فصل ۱

واحد یادگیری

مخلوط و جداسازی مواد

زیرواحد یادگیری

چه مقدار حل‌شونده را می‌توان در آب حل کرد؟ / آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۰۹. براساس جدول زیر، کاهش دما چه تأثیری بر میزان حل شدن پتاسیم نیترات جامد (KNO_3) دارد؟ مقدار x می‌تواند چند گرم باشد؟

دما ($^{\circ}C$)	۱۰	۳۰	۵۰	۷۰
بیشترین مقدار KNO_3 حل شده در مقدار معین آب (گرم)	۱۲	۱۸	۳۰	x

۱) کاهش - ۲۵

۲) کاهش - ۵۴

۳) افزایش - ۲۵

۴) افزایش - ۵۴

پاسخ

۲

میدانید

با توجه به داده‌های جدول، با افزایش دما میزان انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات بیشتر می‌شود. (علت نادرستی گزینه‌های «۳» و «۴»)

بدانید

مقدار پتاسیم نیترات حل شده در دماهای بالاتر از $50^{\circ}C$ ، باید بیشتر از 30 گرم باشد. (علت نادرستی گزینه‌های «۱» و «۳»)

نکته

انحلال پتاسیم نیترات در آب، تغییری فیزیکی و گرماگیر است.

چه مقدار حل‌شونده را می‌توان در آب حل کرد؟ / آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟



۱۱۰. کاغذ نشان داده شده در شکل زیر چه نام دارد؟ با توجه به شکل، کدام عدد می‌تواند به «آبلیمو» مربوط باشد؟



۱) pH - ۸

۲) pH - ۴

۳) pC - ۸

۴) pC - ۴

پاسخ

۲

میدانید

با کاغذ pH در کلاس ششم آشنا شدید. از آن می‌توان برای شناسایی اسیدها و بازها استفاده کرد. (علت نادرستی گزینه‌های «۳» و «۴»)

بدانید

مواد ترش مزه مانند آبلیمو، سرکه و ... اسیدی هستند و pH آنها کمتر از ۷ است و کاغذ pH در محلول آنها به رنگ قرمز درمی‌آید. (علت نادرستی گزینه‌های «۱» و «۳»)

نکته

بازها تلخ مزه بوده و pH آنها بیشتر از ۷ است و کاغذ pH در محلول آنها به رنگ آبی درمی‌آید.



۱۱۱. مخلوطی از ماسه و نمک در اختیار داریم، کدام روش زیر برای

جدا کردن آنها از یکدیگر بهتر است؟

- ① ریختن مخلوط در کاغذ صافی
- ② ریختن مخلوط در قیف جداکننده
- ③ ریختن مخلوط در آب
- ④ نزدیک کردن آهن ربا به مخلوط

۳

میدانید

نمک بر خلاف ماسه، در آب حل می‌شود.

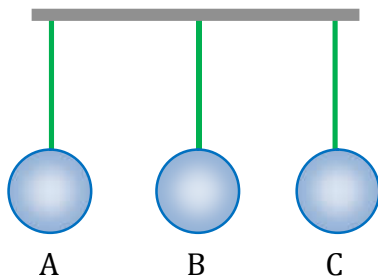
بدانید

با ریختن مخلوط در آب، نمک حل شده و ماسه باقی می‌ماند. در ادامه با کج کردن لیوان، آب نمک را خارج می‌کنیم و با تبخیر آب می‌توان نمک را از آب جدا کرد.

فیلم پاسخ



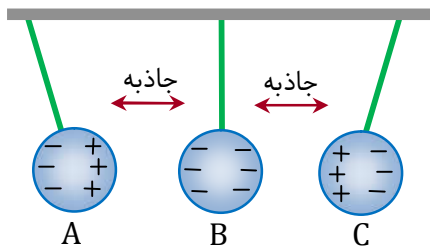
۱۱۲. مطابق شکل سه کره فلزی خنثای یکسان با فاصله‌های برابر آویزان هستند. اگر کره B را با بار منفی باردار کنیم



- ۱ دو کره B و C به هم متصل شده و به A نزدیک می‌شوند.
- ۲ دو کره A و B به هم متصل می‌شوند و سپس به C نزدیک می‌شوند.
- ۳ دو کره A و C هر دو به کره B نزدیک می‌شوند.
- ۴ دو کره A و C هر دو از کره B دور می‌شوند.

پاسخ

۳



وقتی کره B بار منفی پیدا کند، در اثر نیروی دافعه بار منفی کره B، الکترون‌های کره‌های A و C مطابق شکل جابه‌جا می‌شوند و یک نیروی جاذبه بین کره‌های A و B و کره‌های B و C به وجود می‌آید و هر دو کره A و C به سمت کره B جابه‌جا می‌شوند.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

القای بار الکتریکی

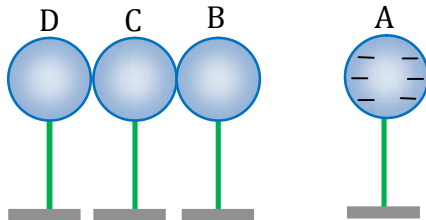
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۱۳. چهار کره فلزی مشابه با پایه‌های عایق A، B، C و D در اختیار داریم. کره A دارای بار منفی است و کره‌های B، C و D خنثی هستند. کره A را به کره B متصل و سپس همه کره‌ها را از هم جدا می‌کنیم. کدام گزینه در مورد بار کره‌ها صحیح است؟



① A + : B - : C - : D خنثی - :

② A خنثی : B - : C - : D خنثی : خنثی

③ A خنثی : B - : C + : D - :

④ A - : B - : C - : D - :

پاسخ

۴

میدانید

در باردار کردن به روش تماس، بار اجسام مثل هم خواهد شد. کره‌ها رسانا هستند لذا بعد از تماس، بار همه کره‌ها مثل هم و منفی خواهد شد.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

القای بار الکتریکی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۱۴. در صورتی که در یک روز ابری موهای سر ما مانند شکل قرار گیرد، کدام تصویر ممکن است رخ بدهد و موی سر در این وضعیت چه نوع بار الکتریکی دارد؟



۱ A- خنثی

۲ B- منفی

۳ B- مثبت

۴ A- مثبت

پاسخ

۴ تخلیه الکتریکی می‌تواند بین ابر و زمین اتفاق بیفتد، در این حالت ابر در سطح زمین و اجسام روی آن بار القایی ایجاد می‌کند. اگر ابر بار منفی داشته باشد، فردی که روی زمین قرار گرفته در اثر دافعه بار منفی، الکترون‌های بالای بدن به سمت پایین حرکت کرده و موها بار مثبت پیدا می‌کنند و در نتیجه از هم دور می‌شوند.



سطح زمین
+++++

فیلم پاسخ



۱۱۵. در اثر مالش با الکترون‌های، از

پروتون‌های آن می‌شود. (به ترتیب از راست به چپ)

- ① پارچه نایلونی - میله شیشه‌ای - میله شیشه‌ای - بیشتر
- ② پارچه نایلونی - میله شیشه‌ای - پارچه نایلونی - کمتر
- ③ پارچه پشمی - میله پلاستیکی - پارچه پشمی - کمتر
- ④ پارچه پشمی - میله پلاستیکی - میله پلاستیکی - کمتر

پاسخ

③ در اثر مالش پارچه پشمی با میله پلاستیکی تعدادی الکترون از پارچه پشمی کنده می‌شود و به میله پلاستیکی می‌رود، در نتیجه پارچه پشمی بار مثبت و میله پلاستیکی بار منفی پیدا می‌کند. وقتی جسمی بار مثبت پیدا می‌کند، یعنی تعداد الکترون‌هایش کمتر از پروتون‌هایش می‌شود.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

بارهای الکتریکی از کجا می‌آیند؟

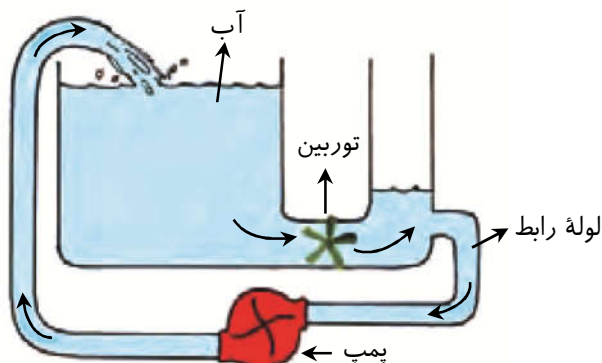
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۱۶. اگر جریان الکتریکی در یک مدار را به جریان آب بین دو ظرف زیر تشبیه کنیم، مولد، معادل کدام قسمت در شکل است؟



① آب

② توربین

③ پمپ

④ لوله رابط

پاسخ

③ برای اینکه اختلاف سطح آب ثابت باقی بماند، پمپ، آب را از ارتفاع کم به ارتفاع بیشتر انتقال می‌دهد. در مدار الکتریکی نیز، اختلاف پتانسیل الکترون‌ها را از پتانسیل کم به پتانسیل بیشتر انتقال می‌دهد.

فیلم پاسخ



۱۱۷. در یک مدار الکتریکی سیمی به مقاومت ۲۰ اهم قرار دارد و به دو سر آن اختلاف پتانسیل ۶۰ ولت اتصال دارد. اگر یک چهارم از طول سیم را کاهش دهیم، جریان الکتریکی در حالت دوم چند برابر حالت اول خواهد شد؟

- ① $\frac{4}{3}$
 ② $\frac{3}{4}$
 ③ ۳
 ④ ۴

پاسخ

① وقتی یک چهارم از طول سیم را کوتاه کنیم، مقاومت آن ۵ اهم کم می‌شود:

$$20 \div 4 = 5$$

اهم ۱۵ = ۲۰ - ۵: مقاومت جدید سیم

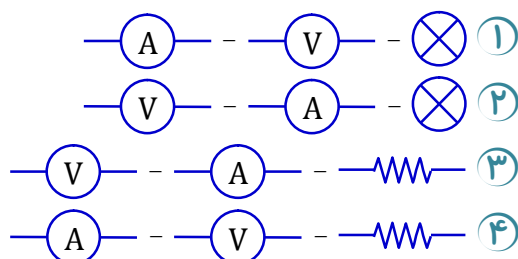
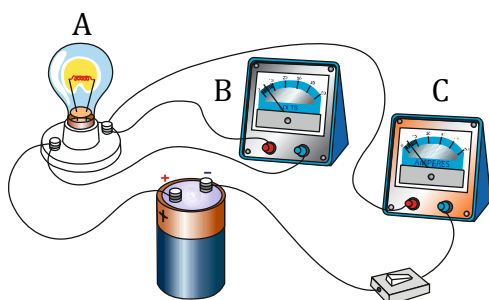
$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{60}{20} = 3A \\ I_2 = \frac{60}{15} = 4A \end{cases}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{4}{3}$$

فیلم پاسخ



۱۱۸. به ترتیب نحوه نمایش A، B و C از راست به چپ در مدار چگونه است؟



۱. A لامپ است و نحوه نمایش لامپ — (X) — می باشد.

B به صورت موازی وصل شده، پس ولت سنج می باشد. — (V) —

C به صورت متوالی یا سری وصل شده، پس آمپرسنج می باشد.

— (A) —

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۱۹. برای تکمیل جای خالی زیر کدام عبارت یا عبارت‌ها مناسب است؟
کانی زیر



- الف) ساخته دست بشر است.
ب) اولین بار در ایران کشف شد.
پ) ترکیب شیمیایی ثابتی دارد.

- ۱) ب
۲) الف - ب
۳) ب - پ
۴) الف - پ

۳) کانی موردنظر ایرانیت است. اولین بار در ایران کشف شد.
همه کانی‌ها ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابت دارند و طبیعی‌اند.

فصل

فصل ۱۱

واحد یادگیری

کانی‌ها

زیرواحد یادگیری

کانی‌های زبان‌آور / کانی‌های ایرانی

حیطه شناختی

پیشرفته

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۲۰. کدام توصیف دربارهٔ کانیِ نشان‌دهندهٔ اوضاع آب و هوایی گرم و خشک در گذشته زمین، قطعاً نادرست است؟

- ① در ساختمان‌سازی کاربرد دارد.
- ② یک کانی قیمتی است.
- ③ غیرسیلیکاتی است.
- ④ مصرف خوراکی دارد.

پاسخ

② کانیِ نشان‌دهندهٔ اوضاع آب و هوایی گذشتهٔ زمین می‌تواند هالیت یا ژیپس باشد که اولی مصرف خوراکی و دومی کاربرد ساختمانی دارند. هر دو غیرسیلیکاتی هستند. امّا هیچ‌کدام جزء کانی‌های قیمتی نیستند.



۱۲۱. با رسیدن صدای جیغ یک نوزاد به گوش ما، امواج صوتی:

- ۱) بلافاصله پس از طی مجرای شنوایی به گیرنده‌های شنوایی می‌رسند.
- ۲) در گیرنده‌های شنوایی به جریان الکتریکی ضعیف تبدیل می‌شوند.
- ۳) لرزاننده پرده گوش، از طریق یک استخوان کوچک به گوش داخلی می‌رسند.

۴) پس از رسیدن به بخش حلزونی، به همان صورت وارد عصب شنوایی می‌شوند.

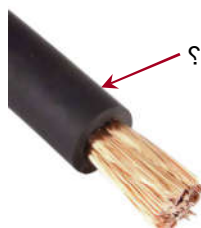
پاسخ

- ۲) گیرنده‌های شنوایی امواج صوتی را به پیام عصبی (جریان الکتریکی ضعیف) تبدیل می‌کنند.
- دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: امواج صوتی پس از مجرای شنوایی به پرده گوش می‌رسند.
- گزینه «۳»: در گوش میانی سه استخوان کوچک وجود دارد.
- گزینه «۴»: امواج صوتی ابتدا باید به پیام عصبی تبدیل شوند تا بتوانند وارد عصب شنوایی شوند.

فیلم پاسخ



۱۲۲. جسم زیر شباهت زیادی به در دستگاه عصبی ما دارد.



۱) تار عصبی

۲) یاخته عصبی (نورون)

۳) یاخته پشتیبان

۴) عصب

پاسخ

۴) هر رشته سیم شبیه یک تار عصبی است که مجموعاً با غلافی پوشیده شده‌اند.

این مجموعه شباهت زیادی به عصب دارد. عصب مجموعه‌ای از تارها است که در کنار هم قرار دارند و با غلافی از جنس بافت پیوندی احاطه شده‌اند.

فیلم پاسخ



۱۲۳. کدام گزینه دربارهٔ قسمتی از مغز که در وسط آن «کرمینه»

قرار دارد، صحیح است؟

- ① جلوی ساقهٔ مغز قرار دارد.
- ② مسئول واپایش اعمال ارادی است.
- ③ پیام‌هایی از چشم، گوش و پوست دریافت می‌کند.
- ④ شامل بخش مهمی به نام گرهٔ حیات است.

پاسخ

③ کرمینه، دو نیمکرهٔ مخچه را به هم وصل می‌کند. مخچه برای حفظ تعادل پیام‌هایی از چشم، گوش و پوست دریافت می‌کند.

میدانید

گرهٔ حیات بخشی از ساقهٔ مغز است.

بدانید

مخچه در پشت ساقهٔ مغز قرار دارد.

فیلم پاسخ



۱۲۴. در کدام یک از گزینه‌های زیر، مفصل فقط در یک جهت خاص حرکت می‌کند؟

- ۱) زانو
- ۲) شانه
- ۳) جمجمه
- ۴) گردن

پاسخ

۱) مفصل زانو فقط در یک جهت خاص حرکت می‌کند.



انواع مفصل:

- حرکت در جهت‌های مختلف: گردن، شانه
- حرکت فقط در یک جهت: زانو، آرنج
- حرکت محدود: بین دنده و ستون مهره‌ها
- ثابت: جمجمه

فیلم پاسخ



۱۲۵. مادر کیان بر اثر تصادفی ناگوار هم‌زمان قدرت تکلم و حرکت پای خود را از دست داده است. تشخیص پزشکان سلامت پا و اندام تکلم اوست. احتمال دارد به کدام دو بخش عصبی او آسیب رسیده باشد؟

- ① مخ - نخاع
- ② ساقه مغز - نخاع
- ③ مخچه - مخ
- ④ مخچه - ساقه مغز

پاسخ

① کنترل تکلم با مخ است و حرکت پا را که عملی ارادی است مخ کنترل می‌کند اما چون فقط پا درگیر شده احتمالاً در انتقال پیام اختلال ایجاد شده است. یعنی نخاع او آسیب دیده است. پس دو بخش مخ و نخاع آسیب دیده‌اند.

فیلم پاسخ



۱۲۶. اگر حاصل $۱۲۱۲ \times ۱۴۰۴ \div ۳۲۴(۲^{۱۷} - ۲^{۱۱}) = ۶۷۷۶۳۴۰۴۸$ باشد،

باشد، حاصل عبارت T کدام گزینه است؟

$$T = ۳۰۳ \times ۲۸۰۸ \div ۱۶۲(۲^{۱۸} - ۲^{۱۲})$$

① ۱۳۵۵۲۶۸۰۹۶

② ۲۷۱۰۵۳۶۱۹۲

③ ۳۳۸۸۱۷۰۲۴

④ ۵۴۲۱۰۷۲۳۸۴

پاسخ

۱

$$۱۲۱۲ \times ۱۴۰۴ \div ۳۲۴(۲^{۱۷} - ۲^{۱۱}) = ۶۷۷۶۳۴۰۴۸$$

$$\Rightarrow ۱۲۱۲ \times ۱۴۰۴ \times \frac{1}{۳۲۴} \times (۲^{۱۷} - ۲^{۱۱}) = ۶۷۷۶۳۴۰۴۸$$

$$T = ۳۰۳ \times ۲۸۰۸ \div ۱۶۲(۲^{۱۸} - ۲^{۱۲})$$

$$= \frac{1}{۴} \times ۱۲۱۲ \times ۲ \times ۱۴۰۴ \times \frac{۲}{۳۲۴} \times ۲(۲^{۱۷} - ۲^{۱۱})$$

$$= \underbrace{\left(\frac{1}{۴} \times ۲ \times ۲ \times ۲\right)}_۲ (۱۲۱۲ \times ۱۴۰۴ \times \frac{1}{۳۲۴} \times (۲^{۱۷} - ۲^{۱۱}))$$

$$= ۲ \times ۶۷۷۶۳۴۰۴۸ = ۱۳۵۵۲۶۸۰۹۶$$



۱۲۷. حاصل عبارت $\frac{4}{77} - \frac{6}{55} + \frac{8}{65} + \frac{16}{39}$ کدام گزینه است؟

- ① $\frac{11}{91}$
 ② $\frac{15}{91}$
 ③ $\frac{10}{21}$
 ④ $\frac{8}{21}$

پاسخ

۳

نکته

$$\frac{b-a}{ab} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}, \quad \frac{a+b}{ab} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

$$\frac{4}{77} = \frac{1}{7} - \frac{1}{11}, \quad \frac{6}{55} = \frac{1}{5} - \frac{1}{11}$$

$$\frac{8}{65} = \frac{1}{5} - \frac{1}{13}, \quad \frac{16}{39} = \frac{1}{3} + \frac{1}{13}$$

$$\frac{4}{77} - \frac{6}{55} + \frac{8}{65} + \frac{16}{39}$$

$$= \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{11}\right) - \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{11}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{13}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{13}\right)$$

$$= \frac{1}{7} - \cancel{\frac{1}{11}} + \cancel{\frac{1}{11}} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \cancel{\frac{1}{13}} + \cancel{\frac{1}{13}} + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{3+7}{21} = \frac{10}{21}$$

فصل

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا

واحد یادگیری

عددهای گویا

زیر واحد یادگیری

مقدار یک عبارت گویا (جمع، تفریق، ضرب و

تقسیم اعداد گویا)

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۲۸. مقدار x در معادله $\frac{\frac{x}{2}}{1+\frac{1}{3}} = \frac{17-\frac{11}{13}}{\frac{22}{13}-34}$ کدام گزینه است؟

- ① $-\frac{4}{3}$
 ② $-\frac{1}{6}$
 ③ $-\frac{2}{3}$
 ④ $-\frac{7}{3}$

۱

پاسخ

$$\begin{aligned}\frac{\frac{x}{2}}{1+\frac{1}{3}} &= \frac{17-\frac{11}{13}}{\frac{22}{13}-34} \Rightarrow \frac{\frac{x}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{\cancel{17}-\frac{\cancel{11}}{\cancel{13}}}{-2(\cancel{17}-\frac{\cancel{11}}{\cancel{13}})} \\ \Rightarrow \frac{x}{2} &= \frac{\frac{4}{3} \times 1}{-2} = -\frac{2}{3} \\ \Rightarrow x &= -\frac{2}{3} \times 2 = -\frac{4}{3}\end{aligned}$$

فصل

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا

واحد یادگیری

عددهای گویا

زیرواحد یادگیری

معادلات کسری

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۲۹. در کدام محدوده تعداد اعداد اول بیشتر است؟

① $10 < x < 20$

② $20 < x < 31$

③ $47 < x < 60$

④ $70 < x < 80$

پاسخ

① اعداد اول در محدوده _____ دوده

$$10 < x < 20 : 4 \text{ تا } 11, 13, 17, 19 \rightarrow$$

$$20 < x < 31 : 2 \text{ تا } 23, 29 \rightarrow$$

$$47 < x < 60 : 2 \text{ تا } 53, 59 \rightarrow$$

$$70 < x < 80 : 3 \text{ تا } 71, 73, 79 \rightarrow$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۲: عددهای اول

واحد یادگیری
تعیین عددهای اول

زیر واحد یادگیری
مسائل مربوط به اعداد اول و اعداد مرکب

حیطه شناختی
پیشرفته

۱۳۰. روی تخته کلاس شمارنده‌های عدد ۱۲ را به صورت
 $\{1, 2, 3, 2^2, 2 \times 3, 2^2 \times 3\}$ نوشتم و به دانش آموزانم گفتم
 حالا شما شمارنده‌های ۵۳۲ را با روش من و از کوچک به
 بزرگ و از چپ به راست بنویسید. حاصل ضرب ۵ اُمین و ۱۰ اُمین
 شمارنده چه عددی است؟ پاسخ چهار نفر از دانش آموزانم را
 مشاهده می‌کنید. پاسخ درست کدام گزینه است؟

۱ رضا گفت: « $2^2 \times 7^2$ »

۲ علی گفت: « $2 \times 7 \times 19$ »

۳ خسرو گفت: « $2^2 \times 7 \times 19$ »

۴ پسر آقای محترم گفت: « $2 \times 7^2 \times 19$ »

۴ ابتدا ۵۳۲ را تجزیه می‌کنیم:

$$532 = 2^2 \times 7^1 \times 19^1$$

$$532 \text{ شمارنده‌های } \{1, 2, 2^2, 7, 2 \times 7, 19, 2^2 \times 7, 2 \times 19, 2^2 \times 19, 7 \times 19, 2 \times 7 \times 19, 2^2 \times 7 \times 19\}$$

$$5 \text{ اُمین شمارنده } : 2 \times 7$$

$$\Rightarrow \text{حاصل ضرب } : 2 \times 7 \times 7 \times 19$$

$$10 \text{ اُمین شمارنده } : 7 \times 19$$

$$= 2 \times 7^2 \times 19$$

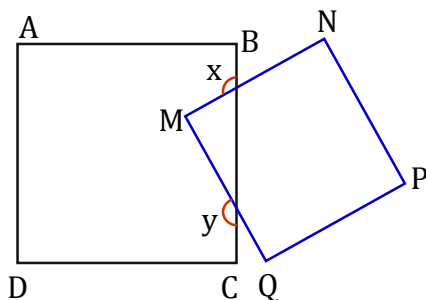
پاسخ

فیلم پاسخ



۱۳۱. در شکل زیر، چهارضلعی‌های $ABCD$ و $MNPQ$ مربع هستند.

مجموع زاویه‌های x و y چند درجه است؟



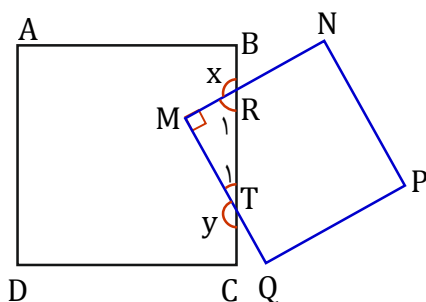
۱) 225°

۲) 270°

۳) 300°

۴) 315°

۲



$$\hat{R}_1 = 180^\circ - x, \quad \hat{T}_1 = 180^\circ - y$$

ΔMRT قائم‌الزاویه است. ($\hat{M} = 90^\circ$) بنابراین:

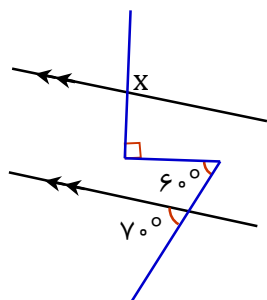
$$\hat{R}_1 + \hat{T}_1 = 90^\circ \Rightarrow 180^\circ - x + 180^\circ - y = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 360^\circ - (x + y) = 90^\circ \Rightarrow x + y = 270^\circ$$

فیلم پاسخ



۱۳۲. با توجه به اطلاعات روی شکل، زاویه X چند درجه است؟



۱ 120°

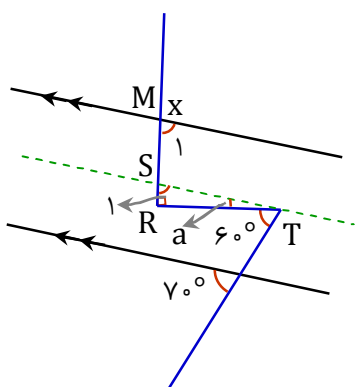
۲ 110°

۳ 100°

۴ 95°

پاسخ

۳. از رأس T خطی موازی با دو خط موازی در شکل، رسم می‌کنیم:



طبق خطوط موازی و مورب: $a + 60^\circ = 70^\circ \Rightarrow a = 10^\circ$

$\hat{R} = 90^\circ \Rightarrow \Delta SRT: \hat{S}_1 = 90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$

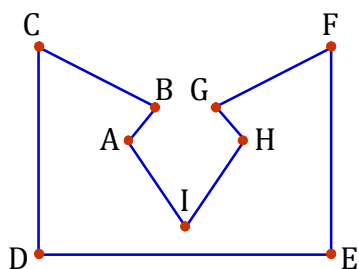
طبق خطوط موازی و مورب: $\hat{M}_1 = 80^\circ \Rightarrow \hat{X} = 180^\circ - 80^\circ$

$= 100^\circ$

فیلم پاسخ



۱۳۳. دست کم با چند لامپ معمولی، می‌توان همهٔ نقاط شکل زیر را روشن کرد؟



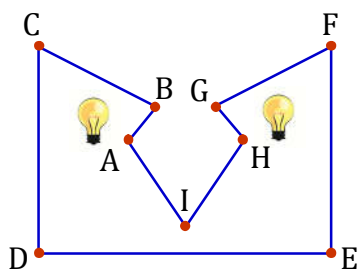
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

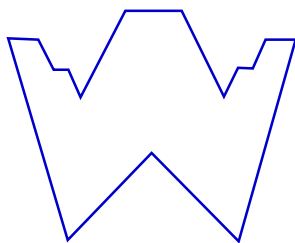
۲



فیلم پاسخ



۱۳۴. در تصویر زیر، نمای بالای یک مجموعه تفریحی یک طبقه را مشاهده می‌کنید. برای کنترل این مجموعه دست کم به چند دوربین با قابلیت دید 360° نیاز داریم؟



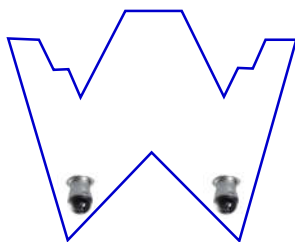
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲



پاسخ



فصل
فصل ۳: چندضلعی‌ها

واحد یادگیری
کاشی‌کاری

زیر واحد یادگیری
کاشی‌کاری و انواع آن (ضلع به ضلع و تک‌وجهی)

حیطه شناختی
مقدماتی

۱۳۵. تعدادی چندضلعی در نظر بگیرید. به پوشاندن یک صفحه با این چندضلعی‌ها (و یا چندضلعی‌های هم‌نهشت با آن‌ها) به‌طوری که این چندضلعی‌ها روی هم قرار نگیرند و شکافی بین آن‌ها ایجاد نشود، «کاشی‌کاری» می‌گویند.

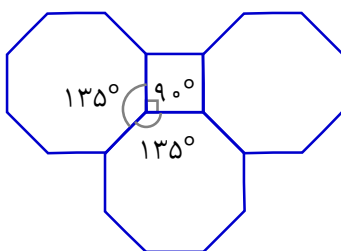
- با توجه به تعریف بالا، مشخص کنید کدام گزینه درست است؟
- ۱) با کاشی‌هایی به شکل ۸ ضلعی منتظم و مربع نمی‌توان یک صفحه را کاشی‌کاری کرد.
 - ۲) با کاشی‌هایی به شکل ۶ ضلعی منتظم و مثلث متساوی‌الاضلاع نمی‌توان یک صفحه را کاشی‌کاری کرد.
 - ۳) با کاشی‌هایی به شکل ۱۰ ضلعی منتظم نمی‌توان یک صفحه را کاشی‌کاری کرد.
 - ۴) با کاشی‌هایی به شکل ۱۲ ضلعی منتظم می‌توان یک صفحه را کاشی‌کاری کرد.

پاسخ

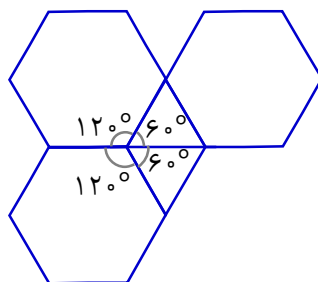
۳

میدانید

اندازه هر زاویه داخلی در n ضلعی منتظم از رابطه $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$ به‌دست می‌آید.
بررسی گزینه‌ها:



نمونه کاشی‌کاری برای رد گزینه «۱»



نمونه کاشی‌کاری برای رد گزینه «۲»

$$= \frac{(10-2) \times 180^\circ}{10} = 144^\circ$$

اندازه هر زاویه داخلی در ۱۰ ضلعی منتظم

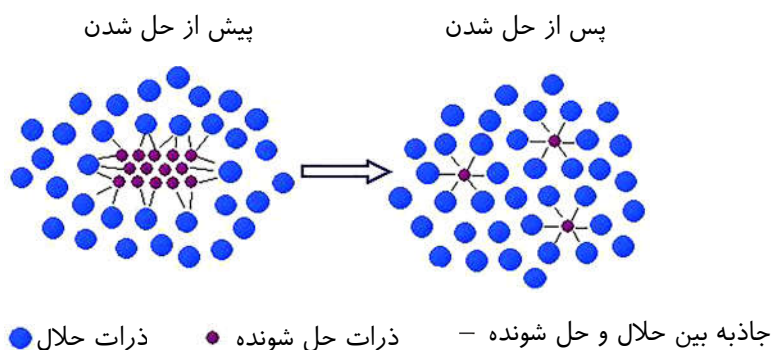
چون 360° بر 144° بخش‌پذیر نیست، پس نمی‌توان با کاشی‌هایی به شکل ۱۰ ضلعی منتظم یک صفحه را کاشی‌کاری کرد. بنابراین گزینه «۳» درست است.

فیلم پاسخ



$$= \frac{(12-2) \times 180^\circ}{12} = 150^\circ$$
 اندازه هر زاویه داخلی در ۱۲ ضلعی منتظم
 بر 360° بخش پذیر نیست، پس نمی توان با کاشی هایی به
 شکل ۱۲ ضلعی منتظم یک صفحه را کاشی کاری کرد. بنابراین گزینه
 «۴» نادرست است.

۱۳۶. بر اساس شکل زیر بیان کنید، (آ) حالت فیزیکی حل شونده و (ب) حالت فیزیکی محلول حاصل در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟



① (آ) مایع - (ب) مایع

② (آ) مایع - (ب) گاز

③ (آ) جامد - (ب) مایع

④ (آ) جامد - (ب) گاز

پاسخ

۳

میدانید

ذرات ماده جامد در کنار هم بوده و اغلب نظم خاصی دارند پس ذرات حل شونده نشان داده شده در شکل، پیش از حل شدن، جامد هستند. (علت نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲)

بدانید

ذرات ماده مایع فاصله بیشتری نسبت به ماده جامد داشته و نظم خاصی ندارند پس ذرات حلال نشان داده شده در شکل و محلول ایجاد شده، مایع هستند. (علت نادرستی گزینه‌های ۲ و ۴)

نکته

ذرات ماده گاز، بسیار از هم دور هستند و آزادانه حرکت می‌کنند بنابراین نظم خاصی ندارند.

فیلم پاسخ



۱۳۷. هرگاه انحلال پذیری گاز هیدروژن کلرید (HCl(g)) در دمای 20°C برابر با 70 گرم در 100 گرم آب باشد، در 119 گرم محلول سیرشده هیدروکلریک اسید (HCl(aq)) با دمای 20°C ، چند گرم HCl حل شده است؟

۱) ۴۹

۲) $83/3$

۳) ۲۵

۴) $31/7$

پاسخ

۱

میدانید

بیشترین مقدار ماده حل شونده ممکن در دمای ثابت و در 100 گرم حلال (آب)، انحلال پذیری آن ماده نامیده می‌شود.

بدانید

محلول حاصل سیرشده است یعنی دیگر نمی‌توان ماده حل شونده بیشتری را در حلال حل کرد.

با توجه به تعریف مفهوم انحلال پذیری، در 100 گرم آب، 70 گرم اسید حل شده و در نتیجه 170 گرم محلول سیرشده هیدروکلریک اسید داریم پس:

$$\frac{\text{گرم } 70 \text{ HCl}}{\text{گرم محلول } 170} = \frac{\text{گرم } X \text{ HCl}}{\text{گرم محلول } 119} \Rightarrow X = 49 \text{ gHCl}$$

نکته

جرم حل شونده(ها) + جرم حلال = جرم محلول

فصل

فصل ۱

واحد یادگیری

مخلوط و جداسازی مواد

زیرواحد یادگیری

چه مقدار حل شونده را می‌توان در آب حل کرد؟ / آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

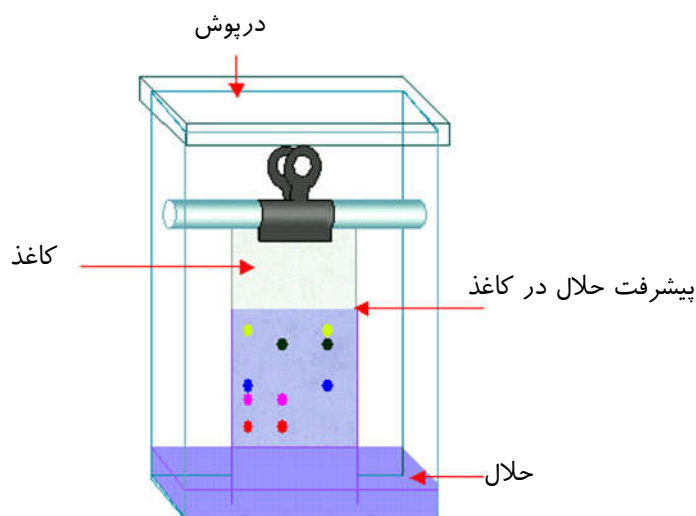
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۸. شکل زیر به یکی از روش‌های نوین جداسازی مخلوط (رنگ خوراکی) مربوط است. نام این روش چیست؟



۱) تبلور

۲) سانتریفیوژ

۳) تقطیر جزء به جزء

۴) کروماتوگرافی

پاسخ

۴

میدانید

کروماتوگرافی از جدیدترین روش‌های جداسازی مخلوط‌هاست که دارای انواع گوناگونی می‌باشد.

بدانید

شکل به «کروماتوگرافی کاغذی» مربوط است. در این روش مخلوط رنگین (مثلاً قطره‌ای جوهر، رنگ خوراکی و...) به بخش پایینی نوار کاغذی وارد شده و در بالاتر از سطح حلال مایع جای می‌گیرد. با جذب شدن حلال و بالا رفتن آن در نوار کاغذی، بخش‌هایی از مخلوط در حلال حل شده و با توجه به جرمشان، با سرعت‌های گوناگون به بالا حرکت کرده و جدا می‌شوند. (نقطه‌های رنگی در شکل)

نکته

انواع گوناگون روش کروماتوگرافی در رشته‌های گوناگون (پزشکی، داروسازی، شیمی و ...) کاربرد دارد.

فصل

فصل ۱

واحد یادگیری

مخلوط و جداسازی مواد

زیر واحد یادگیری

جداسازی اجزای مخلوط / مخلوط‌ها در

زندگی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۹. تصویر زیر فرایند تخلیه الکتریکی و ایجاد جرقه و نور را نشان می‌دهد. اگر این فرایند در خلأ صورت گیرد:



- ① تخلیه الکتریکی انجام نمی‌شود - نوری هم به وجود نمی‌آید.
- ② تخلیه الکتریکی انجام می‌شود - نوری به وجود نمی‌آید.
- ③ تخلیه الکتریکی انجام می‌شود - نور هم به وجود می‌آید.
- ④ در خلأ بار اجسام خنثی می‌شود.

پاسخ

② الکترون‌ها جابه‌جا می‌شوند ولی نوری به وجود نمی‌آید.
تشکیل نور به خاطر اصطکاک الکترون‌ها با مولکول‌های هوا است. در خلأ تخلیه الکتریکی بدون تشکیل نور صورت می‌گیرد.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

جرقه الکتریکی / نحوه کارکرد باتری

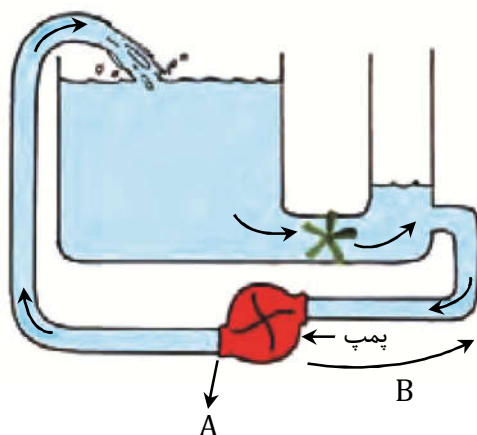
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ

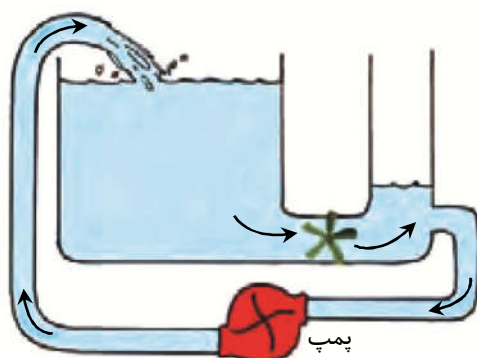


۱۴۰. اگر جریان الکتریکی را با جریان آب در شکل زیر مقایسه کنیم، به ترتیب از راست به چپ A و B کدام را نشان می‌دهند؟



- ۱ سر مثبت باتری - جهت قراردادی جریان
- ۲ سر منفی باتری - جهت قراردادی جریان
- ۳ سر مثبت باتری - جهت حرکت الکترون‌ها
- ۴ سر منفی باتری - جهت حرکت الکترون‌ها

۲



پمپ مانند باتری می‌ماند. جهت جریان آب مانند جهت حرکت الکترون‌ها است.

میدانید

جهت حرکت الکترون‌ها از قطب منفی باتری شروع می‌شود، در نتیجه نقطه A قطب منفی باتری است و جهت فلش B، جهت قراردادی جریان را نشان می‌دهد.

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

جرقه الکتریکی / نحوه کارکرد باتری

حیطه شناختی

مقدماتی

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۴۱. در مداری به مقاومت R ، اختلاف پتانسیل ۲۴ ولت است. اگر مقاومت را ۳ برابر کنیم، جریان مدار به اندازه $4A$ کاهش می‌یابد. مقدار مقاومت اولیه کدام است؟

۱) ۲ اهم

۲) ۳ اهم

۳) ۴ اهم

۴) ۶ اهم

۳

$$I_1 = \frac{24}{R} \quad I_2 = \frac{24}{3R} = \frac{8}{R}$$

$$I_1 - I_2 = 4$$

$$\frac{24}{R} - \frac{8}{R} = 4$$

$$24 - 8 = 4R$$

$$16 = 4R$$

$$R = \frac{16}{4} = 4\Omega$$

پاسخ

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

جهت جریان / سؤال / آمپرسنج و ولتسنج

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۴۲. بیماری ام‌اس، ابتدا روی کدام یک از خواص نورون‌ها اثر گذاشته و آن را کاهش می‌دهد؟

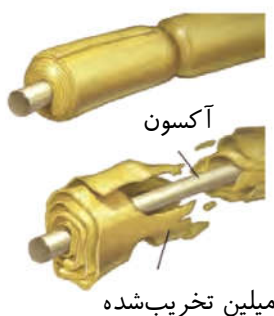
- ① ایجاد پیام عصبی در نورون
- ② سرعت انتقال پیام عصبی بین نورون‌ها
- ③ سرعت هدایت پیام عصبی در طول نورون
- ④ تولید نوروترانسمیترها بین نورون‌ها

پاسخ

۳

میدانید

اختلال عملکرد سلول‌های پشتیبان هم می‌تواند سبب بروز بیماری شود. به عنوان مثال در بیماری ام‌اس عملکرد گروهی از سلول‌های پشتیبان سیستم عصبی مرکزی دچار نقصان می‌شود. در تصویر کتاب درسی، پوشش سلول از بین رفته که طبعاً هدایت پیام در طول نورون مختل می‌شود.



فیلم پاسخ



۱۴۳. درباره هر نوع یادگیری می‌توان گفت:

- ① باعث تغییر دائم رفتار فرد می‌شود.
- ② در امکان سازگاری فرد با شرایط مختلف اثر ندارند.
- ③ تجربه‌های حاصل از آزمون و خطا هستند.
- ④ نشان‌دهنده تغییرپذیری مغز هستند.

پاسخ

۴

میدانید

یادگیری یکی از مثال‌های تغییرپذیری مغز است.
سایر گزینه‌ها برای «همة» انواع یادگیری صادق نیستند.

فیلم پاسخ



۱۴۴. کدام گزینه در مورد گیرنده تعادلی گوش انسان درست است؟

- ① بخشی از یک سلول است که می‌تواند پیام عصبی ایجاد کند.
- ② پس از تبدیل اثر محرک به پیام عصبی، آن را به مغز انتقال می‌دهد.
- ③ درون ماده‌ای ژلاتینی مژک‌هایی هستند که به عنوان گیرنده عمل می‌کنند.
- ④ با حرکت، تحریک شده و ناقل عصبی آزاد می‌کند.

پاسخ

۴۴

میدانید

شما حرکت بدن و جاذبه زمین را با این گیرنده‌ها حس و تعادل خودتان را حفظ می‌نمایید. این گیرنده‌ها در گوش داخلی شما وجود دارند.

بدانید

نادرستی گزینه «۱» به دلیل آن است که گیرنده، خودش یک سلول است نه بخشی از آن.

نادرستی گزینه «۲» به دلیل آن است که گیرنده پیام را ایجاد و نورون حسی آن را انتقال می‌دهد.

نادرستی گزینه «۳» به دلیل آن است که مژک‌ها، گیرنده نیستند بلکه بخشی از سلول گیرنده هستند.

فیلم پاسخ



۱۴۵. چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) درک محرک‌های محیطی توسط گیرنده‌های حس صورت می‌گیرد.

ب) گیرنده پوست در برابر تماس دائم لباس سازش پیدا می‌کند.

ج) گیرنده درد برخلاف گیرنده پوست، سازش ندارد.

د) مغز در برابر هر محرک محیطی، پاسخ حرکتی مناسب ایجاد می‌کند.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

۲ بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست: محرک‌های محیطی گیرنده‌های حس را تحریک می‌کنند اما پیام عصبی حاصل از تحریک گیرنده پس از انتقال به مغز، توسط بخش ویژه‌ای از مغز درک می‌شود.

ب و ج) درست: وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کنند، یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند. این پدیده را سازش گیرنده‌ها می‌نامند.

سازش پیدا کردن به تحریک مداوم در حس درد وجود ندارد. این برای دوری از خطر و حفظ جان اهمیت دارد. درد یک سازوکار حفاظتی است. این پدیده کمک می‌کند مادامی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد.

د) نادرست: مغز پس از پردازش اطلاعات حسی «در صورتی که لازم باشد» به بعضی از آنها پاسخ حرکتی می‌دهد، اما بعضی از محرک‌های محیطی نیاز به پاسخ حرکتی ندارند.

